

Notitie Kansrijke Oplossings- richtingen

MIRT-verkenning OV-verbinding
Amsterdam - Haarlemmermeer



de volgende
halte is 
de toekomst

Colofon

Toelichting: De voorliggende versie betreft de definitieve Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen (NKO). De NKO bevat de trechtering van een grote hoeveelheid oplossingsrichtingen naar een beperkt aantal alternatieven (zeef 1) die in de beoordelingsfase van de verkenning nader worden uitgewerkt, onderzocht en beoordeeld om tot een voorkeursalternatief te komen (zeef 2).

Opsteller(s): IB-1

Validatie en autorisatie

Document titel	Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen
Opgesteld door	IB-1
Informatie classificatie	6.8
Documentnr.	OVAH/03888
Versie document	8.0
Status	Vastgesteld door Bevoegd Gezag en BO OVAH

Omschrijving en toelichting versie	Datum	Versie
Vrijgegeven door kernteam	17-12-2024	4.0
Besproken in ACO	30-01-2025	5.0
Vastgesteld door DO	14-02-2025	6.0
Vastgesteld door Bevoegd Gezag	04-03-2025 11-03-2025 13-03-2025	7.0
Ingestemd door BO	13-03-2025	8.0

	Gecontroleerd door	Vrijgegeven door	Vastgesteld door
Naam	Arnoud Mouwen	Pieter-Jan Jongen	Directeurenoverleg OVAH (Namens deze: Jan Smit)
Functie	Manager Integrale Planproducten	Hoofd Middelen/ Financieel Directeur UIE	Ambtelijk opdrachtgever VRA
Handtekening			

Samenvatting

Aanleiding MIRT-verkenning

In de Metropoolregio Amsterdam (MRA) wonen ruim 2,4 miljoen mensen. De regio trekt veel mensen en bedrijven aan, waardoor de regionale en nationale economie groeit. Ook ligt er een enorme woningbouwopgave in het gebied van de MRA, die de druk op het mobiliteitssysteem verhoogt. Kortom, de ruimtelijke en sociaaleconomische druk is hier hoog. Deze groei is niet te faciliteren met het bestaande ov-systeem. Dit leidt tot een slechtere bereikbaarheid. Niet alleen van de MRA zelf – maar ook tussen de MRA en Rotterdam/Den Haag, Utrecht en internationale treinbestemmingen.

In het ov-systeem is de Schipholspoortunnel met zijn centrale ligging en beperkte capaciteit een ‘flessenhals’ (bottleneck). Deze tunnel belemmert daarmee nationale en internationale ambities van het spoornetwerk. Bovendien is de drukte op de stations Schiphol Airport en Amsterdam Zuid nu al hoog. Tijdens de spits kan de druk op de transferfaciliteiten (onder meer perrons en stijgpunten) zo hoog worden dat de veiligheid (soms) in het gedrang komt. Zonder aanpassingen aan het ov-systeem is de verwachting dat in de toekomst geregeld crowd-management nodig is om de veiligheid op de perrons en de stijgpunten te verzekeren en bestaat de kans dat treinperronnen soms (tijdelijk) moeten worden afgesloten.

Het is een uitdaging om in deze dynamiek een duurzaam en aantrekkelijk woon-, leef- en vestigingsklimaat voor de toekomst (2040) te behouden. Voor duurzame gebiedsontwikkeling, is het verminderen van het aantal korte-afstandsvluchten vanaf en naar Schiphol daarnaast wenselijk. Met een goed ov-systeem wordt de positie van het gebied tussen Amsterdam Zuid, Schiphol en Hoofddorp als internationale entree van Nederland versterkt.

Doelstelling MIRT-verkenning

De MIRT Verkenning OV-verbinding Amsterdam – Haarlemmermeer (OVAH) moet leiden tot één voorkeursalternatief voor het ov-systeem aan de zuidwestkant van Amsterdam. Hiervoor zijn vier doelen geformuleerd:

1. het oplossen van capaciteitsproblemen in de Schipholspoortunnel en daarmee het landelijk spoornetwerk volgens het OV-toekomstbeeld 2040 mogelijk maken;
2. het verminderen van transferproblematiek in de stations Schiphol Airport en Amsterdam Zuid;
3. het verbeteren van ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties;
4. het intensiveren van internationaal treinverkeer.

Resultaat analytische fase MIRT-verkenning

De Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen (NKO) presenteert de resultaten van de analytische fase van de MIRT-verkenning OVAH (ook wel ‘zeef 1’ genoemd). In het MIRT-onderzoek ‘ZWASH fase 5’, afgesloten met de Startbeslissing voor de Verkenning, zijn reeds vijf (mogelijk) kansrijke projectalternatieven- en varianten geïdentificeerd. Deze zijn beschreven in het Startdocument voor de MIRT-verkenning OVAH. In de Verkenning zijn via inspraak zienswijzen op de ontwerp-Notitie Reikwijdte en Detailniveau Plan-MER Verkenning OV-verbinding Amsterdam – Haarlemmermeer (ontwerp-NRD) ingebracht. Dit is gedaan door overheidsinstanties, buurt- en bewonersverenigingen, bedrijven, belangenorganisaties en particulieren. In deze zienswijzen zijn nieuwe oplossingsrichtingen aangedragen.

Zowel de projectalternatieven -en varianten uit het MIRT-onderzoek als de aangedragen nieuwe oplossingsrichtingen uit het zienswijzeproces zijn vervolgens getoetst op kansrijkheid en afgewogen. Daarvoor is een kwalitatief toetsingskader gehanteerd, waarin getoetst is op de criteria ‘Doelbereik’, ‘Onoverkomelijke belemmeringen’ en ‘Investeringskosten’. Ten opzichte van het MIRT-onderzoek is hierbij ook het subcriterium ‘Bijdrage aan ov-bereikbaarheid nieuwe woon- en werklocaties’ getoetst, aangezien dat ook één van de doelen is. Het toetsingskader voor de toetsing op kansrijkheid van oplossingsrichtingen is weergegeven in tabel 0.1.

Tabel 0.1. Toetsingskader toetsing op kansrijkheid oplossingsrichtingen

criterium	Aspect
Doelbereik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oplossen capaciteitsproblemen Schipholspoortunnel 2. Verminderen transferproblematiek stations Schiphol Airport en Amsterdam Zuid 3. Intensivering internationaal treinverkeer 4. Bijdrage ov-bereikbaarheid nieuwe woon- en werklocaties <p>Daarnaast knelpunt niet verplaatsen en uiterlijk rond 2040 gerealiseerd</p>
Onoverkomelijke belemmeringen	Technische of juridische showstoppers
Investeringskosten	Als de kosten van de maatregel fors hoger zijn dan het beoogd budget (bandbreedte + 50%) voor de meest waarschijnlijke oplossing, zijnde 3 miljard euro, valt de mogelijke oplossingsrichting af

De oplossingsrichtingen, die na de toepassing van zeef 1 (mogelijk) kansrijk worden geacht, zijn onderstaande alternatieven. Deze alternatieven worden aangeduid als basisalternatieven (BA). In de processtappen die volgen worden de basisalternatieven mogelijk nog aangevuld of aangepast met optimalisaties. Het betreft de volgende basisalternatieven:

- **BA1 – BRT-Netwerk:** Nieuw Bus Rapid Transit (BRT) netwerk via één gedeelde stamlijn uitwaaiierend naar meerdere bestemmingen.
- **BA2.1 – Airport Sprinter Plus:** Nieuwe treininfrastructuur voor een hoogfrequente verbinding met Airport Sprinters tussen station Amsterdam Centraal en station Hoofddorp met in het plangebied één nieuw ondergronds station bij Schiphol Centrum.
- **BA2.2 – City Sprinter:** Nieuwe treininfrastructuur voor een hoogfrequente verbinding met City Sprinters tussen station Amsterdam Centraal en station Hoofddorp met in het plangebied nieuwe stations bij Henk Sneevlietweg, Riekerpolder, Schiphol Noordwest (ondergronds) en Schiphol Centrum (ondergronds).
- **BA3.1 – Metro tot Schiphol:** Verlenging Noord/Zuidlijn (metro) tot Schiphol met in het plangebied metrostations bij Amstelveenseweg, Johan Huizingalaan, Schiphol Noordwest en Schiphol Centrum (bovengronds).
- **BA3.2 – Metro tot Hoofddorp:** Verlenging Noord/Zuidlijn (metro) tot Hoofddorp met in het plangebied metrostations bij Amstelveenseweg, Johan Huizingalaan, Schiphol Noordwest (ondergronds) en Schiphol Centrum (ondergronds) en Hoofddorp.

Deze basisalternatieven worden in de beoordelingsfase nader uitgewerkt en beoordeeld ten aanzien van doelbereik, milieueffecten, kosten en maatschappelijke kosten en baten. Ook wordt op basis van participatie een beeld verkregen van het draagvlak. Op de volgende bladzijden zijn de vijf basisalternatieven beknopt beschreven.

Naast de basisalternatieven is er vanuit de ingediende zienswijzen een aantal mogelijk kansrijke aanvullingen en/of aanpassingen op de kansrijke oplossingsrichtingen naar voren gekomen, zoals een verlenging van het tracé of een extra station. Deze aanpassingen en/of aanvullingen betreffen mogelijke optimalisaties die de basisalternatieven als principeoplossing niet veranderen. In de beoordelingsfase van de Verkenning wordt een beperkte doorkijk gemaakt om te onderzoeken hoe de basisalternatieven zich verhouden tot deze mogelijke aanvullingen/aanpassingen en hoe de basisalternatieven zich verhouden tot zogenaamde wat-als-scenario's (scenario's die ervan uitgaan dat de toekomstige situatie anders is dan nu verondersteld). Bij wat-als-scenario's kan bijvoorbeeld gedacht worden aan onzekere en ingrijpende (raakvlak)ontwikkelingen in de omgeving, zoals een mogelijke ontwikkeling van terminal noordwest op Schiphol of het door onvoorziene omstandigheden niet of later dan beoogd realiseren van het derde perron op station Amsterdam Zuid. Met de beperkte doorkijk in de beoordelingsfase is te bepalen of de aanvullingen/aanpassingen of wat-als-scenario's tot wezenlijk andere effecten leiden. Hiervoor worden gevoeligheidsanalyses uitgevoerd in de vorm van korte kwalitatieve passages in het plan-MER. In de besluitvormingsfase volgt waar nodig additionele beslisinformatie in de vorm van robuustheidsanalyses voor wat-als-scenario's.

Beschrijving basisalternatieven

BA1 – BRT-netwerk:

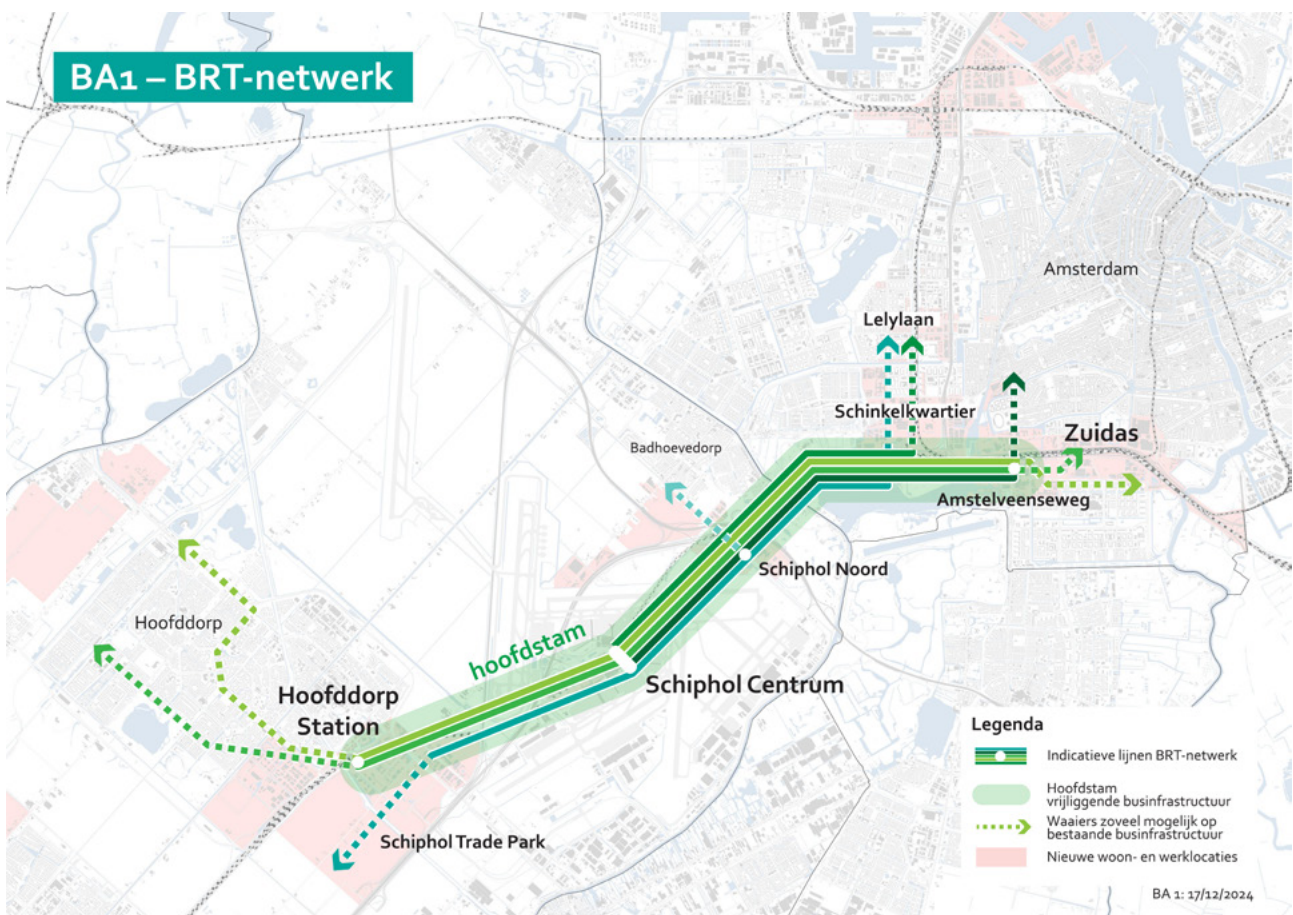
Nieuw Bus Rapid Transit (BRT) netwerk via één gedeelde stamlijn uitwaaiërend naar meerdere bestemmingen.

Basisalternatief 1 BRT-netwerk biedt het vervoersconcept Bus Rapid Transit op de corridor Amsterdam – Haarlemmermeer. Het betreft hoogwaardig openbaar vervoer (HOV) in de vorm van hoogwaardige, hoogfrequente busdiensten die met grote snelheid en betrouwbaarheid rijden over eigen busbanen en met relatief weinig haltes. De BRT-lijnen verbinden meerdere bestemmingen in Haarlemmermeer met meerdere bestemmingen in Amsterdam. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een stamlijn met vrijliggende businfrastructuur tussen station Hoofddorp en de Amstelveenseweg

in Amsterdam. Vanuit de hoofdstam waaiëren de BRT-lijnen zowel in Amsterdam als in Hoofddorp uit, zoveel mogelijk via bestaande businfrastructuur.

Inzet is dat het BRT-netwerk het mogelijk maakt dat Sprinters niet meer door de bestaande Schipholspoortunnel hoeven te rijden.

In figuur 0.1 is het basisalternatief BRT-netwerk schematisch gevisualiseerd. De verkeerskundige analyse en het ontwerpproces in de beoordelingsfase van de Verkenning kunnen nog leiden tot optimalisaties van dit alternatief. Dit alternatief is een optimalisatie van Projectalternatief 1 uit de ontwerp-NRD/de MIRT-onderzoeksfase (ZWASH fase 5).



Figuur 0.1. Vertrekpunt basisalternatief 1 - BRT-netwerk

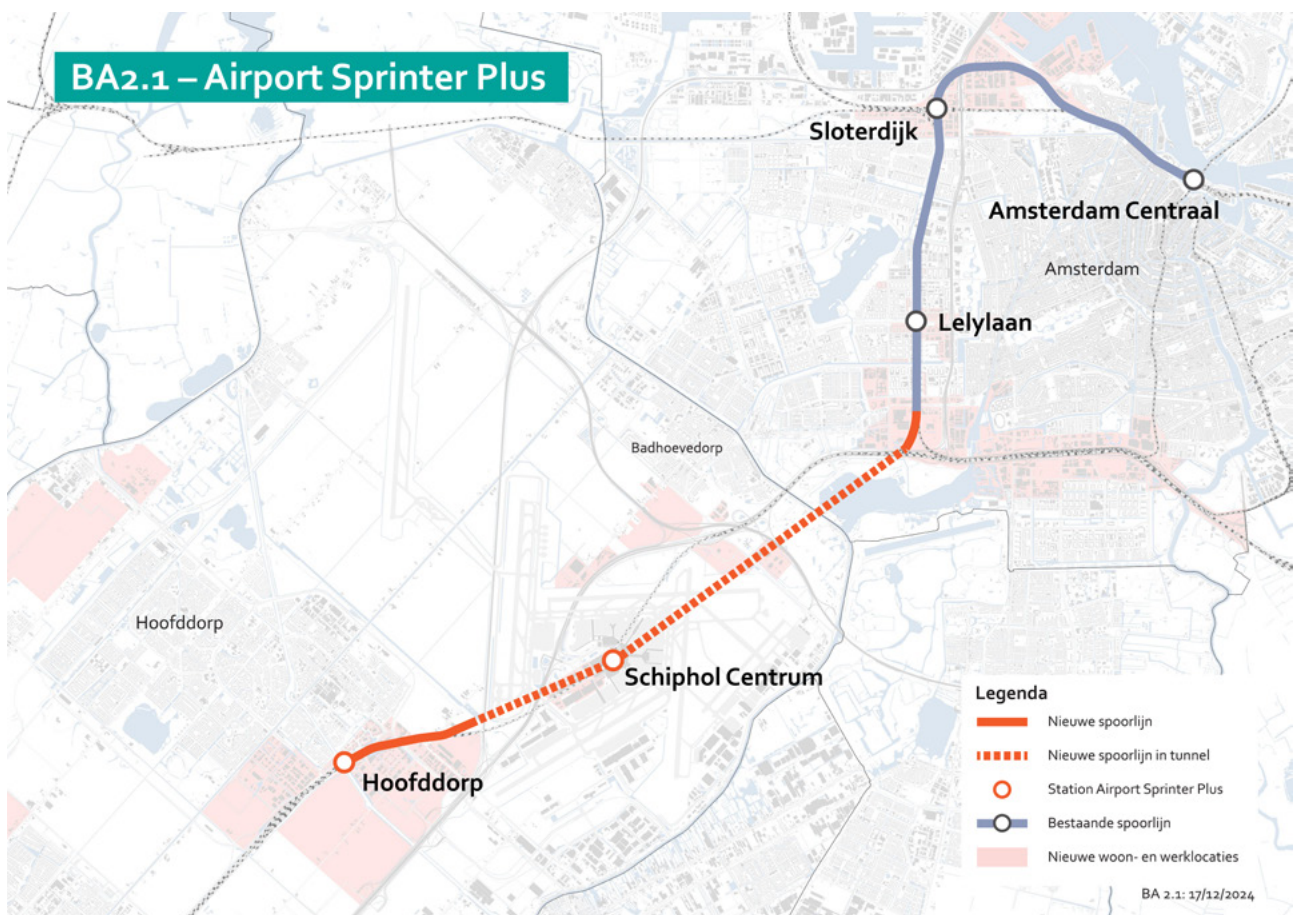
BA2.1 – Airport Sprinter Plus:

Nieuwe treininfrastructuur voor een hoogfrequente verbinding met Airport Sprinters tussen station Amsterdam Centraal en station Hoofddorp met in het plangebied één nieuw ondergronds station bij Schiphol Centrum.

Basisalternatief 2.1 Airport Sprinter Plus biedt een snelle, hoogfrequente treinverbinding tussen station Amsterdam Centraal en station Hoofddorp. Het betreft de doorontwikkeling van de Airport Sprinter die met de ingang van de dienstregeling 2025 is gaan rijden. In het plangebied komt één nieuw ondergronds station, bij Schiphol Centrum. Voor de verbinding wordt uitgegaan van nieuwe treininfrastructuur vanaf de bestaande westelijke tak van de Ringspoorbaan ('Westtak'), via een lange extra spoortunnel onder Schiphol naar station Hoofddorp.

Inzet is dat de Airport Sprinter Plus het mogelijk maakt dat Sprinters naar Amsterdam Centraal niet meer door de bestaande Schipholspoortunnel hoeven te rijden. De treinen richting Zaandam (en verder) maken ook gebruik van de nieuwe treintunnel en rijden dan dus ook niet meer door de bestaande Schipholspoortunnel.

In figuur 0.2 is het basisalternatief Airport Sprinter Plus gevisualiseerd. De gestippelde lijn geeft indicatief weer waar de tunnel komt. Het ontwerpproces in de beoordelingsfase van de Verkenning kan nog leiden tot optimalisaties van dit alternatief. Dit basisalternatief komt overeen met projectalternatief 2 uit de ontwerp-NRD/de MIRT-onderzoeksfase (ZWASH fase 5).



Figuur 0.2. Vertrekpunt basisalternatief 2.1 – Airport Sprinter Plus

BA2.2 – City Sprinter:

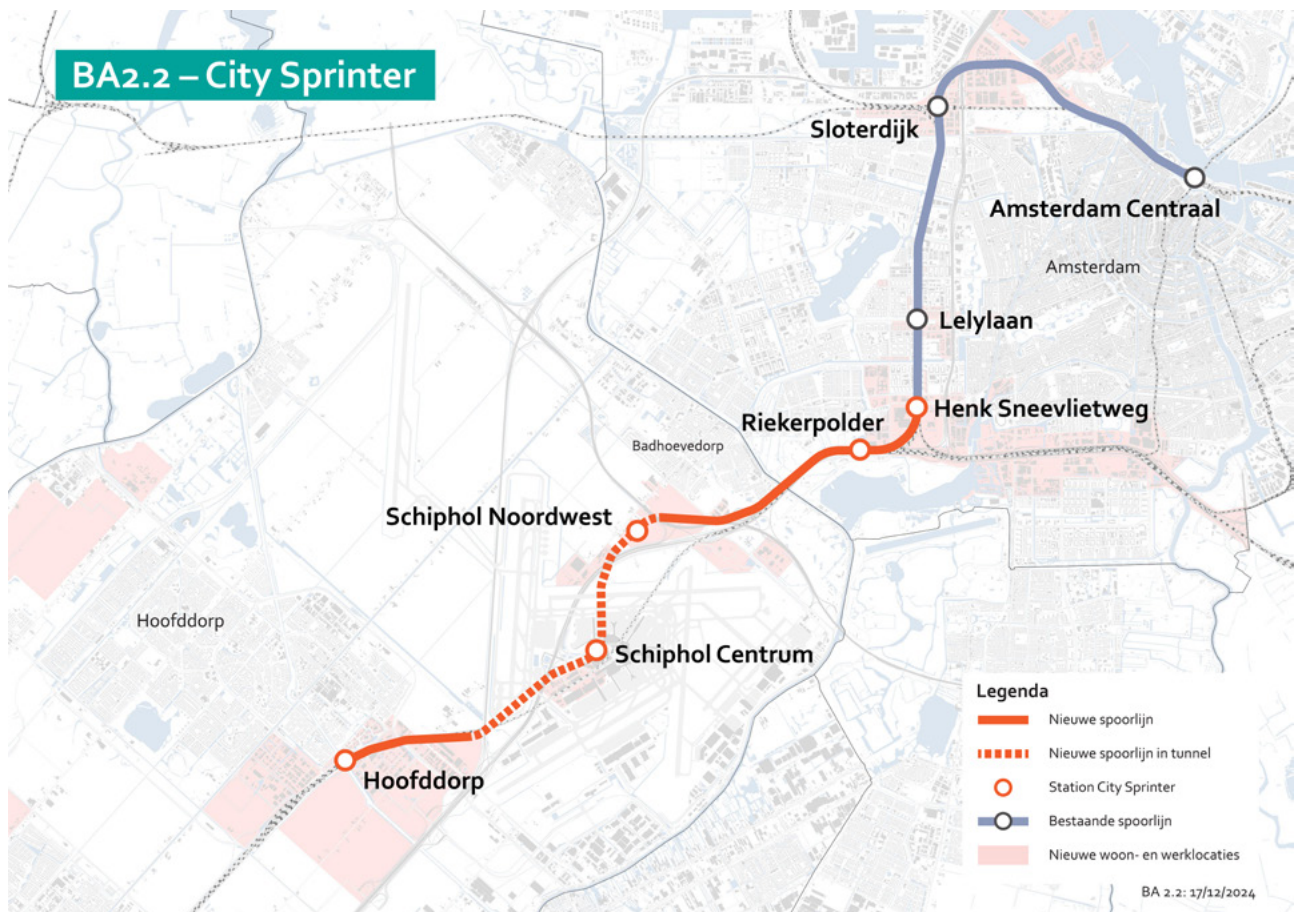
Nieuwe treininfrastructuur voor een hoofdfrequente verbinding met City Sprinters tussen station Amsterdam Centraal en station Hoofddorp met in het plangebied nieuwe stations bij Henk Sneevlietweg, Riekerpolder, Schiphol Noordwest (ondergronds) en Schiphol Centrum (ondergronds).

Basisalternatief 2.2 City Sprinter biedt een hoofdfrequente treinverbinding tussen station Amsterdam Centraal en station Hoofddorp. In het plangebied komen nieuwe stations bij Henk Sneevlietweg, Riekerpolder, Schiphol Noordwest (ondergronds) en Schiphol Centrum (ondergronds). Dit ov-concept zit tussen een reguliere trein en de metro in, vergelijkbaar met de S-Bahn in Duitsland. Voor de verbinding

wordt uitgegaan van nieuwe treininfrastructuur vanaf de bestaande westelijke tak van de RingSpoorbaan ('Westtak'), via een korte extra spoortunnel onder Schiphol naar station Hoofddorp.

Inzet is dat de City Sprinter het mogelijk maakt dat de Sprinters naar Amsterdam Centraal niet meer door de bestaande Schipholspoortunnel hoeven te rijden, maar door de nieuwe tunnel.

In figuur 0.3 is basisalternatief City Sprinter gevisualiseerd. De gestippelde lijn geeft indicatief weer waar de tunnel komt. Het ontwerpproces in de beoordelingsfase van de Verkenning kan nog leiden tot optimalisaties van dit alternatief. Dit alternatief is nieuw ten opzichte van de ontwerp-NRD/de MIRT-onderzoeksfase (ZWASH fase 5).



Figuur 0.3. Vertrekpunt basisalternatief 2.2 – City Sprinter

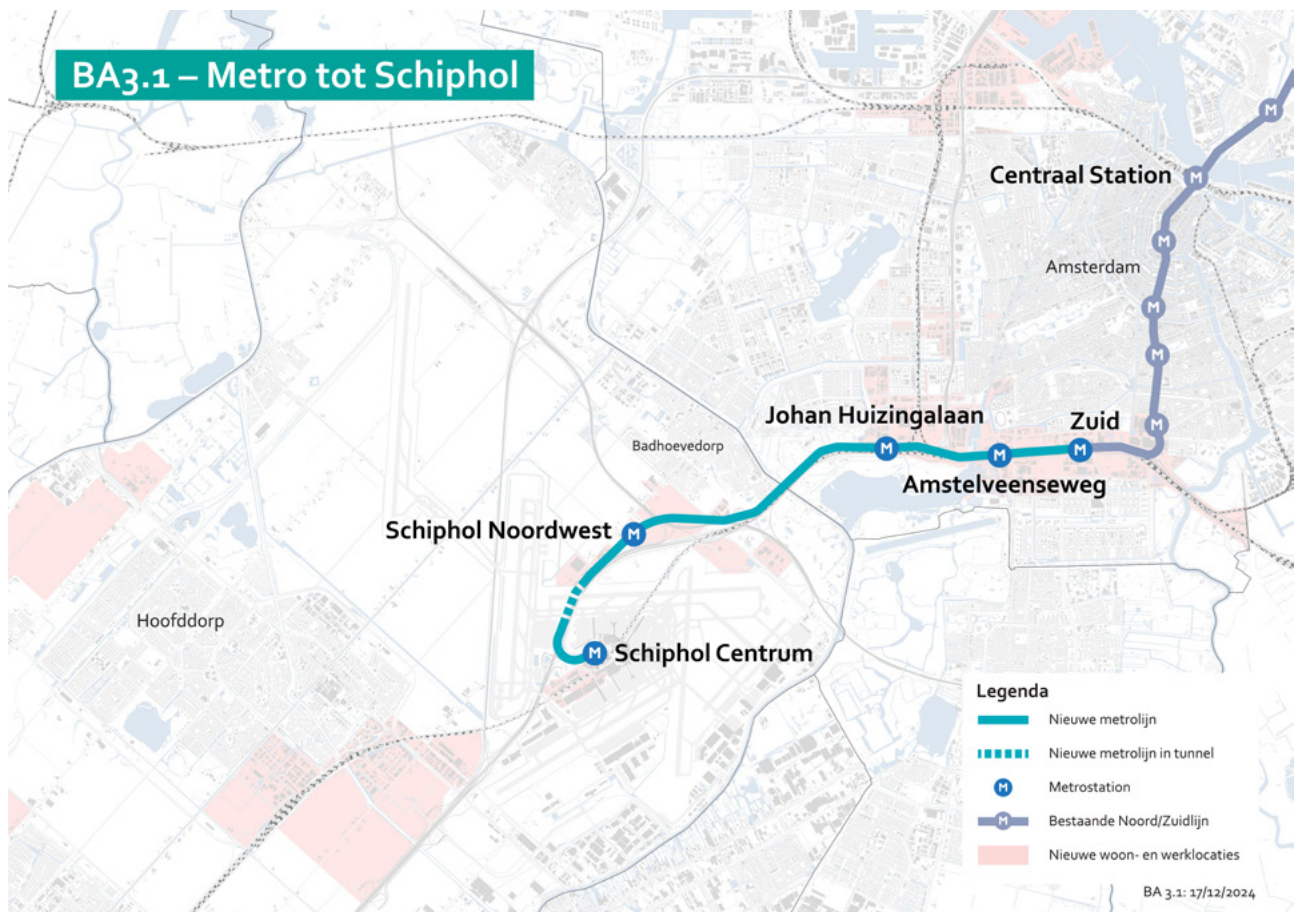
BA3.1 – Metro tot Schiphol:

Verlenging Noord/Zuidlijn (metro) tot Schiphol met in het plangebied metrostations bij Amstelveenseweg, Johan Huizingalaan, Schiphol Noordwest en Schiphol Centrum (bovengronds).

Basisalternatief 3.1 verlengt de Noord/Zuidlijn (metro) van station Amsterdam Zuid naar Schiphol via een grotendeels bovengronds tracé. Vanaf metrostation Amsterdam Zuid stopt de metro binnen het plangebied op de stations Amstelveenseweg, Johan Huizingalaan, Schiphol Noordwest en Schiphol Centrum. Er wordt nieuwe metro-infrastructuur aangelegd vanaf Amsterdam Zuid (ten noorden van de A4) via een korte metrotunnel onder Schiphol naar een nieuw bovengronds station op Schiphol Centrum.

Inzet is dat de verlengde Noord/Zuidlijn het mogelijk maakt dat Sprinters naar Amsterdam Centraal niet meer door de bestaande Schipholspoortunnel hoeven te rijden.

In figuur 0.4 is basisalternatief 3.1 gevisualiseerd. De gestippelde lijn geeft indicatief weer waar de tunnel komt. Het ontwerpproces in de beoordelingsfase van de Verkenning kan nog leiden tot optimalisaties van dit alternatief. Dit basisalternatief komt overeen met projectalternatief 3.1 uit de ontwerp-NRD/de MIRT-onderzoeksfase (ZWASH fase 5).



Figuur 0.4. Vertrekpunt basisalternatief 3.1 - Metro tot Schiphol

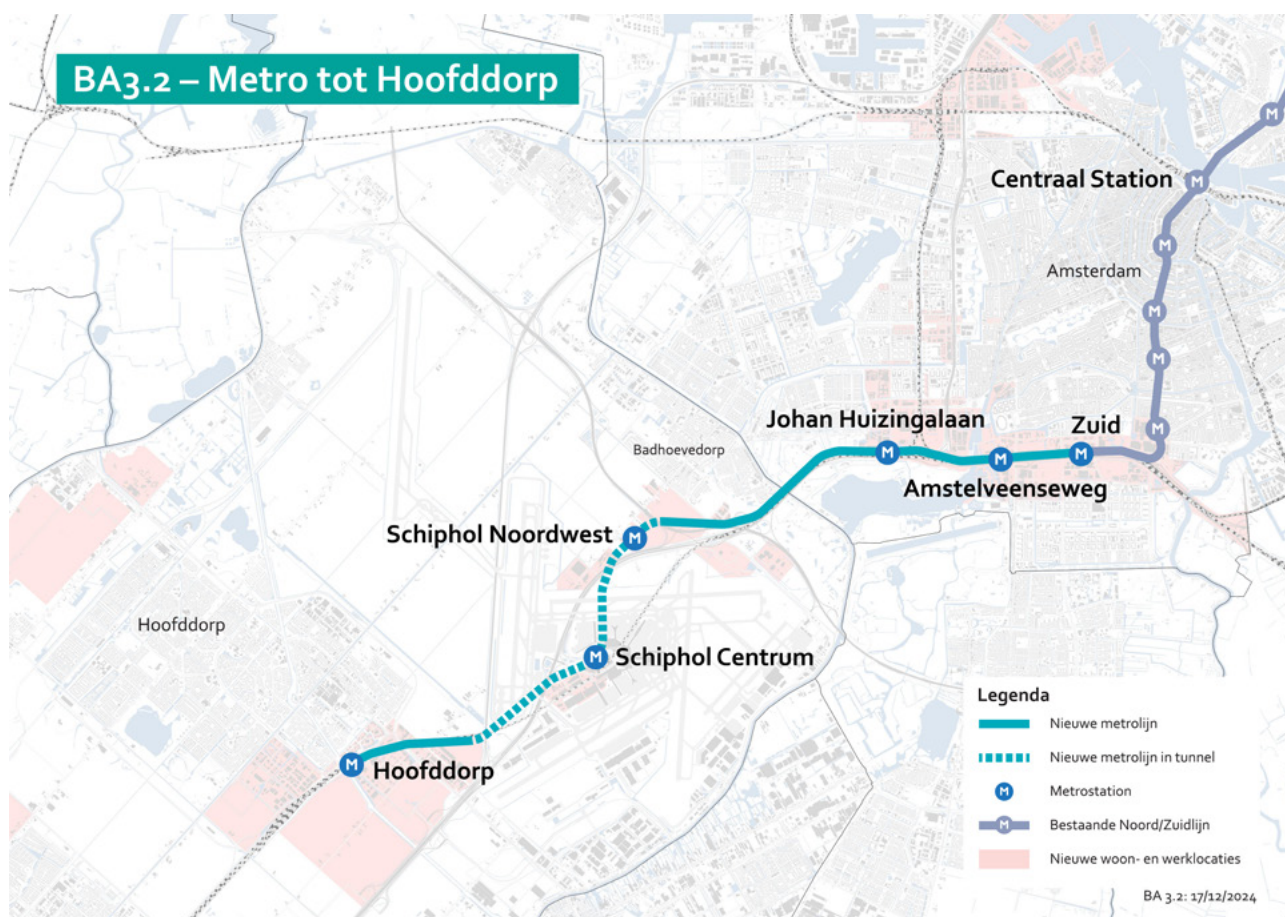
BA3.2 – Metro tot Hoofddorp:

Verlenging Noord-Zuidlijn (metro) tot Hoofddorp met in het plangebied metrostations bij Amstelveenseweg, Johan Huizingalaan, Schiphol Noordwest (ondergronds) en Schiphol Centrum (ondergronds) en Hoofddorp.

Basisalternatief 3.2 verlengt de Noord/Zuidlijn (metro) van station Amsterdam Zuid naar station Hoofddorp. Vanaf metrostation Amsterdam Zuid stopt de metro in het plangebied op de stations Amstelveenseweg, Johan Huizingalaan, Schiphol Noordwest, Schiphol Centrum en station Hoofddorp. Er wordt nieuwe metro-infrastructuur aangelegd vanaf Amsterdam Zuid (ten noorden van de A4) via een lange metrotunnel onder Schiphol en nieuwe ondergronds stations bij Schiphol Noordwest en Schiphol Centrum naar station Hoofddorp.

Inzet is dat de verlengde Noord/Zuidlijn het mogelijk maakt dat Sprinters naar Amsterdam Centraal niet meer door de bestaande Schiphol-spoortunnel hoeven te rijden.

In figuur 0.5 is het basisalternatief 3.2 gevisualiseerd. De gestippelde lijn geeft indicatief weer waar de tunnel komt. Het ontwerpproces in de beoordelingsfase van de Verkenning kan nog leiden tot optimalisaties van dit alternatief. Dit basisalternatief komt overeen met projectalternatief 3.2 uit de ontwerp-NRD/de MIRT-onderzoeksfase (ZWASH fase 5).



Figuur 0.5. Vertrekpunt basisalternatief 3.2 - Metro tot Hoofddorp

Inhoudsopgave

1 Inleiding	13
1.1 Aanleiding en doel MIRT-verkenning OVAH	13
1.2 MIRT-verkenning	14
1.3 Probleem- en doelstellingen	15
1.4 Doel Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen	18
1.5 Leeswijzer	19
2 Resultaat vorige fase (zeef 1.1)	21
2.1 MIRT-onderzoek (ZWASH fase 5)	21
2.2 Toetsingskader vorige fase	21
2.3 Onderzochte en beoordeelde maatregelen	23
2.4 Kansrijke projectalternatieven vorige fase	26
3 Toets voorlopige shortlist op extra criterium (eerste deel zeef 1.2)	28
3.1 Aanleiding tot extra toetsingscriterium	28
3.2 Nieuwe woon- en werklocaties	29
3.3 Operationalisering criterium 'Bijdrage aan ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties'	31
3.4 Resultaten	34
3.5 Conclusie toets voorlopige shortlist op extra	35
4 Toets nieuwe oplossings-richtingen uit zienswijzen (tweede deel zeef 1.2)	36
4.1 Aanleiding en proces nieuwe oplossingsrichtingen	36
4.2 Toetsingskader nieuwe oplossingsrichtingen	40
4.3 Resultaten	41
4.4 Conclusie toetsing oplossingen uit zienswijzen	49
5 Totstandkoming Basisalternatieven (zeef 1.3)	50
5.1 Toepassing en resultaten zeef 1.3	52
5.1.1 Zeef 1.3a – mogelijk kansrijke alternatieven	52
5.1.1 Zeef 1.3b – mogelijk kansrijke aanvullingen/aanpassingen	54
5.2 Beschrijving basisalternatieven	57
5.2.1 Basisalternatief 1: BRT-netwerk	59
5.2.2 Basisalternatief 2.1: Airport Sprinter Plus	60
5.2.3 Basisalternatief 2.2 City Sprinter	61
5.2.4 Basisalternatief 3.1: Metro tot Schiphol	62
5.2.5 Basisalternatief 3.2: Metro tot Hoofddorp	63
5.3 Gevoeligheidsanalyses	64
6 Vervolg	65

Bijlage 1 - Afkortingen- en begrippenlijst	67
Bijlage 2 - Beschrijving projecthistorie	71
Bijlage 3 - Projectalternatieven ZWASH fase 5	72
Bijlage 4 - Onderbouwing beoordeling voorlopige shortlist ontwerp NRD op bijdrage aan de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties	73
Bijlage 5 - Factsheets Toetsing Projectalternatieven voorlopige shortlist (PA)	80
Bijlage 6 - Factsheets Toetsing Nieuwe Oplossingsrichtingen (NO)	81
Bijlage 7 - Onderbouwing Beoordeling Nieuwe Oplossingsrichtingen op criterium 'Bijdrage aan ov-bereikbaarheid nieuwe woon- en werklocaties'	82
Aan dit project werken mee	110



1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel MIRT-verkenning OVAH

Op 11 november 2022 is in het Bestuurlijk Overleg (BO) MIRT Noordwest Nederland de Startbeslissing genomen om een Verkenning te starten naar de OV-verbinding Amsterdam – Haarlemmermeer (OVAH). In het Startdocument voor de Verkenning is de context van de Verkenning als volgt beschreven:

“De Metropoolregio Amsterdam (MRA) is een aantrekkelijke en veelzijdige regio. Er wonen ruim 2,4 miljoen mensen. De druk op de regio is hoog en er worden er nog steeds veel mensen en bedrijven aangetrokken, waardoor de economie groeit. Dit leidt tot bereikbaarheidsknelpunten. Uit de Integrale Mobiliteitsanalyse 2021 (achtergrondrapport Spoor en BTM, Rijksoverheid.nl) blijkt dat er in de verschillende corridors die door de Schipholspoortunnel lopen knelpunten zijn, die in de toekomst groter zullen worden. Bovendien is de druk op de stations Schiphol Airport en Amsterdam Zuid hoog, waardoor tot de coronapandemie dagelijks crowd management werd toegepast om de veiligheid te borgen. Daarbij ligt er een enorme woningbouwopgave in het gebied. Zo wordt er in de afspraken tussen Rijk en regio van uitgegaan dat er ten opzichte van nu in 2050 ruim 325.000 woningen moeten zijn bijgebouwd (MRA Verstedelijkingsconcept 2050, november 2021). Deze extra verstedelijking verhoogt de druk op het mobiliteitsteststroom

verder terwijl de wegen en het openbaar vervoer nu al tegen hun grenzen aanlopen. De uitdaging voor de toekomst is om in deze dynamiek een aantrekkelijk woon-, leef- en vestigingsklimaat te behouden. De zuidwestkant van Amsterdam – het gebied tussen Amsterdam Zuid, Schiphol en Hoofddorp – biedt kansen om uit te groeien tot de internationale entree van Nederland. Een internationaal georiënteerde en toekomstbestendige ontwikkeling van dit gebied – met een goede balans tussen wonen en werken, bereikbaarheid, voorzieningen en groen – is hierbij van belang.”

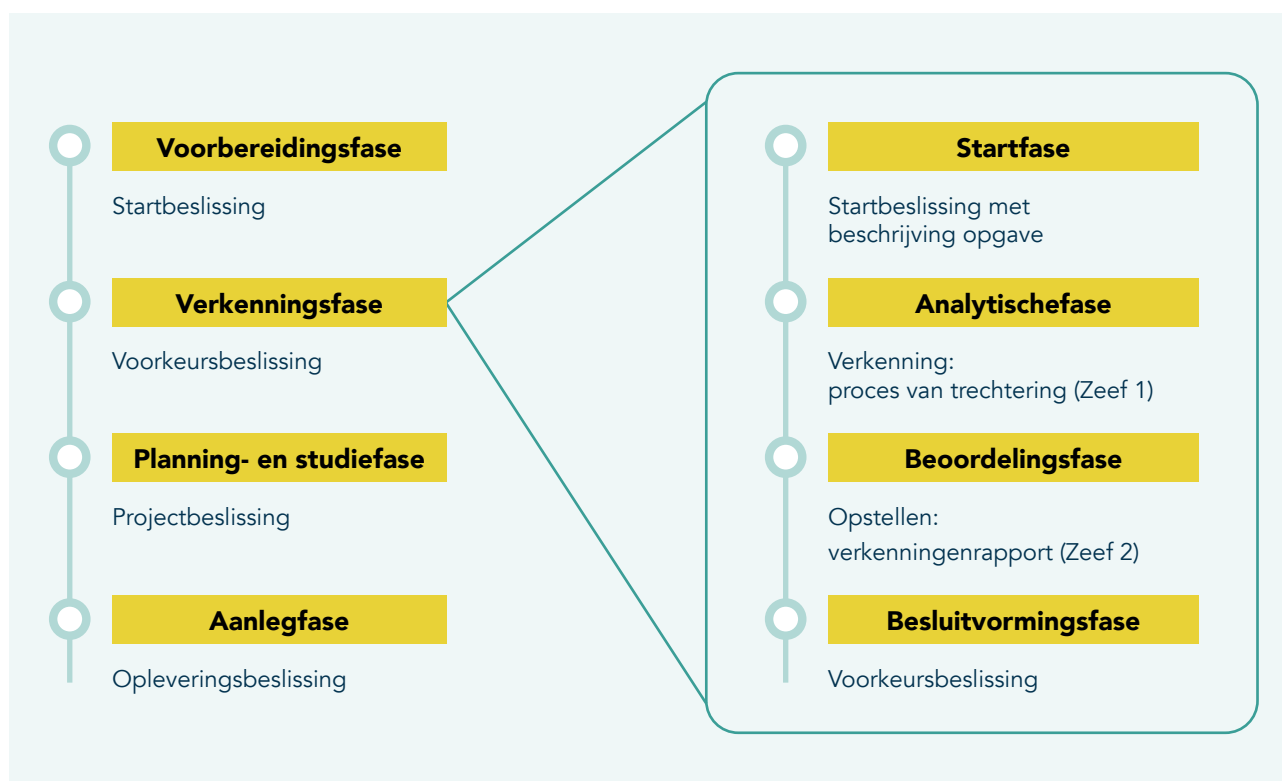
Het doel van de Verkenning OV-verbinding Amsterdam – Haarlemmermeer is te komen tot één voorkeursalternatief voor het ov-systeem aan de zuidwestkant van Amsterdam.

1.2 MIRT-verkenning

Het project OVAH heeft de status van een MIRT-verkenning. Dat betekent dat het project onderdeel is van het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) van de Rijksoverheid. Met dit programma verbetert het Rijk de bereikbaarheid, veiligheid en ruimtelijke inrichting van Nederland. Het project OV-verbinding Amsterdam - Haarlemmermeer (OVAH) is erop gericht om de bereikbaarheid en leefbaarheid in de toekomst zoveel mogelijk te garanderen, gezien de ontwikkelingen ten aanzien van woningbouw, werklocaties, economie en de daarmee gepaard gaande vervoersbewegingen.

MIRT-projecten doorlopen een vaste procedure met de volgende fases: de onderzoekfase, verkenningsfase, planning- en studiefase (ook wel voorbereidingsfase genoemd), aanlegfase (realisatie) en beheer. Het MIRT-onderzoek voor dit project vond plaats onder de projectnaam

'ZWASH' (Zuidwest Amsterdam – Schiphol – Hoofddorp). Deze fase is afgerond met onderzoeksfase ZWASH 5 (hierna 'ZWASH fase 5'). Momenteel zit het project in de tweede stap; de verkenningsfase. Binnen deze fase worden op zichzelf weer vier fasen onderscheiden: de start, analyse, beoordeling en besluitvorming. Het doel van de MIRT-verkenning is het onderbouwen en faciliteren van de MIRT-voorkeursbeslissing en de juridische borging daarvan in het kader van de Omgevingswet. Dit gebeurt door vanuit een helder geformuleerde probleemstelling te trechteren van een longlist aan oplossingsrichtingen, via een shortlist van kansrijke projectalternatieven naar één voorkeursalternatief. Als wordt voldaan aan alle voorwaarden van de Voorkeursbeslissing, wordt besloten of de volgende stap van het project wordt gezet: de planning- en studiefase. Figuur 1.1 geeft de fasen binnen een MIRT-project en een MIRT-verkenning weer. Binnen de MIRT-verkenning markeert de voorliggende notitie de afronding van de analytische fase.



Figuur 1.1. De fasen van een MIRT-project (links) en een gedetailleerder beeld van de verkenningsfase (rechts). [Gebaseerd op Spelregels van het MIRT, 2022]

1.3 Probleem- en doelstellingen

Probleemstelling MIRT-verkenning OVAH

Voor de MIRT-verkenning OVAH zijn in het MIRT-onderzoek (ZWASH fase 5, voorafgaand aan deze Verkenning, zie paragraaf 2.1) de onderstaande vier (toekomstige) problemen voor het ov in de MRA geïdentificeerd. De probleemanalyse wordt tijdens de beoordelingsfase geactualiseerd op basis van dan beschikbare informatie.

Probleem 1: capaciteitsknelpunt Schipholspoortunnel

Door de Schipholspoortunnel reizen dagelijks 261.000 reizigers (2019). De Schipholspoortunnel heeft momenteel vier sporen waarop nu maximaal 26 treinen per uur per richting kunnen rijden. Daarmee is de Schipholspoortunnel één van de drukst bereden trajecten in Nederland. De Schipholspoortunnel fungeert met zijn centrale ligging en beperkte capaciteit als ‘flessenhals’ in het geïntegreerde ov-systeem en belemmert hiermee nationale en internationale ambities voor het spoornetwerk (zie <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2024/01/19/bijlage-2-situatieschets-herijking-tbov>).

Het capaciteitsprobleem kort samengevat: de treinen die nodig zijn om de vervoersbehoefte van de toekomst (2040) en de ambities te faciliteren, passen niet op het bestaande spoor en de treinen zijn op piekmomenten te vol. Concreet betekent dit probleem voor reizigers dat:

- zij in bepaalde treinen (zowel in de richting van/naar Schiphol of Amsterdam Zuid als tussen Leiden en Schiphol en Utrecht en Amsterdam) in de spits langer dan 15 minuten moeten staan;
- zij geconfronteerd worden met lange(re) en onbetrouwbare reistijden van en naar Amsterdam, Schiphol en verder.

Als gevolg van het capaciteitsprobleem en met behoud van de nationale ambitie kan het aantal internationale treinen zonder maatregelen nauwelijks worden verhoogd. Hierdoor kan de vervoerpotentie én de ambitie om tot substitutie van vliegtuig naar trein te komen niet worden gerealiseerd.

Probleem 2: transferproblematiek treinstations Schiphol Airport en Amsterdam Zuid

Samenhangend met het capaciteitsknelpunt in de Schipholspoortunnel vormen transferknelpunten¹ op de stations Schiphol Airport en Amsterdam Zuid in de toekomst een belangrijke opgave. Ook met de stationsuitbreidingen die in het kader van het project Zuidasdok op station Amsterdam Zuid worden gerealiseerd. Gedurende het drukste deel van de spits kan dan de druk op de transferfaciliteiten (onder meer perrons en stijgpunten) dermate hoog worden, dat de veiligheid (soms) in het gedrang komt.

Momenteel worden in het kader van het project Multimodale Knoop Schiphol (MKS) op station Schiphol Airport maatregelen gerealiseerd om de problemen op de middellange termijn op te lossen. Met de verwachte toename van het aantal treinreizigers op de lange(re) termijn, neemt de druk op de transferfaciliteiten verder toe. Daarbij laten eerdere prognoses zien dat op ‘zeer drukke dagen’ het station Schiphol Airport de hoeveelheid reizigers niet aankan. Dit betekent dat in de toekomst – ondanks de MKS-maatregelen – de kans bestaat dat de perrontoegangen op Schiphol Plaza om veiligheidsredenen soms tijdelijk moeten worden afgesloten, wat in langere reistijd en minder comfort voor reizigers resulteert. Concreet betekent dit probleem voor reizigers dat:

- zij in (potentieel) onveilige situaties terecht kunnen komen door drukte bij het in- en uitstappen op perrons en bij het samenkomen op de roltrappen en stijgpunten;
- zij geconfronteerd worden met langere overstap- en wachttijden en/of vertragingen;
- er een toenemende kans bestaat dat de toegang tot de perrons van het treinstation Schiphol Airport wordt afgesloten;
- de druk op de transferfaciliteiten negatief kan doorwerken op de logistiek van de luchthaven Schiphol, waardoor zij hun vlucht of ov-aansluiting missen.

Probleem 3: stagnatie stedelijke knooppuntontwikkeling

In Nederland moeten binnen een termijn van 20 jaar ruim 1 miljoen nieuwe woningen worden gebouwd (zie Kamerbrief over provinciale woningbouwafspraken 2022-2030, oktober 2022).

¹ Knelpunten in de afwikkeling van reizigers op de perrons, stijgpunten en in en rond het station.

De MRA neemt daarvan circa 1/3e deel voor zijn rekening. Belangrijke woonlocaties binnen de MRA zijn onder andere de Zuidas, het Schinkelkwartier en Hoofddorp stationsomgeving. De aantrekkelijkheid voor woningbouw en bedrijven in deze gebieden hangt voor een groot deel samen met hun ov-bereikbaarheidspotentie.

Zoals uit probleem 1 en 2 blijkt, staat de ov-bereikbaarheid onder druk en zal deze op lange(re) termijn een groot probleem vormen. Een samenhangend risico is dat een deel van de woningplannen niet of minder snel gerealiseerd zal worden indien de ov-bereikbaarheid niet verbetert, waardoor de stedelijke knooppuntontwikkeling stagneert.

Probleem 4: weinig alternatieven voor korte-afstandsvluchten

In de actieagenda 'Air-rail' (zie 2e Kamerstuk 20-11-2020) zijn ambities opgenomen om alternatieven te bieden voor korte- en middellange afstandsvluchten (tot circa 700 km) van en naar Schiphol Airport. Het gaat dan in eerste instantie over de bestemmingen Londen, Parijs, Brussel, Düsseldorf, Frankfurt en Berlijn. Maar ook vluchten naar andere bestemmingen binnen deze range komen in aanmerking. De trein kan een goed alternatief zijn voor deze vluchten, maar dan is voldoende capaciteit op het spoor nodig en moeten reistijden per trein en ticketprijzen concurrerend zijn aan die van het vliegtuig (zie: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2024/12/01/bijlage-2-onderzoek-prorail-internationaal-reizigersvervoer-geredigeerd>). Zonder het vergroten van de capaciteit van de Schipholtunnel is in de toekomst slechts beperkte groei van treinverkeer mogelijk.

In het Toekomstbeeld OV 2040 (Kamerstuknummer 23546, nr. 746 van 29 januari 2021) staan ambities voor het aantal nationale en internationale treinen. De ambitie is om meer internationale treinen te rijden. Zonder maatregelen voor de Schipholspoortunnel en met behoud van de nationale ambities kunnen deze internationale ambities niet worden ingevuld.

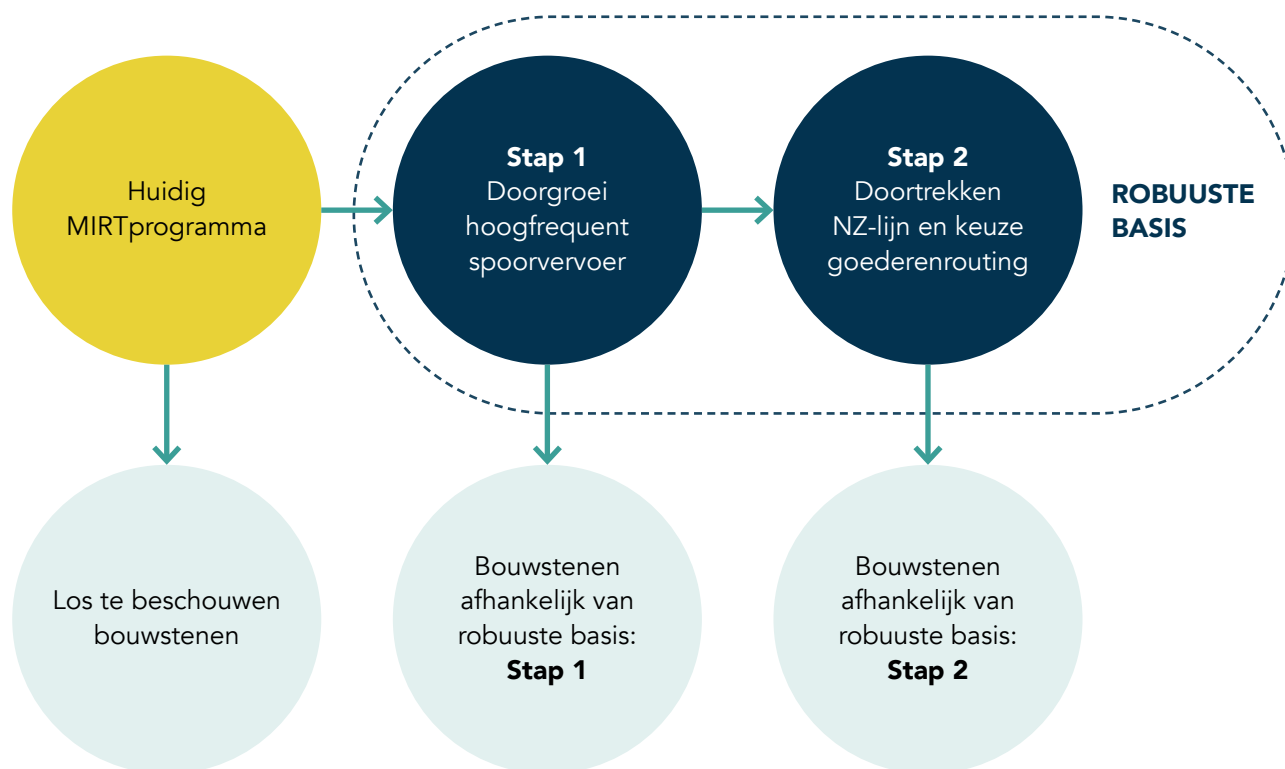
Doelstelling MIRT-verkenning OVAH

Het hoofddoel van de MIRT-verkenning OVAH is om te komen tot één voorkeur voor een ov-systeem aan de zuidwestkant van Amsterdam, die een oplossing biedt voor de hierboven genoemde problemen. Deze doelstelling is ondergebracht in vier (sub)doelstellingen:

Doelstelling 1: oplossen capaciteitsproblemen Schipholspoortunnel en daarmee het landelijk spoornetwerk conform OV-toekomstbeeld 2040 mogelijk maken

De spoorsector werkt momenteel hard aan de invoering van Programma Hoogfrequent Spoor (PHS). Dit houdt in dat op de drukste corridors iedere tien minuten een trein rijdt (de zogeheten 6Basis dienstregeling). Hiermee wordt een eerste stap gezet op weg naar het spoorboekloos rijden. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, de twaalf provincies, de Vervoerregio Amsterdam, de Metropoolregio Rotterdam-Den Haag en de spoorpartijen zetten in het Toekomstbeeld OV (Kamerstuknummer 23546, nr. 746) de ambities neer op het verder ontwikkelen van spoorboekloos rijden. Hiermee kan ook de toekomstige vervoersvraag worden opgevangen en ambities worden ingevuld.

De hierbij behorende Ontwikkelagenda TBOV (2021) wordt landelijk breed gedragen en maakt uitbreiding van de capaciteit in de Schipholspoortunnel noodzakelijk. Om in de toekomst voldoende capaciteit op het spoor te kunnen bieden is in het TBOV (zie figuur 1.2) een robuuste basis gedefinieerd in twee stappen: Stap 1 is een overstap naar een landelijke dienstregeling op basis van 7,5 minuut interval waarvoor een landelijke fictieve dienstregeling is opgesteld (doorgroeireferentie). De OV-verbinding Amsterdam – Haarlemmermeer wordt beschouwd als noodzakelijke bouwsteen ('robuuste basis stap 2') voor de ambities van het verder ontwikkelen van spoorboekloos rijden, samen met keuzes voor de goederenroutering naar Noordoost-Europa.



Bron: Ontwikkelagenda Toekomstbeeld OV 2040

Figuur 1.2. Robuuste Basis in Toekomstbeeld OV 2040

Doelstelling 2: verminderen transferproblematiek stations Schiphol Airport en Amsterdam Zuid

Samenhangend met bovenstaand capaciteitsknelpunt, dient het transferknelpunt op de treinstations Schiphol Airport en Amsterdam Zuid verholpen te worden. Het doel van de Verkenning OVAH is het voorkomen van wachttijden bij stijpunten en het afsluiten van perrons op de stations Schiphol Airport en Amsterdam Zuid. Hiermee wordt de noodzaak voor de inzet van crowd-control en reistijdverlies als gevolg van transferproblematiek omlaag gebracht, terwijl het reiscomfort wordt verhoogd. Dit maakt het ov-gebruik aantrekkelijker voor de reiziger.

Doelstelling 3: verbeteren ov-bereikbaarheid nieuwe woon- en werklocaties

Het gebied tussen Amsterdam Zuid, Schiphol en Hoofddorp leent zich vanwege de unieke ligging en grote economische dynamiek uitstekend voor het accommoderen van een deel van de verstedelijkingsopgave voor de MRA. Hierbij wordt (tot 2050) uitgegaan van de bouw van 325.000

woningen en het toevoegen van 270.000 banen. Het verstedelijkingsconcept van de MRA zet in op de realisatie van een groot deel van de geplande woningen en werklocaties in bestaand stedelijk gebied, vlakbij ov-knooppunten. Een belangrijk deel van de landelijke woningbouwopgave kan in het plangebied worden gerealiseerd in de nabijheid van ov-verbindingen.

Het aanpakken van het knelpunt Schipholspoortunnel is dan ook van cruciaal belang voor het realiseren van de ambities voor de verstedelijking in de MRA. Het investeren in de ov-bereikbaarheid van de corridor tussen Amsterdam Zuid, Schiphol en Hoofddorp wordt gezien als van cruciaal belang voor het realiseren van een internationaal onderscheidend vestigingsmilieu. Daarmee versterkt uitstekend ov de economische concurrentiekracht van Nederland. Positieve spin-off effecten op het BBP zijn te verwachten gezien de internationaal georiënteerde bedrijven op en rond Schiphol en de Zuidas.

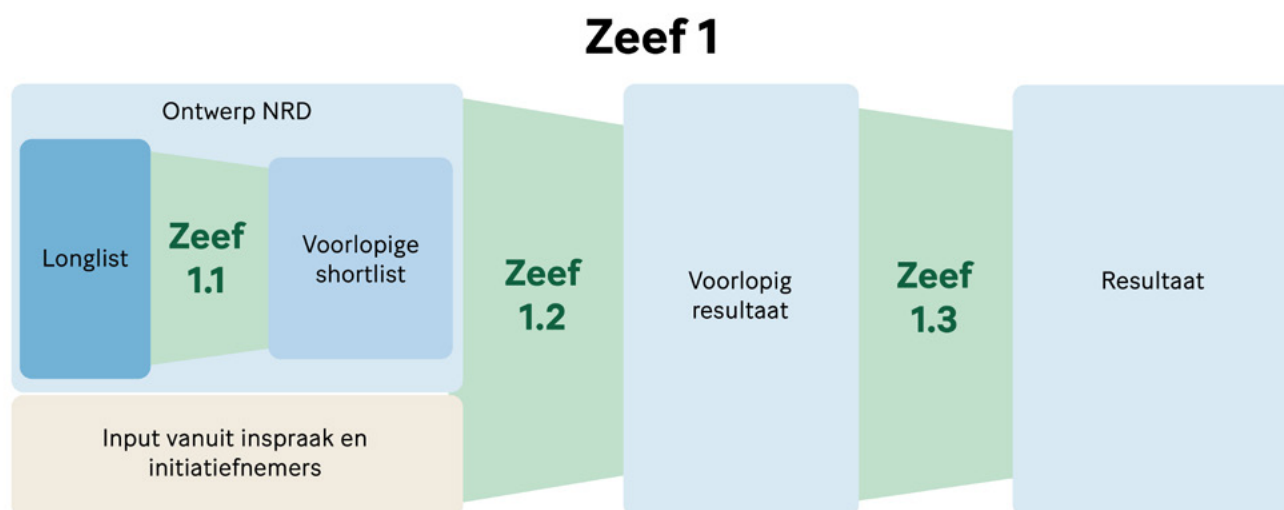
Doelstelling 4: intensivering internationaal treinverkeer

De ambitie voor intensivering van het internationaal treinverkeer hangt samen met de ambitie op het gebied van duurzaamheid en ontwikkelingen in de luchtvaart. Het doel is om de groei van het internationale treinvervoer verder te vergroten en het gebruik van de internationale trein op de middellange afstand (tot 700 kilometer) te verhogen, om zo duurzame mobiliteit verder te bevorderen.

Zonder het oplossen van het knelpunt in de Schipholspoortunnel en bij het tegelijkertijd handhaven van de ambities voor het aantal nationale treinen, is het in de toekomst slechts mogelijk om maximaal twee internationale hogesnelheidstreinen per uur/per richting door de Schipholspoortunnel te laten rijden. Het betreft hier alleen treinroutes naar het zuiden (Brussel, Parijs, Londen) en niet naar andere bestemmingen. Dat maakt het niet mogelijk om de internationale ambities van het Toekomstbeeld OV te realiseren.

1.4 Doel Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen

De Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen (NKO) markeert de afronding van de analytische fase van de Verkenning, waarbij van een groot aantal oplossingsrichtingen (een longlist) tot een beperkt aantal oplossingsrichtingen (de shortlist) wordt gekomen. De oplossingsrichtingen op de shortlist worden in de beoordelingsfase van de Verkenning nader uitgewerkt en beoordeeld. Deze fase van trechteren van longlist naar shortlist wordt ook wel zeef 1 genoemd. Het doel van de NKO is het faciliteren van besluitvorming over de kansrijke oplossingsrichtingen. Deze kansrijke oplossingsrichtingen worden vervolgens opgenomen in de definitieve NRD en vormen de onderzoekscope voor de beoordelingsfase van de Verkenning OVAH. Voor de Verkenning OVAH heeft zeef 1 in meerdere stappen plaatsgevonden, wat gevisualiseerd is in figuur 1.3. Hieronder worden de stappen van zeef 1 nader toegelicht.



Figuur 1.3. Zeef 1 MIRT-verkenning OVAH

Zeef 1.1 – resultaat vorige fase

Voor het oplossen van de vier problemen zoals beschreven in paragraaf 1.3, is in het MIRT-onderzoek (ZWASH fase 5) een groot scala aan mogelijke oplossingsrichtingen geïnventariseerd (zie paragraaf 2.3). Met een toetsingskader (zie paragraaf 2.2) zijn de mogelijke oplossingsrichtingen kwalitatief getoetst. Dit heeft geresulteerd in vijf mogelijk kansrijke projectalternatieven en -varianten die in het Startdocument en in de ontwerp-NRD zijn opgenomen. In de voorliggende notitie worden deze vijf projectalternatieven en -varianten ook wel de voorlopige shortlist van de vorige fase genoemd.

Zeef 1.2 – extra criterium en toetsing nieuwe oplossingsrichtingen uit zienswijzen

Aan het toetsingskader van de vorige fase is voor deze Verkenningfase een toetsingscriterium toegevoegd. Namelijk de mate waarin de oplossingsrichting bijdraagt aan de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties (zie hoofdstuk 3). Door het ontsluiten van nieuwe woon- en werklocaties kan het project OVAH bijdragen aan de verstedelijkingsopgave van de MRA. Een belangrijk deel van deze opgave bevindt zich in het projectgebied en het bredere studiegebied van OVAH. In het Startdocument voor de MIRT-verkenning OVAH (2022) is het verbeteren van de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties benoemd als één van de vier doelen waaraan de projectalternatieven getoetst worden. In de ontwerp-NRD is het uitvoeren van een toetsing van eerdere oplossingsrichtingen aan het extra criterium benoemd. Van deze toetsing is in voorliggende notitie het resultaat vastgelegd.

Met het ter inzage leggen van de ontwerp-NRD, is iedereen die dat wil in de gelegenheid gesteld om zienswijzen op de ontwerp-NRD in te dienen. Daarbij had iedereen ook de mogelijkheid om voorstellen en adviezen te doen voor andere oplossingsrichtingen, alternatieven en/of tracévarianten dan in de ontwerp-NRD waren vastgelegd. Overheidsinstanties, buurt- en bewonersverenigingen, bedrijven, belangenorganisaties en particulieren hebben gebruikt gemaakt van de gelegenheid om een zienswijze in te dienen op de ontwerp-NRD. Hierbij zijn suggesties voor oplossingsrichtingen ingebracht. Aan de hand van het uitgebreide

toetsingskader (zie paragrafen 4.3 en 5.2) zijn de suggesties voor oplossingsrichtingen getoetst. De oplossingsrichtingen, die voldoen aan de gestelde criteria in het toetsingskader, worden mogelijk kansrijk geacht. Deels betreft dit volledige oplossingsrichtingen en deels betreft het mogelijke aanvullingen/aanpassingen op alternatieven.

Zeef 1.3 – vergelijken en combineren

In zeef 1.3 zijn de resultaten van de verschillende toetsingen vergeleken en gecombineerd tot een definitieve shortlist met oplossingsrichtingen, basisalternatieven genaamd. Deze basisalternatieven vormen de onderzoekscope voor de beoordelingsfase van de Verkenning en worden in die fase nader uitgewerkt, onderzocht en beoordeeld.

De resultaten van zeef 1.1, zeef 1.2 en zeef 1.3 zijn in de voorliggende notitie vastgelegd.

1.5 Leeswijzer

Dit document start met een **samenvatting** van de Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen.

In **hoofdstuk 1** is de aanleiding van de MIRT-verkenning OVAH toegelicht, zijn de probleem- en doelstellingen uiteengezet en is het doel van de Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen toegelicht. Het vervolg van voorliggende notitie kent de volgende opbouw:

In **hoofdstuk 2** zijn de in het MIRT-onderzoek (ZWASH fase 5) onderzochte en beoordeelde oplossingsrichtingen beschreven, waarbij tevens het gehanteerde toetsingskader wordt toegelicht. Het hoofdstuk sluit af met het resultaat van het MIRT-onderzoek (**zeef 1.1**) dat is opgenomen in de ontwerp-NRD, zijnde de *voorlopige shortlist* met de vijf kansrijke projectalternatieven en -varianten.

In **hoofdstuk 3** wordt de aanleiding van het toevoegen van het extra (sub)criterium ov-bereikbaarheid nieuwe woon- en werklocaties toegelicht en wordt het toetsingskader voor het extra criterium uiteengezet. Dit hoofdstuk sluit af met het resultaat van de toetsing van de voorlopige *shortlist* van de vorige fase op het nieuwe (sub)criterium ov-bereikbaarheid nieuwe woon- en werklocaties (het eerste deel van **zeef 1.2**).

Hoofdstuk 4 beschrijft de aanleiding en het proces van de totstandkoming van nieuwe oplossingsrichtingen. Nadat het te hanteren toetsingskader voor de beoordeling op kansrijkheid is beschreven, sluit het hoofdstuk af met resultaat van de toetsing van de nieuwe oplossingsrichtingen op kansrijkheid (het tweede deel van **zeef 1.2**).

In **hoofdstuk 5** wordt het resultaat van de in hoofdstuk 3 en 4 toegepaste zeef 1.2 uiteengezet, waarna met de toepassing van **zeef 1.3** getrechterd wordt naar de *definitieve shortlist* met de basialternatieven voor de beoordelingsfase van de verkenning. Deze basialternatieven worden in dit hoofdstuk ook nader beschreven.

In **Hoofdstuk 6** wordt tenslotte het (vervolg)proces tot aan de MIRT-voorkeursbeslissing beschreven.

In **Bijlage 1** is een afkortingen- en begrippenlijst opgenomen. In **Bijlage 2** is de projecthistorie beschreven. De **bijlagen 3 tot en met 7** bevatten achtergrondinformatie over projectalternatieven en de toetsing daarvan en van de in de zienswijzen ingebrachte oplossingsrichtingen.



2 Resultaat vorige fase (zeef 1.1)

2.1 MIRT-onderzoek (ZWASH fase 5)

Beschrijving doel MIRT-onderzoek

De op 11 november 2022 in het BO MIRT Noordwest Nederland genomen Startbeslissing is gestoeld op informatie uit het MIRT-onderzoek. Zoals in hoofdstuk 1 is toegelicht, zijn de onderzoeken in deze fase door Rijk en regio onder de projectnaam ZWASH uitgevoerd, welke eind 2017 zijn opgestart. Als onderdeel van het MIRT-onderzoek (ZWASH fase 5), is ter onderbouwing van de propositie voor het Nationaal Groeifonds de maatschappelijke meerwaarde van het verlengen van de Noord/Zuidlijn tot Hoofddorp onderzocht. Het resultaat van het MIRT-onderzoek (ZWASH fase 5) is op 2 december 2021 door het BO-MIRT ZWASH vastgesteld, wat heeft geleid tot de Startbeslissing voor de MIRT-verkenning OVAH. Dit onderzoek bestond onder andere uit:

- een uitgebreide probleemanalyse;
- een toetsingskader (zie paragraaf 2.2);
- het breed inventariseren van mogelijke oplossingsrichtingen (de 'longlist' zie paragraaf 2.3);
- het toetsen van de oplossingsrichtingen aan het toetsingskader (zie paragraaf 2.3);
- het nader uitwerken en detailleren van vijf kansrijke projectalternatieven en -varianten (de 'voorlopige shortlist', zie paragraaf 2.4) en het uitvoeren van een Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse (MKBA).

2.2 Toetsingskader vorige fase

In het MIRT-onderzoek (ZWASH fase 5) is een toetsingskader opgesteld om de mogelijke oplossingsrichtingen uit de longlist (zie paragraaf 2.3) kwalitatief te toetsen om te komen tot een selectie van projectalternatieven (zie paragraaf 2.4). De kwalitatieve toetsing is uitgevoerd aan de hand van de criteria (1) doelbereik, (2) onoverkomelijke belemmeringen en (3) investeringskosten. In Tabel 2.1 op de volgende pagina is dit toetsingskader uit het MIRT-onderzoek (ZWASH fase 5) nader uiteengezet. Dit toetsingskader wordt zeef 1.1 genoemd, waarin de beoordelingscriteria onderling een gelijke weging kennen. Opgemerkt wordt dat in dit afweegkader uit de vorige fase onder doelbereik nog niet wordt gesproken over het nieuwe criterium 'bijdrage aan ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties'.

Tabel 2.1. Toetsingskader MIRT-onderzoek (ZWASH fase 5, 2021)

Beoordelings-criterium	Oplossingsrichting voldoet (met aandachtspunten/ opgaven voor het vervolg)	Oplossingsrichting vergt beperkte investeringen, waarmee mogelijk in het nulalternatief	Oplossingsrichting voldoet niet
1. Doelbereik	<p>De maatregel draagt bij aan het oplossen van transferknelpunten op Station Schiphol Airport en Amsterdam Zuid.</p> <p>De maatregel draagt bij aan het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel.</p> <p>De maatregel leidt niet tot een verplaatsing van het probleem naar andere locaties.</p> <p><i>Mogelijk zijn er aandachtspunten/ opgaven voor het vervolg.</i></p>	<p>De maatregel draagt op zichzelf onvoldoende bij aan het doelbereik, maar is wel kansrijk als onderdeel in het nulalternatief of als benuttingsalternatief vanwege beperkte investeringen.</p>	<p>De maatregel draagt onvoldoende bij aan het oplossen van transferknelpunten op Station Schiphol Airport en Amsterdam Zuid.</p> <p>De maatregel draagt onvoldoende bij aan het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel.</p> <p>Het probleem wordt verplaatst naar een andere locatie.</p>
2. Onoverkomelijke belemmeringen	<p>Er zijn geen onoverkomelijke belemmeringen, zoals Natura 2000 of met betrekking tot maakbaarheid.</p> <p><i>Mogelijk zijn er aandachtspunten/ opgaven voor het vervolg.</i></p>	-	<p>Er zijn onoverkomelijke belemmeringen, zoals Natura 2000 of de maatregel is niet maakbaar.</p>
3. Investeringskosten	<p>Er zijn geen onoverkomelijke belemmeringen, zoals Natura 2000 of met betrekking tot maakbaarheid.</p> <p><i>Mogelijk zijn er aandachtspunten/ opgaven voor het vervolg.</i></p>	<p>De oplossingsrichting vergt beperkte investeringen, waarmee mogelijk in het nulalternatief of als benuttingsalternatief.</p>	<p>De kosten van de oplossing zijn hoger dan het beoogde budget van €3 miljard (bandbreedte +50%).</p>

2.3 Onderzochte en beoordeelde maatregelen

Opsomming, beschrijving en beoordeling van maatregelen op longlist

Om te komen tot één voorkeursalternatief voor het ov-systeem aan de zuidwestkant van Amsterdam, zijn tijdens het MIRT-onderzoek (ZWASH fase 5) middels werksessies met stakeholders een groot scala aan oplossingsrichtingen in beeld gebracht. Dit betreft de *eerdere longlist* aan oplossingsrichtingen. In deze *eerdere longlist* is onderscheid gemaakt naar (A) oplossingsrichtingen in het treinnetwerk, (B) oplossingsrichtingen met betrekking tot het bus-, tram- en metronetwerk en (C) overige oplossingsrichtingen.

De beoordeling van de oplossingsrichtingen op de *eerdere longlist* is vastgelegd in het document 'Projectalternatieven, Als onderdeel van de MKBA ZWASH Corridor' (dd. 30 augustus 2021), welke als **Bijlage 3** aan deze NKO is aangehecht.

In tabel 2.2 zijn de in de eerdere longlist opgenomen oplossingsrichtingen beknopt beschreven. Hier is ook het resultaat van de toetsing op kansrijkheid in de vorige fase vastgelegd, waarbij:

- groen gearceerde oplossingsrichtingen in de vorige fase kansrijk werden geacht;
- rood gearceerde oplossingsrichtingen in de vorige fase niet kansrijk werden geacht;
- van geel gearceerde oplossingsrichtingen is gesteld dat dit beperkte investeringen vergt, waarmee het kansrijk is in het nulalternatief of als benuttingsalternatief.

De onderbouwing van de toetsing van onderstaande oplossingsrichtingen is in factsheets als bijlage bij de rapportage Projectalternatieven (**Bijlage 3**) opgenomen.

Tabel 2.2. Longlist oplossingsrichtingen MIRT-onderzoek (ZWASH fase 5)

Nr.	Oplossingsrichting	Omschrijving oplossingsrichting
A1	Andere lijnvoering in Schipholspoortunnel: uitbreiding Airport Sprinter (ten opzichte van nulalternatief)	Het betreft het uitbreiden van de Airport Sprinter (ten opzichte van de Airport Sprinter die al in het nulalternatief zit). Hierbij is er een hoogfrequente treindienst (twaalfmaal per uur per richting) tussen Hoofddorp/ Schiphol en Amsterdam Sloterdijk/ Amsterdam Centraal. Hiervan gaan er achtmaal per uur naar Amsterdam Centraal en viermaal per uur naar het noorden van Noord-Holland (via Hemboog). Daarbij zijn er de nieuwe stations Schinkelkwartier en Haven-Stad.
A2	Andere lijnvoering in Schipholspoortunnel: opheffen Airport Sprinters Hoofddorp – Schiphol – Amsterdam Zuid	Het opheffen van Airport Sprinters tussen Hoofddorp, Schiphol en Amsterdam Zuid om capaciteit vrij te maken in de Schipholspoortunnel.
A3	Andere lijnvoering in Schipholspoortunnel: Werknetwerk zonder metro en Airport Sprinter	Het betreft het invoeren van het werknetwerk, zonder metro en zonder Airport Sprinter. Het werknetwerk is een onderzoeksvariant in het OV Toekomstbeeld waarbij het spoor met een aantal ingrepen maximaal benut kan worden.
A4	Uitbreiden Schipholspoortunnel en/of station	Het uitbreiden van de bestaande Schipholspoor-tunnel met extra perronsporen (zessporige tunnel) en/ of station Schiphol met twee extra perrons op het station (achtsporig station).
A5	Extra Schipholspoortunnel	Er zijn twee varianten mogelijk voor de spoortunnel naar Schiphol, een korte en een lange variant. Bij beide opties wordt de spoorcapaciteit op de zuidwestcorridor uitgebreid en kunnen er meer treindiensten worden gefaciliteerd. Daarnaast wordt er ruimte gecreëerd voor internationale treinen, door sprinters naar de extra tunnel te verplaatsen. Sprinters kunnen dan doorrijden tot Amsterdam Muiderpoort via Centraal en eventueel ook Havenstad bedienen.

Nr.	Oplossingsrichting	Omschrijving oplossingsrichting
A6	Het realiseren van een extra spoorverbinding tussen Hoofddorp en Amsterdam buiten Schiphol om	Het betekent een tweede westtak voor bijvoorbeeld de Intercity Direct Amsterdam – Rotterdam, internationale treinen. Bijvoorbeeld langs het tracé van de A5. De maatregel biedt extra spoorcapaciteit op de zuidwestcorridor, het ontlast bestaand spoor.
A7	Internationale terminal verplaatsen	Het verplaatsen van de internationale terminal/treindiensten van Amsterdam Zuid naar een andere locatie (gelegen nabij de HSL), zodat internationale treinen niet meer stoppen op Schiphol. Voorbeelden kunnen zijn Rotterdam, Sloterdijk etc.
A8	Perrondeuren Schiphol Airport	Het afsluiten van de perrons op station Schiphol met perrondeuren langs de perronrand. Hierdoor ontstaat een veilige scheiding tussen treinverkeer en reizigers.
A9	Keren van IC vanuit Utrecht tussen Schiphol en Amsterdam Zuid (bij Riekerpolder)	Deze optie komt neer op het vroegtijdig laten keren van de Intercity's van/naar Utrecht. Deze rijden nu door tot Schiphol en keren daar. Door de laatste halte Amsterdam Zuid te maken en vervolgens tussen Zuid en Schiphol te keren ontstaat ruimte in de Schipholspoortunnel.
A10	Zaandam – Amsterdam Zuid (4-sporige westtak, incl. boog)	Het realiseren van een directe spoorverbinding tussen Zaandam en Amsterdam Zuid. Dit vereist de aanleg van een viersporige Westtak en twee bogen: Haarlem – Westtak bij Sloterdijk en richting Amsterdam Zuid bij Riekerpolder.
A11	Benutten restcapaciteit bestaande Schipholspoortunnel	Het betreft het toevoegen van meer treinen op het netwerk, zonder dat (grootschalige) infrastructuraanpassingen nodig zijn.
B1	Verlengen Metro Noord/Zuidlijn	Het verlengen van een metrolijn draagt bij aan het vrijmaken van ruimte in de Schipholspoortunnel. Sprinters kunnen dan verdwijnen in de huidige Schipholspoortunnel. De gecreëerde ruimte in de tunnel wordt gebruikt voor extra Intercity's en internationale treinen. Voor het verlengen van de Noord/Zuidlijn bestaan verschillende keuzes. Er kan worden verlengd tot Schiphol of tot Hoofddorp. Eveneens is het exacte tracé via of Schiphol Noordwest of Noord nog een nader te onderzoeken mogelijkheid. Met het verlengen van de Noord/Zuidlijn is het ook mogelijk om het Werknetwerk in te voeren.
B2	Oost-Westlijn	Realiseren van een nieuwe metrolijn van Schiphol naar Amsterdam-West, door het centrum naar Amsterdam-Oost (en mogelijk verder richting Almere). Deze nieuwe metrolijn vervoert mensen richting het centrum van Amsterdam, hiermee kunnen Sprinterdiensten worden vervangen. Op deze wijze ontstaat er ruimte in de Schipholspoortunnel voor andere treindiensten.
B3	Verhogen frequentie bussen	Verdere verhoging van de frequenties van de bussen rond Schiphol naast de al voorziene verhoging in het nulalternatief. Hiervoor wordt de huidige infrastructuur gebruikt.
B4	Bus Rapid Transit (BRT) naar Amsterdam Zuid, Schiphol, Hoofddorp	In deze maatregel wordt de Sprinterdienst tussen Hoofddorp – Schiphol en Amsterdam vervangen door aanleg van een nieuw systeem met eigen infrastructuur: Bus Rapid Transit (BRT). Bij BRT rijden bussen met een hoge frequentie en betrouwbaarheid. Door het vervangen van de Sprinters in de Schipholspoortunnel ontstaan mogelijkheden voor extra (internationale) treinen. In combinatie met uitbreiden van MKS (meerlaags busstation). Eveneens wordt een gedeelte van de buslijnen ingekort tot Hoofddorp (lijnen 341/343/397), waardoor ruimte ontstaat voor BRT-bussen in de Abdijtunnel. In de Buitenveldertunnel vindt een herindeling plaats om ruimte voor BRT-bussen te maken. Richting Amsterdam Zuid moet infrastructuur en een BRT-halte worden gerealiseerd.

Nr.	Oplossingsrichting	Omschrijving oplossingsrichting
B5	Combinatie Noord/Zuidlijn en BRT	Noord/Zuidlijn naar Johan Huizingalaan en vanaf daar met BRT: Hoofddorp, Schiphol, Johan Huizingalaan (bestaande uit drie delen). In combinatie met 397 express (tussen Amsterdam Centrum en Schiphol). Voor het BRT-gedeelte wordt eigen businfrastructuur gerealiseerd via een dedicated lane/ vluchstrook.
B6	Tram Schiphol - Amsterdam Zuid (Noord/Zuidlijn-tracé)	Grotendeels is deze oplossingsrichting hetzelfde als het verlengen van de Noord/Zuidlijn qua route. Echter wordt er hier een andere systeemkeuze gemaakt en ingezet op de tram.
B7	Vertrammen Zuidtangent	Het aanleggen van een tram op het tracé van de huidige Zuidtangent tussen Haarlem – Hoofddorp – Schiphol en Amstelveen.
B8	Lightrail Schiphol-Haarlem	Deze maatregel gaat uit van het aanleggen van een lightrail tussen Schiphol en Haarlem. Deels als alternatief van de Zuidtangent.
B9	Tram naar Badhoevedorp (aansluiten op tram 1)	Het aanleggen van een tram tussen Schiphol en Badhoevedorp. In Badhoevedorp wordt aangesloten op de huidige tramlijn 1 in Amsterdam. Deze tramlijn vervoert mensen verder in de richting van Amsterdam Centrum.
B10	People mover Amsterdam Zuid - Schiphol	Automatisch bestuurd voertuigen die rijden op een eigen infrastructuur tussen Amsterdam Zuid en Schiphol.
C1	Wegmaatregelen in de corridor	Het betreft capaciteitsuitbreiding op het hoofdwegennet (onder andere op A4, A5 en A9) en het onderliggend wegennet.
C2	Fietsmaatregelen (infrastructuurmaatregelen) in de corridor	Het betreft infrastructurele maatregelen voor fietsers, waaronder het voorstel om regionale doorfietsroutes te voltooien, de fietsroutes naar ov-knooppunten en ov-knooppunten zelf aantrekkelijker te maken met bijvoorbeeld betere fietsparkeerplekken. Zo verbetert de reis van deur-tot-deur.
C3	Innovatie	Treinen en metro's dichter op elkaar laten rijden, zodat er meer voertuigen op het spoor kunnen rijden. Dat kan door aanpassing van de treinbeveiligingssysteem of door een vorm van automatisch rijden.
C4	Maatregelen zonder infrastructuuringrepen	Het betreft maatregelen zonder infrastructuuringrepen, zoals reizigers in het ov zoveel mogelijk spreiden over de dag d.m.v. werkgeversaanpak, onderwijsaanpak, tarifiering, stimuleren fietsgebruik/ actieve mobiliteit en spitsfrequentie in daluren, maar ook autoluw beleid en parkeerbeleid. Hierbij zijn maatregelen die het aantal reizigers in de Schipholspoortunnel kunnen reduceren, maar contrair zijn aan het beleid (zoals stimuleren autogebruik), niet meegenomen.
C5	Opwaarderen Schiphol 'MKS-plus'	Vergroten van het stationsdomein en het toevoegen van perronopgangen Schiphol, (rol)trappen en liften, (nieuwe) kopontsluiting perrons en optimaliseren loopstromen Schiphol Plaza bovenop reeds besloten maatregelen MKS.
C6	Opwaarderen station Amsterdam Zuid	Verlengen middenperron aan westzijde van Amsterdam Zuid, vergroten van het stationsdomein, het toevoegen van perronopgangen Zuid, (rol)trappen en liften en kopontsluiting perrons.
C7	Opwaarderen station Amsterdam Zuid met 'extended terminal'	Grote Schiphol Terminal op Amsterdam Zuid met transitie landside - airside op deze terminal. Air-side verbinding tussen extended terminal en Schiphol (Automated People Mover) en integrale AirRail-terminal op Zuid.

Nr.	Oplossingsrichting	Omschrijving oplossingsrichting
C8	IC-bediening Hoofddorp	Volledige Intercity bediening van station Hoofddorp.
C9	Deelbediening uitlopende/opstartende Intercity's vanuit Schiphol laten halteren op station Hoofddorp	Deelbediening door uitlopende/ opstartende Intercity's vanuit Schiphol naar onder andere Enschede, Venlo, Nijmegen en Amersfoort, te laten stoppen op station Hoofddorp.
C10	Opwaarderen Lelylaan IC Station	IC-stop op Lelylaan waarbij het stationsdomein wordt vergroot en een transferknoop wordt gerealiseerd.
C11	Schiphol geen IC-station meer	Het afwaarderen van station Schiphol naar een station waar alleen Sprinters halteren. Dit betekent dat er geen Intercity's/ internationale treinen zullen stoppen op het station. Deze zullen doorrijden naar station Zuid/ Centraal.
C12	Schiphol Airport op Zee	Het verplaatsen van (een deel van) Schiphol Airport van de huidige locatie naar een nieuwe locatie op de Noordzee. De entree van de luchthaven blijft op de huidige Schipholloccatie.

In het MIRT-onderzoek (ZWASH fase 5) is ook aandacht besteed aan een benuttingsalternatief, waarin zonder grootschalige investeringen het bestaande spoornet ten opzichte van het nulalternatief verder wordt benut. Hieruit is gebleken dat deze variant de grootste knelpunten op het spoor wel vermindert, maar niet oplost (er blijven op belangrijke corridors knelpunten bestaan) en ook ertoe leidt dat de druk op het transferknelpunt Schiphol wordt verhoogd.

De bovenstaande maatregel A11 (benutten restcapaciteit bestaande Schipholspoortunnel) is uitgebreid nader onderzocht omdat deze wellicht als benuttingsalternatief zou kunnen functioneren. Uit dit onderzoek blijkt dat het volledig benutten van de restcapaciteit van de Schipholspoortunnel echter slechts beperkt bijdraagt aan het verbeteren van de bereikbaarheid.

Het alternatief vergroot namelijk de transferdruk ten opzichte van het nulalternatief. Ook is er is vaker crowd management nodig en het aantal perronafsluitingen op Schiphol neemt toe. Het alternatief heeft daarmee onvoldoende oplossend vermogen voor het oplossen van het capaciteitsknelpunt in de Schipholspoortunnel en vergroot de transferdruk. Het benuttingsalternatief draagt dus onvoldoende bij aan de bereikbaarheidsdoelstellingen. Deze resultaten van het MIRT-onderzoek (ZWASH fase 5) geven geen aanleiding om in de verkenningsfase het benuttingsalternatief opnieuw te onderzoeken. Het benuttingsalternatief maakt daarom geen onderdeel uit van de Verkenning.

2.4 Kansrijke projectalternatieven vorige fase

Definitie kansrijke projectalternatieven volgens ontwerp-NRD

De toetsing van de oplossingsrichtingen op de eerdere longlist in het MIRT-onderzoek (ZWASH fase 5) heeft geresulteerd in drie oplossingsrichtingen voor de problemen op de OV-verbinding Amsterdam - Haarlemmermeer. Deze oplossingsrichtingen zijn uitgewerkt tot vijf projectalternatieven en -varianten, die in de ontwerp-NRD ter visie zijn gelegd:

Projectalternatief 1 Bus Rapid Transit (BRT)

Nieuwe, vrijliggende businfrastructuur om in hoge frequenties bussen te kunnen rijden op de verbinding Hoofddorp – Schiphol – Amsterdam Zuid.

Projectalternatief 2 Extra Schipholspoortunnel

Een extra spoortunnel met treinstation op Schiphol Airport voor Sprinters. (Dit alternatief wordt hierna ook wel aangehaald als Airport Sprinter Plus; nieuwe treininfrastructuur voor een doorontwikkeling van de Airport Sprinter die met de ingang van de dienstregeling 2025 is gaan rijden.)

Projectalternatief 3 Verlengen Noord/Zuidlijn

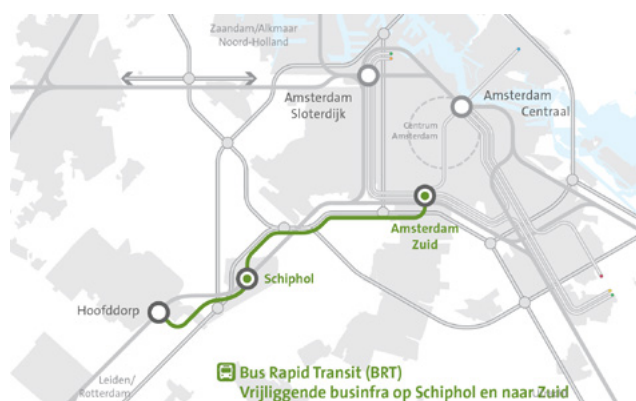
Een nieuwe metroverbinding van Amsterdam Zuid tot Schiphol/Hoofddorp, die op het Amsterdamse metronet aansluit op de bestaande Noord/Zuidlijn tussen Amsterdam Noord en Amsterdam Zuid. Voor dit projectalternatief zijn drie tracévarianten uitgewerkt:

- variant 3.1 Metro tot Schiphol (bovengronds);
- variant 3.2 Metro tot Hoofddorp via Schiphol Noordwest;
- variant 3.3 Metro tot Hoofddorp via Schiphol Noord.

Deze projectalternatieven zijn in figuur 2.1 weergegeven.

Op basis van de eerder uitgevoerde onderzoeken spraken Rijk en regio een voorkeur uit voor het alternatief metro met een tracé via Schiphol Noordwest naar Hoofddorp. Deze voorkeur

bekrachtigde de staatssecretaris van IenW in het Bestuurlijk Overleg MIRT Noordwest Nederland van 11 november 2022 (Kamerstuknummer 36200 A nr. 9, d.d. 14 november 2022). De uiteindelijke MIRT-voorkeursbeslissing kan inhoudelijk gezien overeenkomen met de bestuurlijke voorkeur van november 2022, maar kan daar ook van afwijken.



Figuur 2.1. Projectalternatieven voorlopige shortlist



3 Toets voorlopige shortlist op extra criterium (eerste deel zeef 1.2)

3.1 Aanleiding tot extra toetsingscriterium

Door het ontsluiten van nieuwe woon- en werklocaties kan het project OVAH bijdragen aan de verstedelijkingsopgave van de MRA. Een belangrijk deel van deze opgave bevindt zich in het projectgebied en het bredere studiegebied van OVAH. In het Startdocument voor de MIRT-verkenning OVAH (2022) is het verbeteren van de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties benoemd als één van de vier doelen waaraan de projectalternatieven getoetst zullen worden. Ook is in de ontwerp-NRD benoemd dat de eerdere longlist (en nieuwe oplossingsrichtingen uit zienswijzen) op deze doelstelling getoetst worden. Aan het toetsingskader uit paragraaf 2.2 is daarom een vierde beoordelingscriterium 'Bijdrage aan de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties' toegevoegd.

Het voorliggende hoofdstuk bevat de toetsing van het extra criterium op het resultaat van de vorige fase. Hierbij is de voorlopige shortlist getoetst.

De oplossingsrichtingen van de eerdere longlist die niet in de voorlopige shortlist zijn opgenomen, zijn immers al afgevallen op grond van de drie eerder gehanteerde criteria. De toetsing van de voorlopige shortlist (en van nieuwe oplossingsrichtingen uit zienswijzen in het volgende hoofdstuk) op het extra criterium wordt **zeef 1.2** genoemd.

Als een alternatief van de voorlopige shortlist per saldo leidt tot een verslechtering van de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties en als dat alternatief niet geoptimaliseerd kan worden, valt dat alternatief (alsnog) af. Dit is in overeenstemming met de aanpak in het MIRT-onderzoek (ZWASH fase 5): oplossingsrichtingen van de longlist die op één van de (destijds) drie criteria negatief scoorden vielen af. Als een alternatief per saldo leidt tot een verbetering van de ov bereikbaarheid van nieuwe woon-werklocaties, is het niet afgevallen.

3.2 Nieuwe woon- en werklocaties

Ruimtelijke opgave

In Nederland moeten de komende 20 jaar ruim 1 miljoen nieuwe woningen worden gebouwd (zie Kamerbrief over provinciale woningbouwafspraken 2022-2030, oktober 2022). De MRA neemt daarvan circa 1/3^e deel voor zijn rekening. Belangrijke woonlocaties binnen de MRA zijn onder andere de Zuidas, het Schinkelkwartier en MRA West (Stationsgebied Hoofddorp en Westflank Haarlemmermeer). MRA West is ook één van de 17 grootschalige woningbouwlocaties in Nederland – NOVEX-gebieden – die door het rijksbeleid zijn aangewezen. De aantrekkelijkheid voor woningbouw en werkgelegenheid in deze gebieden hangt voor een groot deel samen met hun ov-bereikbaarheidspotentie.

Het gebied tussen Amsterdam Zuid, Schiphol en Hoofddorp leent zich vanwege de unieke ligging en grote economische dynamiek uitstekend voor het accommoderen van een deel van de verstedelijkingsopgave voor de MRA. Hierbij wordt uitgegaan van de bouw van 325.000 woningen en het toevoegen van 270.000 banen in de MRA (tot 2050). Het verstedelijkingsconcept van de MRA zet in op de realisatie van een groot deel van de geplande woningen en werklocaties in bestaand stedelijk gebied, vlakbij knooppunten van openbaar vervoer. Een belangrijk deel van de landelijke woningbouwopgave kan in het plangebied worden gerealiseerd in de nabijheid van ov-verbindingen.

Het investeren in de ov-bereikbaarheid van de corridor tussen Amsterdam Zuid, Schiphol en Hoofddorp wordt daarnaast gezien als van cruciaal belang voor het realiseren van internationaal onderscheidende vestigingsmilieus. Daarmee versterkt uitstekend ov de economische concurrentiekracht van Nederland. Positieve spin-off effecten op het BBP zijn te verwachten gezien de internationaal georiënteerde bedrijven op en rond Schiphol, de Zuidas en Hoofddorp.

Inventarisatie nieuwe woon- en werklocaties

In het MIRT-onderzoek (ZWASH fase 5, 2021) is een inventarisatie gemaakt van de programmering van nieuwe woon- en werklocaties in het plangebied OVAH gemaakt. De lijst met locaties in het plangebied OVAH is hetzelfde gebleven als in het MIRT-onderzoek (ZWASH fase 5). Sinds 2021 hebben er binnen deze locaties wel enkele veranderingen plaatsgevonden, zoals de status van ontwikkelplannen, de aantallen te realiseren woningen en banen en de geografische grenzen van de locaties. Daarom is de inventarisatie geactualiseerd voor het uitvoeren van deze extra toets. Voor de actualisatie is aangesloten op de indeling van het MIRT-onderzoek (ZWASH fase 5), waarbij de informatie uit het MIRT-onderzoek (ZWASH fase 5) aangevuld is met informatie uit (1) de planmonitor MRA, (2) Plabeka² en (3) interviews met relevante partijen. In deze bronnen wordt voor het aantal woningen en banen een verschil gemaakt tussen de autonome³ ontwikkeling in de referentiesituatie 2040 en een verdergaande ambitie van de partijen in te realiseren aantallen woningen en banen met een verbeterde ov-bereikbaarheid.

De door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en het Centraal Planbureau (CPB) ontwikkelde Welvaart en Leefomgeving (WLO)-scenario's zijn te grof voor deze toets en worden niet gebruikt, omdat er geen verschil kan worden gemaakt tussen de ontwikkellocaties in het plangebied. Ook is de insteek voor zeef 1 in lijn met de toetsing in het MIRT-onderzoek (ZWASH fase 5) een globale kwalitatieve toetsing.

In deze toetsing is, naast het effect in het plangebied, ook gekeken naar de bijdrage van de oplossingsrichtingen aan de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties in het bredere studiegebied OVAH. In de Verstedelijkingsstrategie MRA, de Omgevingsvisie Amsterdam 2050, de Omgevingsvisie Haarlemmermeer 2040 en de Omgevingsvisie Noord-Holland 2050 wordt de regionale ov-bereikbaarheid van nieuwe grootschalige woon- en werklocaties zoals Haven-Stad en Westflank Haarlemmermeer specifiek benoemd als kritische succesfactor voor stedelijke ontwikkeling. Voor de te betrekken nieuwe locaties

² Plabeka staat voor Platform Bedrijven en Kantoren dat zich richt op het reduceren van de structurele leegstand van werklocaties in de Metropoolregio Amsterdam (MRA).

³ Autonome ontwikkelingen zijn ontwikkelingen die in al vastgesteld overheidsbeleid zijn opgenomen.

in het plan- en studiegebied is in zeef 1 een aantal criteria gehanteerd, namelijk:

- de locaties moeten binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam of Haarlemmermeer liggen;
- er zijn plannen voor minimaal 5.000 extra woningen en/of 5.000 extra banen;
- de ov-bereikbaarheid van de locaties kan substantieel worden beïnvloed door het project OVAH.

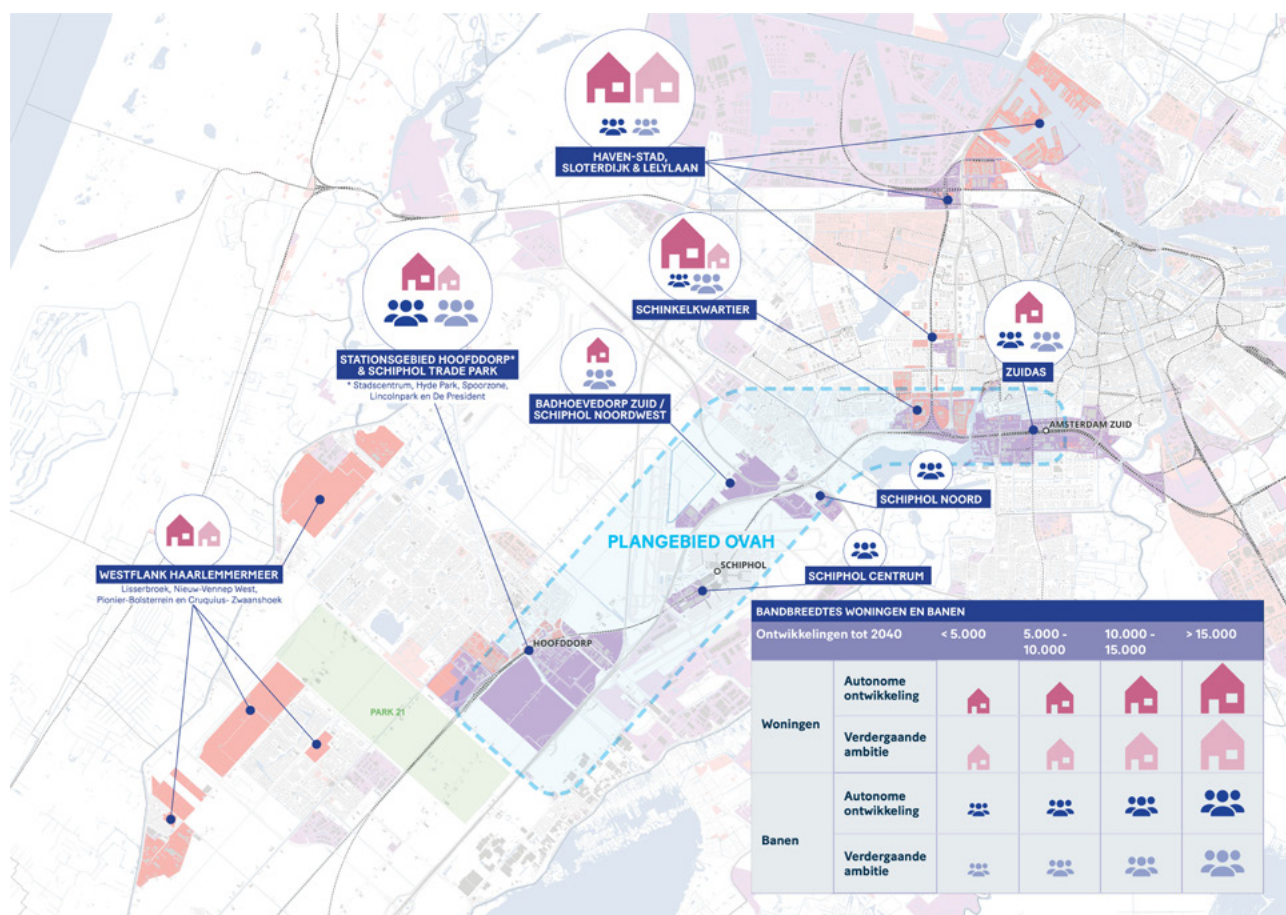
Voor nieuwe woningen en banen wordt onderscheid gemaakt tussen woon- en werklocatie(cluster)s:

- In het plangebied OVAH, het gebied waarin oplossingsrichtingen worden verkend, zijnde:
 - a. De Zuidas;
 - b. Schinkelkwartier;
 - c. Schiphol Noord;
 - d. Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest;
 - e. Schiphol Centrum;
 - f. Stationsgebied Hoofddorp (Stadscentrum, Hyde Park, Spoorzone, De President en Lincolnpark) en bedrijventerrein Schiphol Trade Park.

- In het bredere studiegebied OVAH, het gebied waarin de oplossingsrichtingen invloed hebben, zijnde:

- a. Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan, ten noorden van het plangebied OVAH;
- b. Westflank Haarlemmermeer (Lisserbroek, Nieuw-Vennep West, Pionier-Bolsterrein en Cruquius-Zwaanshoek), ten zuidwesten van het plangebied OVAH.

In figuur 3.1 zijn bovenstaande nieuwe woon- en werklocaties in het plan- en studiegebied OVAH gevisualiseerd.



Figuur 3.1. Overzicht nieuwe woon- en werklocaties in het plan- en studiegebied OVAH

3.3 Operationalisering criterium 'Bijdrage aan ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties'

Voor de beoordeling van oplossingsrichtingen op het criterium 'Bijdrage aan ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties' is het kwalitatieve toetsingskader uit het MIRT-onderzoek (ZWASH fase 5, 2021) aangevuld. Bij dit extra criterium wordt beoordeeld in welke mate een oplossingsrichting de ov-bereikbaarheid van iedere nieuwe woon- en werklocatie verbetert om zodoende de MRA als geheel op een duurzame en inclusieve manier bereikbaar te houden. Het oordeel is afhankelijk van:

- de aanwezigheid van een halte/station in de oplossingsrichting in/bij de kern van de nieuwe woon- of werklocatie;

- of in de oplossingsrichting de nieuwe woon- en werklocatie rechtstreeks of met een enkele overstap wordt verbonden met de belangrijkste stedelijke knooppunten in het plan- en studiegebied;
- of het kwaliteitsniveau van de verbinding tussen de nieuwe woon- en werklocatie en de belangrijkste stedelijke knooppunten in het plan- en studiegebied beter, gelijk of slechter is dan in de referentiesituatie 2040 (frequentie, modaliteit, overstappen).

Bij de beoordeling speelt de omvang van de nieuwe woon- en werklocaties geen rol, behalve de ondergrens van 5.000 extra woningen en/of 5.000 extra banen zoals hierboven beschreven. In tabel 3.1 zijn de drie mogelijke scores van deze toetsing per nieuwe woon- en werklocatie toegelicht:

Tabel 3.1. Overzicht mogelijke scores van een oplossingsrichting per nieuwe woon- en werklocatie

Beoordelingscriterium	Beoordeling		
Bijdrage aan ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties	+ (groen): De ov-bereikbaarheid van de nieuwe woon- en werklocatie <u>verbetert</u> ten opzichte van de referentiesituatie 2040.	0 (geel): De ov-bereikbaarheid van de nieuwe woon- en werklocatie <u>blijft gelijk aan of verbetert in geringe mate</u> ten opzichte van de referentiesituatie 2040.	- (rood): De ov-bereikbaarheid van de nieuwe woon- en werklocatie <u>verslechtert</u> ten opzichte van de referentiesituatie 2040.

Referentiesituatie 2040

De verandering in de ov-bereikbaarheid van de ontwikkellocaties wordt getoetst ten opzichte van de bereikbaarheid in de referentiesituatie 2040. De referentiesituatie 2040 zoals gehanteerd in het kader van de MIRT-verkenning OVAH bevat, naast bestaande ov, de belangrijkste vastgestelde ov-investeringen tot 2040.

Op basis van de referentiesituatie 2040 en de inventarisatie van nieuwe woon- en werklocaties is geconstateerd dat de ov-bereikbaarheid van de nieuwe werklocatie Schiphol Noord in de referentiesituatie 2040 al goed is voor de autonome ruimtelijke ontwikkeling die daar is voorzien.

In tabel 3.2 is het bestaande ov in de referentiesituatie 2040 uiteengezet per nieuwe woon- en werklocatie.

Het uitgangspunt is dat de volgende investeringen voor het ov in 2040 zijn doorgevoerd en dus het vertrekpunt vormen voor deze toetsing, de zogenaamde Referentiesituatie 2040:

- Zuidasdok (ov terminal);
- 3e perron Amsterdam Zuid;
- Airport Sprinter tussen Hoofddorp en Amsterdam Centraal (8 treinen per uur per richting);
- Multimodale Knoop Schiphol (MKS);
- Programma Hoogfrequent Spoor Schiphol-Amsterdam-Almere-Lelystad (PHS SAAL);
- HOV Sloterdijk - Centraal Station;
- HOV Noordwijk - Schiphol;
- Uitbreiding van onderliggend ov-netwerk in nieuwe woon- en werklocaties.

Tabel 3.2. Referentiesituatie in 2040 - bestand ov uiteengezet per nieuwe woon- en werklocatie.

Beoordelings-criterium Referentiesituatie 2040	Zuidas	Schinkelkwartier	Schiphol Noord	Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest	Schiphol Centrum	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	Westflank Haarlemmermeer	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan
Ontsluiting per trein ⁴	✓				✓	✓		✓ ⁵
Ontsluiting per metro	✓	✓						✓
Ontsluiting per bus/tram	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓

⁴ In de referentiesituatie 2040 wordt voor de toetsing op dit criterium rekening gehouden met zowel referentie 6basis als doorgroei-referentie 8-4 vanuit het Toekomstbeeld OV. De 6basis is het Nederlandse treinmodel waartoe is besloten, de doorgroei-referentie 8-4 is het geamibieerde treinmodel met meer capaciteit op het spoor. Beide modellen verschillen in het aantal treinen per uur per richting. Het resultaat van de beoordeling per woon- en werklocatie is hetzelfde.

⁵ Betreft alleen Sloterdijk en Lelylaan.

In tabel 3.3 is aangegeven op welke nieuwe woon- en werklocaties bovenstaande investeringen in het ov impact hebben.

Tabel 3.3. Referentiesituatie 2040 – investeringen in ov – per nieuwe woon- en werklocatie

Nieuwe woon- en werklocaties	Zuidas	Schinkelkwartier	Schiphol Noord	Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest	Schiphol Centrum	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	Westflank Haarlemmermeer	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan
Zuidasdok (ov Terminal)	✓							
3e treinperron station Zuid	✓							
Airport Sprinter					✓	✓		✓
MKS					✓			
PHS SAAL	✓				✓			
HOV Sloterdijk - Centraal Station								✓
HOV Noordwijk - Schiphol							✓	
Uitbreiding onderliggend ov-netwerk	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Globale weging van de totaalscores per oplossingsrichting

Per oplossingsrichting is de impact op de ov-bereikbaarheid van alle nieuwe woon- en werklocaties bepaald (zie tabel 3.4 op de volgende pagina). De kleur van de beoordeling volgt uit het salderen van de beoordeling van alle individuele nieuwe woon- en werklocaties.

De beoordeling is als volgt:

- **Positief (groen):** met de oplossingsrichting verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties per saldo ten opzichte van de referentiesituatie 2040.
- **Neutraal (geel):** met de oplossingsrichting verbetert de ov-bereikbaarheid per saldo ten opzichte van de referentiesituatie 2040, maar op sommige woon- en werklocaties verslechtert de ov-bereikbaarheid.
- **Negatief (rood):** met de oplossingsrichting verslechtert de ov-bereikbaarheid per saldo ten opzichte van de referentiesituatie 2040.

3.4 Resultaten

In tabel 3.4 is de beoordeling van de kansrijke projectalternatieven (PA) op de voorlopige shortlist uit de ontwerp NRD op het extra criterium 'Bijdrage aan de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties' weergegeven.

De onderbouwing van de beoordelingen uit tabel 3.4 is opgenomen in **Bijlage 4** ('Onderbouwing Beoordeling voorlopige shortlist ontwerp NRD op 'Bijdrage aan de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties'). Ook zijn in **Bijlage 5** de factsheets van de voorlopige shortlist inclusief de toetsing op het extra criterium opgenomen.

Tabel 3.4. Beoordeling voorlopige shortlist van de ontwerp NRD op extra criterium

Nieuwe woon- en werklocaties	Project- alternatieven voorlopige shortlist								Beoordeling
	Zuidas	Schinkelkwartier	Schiphol Noord	Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest	Schiphol Centrum	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	Westflank Haarlemmermeer	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	
PA1 Bus Rapid Transit (BRT)	+	0	0	0	+	-	-	-	PA1 verslechtert de ov-bereikbaarheid op drie locaties, blijft gelijk op drie locaties en verbetert op twee locaties ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verslechtert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon-werklocaties.
PA2 Nieuwe Schiphol-spoortunnel (Airport Sprinter Plus)	+	0	0	0	+	0	0	0	PA2 verbetert de ov-bereikbaarheid op twee locaties, terwijl de ov-bereikbaarheid op zes locaties gelijk blijft ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
PA3.1 Verlengen Noord/Zuidlijn tot Schiphol	+	+	0	+	+	-	-	0	PA3.1 verbetert de ov-bereikbaarheid op vier locaties, blijft gelijk op twee locaties en verslechtert op twee locaties ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
PA3.2 Verlengen Noord/Zuidlijn tot Hoofddorp via Schiphol Noordwest	+	+	0	+	+	+	+	+	In PA3.2 verbetert de ov-bereikbaarheid van zeven nieuwe woon- en werklocaties, terwijl de ov-bereikbaarheid op één locatie gelijk blijft ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
PA3.3 Verlengen Noord/Zuidlijn tot Hoofddorp via Schiphol Noord	+	+	+	0	+	+	+	+	In PA3.3 verbetert de ov-bereikbaarheid op zeven locaties, terwijl de ov-bereikbaarheid op één locatie gelijk blijft ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.

Bevindingen

In de referentie rijdt een Airport Sprinter meerdere keren per uur tussen Amsterdam CS en Hoofddorp, met als tussenstations Sloterdijk, Lelylaan en Schiphol Centrum. De Airport Sprinter in de referentiesituatie 2040 komt te vervallen bij alle BRT- en metroalternatieven en -varianten op de *voorlopige shortlist*. Bij de metrovarianten tot Hoofddorp (PA3.2 en PA3.3), komt hier een metroverbinding voor terug tussen Hoofddorp en Amsterdam CS.

Echter, bij het alternatief Bus Rapid Transit (PA1) en de metrovariant tot Schiphol (PA3.1) vervalt de directe ov-verbinding tussen Hoofddorp en Amsterdam CS en hebben reizigers op deze verbinding een extra overstap (veelal op Schiphol Airport). Dit zorgt voor een negatieve bijdrage aan de ov-bereikbaarheid van Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park. In het geval van de Bus Rapid Transit wordt de ov-bereikbaarheid van Westflank Haarlemmermeer en Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan ook negatief beïnvloed, doordat minder bestemmingen bereikbaar zijn met een rechtstreekse ov-verbinding of een enkele overstap.

Optimalisaties

PA1 'Bus Rapid Transit' leidt per saldo tot een verslechtering van de ov-bereikbaarheid ten opzichte van de referentie 2040. Met de toepassing van het toetsingskader in zeef 1.2, inclusief het criterium ov-bereikbaarheid, is daarom de conclusie dat het projectalternatief niet langer kansrijk is en dus komt te vervallen. Voordat PA1 definitief zou komen te vervallen, is onderzocht of PA1 kan worden geoptimaliseerd voor wat betreft de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon-werklocaties. Dit lijkt mogelijk door te werken met meerdere busverbindingen naar meerdere nieuwe (en bestaande) woon- en werklocaties. Deze optimalisatie resulteert echter in een aanpassing van PA1. Deze geoptimaliseerde oplossing, die ook in zienswijzen is aangedragen (zie paragraaf 4.1), krijgt daarom de naam BRT-netwerk en wordt in de volgende hoofdstukken nader toegelicht.

Om helder onderscheid te kunnen maken tussen PA1 BRT (niet kansrijk) en BRT-netwerk (mogelijk kansrijk) is de conclusie van zeef 1.2: PA1 BRT wordt niet langer kansrijk geacht.

3.5 Conclusie toets voorlopige shortlist op extra criterium

Met de toepassing van het toetsingskader in zeef 1.2 wordt het projectalternatief PA1 ('Bus Rapid Transit') niet langer kansrijk geacht, omdat deze niet voldoet aan het criterium 'Bijdrage aan ov-bereikbaarheid nieuwe woon-werklocaties'.

De projectalternatieven PA2 'Nieuwe Schiphol-spoortunnel (Airport Sprinter Plus)', PA3.1 'Verlengen Noord/Zuidlijn tot Schiphol', PA3.2 'Verlengen Noord/Zuidlijn tot Hoofddorp via Schiphol Noordwest' en PA3.3 'Verlengen Noord/Zuidlijn tot Hoofddorp via Schiphol Noord' worden vanuit hun bijdrage aan de ov-bereikbaarheid van nieuwe werklocaties (mogelijk) kansrijk geacht. Om tot (mogelijk) kansrijke basisalternatieven te komen, worden de projectalternatieven in **zeef 1.3** onderling vergeleken (zie paragraaf 5.1). In tabel 3.5 is de conclusie schematisch opgenomen.

Tabel 3.5. Resultaten toets voorlopige shortlist

Mogelijke kansrijke nieuwe alternatieven	
PA2	Nieuwe Schipholspoortunnel (Airport Sprinter Plus)
PA3.1	Verlengen Noord/Zuidlijn tot Schiphol
PA3.2	Verlengen Noord/Zuidlijn tot Hoofddorp via Schiphol Noordwest
PA3.3	Verlengen Noord/Zuidlijn tot Hoofddorp via Schiphol Noord



4 Toets nieuwe oplossingsrichtingen uit zienswijzen (tweede deel zeef 1.2)

4.1 Aanleiding en proces nieuwe oplossingsrichtingen

Aanleiding nieuwe oplossingsrichtingen

Zoals in hoofdstuk 1 is beschreven, heeft de ontwerp-NRD ter inzage gelegen. Dit had het verkrijgen van zienswijzen als doel. Daarbij werd iedereen ook in de gelegenheid gesteld om voorstellen en adviezen te doen voor andere oplossingsrichtingen, alternatieven en/of tracévarianten dan in de ontwerp-NRD zijn vastgelegd.

Er zijn in totaal 27 zienswijzen met verschillende vragen, voorstellen of meningen binnengekomen. De ingediende zienswijzen zijn afkomstig van overheidsinstanties, buurt- en bewonersverenigingen, bedrijven, belangenorganisaties en particulieren. In meerdere zienswijzen hebben de indieners meerdere suggesties voor oplossingsrichtingen aangedragen.

Voor de toetsing op kansrijkheid is een ontvankelijkheidstoets uitgevoerd. Hierbij is gekeken of in de zienswijze een oplossingsrichting

is benoemd, of deze oplossingsrichting niet eerder is getoetst en of de oplossingsrichting binnen de globale scope van de Verkenning aan de zuidwestkant van Amsterdam past. Dit heeft geleid tot 55 ontvankelijke suggesties. Aangezien een aantal suggesties dezelfde strekking heeft, zijn deze suggesties samengevoegd in 25 nieuwe mogelijke oplossingsrichtingen, die getoetst zijn op kansrijkheid.

Naast de nieuwe mogelijke oplossingsrichtingen is in de zienswijzen een faseringsvariant naar voren gekomen. In de zienswijze van ProRail is verzocht om de bestaande metro Noord/Zuidlijn versneld te verlengen tot de Amstelveenseweg. Dit ten behoeve van de vermindering van transfers op Amsterdam Zuid. Dit is geen nieuwe oplossingsrichting, maar dit is in de ontvankelijkheidstoets als mogelijke faseringsvariant voor de metrovarianten naar voren gekomen. Door de gemeente Amsterdam is in aanvulling daarop verzocht om in het geval van een metrovariant te onderzoeken of ook een metrotracé tot en met een halte bij het Schinkelkwartier versneld kan worden aangelegd, mogelijk als tweede stap (na een eerste stap tot aan Amstelveenseweg).

Voor het Schinkelkwartier is het wenselijk als dit ontwikkelgebied zo snel mogelijk wordt ontsloten. Deze faseringsvariant komt niet terug in de toetsing van de nieuwe oplossingsrichtingen, maar wel in paragraaf 4.4 en hoofdstuk 5.

De 25 nieuwe oplossingsrichtingen zijn beschreven in tabel 4.1. De nieuw aangedragen oplossingsrichtingen zijn op dezelfde wijze als de eerdere longlist uit de vorige fase gecodeerd:

- A – Oplossingsrichtingen trein;
- B – Oplossingsrichtingen bus, tram, metro én oplossingsrichtingen, waarin ofwel een combinatie van modaliteiten of nieuwe stationslocaties zijn voorgesteld, en;
- C – Overig.

De codering wordt voorafgegaan door NO (Nieuwe Oplossingsrichting).

Tabel 4.1. Nieuwe mogelijke oplossingsrichtingen vanuit zienswijzen

Nr.	Oplossingsrichting	Omschrijving oplossingsrichting
NOA1	Alternatieve spoorverbinding Hoofddorp-Weesp	Het realiseren van een alternatief treintracé tussen station Hoofddorp en station Weesp (zonder station Schiphol).
NOA2	Alternatieve spoorverbinding Hoofddorp-Weesp	Het ombouwen van de infrastructuur van de Ringlijn (Metrolijn 50: <i>Isolatorweg – Sloterdijk - De Vlugtlaan - Jan van Galenstraat – Postjesweg – Lelylaan – Heemstedestraat - Henk Sneevlietweg – Amstelveenseweg - Amsterdam Zuid</i>) naar de afmetingen van de NS (gelijke breedte materieel, gelijke hoogte perron boven spoor en bovenleiding), waardoor het systeem in de toekomst kan uitgroeien tot een regio-/metropoolnet.
NOA3	Het - ongeacht de gekozen voorkeursvariant - realiseren van (extra) keermogelijkheden t.h.v. Leiden Centraal, Hoofddorp en Amsterdam Zuid.	Het - ongeacht de gekozen voorkeursvariant - realiseren van extra keermogelijkheden op het spoor, zowel ten oosten als ten westen van Schiphol. Dit betreft het toevoegen van (1) extra wisselmogelijkheden bij de stations (1) Hoofddorp, (2) Leiden Centraal en (3) extra keerspooren aan beide zijden van station Amsterdam Zuid. Aanvullend denkt indiener aan twee extra zijperrons bij Hoofddorp.
NOA4	Inzetten van treinmaterieel met meer capaciteit.	Het inzetten van (uniform) treinmaterieel met meer capaciteit (aantal reizigers per trein). In deze oplossingsrichting stoppen de huidige sprinters/intercity's in Hoofddorp, Amsterdam Zuid en Amsterdam Centraal, waarbij reizigers vanaf deze stations met treinen met meer capaciteit richting Schiphol reizen.
NOA5	City Sprinter	Nieuwe treininfrastructuur voor een hoogfrequente verbinding met City Sprinters tussen station Amsterdam Centraal en station Hoofddorp met in het plangebied nieuwe stations bij Henk Sneevlietweg, Riekerpolder, Schiphol Noordwest (ondergronds) en Schiphol Centrum (ondergronds).
NOB1	Station Badhoevedorp	Het – ongeacht de uiteindelijke modaliteitskeuze – realiseren van een ov-halte of station bij Badhoevedorp.
NOB2	BRT-netwerk	BRT (Bus Rapid Transit)-lijnen verbinden meerdere bestemmingen in Haarlemmermeer met meerdere bestemmingen in Amsterdam. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een stamlijn met vrijliggende businfrastructuur tussen station Hoofddorp en de Amstelveenseweg in Amsterdam. Vanuit de hoofdstam waaiëren de BRT-lijnen zowel in Amsterdam als in Hoofddorp uit via zo veel mogelijk bestaande businfrastructuur. NOB2 betreft een optimalisatie van de BRT-variant (PA1) van de <i>shortlist</i> (zie paragraaf 3.4).

Nr.	Oplossingsrichting	Omschrijving oplossingsrichting
NOB3	Metroboog richting Isolatorweg	Een bestaande metrovariant van de <i>voorlopige shortlist</i> (PA3.1, 3.2 of 3.3) ten zuiden van metrostation Henk Sneevlietweg aansluiten op de metroring richting Isolatorweg.
NOB4	Metrovariant PA3.1 aan zuidzijde A4	Het – ten behoeve van het beperken van de (geluids)overlast bij Badhoevedorp – realiseren van een bovengronds metro-tracé aan de zuidkant van de Rijksweg A4 langs de Oude Haagseweg, waarna het tracé na het kruisen van de A9 en de A4 via halte Schiphol Noordwest het tracé van metrovariant PA3.1 vervolgt.
NOB5	Metrovariant PA3.3 aan zuidzijde A4	Het – ten behoeve van het beperken van de (geluids)overlast bij Badhoevedorp – realiseren van een bovengronds metro-tracé aan de zuidkant van de Rijksweg A4 langs de Oude Haagseweg, waarbij evenals metro-variant PA3.3 aangesloten wordt op de verlengde Noord-Zuidlijn bij het metrostation Johan Huizingalaan.
NOB6	Metrovariant PA3.3 via Schiphol Noord tot Hoofddorp plus BRT	Metrovariant 3.3 van de voorlopige shortlist gecombineerd met een BRT-verbinding naar Schiphol Noordwest
NOB7	Extra spoortunnel plus metro	Het realiseren van een extra spoortunnel of het uitbreiden van het aantal treinperrons op het station Schiphol Airport combineren met één van de metro-varianten (PA3.1, 3.2 en 3.3).
NOB8	Metrovariant PA3.1 over een grotere afstand ondergronds	Het over een grotere afstand ondergronds realiseren van het (bestaande) metroalternatief PA3.1 voor het beperken van ruimtegebruik en het voorkomen van overlast, waarbij het tracé ten opzichte van metroalternatief PA3.1 vanaf de Johan Huizingalaan ondergronds wordt aangelegd.
NOB9	Metrovariant PA3.3 over een grotere afstand ondergronds plus BRT	Het over een grotere afstand ondergronds realiseren van het (bestaande) metroalternatief PA3.3 voor het beperken van ruimtegebruik en het voorkomen van overlast, waarbij het tracé ten opzichte van metroalternatief PA3.3 vanaf de Johan Huizingalaan ondergronds wordt aangelegd. Dit tracé wordt gecombineerd met een BRT-verbinding naar Schiphol Noordwest.
NOB10	Nieuw metrostation Anderlechtlaan	Het toevoegen van een extra metrostation bij Anderlechtlaan aan één van de metrotracés.
NOB11	Nieuw metrostation Vrijhavenplein/Zuidzijde Schiphol	Het toevoegen van een extra metrostation (na)bij Vrijhavenplein/zuidzijde Schiphol aan één van de metrotracés.
NOB12	Nieuw metrostation Nieuw Sloten Centrum	Het toevoegen van een extra metrostation bij Nieuw Sloten Centrum aan één van de metrotracés .
NOB13	Verlengen metrotracé tot Haarlemmermeer Zuid en Nieuw-Vennep	Het verlengen van het metrotracé PA3.2 of 3.3 tot Haarlemmermeer Zuid en Nieuw-Vennep.
NOB14	Schinkeltram	Het realiseren van tramtracé vanuit Amsterdam Centrum, langs het Concertgebouw, met een tunnel onder de Schinkel, een verknoping met metrostation Henk Sneevlietweg en een aantakking op metrostation Johan Huizingalaan.
NOB15	Oost-Westlijn (premetro)	Het realiseren van een premetrolijn van Schiphol naar Amsterdam West, waarbij er een premetrotunnel gerealiseerd wordt tussen het Ecuplein (Amsterdam-Nieuw-West) en Schiphol.
NOB16	Metro verlengen tot Hoofddorp Zuid en/of Schiphol Trade Park, met mogelijke corridorhub bij Hoofddorp Zuid	Het verlengen van de metro-varianten PA3.2 en 3.3 tot Hoofddorp-Zuid, waarbij een station met (mogelijke) voorzieningen voor P+R en deelmobiliteit wordt ingericht.

Nr.	Oplossingsrichting	Omschrijving oplossingsrichting
NOB17	Het aan de BRT-variant toevoegen van een BRT-halte (na)bij de Koekoekslaan	Het realiseren van een BRT-halte (na)bij de Koekoekslaan.
NOB18	Alternatief metrotracé Schiphol Noordwest	<p>Naar aanleiding van de ingediende zienswijze door Schiphol (i.c. Royal Schiphol Group), zijn met de indiener gesprekken aangegaan om meer duidelijkheid te krijgen over de wensen en opvattingen van Schiphol. In die gesprekken heeft Schiphol, als één van de initiatiefnemers van het project OVAH, de ambitie en de noodzaak van het ontwikkelen van een nieuw terminalareaal Noordwest aangegeven en toegelicht. Vanuit die ambitie is NOB18 aangedragen.</p> <p>NOB18 betreft het realiseren van een metrotracé langs de westzijde (i.p.v. oostzijde) van de Maximakazerne om - als alternatief op de metro-varianten PA3.1 en PA3.2 - een metrostation aan zuidzijde Schiphol Noordwest mogelijk te maken. Hierdoor wordt het tevens mogelijk om een extra metrostation te bouwen bij Badhoevedorp.</p>
NOC1	Multimodale Knoop Schiphol (+)	Het (alsnog) realiseren van de plusvariant van de Multimodale Knoop Schiphol, waarin bussen zich een niveau hoger bevinden dan het transferdomein
NOC2	Verruiming scope naar (heel) Hoofddorp	Het verruimen van de scope naar (heel) Hoofddorp.

4.2 Toetsingskader nieuwe oplossingsrichtingen

De in tabel 4.1 genoemde nieuwe oplossingsrichtingen zijn getoetst op kansrijkheid. Daarvoor is het toetsingskader van het MIRT-onderzoek (ZWASH fase 5) gebruikt zoals eerder beschreven

in paragraaf 2.2, aangevuld met het extra criterium 'Bijdrage aan ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties' (zie paragraaf 3.3). Dit toetsingskader is voor de volledigheid weergegeven in tabel 4.2. De nieuwe oplossingsrichtingen zijn daarmee door zeef 1.2 gegaan.

Tabel 4.2. Toetsingskader zeef 1.2

Beoordelingscriterium	Oplossingsrichting voldoet (met aandachtspunten/ opgaven voor het vervolg)	Oplossingsrichting vergt beperkte investeringen, waarmee mogelijk in het nulalternatief	Oplossingsrichting voldoet niet
1. Doelbereik	<p>De maatregel draagt bij aan het oplossen van transferknelpunten op Station Schiphol Airport en Amsterdam Zuid.</p> <p>De maatregel draagt bij aan het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel.</p> <p>De maatregel leidt niet tot een verplaatsing van het probleem naar andere locaties.</p> <p><i>Mogelijk zijn er aandachtspunten/ opgaven voor het vervolg</i></p>	<p>De maatregel draagt op zichzelf onvoldoende bij aan het doelbereik, maar is wel kansrijk als onderdeel in het nulalternatief of als benuttingsalternatief vanwege beperkte investeringen.</p>	<p>De maatregel draagt onvoldoende bij aan het oplossen van transferknelpunten op Station Schiphol Airport en Amsterdam Zuid.</p> <p>De maatregel draagt onvoldoende bij aan het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel.</p> <p>Het probleem wordt verplaatst naar een andere locatie.</p>
2. Onoverkomelijke belemmeringen	<p>Er zijn geen onoverkomelijke belemmeringen, zoals Natura 2000 of met betrekking tot maakbaarheid.</p> <p><i>Mogelijk zijn er aandachtspunten/ opgaven voor het vervolg.</i></p>	-	<p>Er zijn onoverkomelijke belemmeringen, zoals Natura 2000 of de maatregel is niet maakbaar.</p>
3. Investeringskosten	<p>De kosten van de maatregel vallen binnen het beoogde budget van €3 miljard + 50%.</p> <p><i>Mogelijk zijn er aandachtspunten voor het vervolg</i></p>	<p>De oplossingsrichting vergt beperkte investeringen, waarmee mogelijk in het nulalternatief of als benuttingsalternatief.</p>	<p>De kosten van de oplossing zijn hoger dan het beoogde budget van €3 miljard (bandbreedte +50%).</p>
4. Bijdrage aan ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties	<p>De ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties verbetert per saldo ten opzichte van de referentiesituatie 2040</p>	<p>In de oplossingsrichting verbetert de ov-bereikbaarheid per saldo ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Op sommige woon- en werklocaties blijft de ov-bereikbaarheid gelijk of verslechtert de ov-bereikbaarheid.</p>	<p>In de oplossingsrichting verslechtert de ov-bereikbaarheid per saldo ten opzichte van de referentiesituatie 2040.</p>

4.3. Resultaten

In **Bijlage 6** is de beoordeling van de nieuwe oplossingsrichtingen op kansrijkheid aan de hand van het in paragraaf 3.2 beschreven toetsingskader opgenomen. Per oplossingsrichting is een factsheet toegevoegd, inclusief een korte toelichting. De toetsing op het criterium 'Bijdrage aan ov-bereikbaarheid nieuwe woon- en werklocaties' is uitgebreid vastgelegd in **Bijlage 7**.

In onderstaande tabellen 4.3, 4.4 en 4.5 is de toetsing van de oplossingsrichtingen op kansrijkheid samengevat, waarbij de groen gearceerde oplossingsrichtingen mogelijk kansrijk zijn en de rood gearceerde oplossingsrichtingen niet kansrijk worden geacht en daarmee afvallen voor de volgende fase van de Verkenning OVAH.

A – Oplossingsrichtingen trein

Tabel 4.3. Samenvatting beoordeling nieuwe oplossingsrichtingen trein

Nr.	Oplossingsrichting	Omschrijving oplossingsrichting
NOA1	Alternatieve spoorverbinding Hoofddorp-Weesp	Het realiseren van een alternatief treintracé tussen station Hoofddorp en station Weesp biedt extra spoorcapaciteit, wat het huidig spoornetwerk kan ontlasten. Het alternatief treintracé tussen station Hoofddorp en station Weesp heeft echter - in lijn met de beoordeling van oplossingsrichting A6 uit de longlist ('Het realiseren van een extra spoorverbinding tussen Hoofddorp en Amsterdam buiten Schiphol om', zie paragraaf 2.3) – een onvoldoende doelbereik, want (1) deze oplossingsrichting lost het knelpunt in de Schipholspoortunnel niet op en (2) de druk op de transferfaciliteiten op Schiphol Airport en Amsterdam Zuid wordt niet opgelost en/of verplaatst. De oplossingsrichting wordt derhalve niet kansrijk geacht.
NOA2	Ombouwen infrastructuur van de Ringlijn (Metrolijn 50) naar de afmetingen van de NS.	Het ombouwen van de infrastructuur van de Ringlijn (Metrolijn 50: Isolatorweg – Sloterdijk - De Vlughtlaan - Jan van Galenstraat – Postjesweg – Lelylaan – Heemstedestraat - Henk Sneevlietweg – Amstelveenseweg - Amsterdam Zuid) naar de afmetingen van de NS (gelijke breedte materieel, gelijke hoogte perron boven spoor en bovenleiding) draagt niet bij aan het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel, waardoor intensivering van internationaal treinverkeer niet mogelijk is. De oplossingsrichting heeft tevens geen oplossende werking voor de transferknelpunten op (1) Schiphol Airport en (2) Amsterdam Zuid. De oplossingsrichting draagt niet bij aan doelbereik en wordt derhalve niet kansrijk geacht.
NOA3	Het - ongeacht de gekozen voorkeursvariant - realiseren van (extra) keermogelijkheden t.h.v. Leiden Centraal, Hoofddorp en Amsterdam Zuid.	Het – ongeacht de gekozen voorkeursvariant – realiseren van extra keermogelijkheden op het spoor (extra wisselmogelijkheden bij de stations (1) Hoofddorp, (2) Leiden Centraal en (3) extra keerspooren aan beide zijden van station Amsterdam Zuid en (4) twee extra zijperrons bij station Hoofddorp) draagt bij aan een betere bijsturing (tijdelijk aanpassen van de dienstregeling bij verstoringen). Deze maatregel levert zelfstandig geen bijdrage aan de vier projectdoelen: de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties verbetert niet, de transferproblematiek op Schiphol en op Amsterdam Zuid vermindert niet en dat geldt ook voor de capaciteitsproblemen in de Schipholspoortunnel en de mogelijkheid om extra internationale treinen te rijden. De oplossingsrichting wordt niet in de verkenning betrokken maar is wel als suggestie aan NS en ProRail meegegeven.

Nr.	Oplossingsrichting	Omschrijving oplossingsrichting
NOA4	Inzetten van treinmaterieel met meer capaciteit.	<p>Het inzetten van (uniform) treinmaterieel met meer capaciteit (aantal reizigers per trein) vanaf de stations Hoofddorp, Amsterdam Zuid en Amsterdam Centraal draagt niet bij aan het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel (aangezien (bestaande) lijnverbindingen niet wijzigen) en maakt derhalve de intensivering van internationaal treinverkeer niet mogelijk. De oplossingsrichting vermeerderd de druk op de transferfaciliteiten van Schiphol Airport, Amsterdam Zuid en station Hoofddorp, doordat er een extra overstap bij de stations Amsterdam Zuid en Hoofddorp gecreëerd wordt en er treinmateriaal met meer capaciteit de huidige Schipholspoortunnel en Schiphol Airport inrijdt.</p> <p>Het inzetten van treinmaterieel met meer capaciteit is met de huidige infrastructuur tevens technisch niet mogelijk, aangezien vastgesteld is dat de infrastructuurcapaciteit van de treinperrons reeds volledig benut is [Rapportage Bereikbaarheid, als onderdeel van ZWASH fase 5, dd. 24-11-2021].</p>
NOA5	City Sprinter	<p>Het bieden van een hoogfrequente treinverbinding tussen station Amsterdam Centraal en station Hoofddorp met in het plangebied nieuwe stations bij Henk Sneevlietweg, Riekerpolder, Schiphol Noordwest (ondergronds) en Schiphol Centrum (ondergronds) draagt bij aan het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel, doordat (Airport) Sprinters uit de Schipholspoortunnel verdwijnen, draagt bij aan het oplossen van transferknelpunten op (1) Schiphol Airport en (2) Amsterdam Zuid, en maakt de intensivering van internationaal treinverkeer mogelijk.</p> <p>Bij deze oplossingsrichting verbetert tevens de ov-bereikbaarheid van zeven nieuwe woon- en werklocaties en blijft op een locatie de ov-bereikbaarheid gelijk aan de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.</p> <p>In dit stadium zijn er aandachtspunten geconstateerd met betrekking tot de milieuaspecten Natuur, Stikstof en Water, die in het vervolgtraject nader verkend en/of uitgewerkt dienen te worden. De investeringskosten van de oplossingsrichting vallen binnen het beoogde budget van €3 miljard plus een bandbreedte van 50%. Deze oplossingsrichting is derhalve (mogelijk) kansrijk.</p>

B – Oplossingsrichtingen bus, tram, metro én oplossingsrichtingen, waarin ofwel een combinatie van modaliteiten of nieuwe stationslocaties zijn voorgesteld

Tabel 4.4. Samenvatting beoordeling nieuwe oplossingsrichtingen bus, tram, metro en oplossingsrichtingen, waarin ofwel een combinatie van modaliteiten of nieuwe stationslocaties zijn voorgesteld

Nr.	Oplossingsrichting	Omschrijving oplossingsrichting
NOB1	Station Badhoevedorp	<p>Het realiseren van een ov-halte of station bij Badhoevedorp (ongeacht de modaliteitskeuze) draagt alleen in combinatie met één van de kansrijke alternatieven bij aan doelbereik. Bij deze oplossingsrichting verbetert – naast de bijdrage van één van de bestaande trein- en metrovarianten (PA2, 3.1 of 3.2) – de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocatie Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest ten opzichte van de referentiesituatie 2040. De investeringskosten van de oplossingsrichting vallen binnen het beoogde budget van €3 miljard plus een bandbreedte van 50%.</p> <p>De oplossingsrichting wordt derhalve – onder voorbehoud van de nadere toetsing van de impact op (1) de vervoerwaarde⁶, (2) de reistijd, (3) technische showstoppers, inpasbaarheid risico's en/of ontwerpuitgangspunten – in combinatie met één van de kansrijke alternatieven (mogelijk) kansrijk geacht.</p>
NOB2	BRT-netwerk	<p>Een optimalisatie van het BRT-alternatief (PA1) van de voorlopige shortlist (zie paragraaf 3.4) verbetert de ov-bereikbaarheid per saldo van nieuwe woon- en werklocaties ten opzichte van de referentiesituatie 2040.</p> <p>Deze BRT-oplossingsrichting kan mogelijk tevens functioneren als substituuut voor de Sprinterdienst tussen Hoofddorp, Schiphol en Amsterdam (of dit daadwerkelijk kan, vraagt nadere uitwerking en onderzoek).</p> <p>In dit stadium zijn er aandachtspunten geconstateerd met betrekking tot de milieuaspecten Natuur, Stikstof en Water, die in het vervolgtraject nader verkend en/of uitgewerkt dienen te worden. De investeringskosten van de oplossingsrichting vallen binnen het beoogde budget van €3 miljard plus een bandbreedte van 50%. Deze oplossingsrichting is derhalve (mogelijk) kansrijk.</p>
NOB3	Metroboog richting Isolatorweg	<p>Het aansluiten ten zuiden van metrostation Henk Sneevlietweg van één van de bestaande metrovarianten van de shortlist (PA3.1, 3.2 of 3.3) op de metroring richting Isolatorweg draagt alleen in combinatie met één van de bestaande metrovarianten van de shortlist (PA3.1, 3.2 of 3.3) bij aan Doelbereik: met de komst van één van de metrovarianten (PA3.1, 3.2 of 3.3) verdwijnen de Airport Sprinters uit de Schipholspoortunnel, waardoor de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel vergroot wordt en de intensivering van internationaal treinverkeer mogelijk wordt.</p> <p>Deze oplossingsrichting verbetert – naast de bijdrage van één van de bestaande metrovarianten (PA3.1, 3.2 of 3.3) – de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties Schinkelkwartier, Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Met betrekking tot de maakbaarheid (in relatie tot de technische inpassing en dienstregeling) worden aandachtspunten gezien. (On)mogelijkheden dienen nader te worden beschouwd. Ook zijn in dit stadium aandachtspunten geconstateerd met betrekking tot de milieuaspecten Natuur, Stikstof en Water, die in het vervolgtraject nader verkend en/of uitgewerkt dienen te worden. De investeringskosten van de oplossingsrichting vallen binnen het beoogde budget van €3 miljard plus een bandbreedte van 50%. Deze oplossingsrichting is derhalve in combinatie (mogelijk) kansrijk.</p>

⁶ Vervoerwaarde is het verwachte vervoersvolume (aantal reizigers) in een bepaalde regio op grond van het inwoneraantal, de werkgelegenheid en overige voorzieningen.

Nr.	Oplossingsrichting	Omschrijving oplossingsrichting
NOB4	Metrovariant PA3.1 aan zuidzijde A4	<p>Het realiseren van een bovengronds metro-tracé aan de zuidkant van de Rijksweg A4 (langs de Oude Haagseweg, waarna het tracé na het kruisen van de A9 en de A4 via halte Schiphol Noordwest het tracé van metrovariant PA3.1 vervolgt) draagt, net als PA3.1, bij aan het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel, doordat (Airport) Sprinters uit de Schipholspoortunnel verdwijnen, draagt derhalve (positief) bij aan het oplossen van transferknelpunten op (1) Schiphol Airport en (2) Amsterdam Zuid, en maakt de intensivering van internationaal treinverkeer mogelijk.</p> <p>Bij NOB4 verslechtert de ov-bereikbaarheid op twee nieuwe woon- en werklocaties, blijft gelijk op twee locaties en verbetert op vier locaties ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.</p> <p>In de rapportage Advies eerste trechtering – Verlengen Noord/Zuidlijn is deze uitwerking als schakels 1D, 1E en 2B reeds afgefallen vanuit technische eisen en vervoerslogica, terwijl de ruimtelijke inpassing in relatie tot A-wegen en de ontwikkeling in Schinkelkwartier technisch complex en onwenselijk is. De oplossingsrichting wordt derhalve niet kansrijk geacht.</p>
NOB5	Metrovariant PA3.3 aan zuidzijde A4	<p>Het realiseren van een bovengronds metro-tracé aan de zuidkant van de Rijksweg A4 (langs de Oude Haagseweg, waarbij evenals metro-variant PA3.3 aangesloten wordt op de verlengde Noord-Zuidlijn bij het metrostation Johan Huizingalaan) draagt, net als PA3.3 (met metro-tracé aan de noordkant van de Rijksweg A4), bij aan het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel, doordat (Airport) Sprinters uit de Schipholspoortunnel verdwijnen, draagt derhalve (positief) bij aan het oplossen van transferknelpunten op (1) Schiphol Airport en (2) Amsterdam Zuid, en maakt de intensivering van internationaal treinverkeer mogelijk.</p> <p>Bij NOB5 blijft de ov-bereikbaarheid op één locatie gelijk, terwijl de ov-bereikbaarheid op zeven locaties verbetert ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties, maar ten opzichte van PA3.3 (met ligging aan noordzijde A4) treedt een relatieve verslechtering op vanwege een grotere afstand tot enkele nieuwe woon-werklocaties.</p> <p>In de rapportage Advies eerste trechtering – Verlengen Noord/Zuidlijn is deze uitwerking als schakels 1D en 1E reeds afgefallen vanuit technische eisen en vervoerslogica, terwijl de ruimtelijke inpassing in relatie tot ontwikkeling in Schinkelkwartier onwenselijk is. De oplossingsrichting wordt derhalve niet kansrijk geacht.</p>
NOB6	Metrovariant PA3.3 via Schiphol Noord tot Hoofddorp plus BRT	<p>Metrovariant 3.3 van de shortlist (zie PA3.3 in paragraaf 3.4) gecombineerd met een BRT-verbinding naar Schiphol Noordwest draagt bij aan het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel, doordat (Airport) Sprinters uit de Schipholspoortunnel verdwijnen, draagt (positief) bij aan het oplossen van transferknelpunten op (1) Schiphol Airport en (2) Amsterdam Zuid, en maakt de intensivering van internationaal treinverkeer mogelijk. Het doelbereik van PA3.3 wordt op bovenstaande punten niet groter door toevoeging van een BRT.</p> <p>De oplossingsrichting verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties per saldo ten opzichte van de referentiesituatie 2040. In dit stadium zijn er aandachtspunten geconstateerd met betrekking tot de milieuaspecten Natuur, Stikstof en Water, die in het vervolgtraject nader verkend en/of uitgewerkt dienen te worden. De investeringskosten van de oplossingsrichting vallen binnen het beoogde budget van €3 miljard plus een bandbreedte van 50%. Deze oplossingsrichting wordt als aanvulling (mogelijk) kansrijk geacht.</p>

Nr.	Oplossingsrichting	Omschrijving oplossingsrichting
NOB7	Extra spoortunnel plus metro	<p>Het realiseren van een extra spoortunnel combineren met één van de metro-varianten (PA3.1, 3.2 en 3.3) draagt bij aan het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel, doordat (Airport) Sprinters uit de Schipholspoortunnel verdwijnen, draagt derhalve (positief) bij aan het oplossen van transferknelpunten op (1) Schiphol Airport en (2) Amsterdam Zuid, en maakt de intensivering van internationaal treinverkeer mogelijk.</p> <p>NOB7 verbetert per saldo de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties ten opzichte van de referentiesituatie 2040. In dit stadium zijn er aandachtspunten geconstateerd met betrekking tot de milieuaspecten Natuur, Stikstof en Water, die in het vervolgtraject nader verkend en/of uitgewerkt dienen te worden.</p> <p>De oplossingsrichting wordt echter niet kansrijk geacht, doordat de investeringskosten van de oplossing hoger zijn dan het beoogde budget van €3 miljard (+50% bandbreedte).</p>
NOB8	Metrovariant PA3.1 over een grotere afstand ondergronds	<p>Het over een grotere afstand ondergronds realiseren van het (bestaande) metroalternatief PA3.1 (waarbij het tracé ten opzichte van metroalternatief PA3.1) vanaf de Johan Huizingalaan richting Schiphol ondergronds wordt aangelegd) draagt, net als 3.1, bij aan het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel, doordat (Airport) Sprinters uit de Schipholspoortunnel verdwijnen, draagt derhalve (positief) bij aan het oplossen van transferknelpunten op (1) Schiphol Airport en (2) Amsterdam Zuid, en maakt de intensivering van internationaal treinverkeer mogelijk. Het doelbereik van PA3.1 wordt op bovenstaande punten niet groter door een langer ondergronds tracé.</p> <p>NOB8 verbetert, net als PA3.1, de ov-bereikbaarheid op vier locaties, blijft gelijk op twee locaties en verslechtert op twee locaties ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties. In dit stadium zijn er aandachtspunten geconstateerd met betrekking tot de milieuaspecten Natuur, Stikstof en Water, die in het vervolgtraject nader verkend en/of uitgewerkt dienen te worden.</p> <p>De investeringskosten van de oplossingsrichting vallen binnen het beoogde budget van €3 miljard plus een bandbreedte van 50%.</p>
NOB9	Metrovariant PA3.3 over een grotere afstand ondergronds plus BRT	<p>Het over een grotere afstand ondergronds realiseren van het (bestaande) metroalternatief PA3.3 (waarbij het tracé ten opzichte van metroalternatief PA3.3 vanaf de Johan Huizingalaan richting Schiphol ondergronds wordt aangelegd) draagt bij aan het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel, doordat (Airport) Sprinters uit de Schipholspoortunnel verdwijnen, draagt derhalve (positief) bij aan het oplossen van transferknelpunten op (1) Schiphol Airport en (2) Amsterdam Zuid, en maakt de intensivering van internationaal treinverkeer mogelijk. Het doelbereik van PA3.3 wordt op bovenstaande punten niet groter door een langer ondergronds tracé.</p> <p>De oplossingsrichting verbetert, net als bij PA3.3, de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties per saldo ten opzichte van de referentiesituatie 2040. De investeringskosten van de oplossingsrichting vallen binnen het beoogde budget van €3 miljard plus een bandbreedte van 50%.</p>

Nr.	Oplossingsrichting	Omschrijving oplossingsrichting
NOB10	Nieuw metrostation Anderlechtlaan	<p>Het toevoegen van een extra metrostation bij Anderlechtlaan draagt alleen in combinatie met één van de bestaande metrovarianten van de shortlist (PA3.1, 3.2 of 3.3) bij aan Doelbereik: met de komst van één van de metrovarianten (PA3.1, 3.2 of 3.3) verdwijnen de Airport Sprinters uit de Schipholspoortunnel, waardoor de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel vergroot wordt en de intensivering van internationaal treinverkeer mogelijk wordt.</p> <p>De oplossingsrichting verbetert – naast de bijdrage van één van de bestaande metrovarianten (PA3.1, 3.2 of 3.3) – de ov-bereikbaarheid van Schinkelkwartier ten opzichte van de referentiesituatie 2040. De investeringskosten van de oplossingsrichting vallen binnen het beoogde budget van €3 miljard plus een bandbreedte van 50%.</p> <p>De oplossingsrichting wordt derhalve – onder voorbehoud van de nadere toetsing van de impact op (1) de vervoerwaarde, (2) de reistijd, (3) technische showstoppers, inpasbaarheid risico's en/of ontwerpuitgangspunten – in combinatie (mogelijk) kansrijk geacht.</p>
NOB11	Nieuw metrostation Vrijhavenplein/Zuidzijde Schiphol	<p>Dit aanvullende metrostation voegt relatief geringe extra vervoerwaarde toe, terwijl het metrostation ten gevolge van het ondergronds kruisen van de bestaande Schipholspoortunnel op grote diepte dient te worden gerealiseerd. Dit werkt kosten- en risicoverhogend. Op basis van expert judgement, wegen de kosten en bouwrisico's voor bouwen op grote diepte (constructieput) niet op tegen de toegevoegde waarde voor reizigers naar kantoren zuidzijde. Omwille van bovenstaande redenen, wordt deze oplossingsrichting niet kansrijk geacht.</p>
NOB12	Nieuw metrostation Nieuw Sloten Centrum	<p>Indien een extra metrostation (na)bij Nieuw Sloten Centrum aan één van de metrotracés toegevoegd wordt, wijzigt het tracé van de (kansrijke) metro-alternatieven PA3.1, P3.2 en P3.3 fors, wat de reistijd negatief beïnvloedt. De (extra) vervoerwaarde is beperkt. De ruimtelijke inpassing van de tunnel (onder woningen door) en dit metrostation ondergronds is vanwege de ligging onder Nieuwe Sloten zeer complex en werkt derhalve kosten- en risico verhogend. Omwille van bovenstaande redenen, wordt deze oplossingsrichting niet kansrijk geacht.</p>
NOB13	Verlengen metrotracé tot Haarlemmermeer Zuid en Nieuw-Vennep	<p>Het verlengen van de metro-varianten PA3.2 en 3.3 tot Haarlemmermeer Zuid en Nieuw-Vennep draagt net als PA 3.2 en PA 3.3, bij aan het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel, doordat (Airport) Sprinters uit de Schipholspoortunnel verdwijnen, draagt (positief) bij aan het oplossen van transferknelpunten op (1) Schiphol Airport en (2) Amsterdam Zuid, en maakt de intensivering van internationaal treinverkeer mogelijk. Het doelbereik wordt op bovenstaande punten niet groter door een verlengd tracé.</p> <p>NOB13 verbetert per saldo de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties ten opzichte van de referentiesituatie 2040.</p> <p>In dit stadium zijn er aandachtspunten geconstateerd met betrekking tot de milieuaspecten Natuur, Stikstof en Water, die in het vervolgetraject nader verkend en/of uitgewerkt dienen te worden. De investeringskosten van de oplossingsrichting vallen binnen het beoogde budget van €3 miljard plus een bandbreedte van 50%.</p> <p>Het verlengen van de metrovariant PA3.2 of PA3.3 Haarlemmermeer Zuid en Nieuw-Vennep is derhalve (mogelijk) kansrijk.</p>

Nr.	Oplossingsrichting	Omschrijving oplossingsrichting
NOB14	Schinkeltram	<p>Het realiseren van tramtracé vanuit Amsterdam Centrum, langs het Concertgebouw, met een tunnel onder de Schinkel, een verknoping met metrostation Henk Sneevlietweg en een aantakking op één van de metro-alternatieven bij metrostation Johan Huizingalaan valt (voor een groot deel) buiten het plan- en studiegebied.</p> <p>In de metrovarianten PA3.1, 3.2 en 3.3 verbetert al de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocatie Schinkelkwartier, door de hoogwaardige verbinding met Amsterdam Zuid, Amsterdam Centrum en Schiphol vanaf station Johan Huizingalaan. Een extra tramverbinding met Amsterdam Centrum zou slechts in geringe mate een verbetering zijn bovenop een van deze metroverbindingen, terwijl een extra tramverbinding aanvullende investeringskosten vergt.</p> <p>Er zijn derhalve geen argumenten voor het combineren van deze modaliteiten.</p>
NOB15	Oost-Westlijn (premetro)	<p>De oplossingsrichting fungeert niet als substituut voor de Airport Sprinter, aangezien de Oost-Westlijn een andere lijnverbinding heeft dan de Airport Sprinter. De oplossingsrichting vervangt daarmee de Airport Sprinter niet en draagt derhalve niet bij aan het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel, het oplossen van transferknelpunten op (1) Schiphol Airport en (3) maakt de intensivering van internationaal treinverkeer niet mogelijk. De oplossingsrichting wordt derhalve niet kansrijk geacht.</p>
NOB16	Metro verlengen tot Hoofddorp Zuid en/of Schiphol Trade Park, met mogelijke corridorhub bij Hoofddorp Zuid	<p>Het verlengen van de metro-varianten PA3.2 en 3.3 tot Hoofddorp-Zuid en/of Schiphol Trade Park (ervan uitgaande dat er een station met voorzieningen voor P+R en deelmobiliteit wordt ingericht), draagt bij aan het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel, doordat (Airport) Sprinters uit de Schipholspoortunnel verdwijnen, draagt (positief) bij aan het oplossen van transferknelpunten op (1) Schiphol Airport en (2) Amsterdam Zuid, en maakt de intensivering van internationaal treinverkeer mogelijk. Het doelbereik wordt op bovenstaande punten niet groter door een verlengd tracé.</p> <p>NOB16 verbetert per saldo de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties ten opzichte van de referentiesituatie 2040. In dit stadium zijn er aandachtspunten geconstateerd met betrekking tot de milieuaspecten Natuur, Stikstof en Water, die in het vervolgtraject nader verkend en/of uitgewerkt dienen te worden. De investeringskosten van de oplossingsrichting vallen binnen het beoogde budget van €3 miljard plus een bandbreedte van 50%.</p> <p>Het verlengen van de metrovariant PA3.2 of PA3.3 tot Hoofddorp Zuid en/of Schiphol Trade Park is derhalve als oplossingsrichting (mogelijk) kansrijk.</p>
NOB17	Het aan de BRT-variant toevoegen van een BRT-halte (na)bij de Koekoekslaan	<p>Het realiseren van een BRT-halte (na)bij de Koekoekslaan wordt als onderdeel van NOB2 beschouwd.</p>

Nr.	Oplossingsrichting	Omschrijving oplossingsrichting
NOB18	Alternatief metrotracé Schiphol Noordwest	<p>Het – als variant op de metro-varianten PA3.1 of PA3.2 – realiseren van een metrotracé langs de westzijde (i.p.v. oostzijde) van de Maximakazerne (waardoor zowel een metrostation aan zuidzijde Schiphol Noordwest als een (extra) metrostation (na)bij Badhoevedorp mogelijk wordt), draagt bij aan het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel, doordat (Airport) Sprinters uit de Schipholspoortunnel verdwijnen, draagt (positief) bij aan het oplossen van transferknelpunten op (1) Schiphol Airport en (2) Amsterdam Zuid, en maakt de intensivering van internationaal treinverkeer mogelijk.</p> <p>Ten opzichte van PA3.1 en PA3.2, heeft dit alternatief een langere reistijd door een langer metrotracé, wat – indien een nieuw terminaalareaal Noordwest wordt gerealiseerd – verdedigbaar is.</p> <p>Bij NOB18 in combinatie met PA3.1 verbetert de ov-bereikbaarheid op vier locaties, blijft gelijk op twee locaties en verslechtert op twee locaties ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.</p> <p>Bij NOB18 in combinatie met PA3.2 verbetert de ov-bereikbaarheid op zeven nieuwe woon- en werklocaties, terwijl de ov-bereikbaarheid op één locatie gelijk blijft ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.</p> <p>In dit stadium zijn er aandachtspunten geconstateerd met betrekking tot de milieuaspecten Natuur, Stikstof en Water, die in het vervolgtraject nader verkend en/of uitgewerkt dienen te worden. De investeringskosten van de oplossingsrichting vallen binnen het beoogde budget van €3 miljard plus een bandbreedte van 50%.</p> <p>NOB18 is als aanpassing van PA3.1 of PA3.2 (mogelijk) kansrijk, indien een nieuwe terminal Noordwest wordt gerealiseerd.</p>

C – Oplossingsrichtingen overig

Tabel 4.5. Samenvatting beoordeling oplossingsrichtingen overig

Nr.	Oplossingsrichting	Omschrijving oplossingsrichting
NOC1	Multimodale Knoop Schiphol (+)	Het opwaarderen van het station Schiphol Airport ('MKS-plus') is in ZWASH fase 5 reeds als maatregel C5 beschouwd en afgevallen. Het project Multimodale knoop Schiphol wordt in de MIRT-verkenning als autonoom en raakvlakproject beschouwd.
NOC2	Verruiming scope naar (heel) Hoofddorp	In de nieuw aangedragen oplossingsrichtingen NOB2 en NOB16 worden meer delen van Hoofddorp ontsloten. Na de realisatie van het nieuwe ov-systeem, wordt het vervoerplan voor (heel) Hoofddorp integraal beschouwd door de Vervoerregio. Deze oplossingsrichting is derhalve als NOC2 niet nader uitgewerkt en getoetst.

4.4 Conclusie toetsing oplossingen uit zienswijzen

Uit de toetsing van de nieuwe oplossingsrichtingen uit zienswijzen op kansrijkheid in zeef 1.2 volgt dat er elf oplossingsrichtingen zijn aangedragen die mogelijk kansrijk zijn om - als nieuw alternatief of als optimalisatie (aanpassing/aanvulling) van een kansrijk alternatief uit de vorige fase - in de MIRT-verkenning of in de planning- en studiefase te betrekken. Naast de nieuwe oplossingsrichtingen is een mogelijke faseringsvariant naar voren gekomen voor het versneld verlengen van de Noord/Zuidlijn tot de Amstelveenseweg en/of het Schinkelkwartier.

Tot deze elf mogelijk kansrijke oplossingsrichtingen behoren twee mogelijk kansrijke alternatieven: de City Sprinter (NOA5) en het BRT-netwerk (NOB2). Dit betreffen totaaloplossingen voor de opgave. De overige negen mogelijk kansrijke oplossingsrichtingen dragen zelfstandig onvoldoende bij aan de doelstellingen, maar zijn mogelijke aanvullingen op en/of aanpassingen van kansrijke alternatieven. Dit betreffen deeloplossingen. In tabel 4.6 is de conclusie na de toepassing van zeef 1.2 schematisch weergegeven.

Tabel 4.6. Resultaten toets op kansrijkheid nieuwe oplossingsrichtingen

Mogelijke kansrijke nieuwe alternatieven (totaaloplossingen voor de opgave)	
NOA5	City Sprinter
NOB2	BRT-netwerk
Mogelijk kansrijke aanpassing/aanvulling van een kansrijke oplossingsrichting (deeloplossingen)	
NOB1	Station Badhoevedorp
NOB3	Metroboog richting Isolatorweg
NOB6	Metrovariant PA3.3 via Schiphol Noord tot Hoofddorp plus BRT
NOB8	Metrovariant PA3.1 over een grotere afstand ondergronds
NOB9	Metrovariant PA3.3 over een grotere afstand ondergronds plus BRT
NOB10	Nieuw metrostation Anderlechtlaan
NOB13	Verlengen metrotracé tot Haarlemmermeer Zuid en Nieuw Vennep
NOB16	Metro verlengen tot Hoofddorp Zuid en/of Schiphol Trade Park, inclusief corridorhub bij Hoofddorp Zuid
NOB18	Alternatief metrotracé Schiphol Noordwest
Mogelijke faseringsvariant	
-	Faseringsvariant met het versneld verlengen van de Noord/Zuidlijn tot de Amstelveenseweg en/of (vervolgens) het Schinkelkwartier



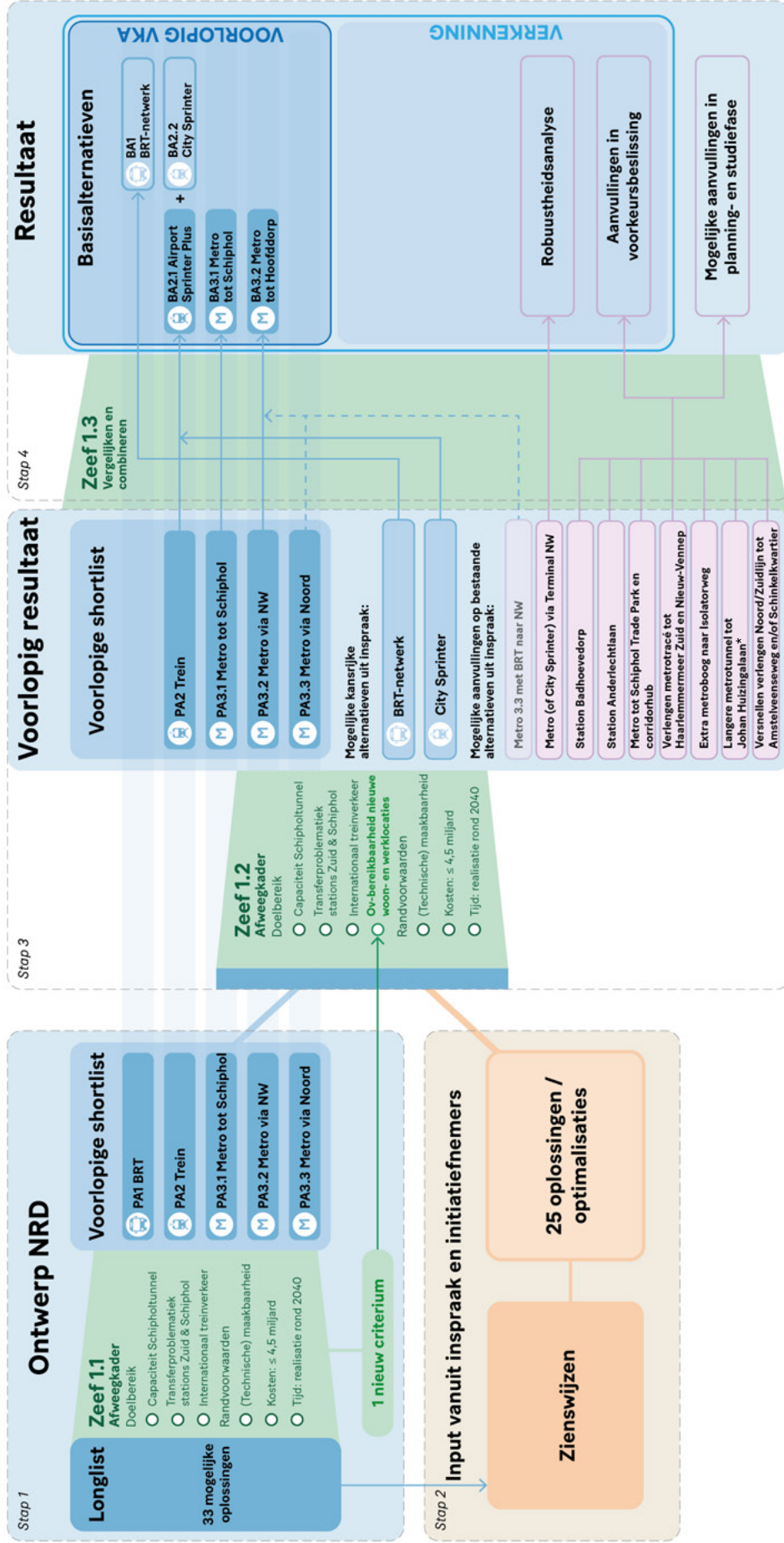
5 Totstandkoming Basisalternatieven (zeef 1.3)

In de voorgaande hoofdstukken zijn verschillende toetsingen van oplossingsrichtingen beschreven. Zoals toegelicht in hoofdstuk 2 is in het MIRT-onderzoek (ZWASH fase 5) tot een *voorlopige shortlist* met vijf kansrijke projectalternatieven en -varianten gekomen, wat in deze rapportage zeef 1.1 is genoemd. In hoofdstuk 3 en 4 stond zeef 1.2 centraal waarbij het afweegkader is toegepast op de voorlopige shortlist uit de vorige fase (hoofdstuk 3) en op de nieuw aangedragen oplossingen uit zienswijzen (hoofdstuk 4). In hoofdstuk 3 is de voorlopige shortlist uit de vorige fase alleen getoetst op het nieuwe criterium, de ov bereikbaarheid van nieuwe woonwerklocaties. De andere criteria waren immers al getoetst. In hoofdstuk 4 zijn mogelijke nieuwe kansrijke oplossingen uit zienswijzen bepaald door de aangedragen oplossingen te toetsen op ontvankelijkheid en vervolgens aan het gehele afweegkader.

In dit hoofdstuk zijn de verschillende resultaten vergeleken en gecombineerd tot een nieuwe definitieve shortlist met mogelijk kansrijke alternatieven voor de beoordelingsfase van de Verkenning. Dit worden de basisalternatieven genoemd. Deze basisalternatieven vormen de onderzoekscope voor de beoordelingsfase van de Verkenning en worden in die fase nader uitgewerkt, onderzocht en beoordeeld.

De totstandkoming van deze basisalternatieven op basis van vergelijken en combineren noemen we **zeef 1.3**. In figuur 5.1 is de totstandkoming van de basisalternatieven met zeef 1 gevisualiseerd.

Zeef 1



* De mogelijke aanpassing/aanvulling langere metro tunnel Johan Huizingalaan wordt -indien de effecten daartoe aanleiding geven- als onderdeel van de beoordelingsfase voor BA3.1 nader beschouwd.

Figuur 5.1. Schematische weergave resultaten zeef 1 MIRT-verkenning OVAH

Na de toepassing van zeef 1.1 en zeef 1.2, resteren zestien (mogelijk) kansrijke oplossingsrichtingen:

Uit de voorlopige shortlist resteren vier projectalternatieven (zie in blauw weergegeven in figuur 5.1 in de kolom 'voorlopig resultaat'):

- Nieuwe Schipholspoortunnel (Airport Sprinter) (PA2 Trein);
- Verlenging Noord/Zuidlijn tot Schiphol (PA3.1 Metro tot Schiphol);
- Verlenging Noord/Zuidlijn via Schiphol Noordwest (PA3.2 Metro via NW);
- Verlenging Noord/Zuidlijn via Schiphol Noord (PA.3.3 Metro via Noord).

Uit de toetsing op kansrijkheid van nieuwe oplossingen uit zienswijzen volgen elf nieuwe mogelijk kansrijke oplossingsrichtingen en één faseringsvariant. Hiervan betreffen twee oplossingsrichtingen mogelijk kansrijke alternatieven (zie in licht blauw weergegeven in figuur 5.1 in de kolom 'voorlopig resultaat'):

- City Sprinter (NOA5), en;
- BRT-netwerk (NOB2).

Daarnaast zijn uit de toetsing op kansrijkheid negen mogelijk kansrijke aanpassingen/aanvullingen en één faseringsvariant naar voren gekomen (zie in paars weergegeven in figuur 5.1 in de kolom 'voorlopig resultaat'):

- Station Badhoevedorp (NOB1);
- Metroboog richting Isolatorweg (NOB3);
- Metrovariant PA3.3 via Schiphol Noord tot Hoofddorp plus BRT (NOB6);
- Metrovariant PA3.1 over een grotere afstand ondergronds (NOB8);
- Metrovariant PA3.3 over een grotere afstand ondergronds plus BRT (NOB9);
- Nieuw metrostation Anderlechtlaan (NOB10);
- Verlengen metrotracé tot Haarlemmermeer Zuid en Nieuw Vennep (NOB13);
- Metro verlengen tot Hoofddorp Zuid en/of Schiphol Trade Park, inclusief corridorhub bij Hoofddorp Zuid (NOB16);
- Alternatief metrotracé Schiphol Noordwest (NOB18), en;
- De faseringsvariant: het versneld verlengen van de Noord/Zuidlijn tot de Amstelveenseweg en/of (vervolgens) het Schinkelkwartier.

Bovenstaande mogelijk kansrijke oplossingsrichtingen worden in zeef 1.3 vergeleken en gecombineerd. In paragraaf 5.1 worden de resultaten van zeef 1.3 toegelicht. In paragraaf 5.2

worden vervolgens de basisalternatieven nader beschreven. Paragraaf 5.3 gaat ten slotte in op gevoeligheidsanalyses.

5.1 Toepassing en resultaten zeef 1.3

In **zeef 1.3** worden de mogelijke kansrijke oplossingsrichtingen per modaliteit vergeleken. In deze paragraaf worden eerst de mogelijk kansrijke alternatieven nader beschouwd en afgewogen in **zeef 1.3a**. Vervolgens worden de aanpassingen van en/of aanvullingen op kansrijke alternatieven in **zeef 1.3b** beschouwd.

5.1.1 Zeef 1.3a – mogelijk kansrijke alternatieven

Vanuit een zinvolle effectbepaling is voor de mogelijke kansrijke alternatieven per modaliteit beschouwd in welke mate de alternatieven onderscheidend zijn op één toetsingscriterium of een aantal toetsingscriteria, en daarom vanuit die onderscheidenheid prevaleren als mogelijk kansrijke oplossingsrichting(en). Met de toepassing van zeef 1.3a zijn op deze wijze de basisalternatieven per modaliteit bepaald, die in de beoordelingsfase nader worden uitgewerkt, onderzocht en beoordeeld.

Basisalternatief modaliteit Bus Rapid Transit

Na de toepassing van het toetsingskader in zeef 1.2, is het projectalternatief van de eerdere voorlopige shortlist uit de ontwerp NRD PA1 'Bus Rapid Transit' niet langer kansrijk bevonden vanuit het criterium verbeteren ov-bereikbaarheid nieuwe woon- en werklocaties. De nieuwe oplossingsrichting NOB2 'BRT-netwerk' is een optimalisatie van PA1 'Bus Rapid transit' (zie ook paragraaf 3.4). Deze is na de toetsing op kansrijkheid in hoofdstuk 4 wel mogelijk kansrijk bevonden, doordat bij NOB2:

- de modaliteit bus meer in zijn kracht is uitgewerkt, waarbij het BRT-systeem met snelbusnetwerk meerdere verschillende bestemmingen aandoet en daarom voor een betere regionale bereikbaarheid zorgt;
- nieuwe woon- en werklocaties rechtstreeks worden ontsloten;
- niet alle bussen halteren op Zuid, waardoor de inpassing – hoewel nog steeds complex – vergemakkelijkt wordt ten opzichte van PA1, en;
- de BRT en snelbussen een aantrekkelijk alternatief kunnen worden voor reizen naar bestemmingen, die niet direct met de trein bereikbaar zijn.

Conclusie zeef 1.3a modaliteit Bus Rapid Transit

Na de toepassing van **zeef 1.3a**, wordt de oplossingsrichting 'BRT-netwerk' het basialternatief voor de modaliteit Bus Rapid Transit.

Dit basialternatief 1 (**BA1**) is in paragraaf 5.2.1 nader beschreven.

Basialternatieven modaliteit Trein

Na de toepassing van het toetsingskader in **zeef 1.2**, zijn zowel het projectalternatief van de eerdere voorlopige shortlist uit de ontwerp NRD PA2 'Nieuwe Schipholspoortunnel' (hierna 'Airport Sprinter Plus' genoemd) als de vanuit het zienswijzeproces ingebrachte nieuwe oplossingsrichting City Sprinter (NOA5) mogelijk kansrijk bevonden. In **zeef 1.3a** is vanuit een zinvolle effectbepaling voor deze alternatieven beschouwd in welke mate de alternatieven onderscheidend zijn op een toetsingscriterium of een aantal toetsingscriteria, en daarom vanuit die onderscheidenheid prevaleren.

PA2 ('Airport Sprinter Plus') biedt een hoogfrequente, snelle treinverbinding tussen station Amsterdam Centraal en station Hoofddorp. Het betreft de doorontwikkeling van de Airport Sprinter die met de ingang van de dienstregeling 2025 is gaan rijden. In het plangebied komt één nieuw ondergronds station, bij Schiphol Centrum. Voor de verbinding wordt uitgegaan van nieuwe treininfrastructuur vanaf de bestaande westelijke tak van de Ringspoorbaan ('Westtak'), via een lange extra spoortunnel onder Schiphol naar station Hoofddorp. Inzet is dat dit alternatief het mogelijk maakt dat Sprinters niet meer door de bestaande Schipholspoortunnel hoeven te rijden. Bij dit alternatief maken ook overige Sprinters gebruik van de nieuwe treintunnel. Deze treinen rijden vervolgens ook niet meer door de bestaande Schipholspoortunnel. Bij dit alternatief komt hierdoor meer treincapaciteit in de Schipholspoortunnel vrij dan bij de nieuwe oplossingsrichting NOA5 ('City Sprinter').

Ook NOA5 ('City Sprinter') biedt een hoogfrequente treinverbinding tussen station Amsterdam Centraal en station Hoofddorp. In het plangebied komen nieuwe stations bij Henk Sneevlietweg, Riekerpolder, Schiphol

Noordwest (ondergronds) en Schiphol Centrum (ondergronds). Voor de verbinding wordt uitgegaan van nieuwe treininfrastructuur vanaf de bestaande westelijke tak van de Ringspoorbaan ('Westtak'), via een korte extra spoortunnel onder Schiphol naar station Hoofddorp. Inzet is dat de City Sprinter het mogelijk maakt dat de Sprinters naar Amsterdam Centraal niet meer door de bestaande Schipholspoortunnel hoeven te rijden, maar door de nieuwe tunnel. NOA5 levert met meer stations een grotere bijdrage aan de OV-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties dan PA2. Vanwege het korte(re) tunneltracé vergt NOA5 waarschijnlijk minder investeringen dan PA2.

Aangezien uit de vergelijking tussen PA2 en NOA5 volgt dat beide oplossingsrichtingen onderscheidende sterktes en zwaktes kennen en onderscheidende beslisinformatie opleveren qua tracé, stations, transfers, inpassing, aantal treinen in de bestaande tunnel en kosten, worden zowel PA2 als NOA5 als basialternatieven voor de modaliteit Trein gehanteerd.

Conclusie zeef 1.3a modaliteit Trein

Na de toepassing van **zeef 1.3a**, worden het projectalternatief 'Airport Sprinter Plus' en de nieuwe oplossingsrichting 'City Sprinter' de basialternatieven voor de modaliteit Trein.

Het basialternatief **Airport Sprinter Plus (BA2.1)** is in paragraaf 5.2.2 nader beschreven.

Het basialternatief **City Sprinter (BA2.2)** is in paragraaf 5.2.3 nader beschreven.

Basialternatieven modaliteit Metro

Na de toepassing van het toetsingskader in **zeef 1.2**, zijn de projectalternatieven PA3.1 'Verlenging Noord/Zuidlijn tot Schiphol', PA3.2 'Verlenging Noord/Zuidlijn tot Hoofddorp via Schiphol Noordwest' en PA3.3 'Verlenging Noord/Zuidlijn tot Hoofddorp via Schiphol Noord' mogelijk kansrijk bevonden. In **zeef 1.3a** is vanuit een zinvolle effectbepaling voor deze alternatieven beschouwd in welke mate de alternatieven onderscheidend zijn op een toetsingscriterium of een aantal toetsingscriteria, en daarom vanuit die onderscheidenheid prevaleren.

In tegenstelling tot PA3.2 en PA3.3, wordt de Noord/Zuidlijn bij PA3.1 verlengd tot Schiphol. Als gevolg van deze kortere verlenging, onderscheidt PA3.1 zich kostentechnisch ten opzichte van PA3.2 en PA3.3. Daartegenover staat dat de ov-bereikbaarheid van de nieuwe woon- en werklocaties Stationsgebied Hoofddorp, Schiphol Trade Park en Westflank Haarlemmermeer met PA3.1 verslechtert ten opzichte van de referentiesituatie 2040, terwijl PA3.2 en PA3.3 de ov-bereikbaarheid van deze nieuwe woon- en werklocaties verbetert ten opzichte van de referentiesituatie 2040.

In PA3.1 loopt het tracé van de Noord/Zuidlijn tot Schiphol via Schiphol Noordwest, waarbij het metrostation op Schiphol Centrum bovengronds gepositioneerd wordt. Het tracé van PA3.2 loopt ook via Schiphol Noordwest, waarbij in tegenstelling tot PA3.1 het metrostation Schiphol Centrum ondergronds is voorzien. Na Schiphol Centrum loopt het tracé door tot Hoofddorp, waar opstel- en behandelcapaciteit voor de (nieuwe) metro's is voorzien.

Het tracé van metrovariant PA3.3 wijkt ten opzichte van het tracé van metrovariant PA3.2 alleen af tussen Anderlechtlaan en Schiphol Centrum. Daar kruist het tracé van PA3.3 de A4 en de A9 naar het bovengronds metrostation Schiphol Noord, van waaruit het tracé door een boortunnel naar het ondergrondse metrostation Schiphol Centrum voert.

Tussen Anderlechtlaan en Schiphol Centrum scoort PA3.3 in mindere mate dan metrovariant PA3.2 op de ov-bereikbaarheid van de woon- en werklocatie Badhoevedorp Zuid/Schiphol Noordwest: PA3.2 verbetert de ov-bereikbaarheid van Badhoevedorp Zuid/Schiphol Noordwest, terwijl de ov-bereikbaarheid van Badhoevedorp Zuid/Schiphol Noordwest bij PA3.3 gelijk blijft ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Op hetzelfde tracédeel verbetert in PA3.3 de ov-bereikbaarheid van nieuwe werklocatie Schiphol Noord, terwijl in PA3.2 de ov-bereikbaarheid van Schiphol Noord gelijk blijft aan de referentiesituatie 2040. In de inventarisatie van nieuwe woon- en werklocaties is echter geconstateerd dat de ov-bereikbaarheid van Schiphol Noord in de referentiesituatie 2040 al goed is. Hierdoor levert PA3.2 in verhouding meer voordeel op dan PA3.3 voor de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.

Reeds in het MIRT-onderzoek (ZWASH fase 5) is daarnaast geconstateerd dat de civieltechnische maakbaarheid van metrotracé van PA3.3 meer risicovol is dan het metrotracé van PA3.2, terwijl de reistijdwinsten van PA3.2 en PA3.3 vergelijkbaar zijn (zie Bijlage 3). Dit resulteert in een lagere baten/kosten-ratio voor PA3.3 ten opzichte van PA3.2 (zie de Integrale eindrapportage van ZWASH fase 5, 2021). Samengevat wijkt PA3.3 maar voor een klein deel af van PA3.2 en op dat afwijkende deel kent PA3.3 nadelen ten opzichte van PA3.2. Daar staan geen plussen tegenover. Daarom is PA3.3 in de onderlinge vergelijking komen te vervallen.

Aangezien PA3.1 op het criterium investeringskosten dermate onderscheidend is ten opzichte van PA3.2 (en PA3.3), wordt PA3.1 naast PA3.2 als basisalternatief voor de modaliteit metro in de beoordelingsfase beschouwd.

Conclusie zeef 1.3a modaliteit Metro

Na de toepassing van **zeef 1.3a**, worden de projectalternatieven '**Metro tot Schiphol'** en '**Metro tot Hoofddorp via Schiphol Noordwest'** de basisalternatieven voor de modaliteit Metro.

Het basisalternatief **Metro tot Schiphol' (BA3.1)** is in paragraaf 5.2.4 nader beschreven.

Het basisalternatief '**Metro tot Hoofddorp via Schiphol Noordwest'** (BA3.2) is in paragraaf 5.2.5 nader beschreven.

5.1.1 Zeef 1.3b – mogelijk kansrijke aanvullingen/aanpassingen

In de beoordelingsfase ligt de focus op de voorgaand beschreven basisalternatieven. Zoals in de inleiding van dit hoofdstuk is beschreven, zijn ook een negental nieuwe oplossingsrichtingen als mogelijk kansrijk beoordeeld. Deze betreffen een aanpassing van of aanvulling op een alternatief. Het zijn optimalisaties die de basisalternatieven als principeoplossing niet veranderen. In onderstaande tabel zijn de aanpassingen en/of aanvullingen nader beschouwd, waarbij beschreven is op welke wijze de aanpassingen en/of aanvullingen in relatie tot de basisalternatieven in het vervolg van het project OVAH worden meegenomen. Daarnaast wordt in de tabel ingegaan op de faseringsvariant om de Noord/Zuidlijn tot Amstelveenseweg en/of Schinkelkwartier versneld te verlengen.

Tabel 5.1. Mogelijke aanvullingen/aanpassingen na toepassing zeef 1.3a

Oplossingsrichting	Vervolg
NOB1 Station Badhoevedorp	<p>De (mogelijke) kansrijkheid van een voorkeursalternatief is niet afhankelijk van het realiseren van een station Badhoevedorp.</p> <p>Een station Badhoevedorp kan de vervoerwaarde en de reistijd van het voorkeursalternatief wel beïnvloeden. Een station Badhoevedorp draagt daarnaast mogelijk bij aan de ov-bereikbaarheid van de nieuwe woon- en werklocatie Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest.</p> <p>Vanuit de mogelijke bijdrage aan doelbereik en ov-bereikbaarheid van Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest, kan NOB1 een kansrijke aanvulling zijn.</p> <p>Bij een vervolg zijn onder andere nadere toetsingen van de impact op de vervoerwaarde⁷, de reistijd, technische showstoppers, inpasbaarheid risico's en/of ontwerputgangspunten wenselijk.</p> <p>Voor het vervolg zie par. 5.3 Gevoeligheidsanalyses.</p>
NOB3 Metroboog richting Isolatorweg	<p>De (mogelijke) kansrijkheid van een voorkeursalternatief is niet afhankelijk van het (aanvullend) realiseren van een metroboog richting Isolatorweg.</p> <p>Vanuit (1) het vergroten van de netwerkkwaliteit en (2) de (aanvullende) bijdrage aan de ov-bereikbaarheid van de nieuwe woon- en werklocaties Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan kan – indien de Voorkeursbeslissing een metrotracé betreft – het (aanvullend) realiseren van een metroboog richting Isolatorweg mogelijk zorgen voor toegevoegde maatschappelijke waarde.</p> <p>Met betrekking tot de maakbaarheid (in relatie tot de technische inpassing en dienstregeling) worden aandachtspunten gezien. Bij een vervolg dienen onder andere (on)mogelijkheden met betrekking tot maakbaarheid en aandachtspunten met betrekking tot milieuaspecten nader beschouwd te worden.</p> <p>Voor het vervolg zie par. 5.3 Gevoeligheidsanalyses.</p>
NOB6 Metrovariant PA3.3 via Schiphol Noord tot Hoofddorp plus BRT	<p>Deze aanvulling is niet meer relevant aangezien projectalternatief 3.3 in zeef 1.3a is afgevallen.</p>
NOB8 Metrovariant PA3.1 over een grotere afstand ondergronds.	<p>Het over een grotere afstand ondergronds realiseren van PA3.1 betreft een gedeeltelijk andere inpassing van PA3.1/BA3.1 'Metro tot Schiphol'. Dit alternatief wordt in de beoordelingsfase nader uitgewerkt en onderzocht. In het kader van het plan-MER worden effecten onderzocht en waar noodzakelijk mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen bepaald. Afhankelijk van de effecten kan een langere ondergrondse inpassing een mogelijke mitigerende maatregel betreffen.</p> <p>NOB8 wordt -indien de effecten daartoe aanleiding geven- als onderdeel van de beoordelingsfase voor BA3.1 nader beschouwd.</p>
NOB9 Metrovariant PA3.3 over een grotere afstand ondergronds plus BRT	<p>Deze aanvulling is niet meer relevant aangezien projectalternatief 3.3 in zeef 1.3a is afgevallen.</p>

⁷ Vervoerwaarde is het verwachte vervoersvolume (aantal reizigers) in een bepaalde regio op grond van het inwoneraantal, de werkgelegenheid en overige voorzieningen.

Oplossingsrichting	Vervolg
NOB10 Nieuw metrostation Anderlechtlaan	<p>De (mogelijke) kansrijkheid van een voorkeursalternatief is niet afhankelijk van het realiseren van een metrostation Anderlechtlaan.</p> <p>Een metrostation Anderlechtlaan kan de vervoerwaarde en de reistijd van het voorkeursalternatief wel beïnvloeden. Een metrostation Anderlechtlaan draagt daarnaast mogelijk (aanvullend) bij aan de ov-bereikbaarheid van de nieuwe woon- en werklocatie Schinkelkwartier.</p> <p>Vanuit de mogelijke bijdrage aan doelbereik en ov-bereikbaarheid van Schinkelkwartier, kan het (aanvullend) realiseren van een metrostation Anderlechtlaan een kansrijke aanvulling zijn. Een nieuw (trein)station bij Anderlechtlaan kan tevens een aanvulling zijn bij de City Sprinter (BA2.2).</p> <p>Bij een vervolg zijn nadere toetsingen van de impact op de vervoerwaarde⁸, de reistijd, technische showstoppers, inpasbaarheid risico's en/of ontwerpuitgangspunten wenselijk.</p> <p>Voor het vervolg zie par. 5.3 Gevoeligheidsanalyses.</p>
NOB13 Verlengen metrotracé tot Haarlemmermeer Zuid en Nieuw-Vennep	<p>Het verlengen van metrotracé PA3.2/BA3.2 tot Haarlemmermeer Zuid en Nieuw Vennep draagt niet aanvullend bij op de ov-bereikbaarheid van de onderzochte nieuwe woon- en werklocaties.</p> <p>Vanuit het vergroten van de netwerkqualiteit kan –indien BA3.2 het voorgenomen voorkeursalternatief betreft– de toegevoegde maatschappelijke waarde van het verlengen van het metrotracé tot Haarlemmermeer Zuid en Nieuw Vennep worden onderzocht.</p> <p>Bij een vervolg dienen onder andere aandachtspunten met betrekking tot milieuaspecten nader beschouwd te worden.</p> <p>Voor het vervolg zie par. 5.3 Gevoeligheidsanalyses.</p>
NOB16 Metro verlengen tot Hoofddorp Zuid en/of Schiphol Trade Park, inclusief corridorhub bij Hoofddorp Zuid	<p>De (mogelijke) kansrijkheid van PA3.2/BA3.2 is niet afhankelijk van verlenging tot Hoofddorp Zuid en/of Schiphol Trade Park.</p> <p>Het verlengen van BA3.2 tot Hoofddorp Zuid en/of Schiphol Trade Park draagt mogelijk bij aan de ov-bereikbaarheid van de nieuwe woon- en werklocatie Stationsgebied Hoofddorp en Westflank Haarlemmermeer en een eventueel te realiseren corridorhub bij Hoofddorp Zuid.</p> <p>Vanuit (1) de bijdrage aan ov-bereikbaarheid van Stationsgebied Hoofddorp en Westflank Haarlemmermeer en (2) het mogelijk vergroten van de netwerkqualiteit, kan het (aanvullend) verlengen van BA3.2 tot Hoofddorp Zuid en/of Schiphol Trade Park (inclusief corridorhub bij Hoofddorp Zuid) een kansrijke aanvulling zijn. Bij een vervolg dienen onder andere aandachtspunten met betrekking tot milieuaspecten nader beschouwd te worden.</p> <p>Voor het vervolg zie par. 5.3 Gevoeligheidsanalyses.</p>

⁸ Vervoerwaarde is het verwachte vervoersvolume (aantal reizigers) in een bepaalde regio op grond van het inwoneraantal, de werkgelegenheid en overige voorzieningen.

Oplossingsrichting	Vervolg
NOB18 Alternatief metrotracé Schiphol Noordwest	<p>NOB18 is ingebracht als oplossingsrichting voor een mogelijk scenario met de ontwikkeling van terminal Noordwest. Het realiseren van een metrotracé langs de westzijde (i.p.v. oostzijde) van de Maximakazerne (waardoor zowel een metrostation aan zuidzijde Schiphol Noordwest als een (extra) metrostation (na) bij Badhoevedorp mogelijk wordt) is alleen kansrijk indien een nieuwe terminal Noordwest wordt gerealiseerd. Het aangepaste tracé betekent een verlenging van de route en de reistijd en dat is alleen (mogelijk) zinvol als dat gepaard gaat met een fors groter reizigersbereik ten gevolge van een nieuwe reizigersterminal.</p> <p>De wijze, waarop in de MIRT-verkenning met een wat-als scenario zoals de mogelijke ontwikkeling van terminaal Noordwest wordt omgegaan, is beschreven in paragraaf 5.3 Gevoelheidsanalyses.</p>
Het versneld verlengen van de Noord/Zuidlijn tot Amstelveenseweg en/of (vervolgens) Schinkelkwartier	<p>Het versneld verlengen van de Noord/Zuidlijn tot de Amstelveenseweg en/of (vervolgens) het Schinkelkwartier kan als maatregel de transferproblematiek op Amsterdam Zuid versneld verminderen. In het geval van het Schinkelkwartier kan het ook bijdragen aan de versnelde ontsluiting van dit ontwikkelgebied. Deze faseringsvariant is relevant wanneer het voorgenomen voorkeursalternatief een metro-alternatief betreft en kan eventueel ook worden gecombineerd met het Bus Rapid Transit (BRT) systeem met snelbusnetwerk.</p> <p>De faseringsvariant met het versneld verlengen van de Noord/Zuidlijn tot de Amstelveenseweg en/of (vervolgens) het Schinkelkwartier kan indien dat past bij het voorgenomen voorkeursalternatief worden beschouwd.</p>

5.2 Beschrijving basisalternatieven

In paragraaf 5.2 worden de basisalternatieven na toepassing van zeef 1 beknopt beschreven. Deze basisalternatieven betreffen de uit te werken en te onderzoeken alternatieven in de beoordelingsfase. In onderstaande subparagrafen zijn de tracés van de basisalternatieven beknopt beschreven en gevisualiseerd:

- Paragraaf 5.2.1 – Basisalternatief 1 BRT-netwerk: Bus Rapid Transit (BRT) netwerk via een gedeelde stamlijn uitwaaiend naar meerdere bestemmingen.
- Paragraaf 5.2.2 – Basisalternatief 2.1 Airport Sprinter Plus: Nieuwe treininfrastructuur voor een hoogfrequente verbinding met Airport Sprinters tussen station Amsterdam Centraal en station Hoofddorp met in het plangebied één nieuw ondergronds station bij Schiphol Centrum.
- Paragraaf 5.2.3 – Basisalternatief 2.2 City Sprinter: Nieuwe treininfrastructuur voor een hoogfrequente verbinding met City Sprinters tussen station Amsterdam Centraal en station Hoofddorp met in het plangebied nieuwe stations bij Henk Sneevlietweg, Riekerpolder, Schiphol Noordwest (ondergronds) en Schiphol Centrum (ondergronds).

- Paragraaf 5.2.4 – Basisalternatief 3.1 Metro tot Schiphol: Verlenging Noord/Zuidlijn (metro) tot Schiphol met in het plangebied metrostations bij Amstelveenseweg, Johan Huizingalaan, Schiphol Noordwest en Schiphol Centrum (bovengronds).
- Paragraaf 5.2.5 – Basisalternatief 3.2 Metro tot Hoofddorp: Verlenging Noord/Zuidlijn (metro) tot Hoofddorp met in het plangebied metrostations bij Amstelveenseweg, Johan Huizingalaan, Schiphol Noordwest (ondergronds), Schiphol Centrum (ondergronds) en Hoofddorp.

Zoals bij de projectdoelstelling beschreven dient de capaciteit in de Schipholspoortunnel uitgebreid te worden. Met de basisalternatieven wordt capaciteit gecreëerd door (meerdere) sprinterdiensten uit de Schipholspoortunnel te halen, zodat er ruimte ontstaat voor (meer) Intercity's en internationale treinen. In tabel 5.2 is het totaal aantal treinen door de Schipholspoortunnel(s) in de spits opgenomen, het aantal Sprinters en het aantal intercity's voor de basisalternatieven en twee referentiesituaties. Dit zijnde referentiesituatie met lijnvoeringsmodel 6Basis en de doorgroei referentie van het Toekomstbeeld OV (TBOV). Voor de

MIRT-verkenning OV-verbinding Amsterdam – Haarlemmermeer worden beide referenties gehanteerd, omdat op de Landelijke OV en Spoortafel van december 2023 is vastgesteld dat deze TBOV doorgroeireferentie in alle spoorstudies meegenomen zal worden als tweede referentiesituatie naast 6Basis. De basialternatieven zijn gebaseerd op de doorgroeireferentie. Onderstaande betreft een uitgangspunt voor de verkenning [bron: ProRail en NS, op basis van 6Basis en doorgroeireferentie TBOV]. Opgemerkt wordt dat de daadwerkelijke dienstregeling later wordt bepaald, buiten het kader van de Verkenning.

Tabel 5.2. Uitgangspunt totaal aantal treinen, aantal Sprinters en aantal Intercity's in de spits door de Schipholspoortunnel(s) voor de twee referentiesituaties en de vijf basialternatieven

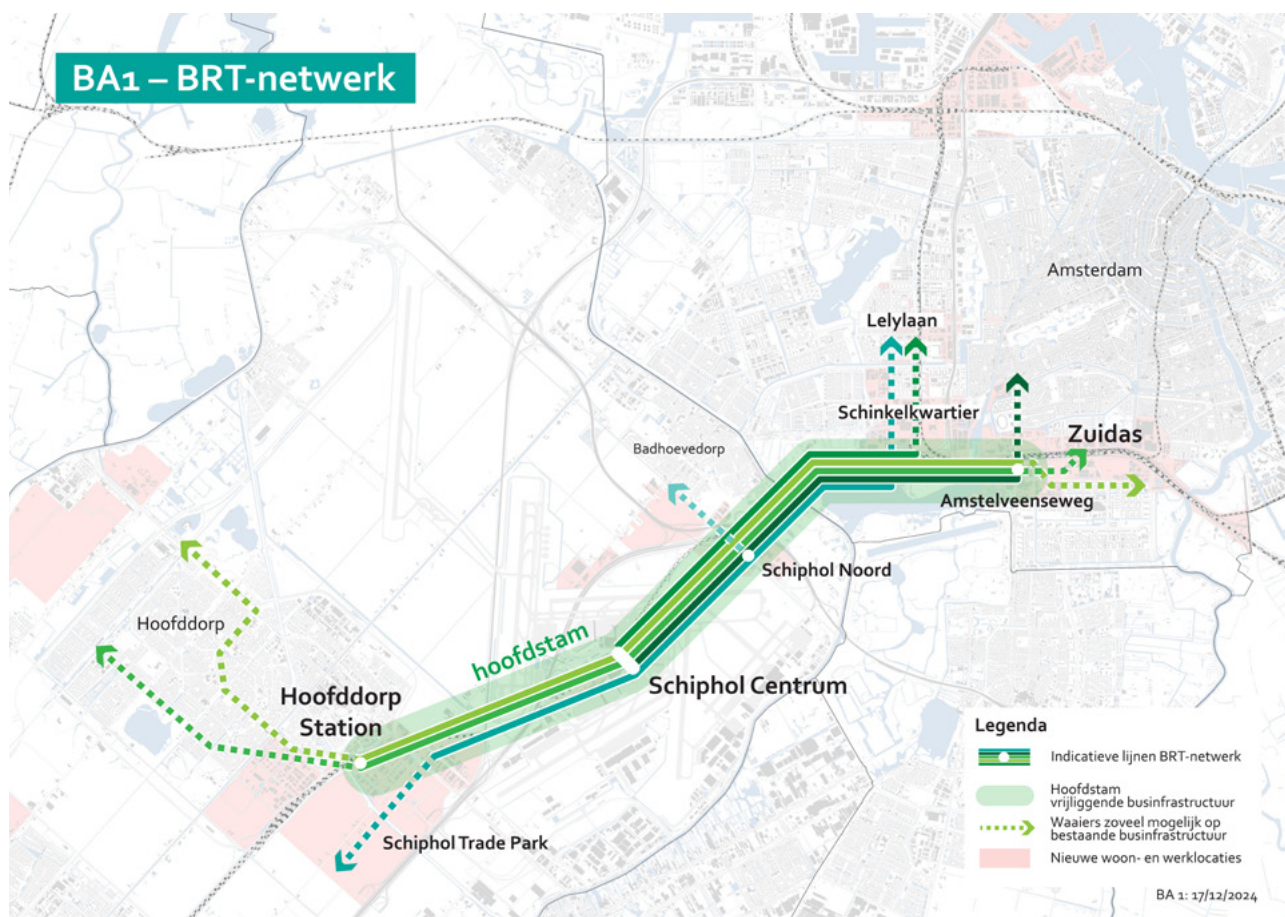
Referentie/ Basialternatief	Totaal aantal treinen door Schipholspoortunnel(s) in spits [uur/richting]	Sprinters door Schipholspoortunnel(s) in spits [uur/richting]	Intercity's door Schipholspoortunnel(s) in spits [uur/richting]
Referentie 6Basis	30	10	20, waarvan 4 internationale treinen: <ul style="list-style-type: none"> • 2x Amsterdam Zuid – Brussel e.v. • 1x Lelystad – Brussel • 1x Schiphol – Berlijn
Doorgroei-referentie Toekomstbeeld OV	33	10	23, waarvan 5 internationale treinen: <ul style="list-style-type: none"> • 2x Amsterdam Zuid – Brussel e.v. • 1x Lelystad – Brussel • 1x Schiphol – Berlijn • 1x Amsterdam Zuid – Brussel
BA1 BRT-netwerk	35	8	27, waarvan 7 internationale treinen: <ul style="list-style-type: none"> • 2x Amsterdam Zuid – Brussel e.v. • 1x Lelystad – Brussel • 1x Schiphol – Berlijn • 1x Amsterdam Zuid – Brussel • 2x Schiphol – Duisburg/Frankfurt
BA2.1 Airport Sprinter Plus	45, waarvan 27 in bestaande tunnel en 18 in extra spoortunnel	18, alle in extra spoortunnel	
BA2.2 City Sprinter	47, waarvan 35 in bestaande tunnel en 12 in extra spoortunnel	20, waarvan 8 in bestaande tunnel en 12 in extra spoortunnel	
BA3.1 Metro tot Schiphol	35	8	
BA3.2 Metro tot Hoofddorp	35	8	

5.2.1 Basisalternatief 1: BRT-netwerk

Basisalternatief 1 BRT-netwerk biedt het vervoersconcept Bus Rapid Transit op de corridor Amsterdam – Haarlemmermeer. Het betreft hoogwaardig openbaar vervoer (HOV) in de vorm van hoogwaardige, hoogfrequente busdiensten die met grote snelheid en betrouwbaarheid over eigen busbanen rijden, met relatief weinig haltes. De BRT-lijnen verbinden meerdere bestemmingen in Haarlemmermeer met meerdere bestemmingen in Amsterdam. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een stamlijn met vrijliggende businfrastructuur tussen station Hoofddorp en de Amstelveenseweg in Amsterdam. Vanuit de hoofdstam waaiëren de BRT-lijnen zowel in Amsterdam als in Hoofddorp uit, zo veel mogelijk via bestaande businfrastructuur.

Inzet is dat het BRT-netwerk het mogelijk maakt dat Sprinters niet meer door de bestaande Schipholspoortunnel hoeven te rijden.

In figuur 5.2 is het basisalternatief BRT-netwerk schematisch gevisualiseerd. De verkeerskundige analyse en het ontwerpproces in de beoordelingsfase van de Verkenning kunnen nog leiden tot optimalisaties van dit alternatief. Dit alternatief is een optimalisatie van Projectalternatief 1 uit de ontwerp-NRD/de MIRT-onderzoeksfase (ZWASH fase 5).



Figuur 5.2. Vertrekpunt basisalternatief 1 - BRT-netwerk

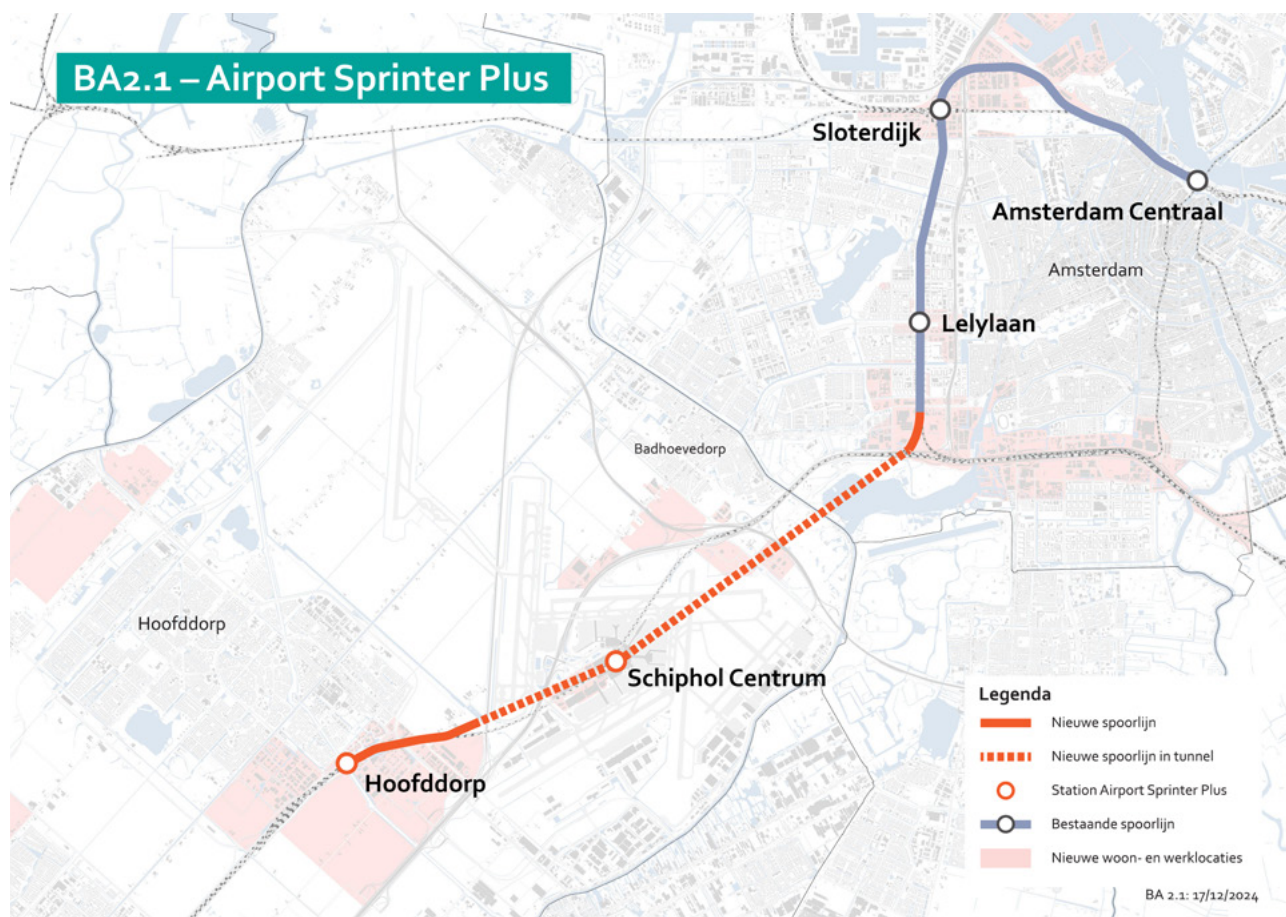
5.2.2 Basisalternatief 2.1: Airport Sprinter Plus

Basisalternatief 2.1 Airport Sprinter Plus biedt een hoogfrequente, snelle treinverbinding tussen station Amsterdam Centraal en station Hoofddorp. Het betreft de doorontwikkeling van de Airport Sprinter die met de ingang van de dienstregeling 2025 is gaan rijden. In het plangebied komt één nieuw ondergronds station bij Schiphol Centrum. Voor de verbinding wordt uitgegaan van nieuwe treininfrastructuur vanaf de bestaande westelijke tak van de Ringspoorbaan ('Westtak'), via een lange extra spoortunnel onder Schiphol naar station Hoofddorp.

Inzet is dat het basisalternatief Airport Sprinter Plus het mogelijk maakt dat Sprinters niet meer door de bestaande Schipholspoortunnel hoeven te rijden.

De treinen richting Zaandam (en verder) maken ook gebruik van de nieuwe treintunnel en rijden dan dus ook niet meer door de bestaande Schipholspoortunnel. Bij het basisalternatief Airport Sprinter Plus komt hierdoor meer treincapaciteit in de Schipholspoortunnel vrij dan bij de overige vier basisalternatieven.

In figuur 5.3 is het basisalternatief Airport Sprinter Plus gevisualiseerd. De gestippelde lijn geeft indicatief weer waar de tunnel komt. Het ontwerpproces in de beoordelingsfase van de Verkenning kan nog leiden tot optimalisaties van dit alternatief. Dit basisalternatief komt overeen met projectalternatief 2 uit de ontwerp-NRD/de MIRT-onderzoeksfase (ZWASH fase 5).



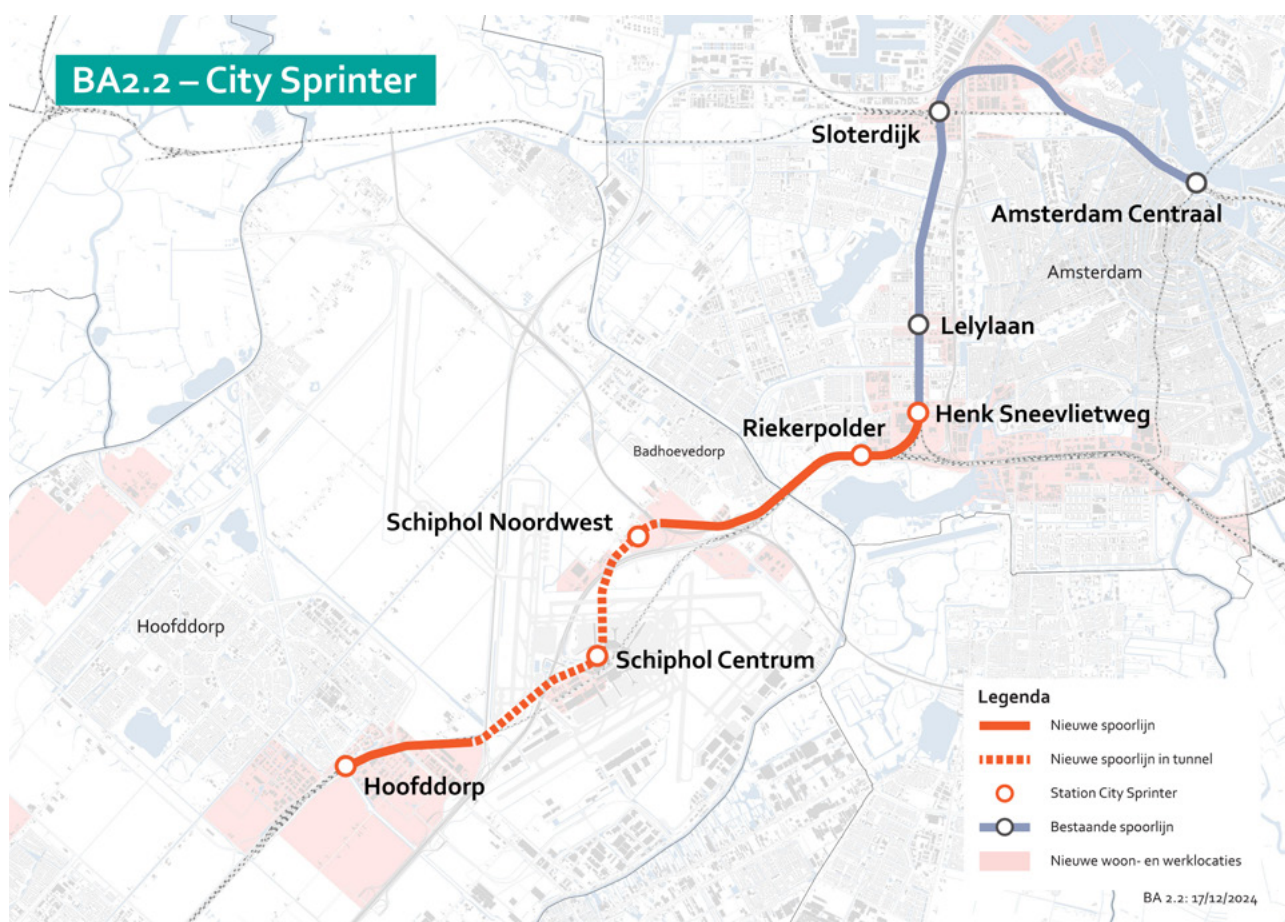
Figuur 5.3. Vertrekpunt basisalternatief 2.1 - Airport Sprinter Plus

5.2.3 Basisalternatief 2.2 City Sprinter

Basisalternatief 2.2 City Sprinter biedt een hoogfrequente treinverbinding tussen station Amsterdam Centraal en station Hoofddorp. In het plangebied komen nieuwe stations bij Henk Sneevlietweg, Riekerpolder, Schiphol Noordwest (ondergronds) en Schiphol Centrum (ondergronds). Dit ov-concept zit tussen een reguliere trein en de metro in, vergelijkbaar met de S-Bahn in Duitsland. Voor de verbinding wordt uitgegaan van nieuwe treininfrastructuur vanaf de bestaande westelijke tak van de Ringspoorbaan ('Westtak'), via een korte extra spoortunnel onder Schiphol naar station Hoofddorp.

Inzet is dat de City Sprinter het mogelijk maakt dat de Sprinters naar Amsterdam Centraal niet meer door de bestaande Schipholspoortunnel hoeven te rijden, maar dat zij de nieuwe tunnel gebruiken.

In figuur 5.4 is het basisalternatief City Sprinter gevisualiseerd. De gestippelde lijn geeft indicatief weer waar de tunnel komt. Het alternatief kan nog wijzigen door ontwerpoptimalisaties. Het ontwerpproces in de beoordelingsfase van de Verkenning kan nog leiden tot optimalisaties van dit alternatief. Dit alternatief is nieuw ten opzichte van de ontwerp-NRD/de MIRT-onderzoeksfase (ZWASH fase 5).



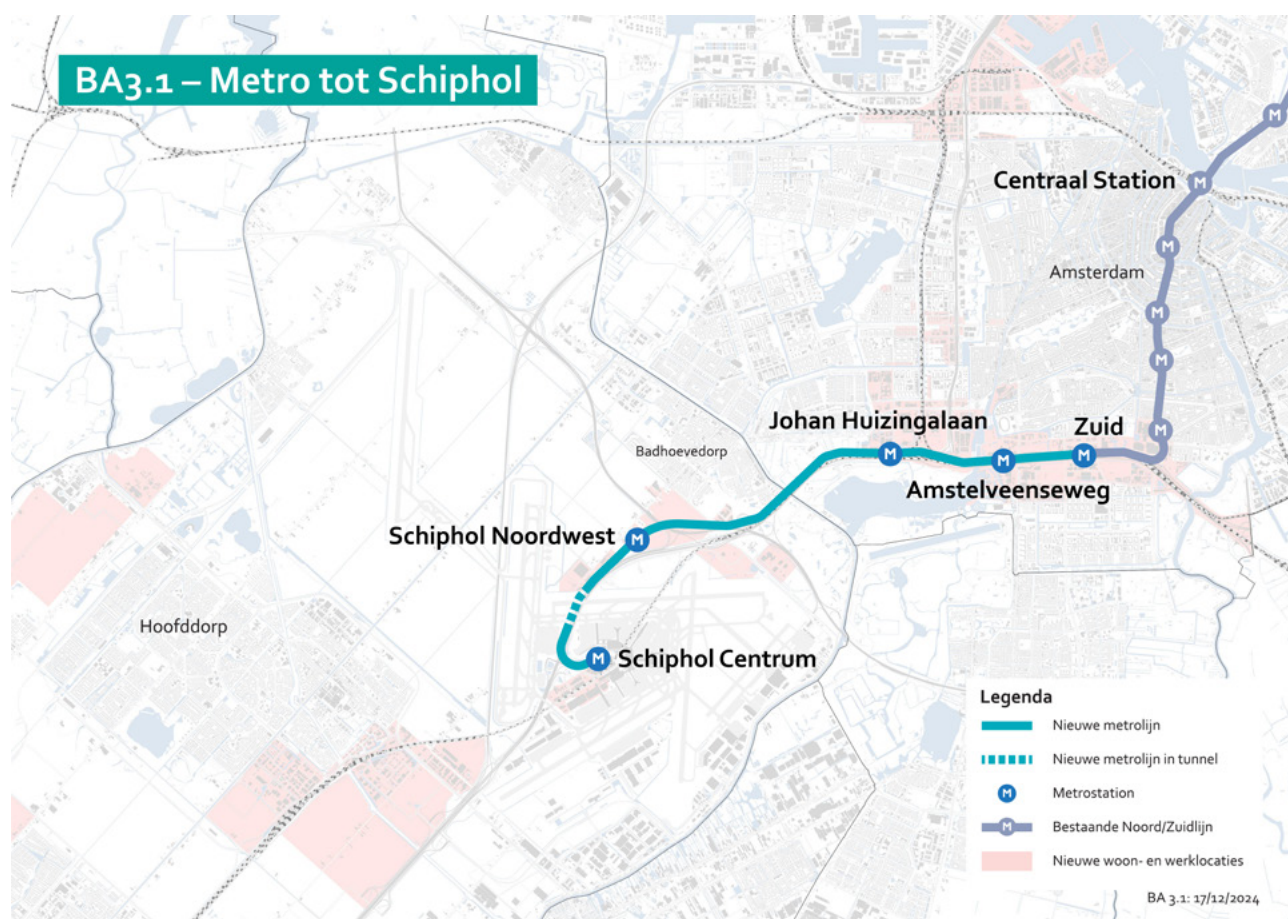
Figuur 5.4. Vertrekpunt basisalternatief 2.2 - City Sprinter

5.2.4 Basisalternatief 3.1: Metro tot Schiphol

Basisalternatief 3.1 verlengt de Noord/Zuidlijn (metro) van station Amsterdam Zuid naar Schiphol via een grotendeels bovengronds tracé. Vanaf metrostation Amsterdam Zuid stopt de metro binnen het plangebied op de stations Amstelveenseweg, Johan Huizingalaan, Schiphol Noordwest en Schiphol Centrum. Er wordt nieuwe metro-infrastructuur aangelegd vanaf Amsterdam Zuid, ten noorden van de A4, via een korte metrotunnel onder Schiphol naar een nieuw bovengronds station op Schiphol.

Inzet is dat de verlengde Noord/Zuidlijn het mogelijk maakt dat Sprinters naar Amsterdam Centraal niet meer door de bestaande Schipholspoortunnel hoeven te rijden.

In figuur 5.5 is het basisalternatief 3.1 gevisualiseerd. De gestippelde lijn geeft indicatief weer waar de tunnel komt. Het ontwerpproces in de beoordelingsfase van de Verkenning kan nog leiden tot optimalisaties van dit alternatief. Dit basisalternatief komt overeen met projectalternatief 3.1 uit de ontwerp-NRD/ de MIRT-onderzoeksfase (ZWASH fase 5).



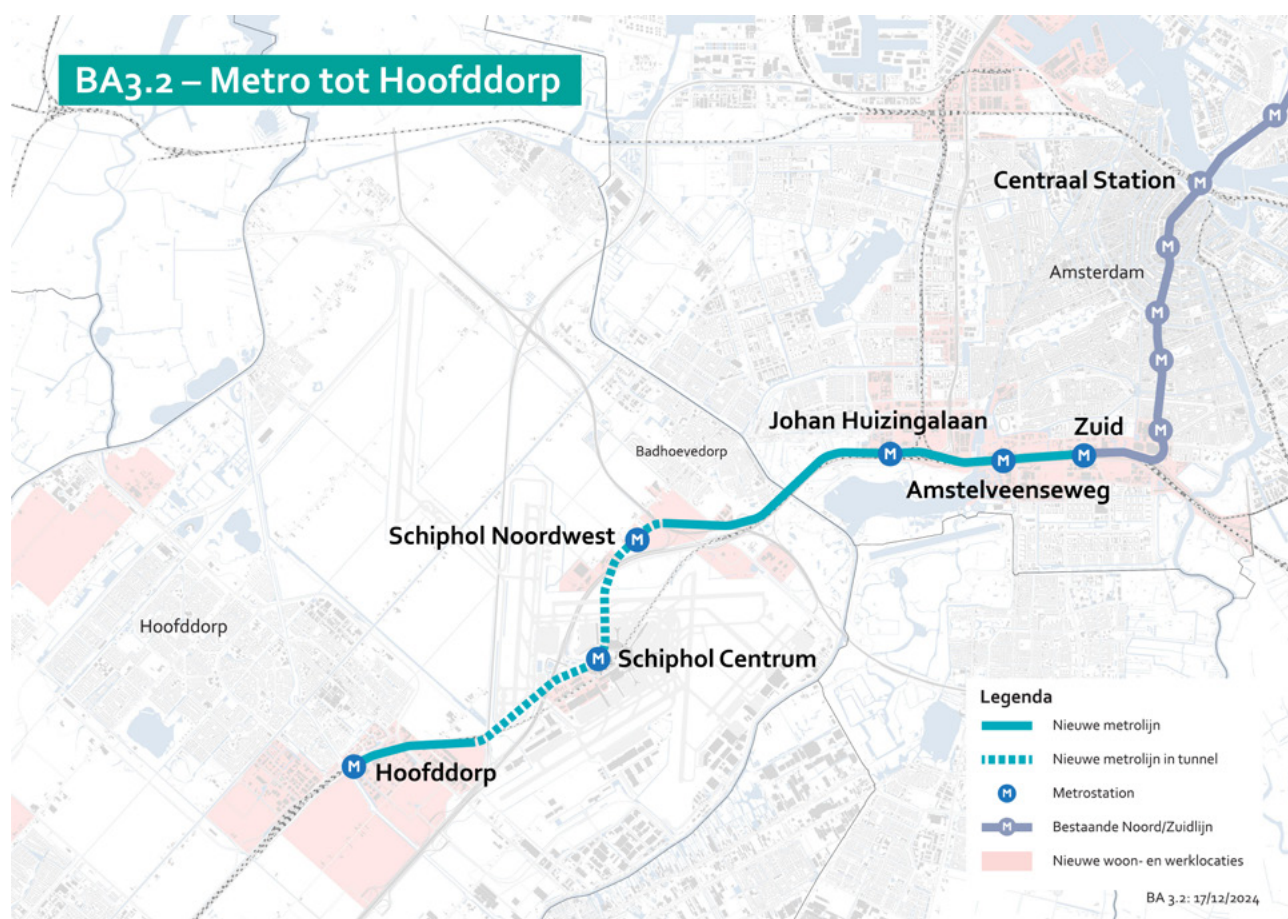
Figuur 5.5. Vertrekpunt basisalternatief 3.1 - Metro tot Schiphol

5.2.5 Basisalternatief 3.2: Metro tot Hoofddorp

Basisalternatief 3.2 verlengt de Noord/Zuidlijn (metro) van station Amsterdam Zuid naar station Hoofddorp. Vanaf metrostation Amsterdam Zuid stopt de metro in het plangebied op de stations Amstelveenseweg, Johan Huizingalaan, Schiphol Noordwest (ondergronds), Schiphol Centrum (ondergronds) en station Hoofddorp. Er wordt nieuwe metro-infrastructuur aangelegd vanaf Amsterdam Zuid, ten noorden van de A4, via een lange metrotunnel onder Schiphol met nieuwe ondergrondse stations bij Schiphol Noordwest en Schiphol Centrum naar station Hoofddorp.

Inzet is dat de verlengde Noord/Zuidlijn het mogelijk maakt dat Sprinters naar Amsterdam Centraal niet meer door de bestaande Schipholspoortunnel hoeven te rijden.

In figuur 5.6 is het basisalternatief 3.2 gevisualiseerd. De gestippelde lijn geeft indicatief weer waar de tunnel komt. Het ontwerpproces in de beoordelingsfase van de Verkenning kan nog leiden tot optimalisaties van dit alternatief. Dit basisalternatief komt overeen met projectalternatief 3.2 uit de ontwerp-NRD/ de MIRT-onderzoeksfase (ZWASH fase 5).



Figuur 5.6. Vertrekpunt basisalternatief 3.2 - Metro tot Hoofddorp

5.3 Gevoeligheidsanalyses

De uiteindelijk te nemen MIRT-voorkeursbeslissing wordt gebaseerd op de resultaten van de onderzoeken die zijn uitgevoerd voor de vijf basialternatieven en zal zich in de eerste plaats richten op het doel van de verkenning: één voorkeursalternatief voor het ov-systeem aan de zuidwestkant van Amsterdam.

In paragraaf 5.1.2 is een aantal mogelijk kansrijke aanvullingen/aanpassingen naar voren gekomen. In de beoordelingsfase zal een beperkte doorkijk worden gemaakt naar hoe de basialternatieven zich verhouden tot deze mogelijke aanvullingen/aanpassingen en hoe de basialternatieven zich verhouden tot zogenaamde wat-als-scenario's. Dit zijn mogelijke toekomstige afwijkingen van/onzekerheden in de veronderstelde referentiesituatie⁹. Anders gezegd: wat als de toekomst er anders uitziet dan we nu veronderstellen. Denk aan een onzekere impactvolle ontwikkeling in de omgeving, zoals een mogelijke ontwikkeling van terminal Noordwest (aangehaald bij NOB18). Een ander voorbeeld is een scenario waarbij een belangrijk raakvlakproject niet of anders wordt gerealiseerd dan nu voorzien, zoals het door onvoorzien omstandigheden niet of later dan beoogd realiseren van het derde perron op station Amsterdam Zuid. De beperkte doorkijk in de beoordelingsfase wordt gedaan om te bepalen of de aanvullingen/aanpassingen of wat-als-scenario's tot wezenlijk andere effecten kunnen leiden. Hiertoe worden gevoeligheidsanalyses uitgevoerd in de vorm van korte kwalitatieve passages in het plan-MER.

De beoordelingsfase wordt afgesloten met een ontwerp-Voorkeursbeslissing. Daarbij wordt ook bepaald voor welke mogelijke aanvullingen/aanpassingen in de besluitvormingsfase meer beslisinformatie nodig is en welke mogelijke aanvullingen/aanpassingen in de planning- en studiefase verder worden opgepakt. Ook wordt aangegeven of meer beslisinformatie in de Verkenning nodig is voor wat-als scenario's. Additionele beslisinformatie in de besluitvormingsfase over wat-als-scenario's wordt opgeleverd in de vorm van robuustheidsanalyses ten behoeve van het definitieve verkenningenrapport.

⁹ De referentiesituatie is de situatie in 2040 waarin er geen projectmaatregelen worden gerealiseerd. Het betreft de huidige situatie met autonome ontwikkelingen.



6 Vervolg

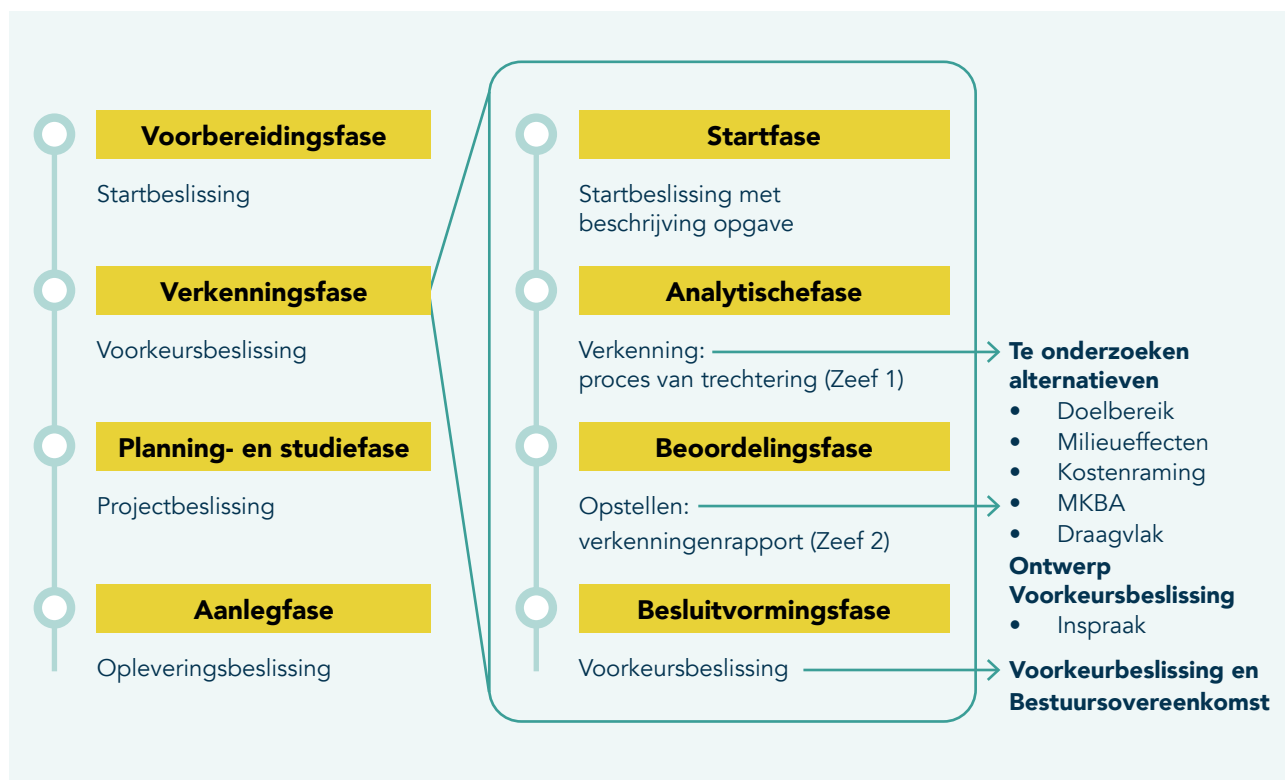
Zoals in hoofdstuk 1 is toegelicht, vormt deze notitie de afronding van de analytische fase van de Verkenning. Ook de Nota van Beantwoording van zienswijzen op de ontwerp-NRD en de definitieve NRD zijn in deze fase afgerond. Naar aanleiding van de zienswijzen en adviezen op de ontwerp-NRD zijn in de definitieve NRD de te onderzoeken alternatieven en het beoordelingskader voor het plan-MER gewijzigd. De definitieve NRD wordt gepubliceerd. Daarbij wordt ook deze Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen en de Nota van Beantwoording van de zienswijzen op de ontwerp-NRD gepubliceerd. Op basis van de definitieve NRD start de beoordelingsfase. De in hoofdstuk 5 beschreven basisalternatieven vormen daarbij het uitgangspunt.

In de beoordelingsfase worden de vijf basisalternatieven nader uitgewerkt en onderzocht. In het plan-MER worden de alternatieven met elkaar vergeleken op hun milieueffecten. Zoals beschreven in paragraaf 5.3 komen in het plan-MER ook korte kwalitatieve gevoeligheidsanalyses naar de mogelijk kansrijke aanvullingen/aanpassingen (zoals beschreven in paragraaf 5.1.2) en wat-als scenario's. Parallel aan het opstellen van het plan-MER worden op basis van de ontwerpen kostenramingen opgesteld. Onder andere op basis van de kostenramingen en resultaten van het plan-MER wordt een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) opgesteld inclusief brede welvaart indicatoren.

Ook vindt gedurende de Verkenning een participatieproces plaats. In het verkenningenrapport wordt de opbrengst van alle bouwstenen uit de beoordelingsfase samengebracht, zoals doelbereik, milieueffecten, kosten, MKBA en draagvlak. Met dit totaalbeeld voor de basisalternatieven wordt de beoordelingsfase afgerond, wat leidt tot de ontwerp Voorkeursbeslissing.

Na de beoordelingsfase volgt de besluitvormingsfase. De ontwerp-Voorkeursbeslissing wordt ter inzage gelegd op grond van artikel 16.70 van de Omgevingswet, zodat zienswijzen kunnen worden ingediend. Ook op het plan-MER is inspraak mogelijk. In de besluitvormingsfase wordt waar nodig verdiepende beslisinformatie geleverd over mogelijke aanvullingen/aanpassingen en wat-als-scenario's. De laatste stap van de Verkenning is de Voorkeursbeslissing. Daarin zijn de zienswijzen verwerkt, is het definitieve voorkeursalternatief vastgelegd en staat hoe het voorkeursalternatief financieel en wettelijk uitgevoerd kan worden. Met het vaststellen van de Voorkeursbeslissing wordt de Verkenning afgesloten.

In onderstaand schema zijn de stappen per fase op hoofdlijnen weergegeven.



Figuur 6.1. Schematische weergave vervolproces Verkenning
[Gebaseerd op Spelregels van het MIRT, 2022, met toevoegingen aan de rechterzijde.]

Bijlage 1 -

Afkortingen- en begrippenlijst

Alternatief	Totaaloplossing voor de gestelde opgave. Voor zeef 1 wordt de term oplossingsrichting gebruikt, na zeef 1 de term alternatief. De Wet milieubeheer schrijft voor, dat in een MER alleen alternatieven moeten worden beschouwd die redelijkerwijs in de besluitvorming een rol kunnen spelen.
Autonome ontwikkeling	Veranderingen die zich voordoen als niet een van de alternatieven worden gerealiseerd. Zie ook 'referentiesituatie'.
Basisalternatieven	De mogelijk kansrijke alternatieven op basis van de analytische fase (het resultaat van zeef 1.3), die worden uitgewerkt en beoordeeld in de beoordelingsfase.
Bevoegd gezag	Een of meer overheidsinstanties die bevoegd zijn om over de activiteit van de initiatiefnemer, waarvoor het milieueffectrapport wordt opgesteld, het besluit te nemen. Dit zijn besluiten in het kader van de Omgevingswet.
BO MIRT	Bestuurlijk overleg MIRT. Het BO MIRT is een jaarlijks gesprek tussen Rijk en Regio (provincies, gemeenten, waterschappen) om afspraken te maken over bereikbaarheid, veiligheid en de ruimtelijke inrichting van Nederland.
Brede welvaart	Brede welvaart betreft de kwaliteit van leven hier en nu en de mate waarin deze ten koste gaat van de brede welvaart van latere generaties of van die van mensen elders in de wereld.
BRT	Bus Rapid Transit. Een ov-concept bestaande uit (nieuwe vrijliggende businfrastructuur) een bussysteem waarmee het mogelijk wordt om in hoge frequenties dubbelgelede bussen te kunnen rijden. Het betreft hoogwaardig openbaar vervoer in de vorm van hoogwaardige, hoogfrequente busdiensten met grote snelheid en betrouwbaarheid over eigen busbanen en met relatief weinig haltes.
Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie-mer)	Een landelijke commissie met ruim 200 onafhankelijke deskundigen (zijn niet alleen milieudeskundigen namelijk). Voor elk op te stellen dan wel opgesteld milieueffectrapport wordt een werkgroep samengesteld. Deze werkgroep, bestaande uit een voorzitter, secretaris en inhoudelijke deskundigen, adviseert het bevoegd gezag over de reikwijdte en detailniveau van het op te stellen milieueffectrapport dan wel over de kwaliteit en volledigheid van de informatie in het opgesteld milieueffectrapport.
Crowd management en crowd control	Crowd management is een onderdeel van de voorbereiding van een groot publieksevenement, dat zich erop richt mensenmassa's en mensenstromen in veilige banen te leiden. Crowd control is een onderdeel van crowd management en kan worden ingezet om te reageren op voorspelde of niet-voorspelde gedragingen van groepen of mensenmassa's. Bij verwachte grote drukte op stations kunnen deze instrumenten op stationslocaties worden ingezet voor de veiligheid van reizigers.
Effect	Gevolg van een alternatief, onderzocht in zeef 2
Indiener	Een persoon of organisatie die een zienswijze op de ontwerp Notitie Reikwijdte en Detailniveau heeft ingediend.
Initiatiefnemer	Een of meerdere partijen die een plan willen opstellen of een project willen uitvoeren.
Kansrijk alternatief	Alternatief dat in de analytische fase (1e zeef) geselecteerd is voor nader onderzoek in de beoordelingsfase van de verkenning (2e zeef).

MER	Het milieueffectrapport. Rapport waarin de belangrijkste milieugevolgen van mogelijke alternatieven en varianten worden onderzocht.
mer	De procedure van de milieueffectrapportage; een hulpmiddel bij de besluitvorming om het milieubelang volwaardig mee te kunnen wegen in die besluitvorming. De procedure bestaat uit het maken, beoordelen en gebruiken van een milieueffectrapport en het evalueren van de gevolgen voor het milieu van de uitvoering van de activiteit waarvoor een milieueffectrapport is opgesteld.
MIRT	Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport. In dit programma werkt de Rijksoverheid samen met provincies, gemeenten en de vervoerregio's aan ruimtelijke projecten. De afspraken over de financiële investeringen in deze projecten vindt plaats binnen het MIRT.
MIRT-onderzoek	Een onderzoek waarin gebiedsgerichte of thematische opgave(n), scope en stakeholders in kaart worden gebracht wanneer deze nog onvoldoende helder zijn. Het MIRT-onderzoek ZWASH (opgedeeld in 5 fasen) ging vooraf aan de MIRT-verkenning OVAH.
MIRT-verkenning	Een MIRT-verkenning is de tweede stap in het MIRT proces, waarin onderzoek gedaan wordt om te bepalen of grote projecten op het gebied van infrastructuur, ruimte en transport uitvoerbaar zijn.
MKBA	Maatschappelijke kosten-batenanalyse. Een MKBA biedt inzicht in positieve en negatieve effecten van alternatieven op de maatschappij. Het is een hulpmiddel bij de onderbouwing van keuzes zoals grote ruimtelijke projecten.
MKS	Multimodale Knoop Schiphol: Aanpassingen aan station Schiphol Airport om voldoende ruimte te maken voor reizigers.
MRA	Metropoolregio Amsterdam. De MRA is zowel de naam van de bestuurlijke samenwerking van de provincies Noord Holland, Flevoland, gemeenten en de Vervoerregio Amsterdam als de naam van het grondgebied waarop de samenwerking betrekking heeft. De geografische afbakening van de MRA is weergegeven op www.metropoolregioamsterdam.nl/over-mra/ .
NGF	Nationaal Groei Fonds. Met het NGF investeert het Rijk in projecten die bijdragen aan het duurzame verdienvermogen van Nederland.
Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD)	In deze notitie staat beschreven wat er in het milieueffectrapport (MER) wordt onderzocht (reikwijdte) en hoe de onderzoeken worden uitgevoerd (detailniveau).
ov	Openbaar vervoer
PHS	Programma Hoogfrequent Spoor. Om het spoor geschikt te maken voor de huidige én de toekomstige vraag van reizigers- en goederenvervoerders werkt ProRail samen met vervoerders, in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat aan PHS. Binnen PHS wordt het spoor aangepast om hoogfrequente waardige treinverbindingen te realiseren.
Plangebied	Het gebied waarbinnen de voorgenomen activiteit, of een van de alternatieven, kan worden gerealiseerd.
Prognosejaar	Het toekomstjaar waarvoor de prognoses worden uitgevoerd.
Projectalternatieven en -varianten	De mogelijk kansrijke alternatieven en varianten zoals opgenomen in de ontwerp NRD (het resultaat van zeef 1.1).
Referentiesituatie	Dit is de situatie in het prognosejaar waarin er geen projectmaatregelen worden gerealiseerd. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie plus projecten waarover besluitvorming heeft plaatsgevonden en waarvan dus verondersteld wordt dat ze in het toekomstjaar zijn gerealiseerd (de zogenaamde autonome ontwikkelingen).

SBaB	Samen Bouwen aan Bereikbaarheid. Een programma waarin rijk en MRA-regio samenwerken aan een betere bereikbaarheid.
Startbeslissing, Startdocument	De Startbeslissing is opgenomen in het Startdocument op basis waarvan op 11 november 2022 in het Bestuurlijk Overleg MIRT Noordwest-Nederland besloten is tot de start van de MIRT-verkenning. (Startdocument MIRT-verkenning OV-verbinding Amsterdam – Haarlemmermeer, 25 oktober 2022)
Studiegebied	Het geografische gebied waarbinnen de bereikbaarheid- en milieugevolgen worden onderzocht Dit is een groter gebied dan het plangebied. De omvang van het studiegebied kan per te onderzoeken aspect verschillen.
TBOV	Toekomstbeeld Openbaar Vervoer. In de Ontwikkelagenda TBOV (2040) zijn de te nemen stappen opgenomen, zodat iedereen in Nederland snel, gemakkelijk, betrouwbaar en betaalbaar met het openbaar vervoer kan blijven reizen.
Variant	Een andere uitwerking van een onderdeel van een alternatief.
Voorkeursalternatief	Het alternatief dat na zeef 2 wordt gekozen door de bestuurders.
Voorkeursbeslissing	De beslissing van de bewindspersoon van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat die het aangaat om een project al dan niet op te nemen in het MIRT na de verkenningsfase. De beslissing wordt genomen op het BO MIRT. De beslissing kan ook inhouden dat de opgave die onderzocht is in de verkenning niet wordt opgenomen in het MIRT.
Zeef 1	De eerste selectie van veel oplossingsrichtingen naar een beperkt aantal alternatieven
Zeef 2	De tweede selectie van een beperkt aantal alternatieven naar het voorkeursalternatief.
Zienswijze	Een reactie op een document in een formele procedure. In dit specifieke geval is een zienswijze een reactie op de ontwerp Notitie Reikwijdte en Detailniveau van de MIRT-verkenning OV-verbinding Amsterdam - Haarlemmermeer.
ZWASH	MIRT-onderzoek Zuidwest Amsterdam – Schiphol – Hoofddorp.

Bijlage 2 -

Beschrijving projecthistorie

Beschrijving projecthistorie

De op 11 november 2022 in het BO MIRT Noordwest Nederland genomen Startbeslissing is gestoeld op informatie uit eerdere MIRT-onderzoeksfasen. Deze onderzoeken zijn door Rijk en regio onder de projectnaam Zuidwest Amsterdam-Hoofddorp (ZWASH) uitgevoerd, welke eind 2017 is opgestart. Het MIRT-project ZWASH kent daarvoor al een lange voorgeschiedenis.

In 2002 is door het Regionaal Orgaan Amsterdam (ROA, voorloper Vervoerregio Amsterdam) al onder de naam Corridor Amsterdam – Schiphol – Haarlemmermeer (CASH) een verkenningstudie uitgevoerd, waarna in het kader van het project Openbaar Vervoer Schiphol - Amsterdam – Almere – Lelystad (OV SAAL) verder onderzoek verricht is. In 2014 is door de samenwerkende private en publieke partijen in de MRA de Structuurvisie Mainport Amsterdam Schiphol Haarlemmermeer (SMASH) opgesteld. In deze structuurvisie is afgesproken om een samenhangende en integrale ambitie op de MRA te ontwikkelen, bestaande uit de elementen bereikbaarheid, ruimtelijke inrichting en ordening en economische ontwikkeling. Aansluitend op de SMASH, is in 2014 onder de titel EnterNL de ontwikkelstrategie voor de kerncorridor Haarlemmermeer – Schiphol - Amsterdam opgesteld. In EnterNL is geconcludeerd dat een breed nieuw internationaal vestigingsmilieu mogelijk is op de corridor Haarlemmermeer - Schiphol - Amsterdam Zuid, maar dat daar wel de nodige investeringen voor moeten worden gedaan, met name in het verbeteren van de bereikbaarheid per ov en weg. Ten aanzien van het ov is gesteld dat excellente voorzieningen nodig zijn om de gewenste vestigingsmilieus voor (internationale) bedrijvigheid te kunnen realiseren.

Om de bereikbaarheidsaspecten nader te onderzoeken, is daarom eind 2017 het MIRT-onderzoek ZWASH onder de vlag van het programma Samen Bouwen aan Bereikbaarheid (SBaB) opgestart. Het MIRT-onderzoek ZWASH is in vijf fasen opgedeeld, welke hieronder beknopt zijn beschreven.

MIRT-onderzoek ZWASH fasen 1 en 2 (2018-2019)

De scope van het MIRT-onderzoek ZWASH fasen 1 en 2 richtte zich op de zuidwestkant van de corridor Haarlemmermeer – Schiphol – Amsterdam Zuid, waarbij voor een viertal ruimtelijke ontwikkel-perspectieven kansrijke oplossingen zijn verkend. Op 10 april 2019 heeft de SBaB-Programmaraad vastgesteld dat de ontwikkelrichting Hotspots met een concentratie van ontwikkelingen rondom een vijftal knopen (station Schiphol Airport, station Amsterdam Zuid, station Amsterdam Centraal, station Amsterdam Sloterdijk en station Hoofddorp) als vertrekpunt voor het (verdere) MIRT-onderzoek dient.

MIRT-onderzoek ZWASH fase 3 (2019-2020)

In ZWASH fase 3 is de scope van het MIRT-onderzoek uitgebreid met de noordwestkant van Amsterdam (Havenstad), waarbij ook de bereikbaarheid voor de (vracht)auto onderzocht is.

MIRT-onderzoek ZWASH fase 4 (2020)

In ZWASH fase 4 van het MIRT-onderzoek is een aantal ov-varianten (Airport Sprinter en metrosysteem) gecombineerd met wegmaatregelen nader onderzocht. Geconcludeerd is dat zowel voor het ov als voor de weg een schaa sprong nodig is, maar dat de ov- en wegmaatregelen nauwelijks interacteren of samenhang vertonen. In het vervolg zijn wegmaatregelen daarom in een aparte SBaB-werkstroom onderzocht.

Voor het ov is een variant met een verlengde Noord/Zuidlijn in combinatie met een trein oplossing voor Haven-Stad (Airport Sprinter) vergeleken met een variant waarin zowel de verlengde (metro) Noord/Zuidlijn als de gesloten (metro) Ringlijn zijn opgenomen. Geconcludeerd is dat het pakket met beide metrolijnen beter scoort op de doelstellingen dan het combinatiepakket metro en spoor. Op 25 november 2020 is in het BO MIRT besloten om het MIRT-onderzoek af te ronden en conclusies vast te stellen. De belangrijkste conclusie was dat het verlengen van de Noord/Zuidlijn tot Hoofddorp één van de essentiële schakels is, waarmee de ambitie om de capaciteit van het landelijke spoorstelsel te vergroten, kan worden bereikt.

MIRT-onderzoek ZWASH fase 5 (2021)

Eind 2020 is door het ministerie van IenW, in goede samenwerking met de betrokken partijen, een propositie bij de commissie van het Nationaal Groeifonds (NGF) ingediend, waarin het ministerie de commissie heeft verzocht om te beoordelen of de propositie op bekostiging vanuit het NGF kan rekenen. De propositie bestond uit (1) het verlengen van de Noord/Zuidlijn tot Hoofddorp gecombineerd met (2) het verlengen van de Metroringlijn van de Isolatorweg naar station Amsterdam Centraal. In april 2021 heeft de commissie van het NGF daarover een advies aan het Kabinet uitgebracht, welke door het Kabinet is overgenomen. In dit advies is vastgelegd dat alleen de verlenging van de Noord/Zuidlijn tot Hoofddorp voldoet aan de criteria van het NGF, waarbij voorwaardelijk is gesteld dat deze verlenging een positief MKBA-saldo en BBP-effect moet hebben. Als onderdeel van ZWASH fase 5, is ter onderbouwing van de propositie voor het Nationaal Groeifonds de maatschappelijke meerwaarde van het verlengen van de Noord/Zuidlijn tot Hoofddorp onderzocht. Op 2 december 2021 is het resultaat van ZWASH fase 5 door het BO-MIRT vastgesteld, wat heeft geleid tot de hierboven genoemde Startbeslissing voor de MIRT-verkenning OVAH (2022).

Bijlage 3 -

Projectalternatieven ZWASH fase 5

Projectalternatieven

Als onderdeel van de MKBA ZWASH corridor

Opgesteld op verzoek van:

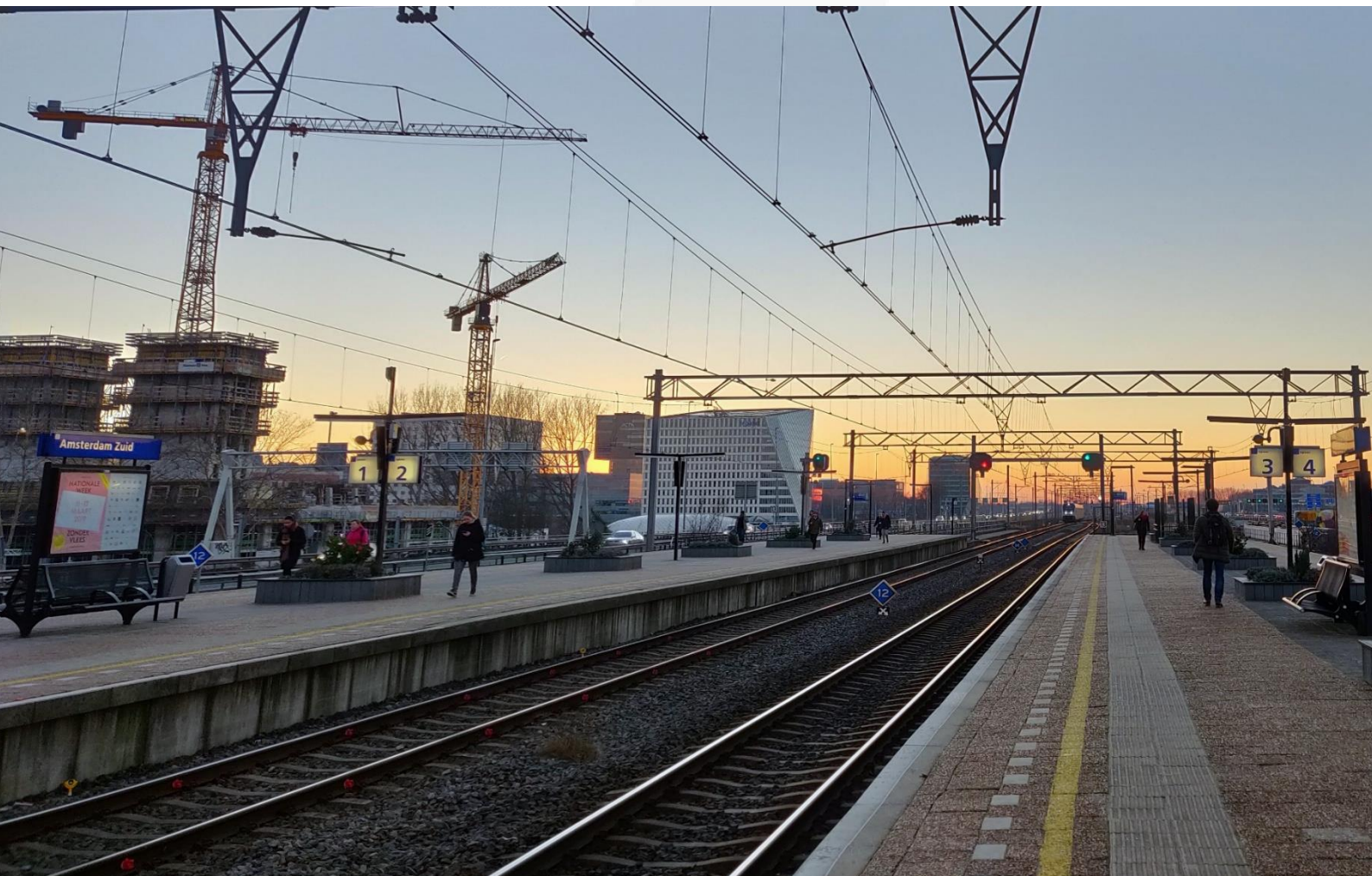
Kernteam ZWASH

Vervoersregio Amsterdam

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Buck Consultants International, Royal HaskoningDHV, MUST Ecorys

Amersfoort, 30 augustus 2021



INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
1.1.	Aanleiding opstellen projectalternatieven	1
1.2.	Doel Notitie projectalternatieven	2
2	Brede verkenning naar oplossingsmogelijkheden	3
2.1.	Oplossingsmogelijkheden in MIRT-onderzoek ZWASH	3
2.2.	Longlist van mogelijke oplossingsrichtingen	3
3	Zeef van oplossingsrichtingen naar kansrijke projectalternatieven	7
4	Selectie kansrijke projectalternatieven	8
4.1.	Oplossingsrichtingen spoor	8
4.2.	Oplossingsrichtingen bus, tram, metro	9
4.3.	Overige oplossingsrichtingen	10
4.4.	Shortlist van oplossingsrichtingen	12
4.5.	Verdere tracékeuzes doortrekken metrolijn en Schipholspoortunnel	12
4.6.	Overzicht projectalternatieven	15
5	Projectalternatief 1: Bus Rapid Transit	16
5.1.	Beschrijving op hoofdlijnen	16
5.2.	Toelichting tracé	17
5.3.	Beschrijving van het oplossend vermogen/ vervoersaanbod	17
5.4.	Bijbehorend OV-netwerk	18
6	Projectalternatief 2: Nieuwe Schiphol spoortunnel	20
6.1.	Beschrijving op hoofdlijnen	20
6.2.	Toelichting tracé	20
6.3.	Beschrijving van het oplossend vermogen/ vervoersaanbod	21
6.4.	Bijbehorend OV-netwerk	22
7	Projectalternatief 3.1 Noord/Zuidlijn tot Schiphol via Noordwest	23
7.1.	Beschrijving op hoofdlijnen	23
7.2.	Toelichting tracé	23
7.3.	Beschrijving van het oplossend vermogen/ vervoersaanbod	24
7.4.	Bijbehorend OV-netwerk	25
8	Projectalternatief 3.2: Noord/Zuidlijn tot Hoofddorp via Schiphol Noordwest	26
8.1.	Beschrijving op hoofdlijnen	26
8.2.	Toelichting tracé	26
8.3.	Beschrijving van het oplossend vermogen/ vervoersaanbod	27
8.4.	Bijbehorend OV-netwerk	28
9	Projectalternatief 3.3: Noord/Zuidlijn tot Hoofddorp via Schiphol Noord	29
9.1.	Beschrijving op hoofdlijnen	29
9.2.	Toelichting tracé	29
9.3.	Beschrijving van het oplossend vermogen/ vervoersaanbod	30
9.4.	Bijbehorend OV-netwerk	31

10 De projectalternatieven samengevat	32
10.1. Alternatieven in onderzoek	32
10.2. Bijbehorend OV-netwerk op hoofdlijnen	32
Bijlage 1 Zeef oplossingsrichtingen	34
Bijlage 2 Onderzoek naar niet infrastructurele maatregelen.....	35
Benutten restcapaciteit bestaande Schipholspoortunnel	35
Maatregelen zonder infrastructuuringrepen	37
Fietsmaatregelen	40
Bijlage 3 Nationaal spoornetwerk MKBA ZWASH	41
1. Samenhang met het nationaal spoornetwerk	41
2. Opbouw: verschillende nationale spoornetwerken bij verschillende varianten	41
3. Huidige situatie (dienstregeling 2021).....	42
4. Nulalternatief referentie 2040: 6-Basis (2021)	42
5. Projectalternatieven op basis van een 8-4 (min) netwerk.....	43
6. Treinnetwerk T1 – benutten restcapaciteit Schipholspoortunnel	44
7. Treinnetwerk T2 – projectalternatief 3 nieuwe spoortunnel	46
8. Treinnetwerk T3 – projectalternatief 2 (BRT-systeem) en 4 (doortrekken NZL)	48
9. Buiten scope: nationaal netwerk conform Toekomstbeeld OV	50

1 Inleiding

1.1. Aanleiding opstellen projectalternatieven

Nederland en de Metropoolregio Amsterdam (MRA) willen hun goede economische concurrentiepositie ten opzichte van andere Europese regio's behouden en versterken. Voor het gebied rondom Amsterdam wordt een hoge economische groei voorspeld. Daardoor ligt er ook een enorme woningbouwopgave en dreigt er een tekort te ontstaan aan internationale vestigingsmilieus. De MRA wordt zowel op korte als lange termijn geconfronteerd met omvangrijke bereikbaarheidsopgaven.¹

Om de MRA in de toekomst goed bereikbaar te houden, zijn aanvullende infrastructurele maatregelen benodigd die leiden tot een substantiële schaa sprong in de bereikbaarheid. Binnen het programma Samen Bouwen aan Bereikbaarheid (SBaB) werken Rijk en MRA sinds 2018 gezamenlijk aan de opgaven op het terrein van bereikbaarheid en verstedelijking.

Essentie van het probleem

(Inter)nationale opgave met Schipholspoortunnel als bottleneck

Centraal staat de Schipholspoortunnelproblematiek en de samenhangende capaciteitsknelpunten voor het nationale spoor. Het betreft hier een combinatie van een verwacht tekort aan infrastructurele capaciteit (beschikbare aantallen treinpaden) en beperkingen in het aantal mogelijk te faciliteren verplaatsingen per spoor, rekening houdend met de capaciteit van de voertuigen. Concreet betekent dit voor reizigers:

- Lange(re) reistijden van en naar Amsterdam.
- Onvoldoende treinen in de rest van Nederland en onvoldoende internationale treinen voor efficiënte bereikbaarheid in Europa (volgt ook uit opgaven Integrale Mobiliteitsanalyse en ambities Toekomstbeeld OV).
- Onbetrouwbaarheid van de dienstregeling in de rest van Nederland.

Transferopgave: reizigersafwikkeling op de stations

Samenhangend met het capaciteitsknelpunt vormt het oplossen van het transferknelpunt (knelpunt met betrekking tot het in-, uit- en overstappen van reizigers) op het station Schiphol (perronveiligheid) een belangrijk nevendoeel. Gedurende het drukste deel van de spits wordt de druk op de transfers dermate hoog dat de veiligheid (soms) in het gedrang komt. Om onveilige situaties te voorkomen zullen de perrons (regelmatig) afgesloten worden, met extra reistijd tot gevolg. Concreet betekent dit voor reizigers:

- Een kwalitatief slechter product.
- Langere overstap- en wachttijden.
- Een relatief hoge onbetrouwbaarheid van de reistijd.
- Een onveilige situatie bij het in-/ uitstappen, op de perrons en bij het samenkomen op de roltrappen/stijgpunten.
- Hoge kosten voor de inzet van crowd control op de stations.
- Netwerkeffecten voor reizigers buiten de corridor.

Regionale opgave rondom de knopen

Het investeren in de bereikbaarheid van de corridor tussen Amsterdam Zuid en Hoofddorp is ook van belang voor het realiseren van internationaal onderscheidende vestigingsmilieus. Bij een betere bereikbaarheid ontstaat er naar verwachting synergie/meerwaarde in de mogelijkheden voor verstedelijking. De bereikbaarheidskwaliteit van de knooppuntontwikkelingen is onvoldoende als gevolg van de capaciteitsgrenzen van de trein in de Schipholspoortunnel. Ook de busreizigers kennen nu bereikbaarheidsproblemen. Door de grote aantallen reizigers zijn de busverbindingen nu vol en onbetrouwbaar, waarbij er tevens capaciteitsbeperkingen zijn door veiligheidseisen van de Abdijtunnel en de Buitenveldertunnel. Concreet betekent dit voor reizigers:

- Lagere kwaliteit en snelheid voor de regionale reis.
- Extra overstappen en/of congestie.
- Verblijfsmilieus van lage(re) kwaliteit (bijvoorbeeld verminderde leefbaarheid, meer autogebruik).
- Netwerkeffecten voor reizigers buiten de corridor (door verdere uitbreiding effecten).

¹ Dit volgt uit de recent door het Rijk opgestelde Integrale Mobiliteitsanalyse 2021.

1.2. Doel Notitie projectalternatieven

Voor de Schipholspoortunnelproblematiek en de samenhangende capaciteitsknelpunten voor het nationale spoor, het transfervraagstuk bij treinstation Schiphol en de regionale opgave zijn diverse oplossingsmogelijkheden denkbaar. Deze notitie beschrijft de onderbouwing bij de keuze voor de projectalternatieven en de uitwerking hiervan.

Om te komen tot oplossingsrichtingen is gebruik gemaakt van het in de afgelopen jaren uitgevoerde MIRT-Onderzoek. Vervolgens is van een aantal kansrijke oplossingsrichtingen een nadere analyse gedaan om te komen tot een lijst van projectalternatieven voor de MKBA die vervolgens verder zijn uitgewerkt. Om te komen tot die selectie van projectalternatieven is een toetsingskader (zeef) opgesteld. Hiermee zijn mogelijke oplossingsrichtingen in een kwalitatieve analyse getoetst op basis van doelbereik (worden de knelpunten voldoende opgelost en worden ze niet naar een andere locatie verplaatst), onoverkomelijke belemmeringen (zogenaamde showstoppers) en kosten.

2 Brede verkenning naar oplossingsmogelijkheden

2.1. Oplossingsmogelijkheden in MIRT-onderzoek ZWASH

Voor de beschreven problematiek zijn tijdens de voorgaande fases van het MIRT-onderzoek ZWASH diverse oplossingsrichtingen in beeld gebracht die een bijdrage kunnen leveren aan de beschreven doelstelling, waaronder mogelijke bouwstenen en de samenhang daartussen. In de voorgaande fases van het MIRT-onderzoek ZWASH is ook een aantal maatregelenpakketten doorgerekend. In het OV Toekomstbeeld is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat daarnaast de capaciteitsuitbreiding op het spoor onderzocht. Op basis van voorgaande fases van het MIRT-onderzoek ZWASH en in werksessies met stakeholders is een zo volledig mogelijk overzicht gemaakt van oplossingsrichtingen voor de benoemde opgave, de zogenaamde longlist van mogelijke oplossingsrichtingen.

2.2. Longlist van mogelijke oplossingsrichtingen

In onderstaande paragrafen is een longlist van mogelijke oplossingsrichtingen weergegeven, onderverdeeld naar spoor, bus, tram en metro en overige. Het planjaar is voor alle voorstellen 2040 en de oplossingsrichtingen worden gerelateerd aan het Nulalternatief 2040. Het betreffen maatregelen binnen het studiegebied. Maatregelen buiten het studiegebied staan niet op de longlist en worden ook niet beoordeeld.

Longlist oplossingsrichtingen trein

In Tabel 1 staat een overzicht van mogelijke oplossingsrichtingen met betrekking tot het treinnetwerk inclusief een beschrijving wat de maatregelen inhoudt. Het gaat onder andere om het uitbreiden van de bestaande Schipholspoortunnel, een nieuwe Schipholspoortunnel en diverse maatregelen op het spoor.

Tabel 1. Longlist: mogelijke oplossingsrichtingen, spoor.

Nr.	Trein	Omschrijving
A1	Andere lijnvoering in Schipholspoortunnel: uitbreiding Airport Sprinter (ten opzichte van nulalternatief)	Het betreft het uitbreiden van de Airport Sprinter (ten opzichte van de Airport Sprinter die al in het nulalternatief zit). Hierbij is er een hoogfrequente treindienst (twaalfmaal per uur per richting) tussen Hoofddorp/ Schiphol en Amsterdam Sloterdijk/Amsterdam Centraal. Hiervan gaan er achtmaal per uur naar Amsterdam Centraal en viermaal per uur naar het noorden van Noord-Holland (via Hemboog). Daarbij zijn er de nieuwe stations Schinkelkwartier en Havenstad.
A2	Andere lijnvoering in Schipholspoortunnel: opheffen Airport Sprinters Hoofddorp – Schiphol – Amsterdam Zuid	Het opheffen van Airport Sprinters tussen Hoofddorp, Schiphol en Amsterdam Zuid om capaciteit vrij te maken in de Schipholspoortunnel.
A3	Andere lijnvoering in Schipholspoortunnel: Werknetwerk zonder metro en Airport Sprinter	Het betreft het invoeren van het werknetwerk, zonder metro en zonder Airport Sprinter. Het werknetwerk is een onderzoeksvariant in het OV Toekomstbeeld waarbij het spoor met een aantal ingrepen maximaal benut kan worden.
A4	Uitbreiden Schipholspoortunnel en/of station	Het uitbreiden van de bestaande Schipholspoortunnel met extra perronsporen (zessporige tunnel) en/ of station Schiphol met twee extra perrons op het station (achtsporig station).
A5	Nieuwe extra Schipholspoortunnel	Er zijn twee varianten mogelijk voor de spoortunnel naar Schiphol, een korte en een lange variant. Bij beide opties wordt de spoorcapaciteit op de zuidwestcorridor uitgebreid en kunnen er meer treindiensten worden gefaciliteerd. Daarnaast wordt er ruimte gecreëerd voor internationale treinen, door sprinters naar de nieuwe tunnel te verplaatsen. Sprinters kunnen dan worden doorgetrokken tot Amsterdam Muiderpoort via Centraal en eventueel ook Havenstad bedienen.

Nr.	Trein	Omschrijving
A6	Het realiseren van een nieuwe spoorverbinding tussen Hoofddorp en Amsterdam buiten Schiphol om	Het betekent een tweede westtak voor bijvoorbeeld de Intercity Direct Amsterdam – Rotterdam, internationale treinen. Bijvoorbeeld langs het tracé van de A5. De maatregel biedt extra spoorcapaciteit op de zuidwestcorridor, het ontlast bestaand spoor.
A7	Internationale terminal verplaatsen	Het verplaatsen van de internationale terminal/treindiensten van Amsterdam Zuid naar een andere locatie (gelegen nabij de HSL), zodat internationale treinen niet meer stoppen op Schiphol. Voorbeelden kunnen zijn Rotterdam, Sloterdijk etc.
A8	Perrondeuren Schiphol Airport	Het afsluiten van de perrons op station Schiphol met perrondeuren langs de perronrand. Hierdoor ontstaat een veilige scheiding tussen treinverkeer en reizigers.
A9	Keren van IC vanuit Utrecht tussen Schiphol en Amsterdam Zuid (bij Riekerpolder)	Deze optie komt neer op het vroegtijdig laten keren van de Intercity's van/naar Utrecht. Deze rijden nu door tot Schiphol en keren daar. Door de laatste halte Amsterdam Zuid te maken en vervolgens tussen Zuid en Schiphol te keren ontstaat ruimte in de Schipholspoortunnel.
A10	Zaandam – Amsterdam Zuid (4-sporige westtak, incl. boog)	Het realiseren van een directe spoorverbinding tussen Zaandam en Amsterdam Zuid. Dit vereist de aanleg van een viersporige Westtak en twee bogen: Haarlem – Westtak bij Sloterdijk en richting Amsterdam Zuid bij Riekerpolder.
A11	Benutten restcapaciteit bestaande Schipholspoortunnel	Het betreft het toevoegen van meer treinen op het netwerk, zonder dat (grootschalige) infrastructuraanpassingen nodig zijn.

Longlist oplossingsrichtingen bus, tram, metro

In Tabel 2 staat een overzicht van mogelijke oplossingsrichtingen met betrekking tot het bus-, tram- en metronetwerk inclusief een beschrijving van de maatregelen.

Tabel 2. Longlist: mogelijke oplossingsrichtingen, bus, tram en metro.

Nr.	BTM	Omschrijving
B1	Doortrekken Metro Noord/Zuidlijn	Het doortrekken van een metrolijn draagt bij aan het vrijmaken van ruimte in de Schipholspoortunnel. Sprinters kunnen dan verdwijnen in de huidige Schipholspoortunnel. De gecreëerde ruimte in de tunnel wordt gebruikt voor extra Intercity's en internationale treinen. Voor het doortrekken van de Noord/Zuidlijn bestaan verschillende keuzes. Er kan worden verlengd tot Schiphol of tot Hoofddorp. Eveneens is het exacte tracé via of Schiphol Noordwest of Noord nog een nader te onderzoeken mogelijkheid. Met het doortrekken van de Noord/Zuidlijn is het ook mogelijk om het Werknetwerk in te voeren.
B2	Oost-Westlijn	Realiseren van een nieuwe metrolijn van Schiphol naar Amsterdam-West, door het centrum naar Amsterdam-Oost (en mogelijk verder richting Almere). Deze nieuwe metrolijn vervoert mensen richting het centrum van Amsterdam, hiermee kunnen Sprinterdiensten worden vervangen. Op deze wijze ontstaat er ruimte in de Schipholspoortunnel voor andere treindiensten.
B3	Verhogen frequentie bussen	Verdere verhoging van de frequenties van de bussen rond Schiphol naast de al voorziene verhoging in het nulalternatief. Hiervoor wordt de huidige infrastructuur gebruikt.
B4	Bus Rapid Transit (BRT) naar Amsterdam Zuid, Schiphol, Hoofddorp	In deze maatregel wordt de Sprinterdienst tussen Hoofddorp – Schiphol en Amsterdam vervangen door aanleg van een nieuw systeem met eigen infrastructuur: Bus Rapid Transit (BRT). Bij BRT rijden bussen met een hoge frequentie en betrouwbaarheid. Door het vervangen van de Sprinters in de Schipholspoortunnel ontstaan mogelijkheden voor extra (internationale) treinen. In combinatie met uitbreiden van MKS (meerlaags busstation). Eveneens wordt een gedeelte van de buslijnen ingekort tot Hoofddorp (lijnen 341/343/397), waardoor ruimte ontstaat voor BRT-bussen in de Abdijtunnel.

Nr.	BTM	Omschrijving
		In de Buitenveldertunnel vindt een herindeling plaats om ruimte voor BRT-bussen te maken. Richting Amsterdam Zuid moet infrastructuur en een BRT-halte worden gerealiseerd.
B5	Combinatie Noord/Zuidlijn en BRT	Noord/Zuidlijn naar Johan Huizingalaan en vanaf daar met BRT: Hoofddorp, Schiphol, Johan Huizingalaan (bestaande uit drie delen). In combinatie met 397 express (tussen Amsterdam Centrum en Schiphol). Voor het BRT-gedeelte wordt eigen businfrastructuur gerealiseerd via een dedicated lane/vluchtstrook.
B6	Tram Schiphol - Amsterdam Zuid (Noord/Zuidlijn-tracé)	Grotendeels is deze oplossingsrichting hetzelfde als het verlengen van de Noord/Zuidlijn qua route. Echter wordt er hier een andere systeemkeuze gemaakt en ingezet op de tram.
B7	Vertrammen Zuidtangent	Het aanleggen van een tram op het tracé van de huidige Zuidtangent tussen Haarlem – Hoofddorp – Schiphol en Amstelveen.
B8	Lightrail Schiphol-Haarlem	Deze maatregel gaat uit van het aanleggen van een lightrail tussen Schiphol en Haarlem. Deels als alternatief van de Zuidtangent.
B9	Tram naar Badhoevedorp (aansluiten op tram 1)	Het aanleggen van een tram tussen Schiphol en Badhoevedorp. In Badhoevedorp wordt aangesloten op de huidige tramlijn 1 in Amsterdam. Deze tramlijn vervoert mensen verder in de richting van Amsterdam Centrum.
B10	People mover Amsterdam Zuid - Schiphol	Automatisch bestuurd voertuigen die rijden op een eigen infrastructuur tussen Amsterdam Zuid en Schiphol.

Overige oplossingsrichtingen

In Tabel 3 staat een overzicht van mogelijke oplossingsrichtingen met betrekking tot het treinnetwerk inclusief een beschrijving van de maatregelen.

Tabel 3. Mogelijke andere oplossingsrichtingen met beoordeling op basis van zeef.

Nr.	Overige oplossingsrichtingen	Omschrijving
C1	Wegmaatregelen in de corridor	Het betreft capaciteitsuitbreiding op het hoofdwegennet (onder andere op A4, A5 en A9) en het onderliggend wegennet.
C2	Fietsmaatregelen (infrastructuurmaatregelen) in de corridor	Het betreft infrastructurele maatregelen voor fietsers, waaronder het voorstel om regionale doorfietsroutes te voltooiën, de fietsroutes naar OV-knooppunten en OV-knooppunten zelf aantrekkelijker te maken met bijvoorbeeld betere fietsparkeerplekken. Zo verbetert de reis van deur-tot-deur.
C3	Innovatie	Treinen en metro's dichter op elkaar laten rijden, zodat er meer voertuigen op het spoor kunnen rijden. Dat kan door aanpassing van de treinbeveiligingssystemen of door een vorm van automatisch rijden.
C4	Maatregelen zonder infrastructuuringrepen	Het betreft maatregelen zonder infrastructuuringrepen, zoals reizigers in het OV zoveel mogelijk spreiden over de dag d.m.v. werkgeversaanpak, onderwijsaanpak, tarifiering, stimuleren fietsgebruik/ actieve mobiliteit en spitsfrequentie in daluren, maar ook autoluw beleid en parkeerbeleid. Zie nader uitgewerkt in bijlage 2. Hierbij zijn maatregelen die het aantal reizigers in de Schipholspoortunnel kunnen reduceren, maar contrair zijn aan het beleid (zoals stimuleren autogebruik), niet meegenomen.
C5	Opwaarderen Schiphol 'MKS-plus'	Vergroten van het stationsdomein en het toevoegen van perronopgangen Schiphol, (rol)trappen en liften, (nieuwe) kopontsluiting perrons en

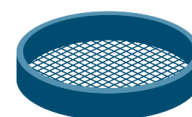
		optimaliseren loopstromen Schiphol Plaza bovenop reeds besloten maatregelen MKS.
C6	Opwaarderen station Amsterdam Zuid	Verlengen middenperron aan westzijde van Amsterdam Zuid, vergroten van het stationsdomein, het toevoegen van perronopgangen Zuid, (rol)trappen en liften en kopontsluiting perrons.
C7	Opwaarderen station Amsterdam Zuid met 'extended terminal'	Grote Schiphol Terminal op Amsterdam Zuid met transitie landside - airside op deze terminal. Air-side verbinding tussen extended terminal en Schiphol (Automated People Mover) en integrale AirRail-terminal op Zuid.
C8	IC-bediening Hoofddorp	Volledige Intercity bediening van station Hoofddorp.
C9	Deelbediening uitlopende/opstartende Intercity's vanuit Schiphol laten halteren op station Hoofddorp	Deelbediening door uitlopende/ opstartende Intercity's vanuit Schiphol naar onder andere Enschede, Venlo, Nijmegen en Amersfoort, te laten stoppen op station Hoofddorp.
C10	Opwaarderen Lelylaan IC Station	IC-stop op Lelylaan waarbij het stationsdomein wordt vergroot en een transferknoop wordt gerealiseerd.
C11	Schiphol geen IC-station meer	Het afwaarderen van station Schiphol naar een station waar alleen Sprinters halteren. Dit betekent dat er geen Intercity's/internationale treinen zullen stoppen op het station. Deze zullen doorrijden naar station Zuid/ Centraal.
C12	Schiphol Airport op Zee	Het verplaatsen van (een deel van) Schiphol Airport van de huidige locatie naar een nieuwe locatie op de Noordzee. De entree van de luchthaven blijft op de huidige Schiphollocatie.

3 Zeef van oplossingsrichtingen naar kansrijke projectalternatieven

Er is een toetsingskader opgesteld om mogelijke oplossingsrichtingen met een kwalitatieve analyse te toetsen en te komen tot een selectie van projectalternatieven (zeef). De kwalitatieve analyse is gedaan op basis van de aspecten doelbereik, onoverkomelijke belemmeringen en kosten:

- De maatregel voldoet niet aan het **doelbereik**; het knelpunt wordt onvoldoende opgelost:
 - De maatregel dient een substantiële bijdrage te leveren aan het oplossen van de transferknelpunten op stations Schiphol Airport en Amsterdam Zuid.
 - De maatregel dient bij te dragen aan het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel.
 - De maatregel dient het knelpunt niet te verplaatsen naar een andere locatie.
 - Maatregelen dienen uiterlijk 2040 uitgevoerd te zijn (hoe eerder, hoe beter).
- De maatregel leidt tot een (juridische) showstopper. Het gaat dan om **onoverkomelijke belemmeringen**, zoals technische maakbaarheid, juridische aspecten (door Natura2000, wateronttrekingsgebied, etc.), het sluit niet aan bij andere ruimtelijke plannen.
- **Kosten**: de kosten van de oplossing zijn fors hoger dan het beoogd budget (bandbreedte + 50% van de meest waarschijnlijke oplossing). Het beoogde budget is 3 miljard euro.

Met kleuren wordt aangegeven indien de oplossingsrichting voldoet (groen), niet voldoet (oranje) of indien een oplossing beperkte investeringen vergt, waarmee het mogelijk is in het nulalternatief (geel). Indien een maatregel op een van de aspecten oranje kleurt, wordt de maatregel niet verder meegenomen in de MKBA. Zie onderstaande tabel voor de kleuren en bijbehorende toelichting.



Analytisch (zeef 1)

Tabel 4. Kwalitatief toetsingskader (Zeef) voor oplossingsrichtingen.

Beoordeling	Oplossingsrichting voldoet (met aandachtspunten/ opgaven voor het vervolg)	Oplossingsrichting vergt beperkte investeringen, waarmee mogelijk in het nulalternatief	Oplossingsrichting voldoet niet
1. Doelbereik	<p>De maatregel draagt bij aan het oplossen van transferknelpunten op Station Schiphol Airport en Amsterdam Zuid.</p> <p>De maatregel draagt bij aan het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel.</p> <p>De maatregel leidt niet tot een verplaatsing van het probleem naar andere locaties.</p> <p>Mogelijk zijn er aandachtspunten/ opgaven voor het vervolg</p>	De maatregel draagt op zichzelf onvoldoende bij aan het doelbereik, maar is wel kansrijk als onderdeel in het nulalternatief of als benuttingsalternatief vanwege beperkte investeringen.	<p>De maatregel draagt onvoldoende bij aan het oplossen van transferknelpunten op Station Schiphol Airport en Amsterdam Zuid.</p> <p>De maatregel draagt onvoldoende bij aan het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel.</p> <p>Het probleem wordt verplaatst naar een andere locatie.</p>
2. Onoverkomelijke belemmeringen	Er zijn geen onoverkomelijke belemmeringen, zoals Natura 2000 of met betrekking tot maakbaarheid. Mogelijk zijn er aandachtspunten/ opgaven voor het vervolg.		Er zijn onoverkomelijke belemmeringen, zoals Natura 2000 of de maatregel is niet maakbaar.
3. Kosten	De kosten van de maatregel vallen binnen het beoogde budget van €3 miljard. Mogelijk zijn er aandachtspunten voor het vervolg	De oplossingsrichting vergt beperkte investeringen, waarmee mogelijk in het nulalternatief of als benuttingsalternatief.	De kosten van de oplossing zijn fors hoger dan het beoogde budget van €3 miljard (bandbreedte +50%).

4 Selectie kansrijke projectalternatieven

Op basis van de longlist in hoofdstuk 2 en het toetsingskader (zeef) zoals beschreven in hoofdstuk 3 is een kwalitatieve analyse gedaan van het probleemoplossend vermogen van deze oplossingsrichtingen op de longlist.

In bijlage 1 is per oplossingsrichting een nadere toelichting gegeven van de beoordeling op de drie aspecten van het toetsingskader. Hieronder is het overzicht van maatregelen en de beoordeling daarvan samengevat.

4.1. Oplossingsrichtingen spoor

De kwalitatieve beoordeling van de longlist van oplossingsrichtingen voor spoor is weergegeven in Tabel 5. Hiervan is zijn twee oplossingsrichting kansrijk, omdat deze bijdraagt aan het doelbereik:

- Een nieuwe extra spoortunnel bij Schiphol.
- Benutten restcapaciteit bestaande Schipholspoortunnel.

Tabel 5. Mogelijke oplossingsrichtingen spoor met beoordeling op basis van zeef.

Nr.	Trein	Beoordeling
A1	Andere lijnvoering in Schipholspoortunnel: uitbreiding Airport Sprinter (ten opzichte van nulalternatief)	Het uitbreiden van de Airport Sprinter sec (ten opzichte van de Airport Sprinter die al in het nulalternatief zit) draagt onvoldoende bij aan het doelbereik. De capaciteit in de tunnel blijft ontoereikend. Alleen het uitbreiden van de Airport Sprinter gaat ten koste van andere treinen en levert daarmee onvoldoende op (kan wel in combinatie met een nieuwe spoortunnel, zie maatregel A5 Nieuwe extra Schiphol spoortunnel.).
A2	Andere lijnvoering in Schipholspoortunnel: opheffen Airport Sprinters Hoofddorp – Schiphol – Amsterdam Zuid	Het opheffen van Airport Sprinters betekent dat er capaciteit in de Schipholspoortunnel vrijgemaakt kan worden. Echter, het opheffen van sprinters betekent dat reizigers hun reis niet meer kunnen maken (verschuiving probleem). Hiervoor dient een alternatief aan de reizigers te worden geboden, bijvoorbeeld Bus Rapid Transit (zie maatregel B4) of metro (zie maatregel B1). Tevens ontstaat er een extra knelpunt op zuid. De maatregel draagt niet bij aan het doelbereik.
A3	Andere lijnvoering in Schipholspoortunnel: Werknetwerk zonder metro en Airport Sprinter	Bij deze oplossingsrichting is er een alternatief nodig voor regionale stromen tussen Schiphol en Amsterdam. Hiervoor dient een alternatief aan de reizigers te worden geboden, bijvoorbeeld Bus Rapid Transit (zie maatregel B4) of metro (zie maatregel B1). De maatregel draagt niet bij aan het doelbereik.
A4	Uitbreiden Schipholspoortunnel en/of station	Het uitbreiden van de bestaande Schipholspoortunnel is civieltechnisch niet haalbaar (Arcadis, dec 2019 Stationsopties). Deze maatregel vervalt vanwege onoverkomelijke belemmeringen.
A5	Nieuwe extra Schiphol spoortunnel	Er zijn twee varianten mogelijk voor de spoortunnel naar Schiphol, een korte en een lange variant. Bij beide opties wordt de spoorcapaciteit op de zuidwestcorridor uitgebreid en kunnen er meer treindiensten worden gefaciliteerd. Daarnaast wordt er ruimte gecreëerd voor internationale treinen, door sprinters naar de nieuwe tunnel te verplaatsen. Beide oplossingen lossen het spoorknelpunt daarmee naar verwachting op. Wel zijn er civieltechnische risico's, waardoor de maatregel is gewaardeerd op geel. Voor een nadere toelichting over de verschillen tussen de varianten en welke variant wordt meegenomen in de MKBA, zie 'Keuze voor variant Schipholspoortunnel' in dit hoofdstuk.
A6	Het realiseren van een nieuwe spoorverbinding tussen Hoofddorp en Amsterdam buiten Schiphol om	De maatregel zal extra spoorcapaciteit bieden op de zuidwestcorridor, het ontlast bestaand spoor. Echter de effecten zijn er vooral op internationaal niveau en zeer beperkt lokaal. Reizigers moeten hierdoor omreizen en het creëert een nieuw knelpunt tussen station Schiphol en Amsterdam Centraal. Daarom onvoldoende doelbereik aan het oplossen van dit knelpunt.
A7	Internationale terminal verplaatsen	Deze maatregel ontlast de multimodale knoop Schiphol en de Schipholspoortunnel niet, omdat het aantal internationale treinen relatief beperkt is. De maatregelen moet daarom altijd in combinatie met andere maatregelen worden genomen. Indien de terminal wordt verplaatst buiten Amsterdam (bijvoorbeeld naar Rotterdam), dan is er

Nr.	Trein	Beoordeling
		voor internationale reizigers geen rechtstreekse verbinding meer naar Amsterdam, terwijl dit veelal de bestemming voor internationale reizigers is. Tevens wordt daarmee de functie van Amsterdam Zuid tenietgedaan. De maatregel heeft onvoldoende doelbereik.
A8	Perrondeuren Schiphol Airport	Perrondeuren voorkomen dat mensen bij grote drukte niet meer in de perronbak kunnen vallen, maar het in- en uitstapproces wordt wel zwaar gehinderd. Tevens is er minder ruimte op het perron beschikbaar door het plaatsen van de deuren op het perron. Incidenteel afsluiten van de toevoer van reizigersstromen vanuit Plaza zal nodig blijven. Aandachtspunt daarbij is dat de perrondeuren geschikt moeten zijn voor verschillende typen materieel met verschillende deurconfiguraties. De maatregel draagt onvoldoende bij aan het doelbereik.
A9	Keren van I/C vanuit Utrecht tussen Schiphol en Amsterdam Zuid (bij Riekerpolder)	Civieltechnisch is deze maatregel ingewikkeld bij een achtsporig Zuid. Bij een ander bedieningsmodel (anders dan achtmaal Airport Sprinter) op Amsterdam Westtak is dat niet nodig, maar zijn er keerspoeren nodig ten westen van Zuid en Riekerpolder (lastig inpasbaar). Bij beide bedieningsmodellen heeft de maatregel onvoldoende doelbereik, want lost het transferknelpunt op Schiphol naar verwachting niet op.
A10	Zaandam – Amsterdam Zuid (viersporige westtak, incl. boog)	Het aantal reizigers van/naar Schiphol blijft gelijk (transferknelpunt). Mogelijk knelpunt op Zuid. Het lost het probleem in de tunnel naar verwachting het transferknelpunt niet op. De maatregel heeft daarmee onvoldoende oplossend vermogen voor knelpunt.
A11	Benutten restcapaciteit bestaande Schipholspoortunnel	Het verhogen van de frequentie van het OV kan bijdragen aan het verminderen van het knelpunt. De frequentie kan echter beperkt opgehoogd worden vanwege capaciteitsrestricties in de tunnel. Voor een nadere toelichting, zie bijlage 2.

4.2. Oplossingsrichtingen bus, tram, metro

Voor het bus-, tram- en metronetwerk zijn mogelijke oplossingsrichtingen opgesteld, zie Tabel 6. Hiervan is een aantal oplossingsrichtingen kansrijk, omdat ze bijdragen aan het doelbereik:

- Het doortrekken van de Noord/Zuidlijn.
- Het aanleggen van Bus Rapid Transit (BRT).

Tabel 6. Mogelijke oplossingsrichtingen BTM met beoordeling op basis van zeef.

Nr.	BTM	Beoordeling
B1	Doortrekken Noord/Zuidlijn	Het doortrekken van de Noord/Zuidlijn is een goede oplossing om ruimte te creëren voor de verdere groei van treinverkeer op het (inter)nationale netwerk. Dit is zowel vastgesteld in het BO MIRT van november 2020 ² als uit het onderzoek van het Toekomstbeeld OV gekomen. Er zijn verschillende varianten mogelijk, zoals het doortrekken tot Schiphol of tot Hoofddorp en via Noord of Noordwest, zie 'Verdere tracékeuzes Noord/Zuidlijn' welke varianten mee worden genomen in de MKBA. Wel dient nader onderzoek gedaan te worden naar showstoppers (onder andere impact op natuur).
B2	Oost-Westlijn	De maatregel draagt bij aan het vrijmaken van ruimte voor andere diensten in de Schipholspoortunnel. Echter valt de maatregel af vanwege de zeer hoge kosten en een uitvoeringstermijn na 2040 (sluit niet aan bij doelbereik).
B3	Verhogen frequentie bussen	Verhogen van de frequentie van het aantal bussen zit al in het nulalternatief. Het verder verhogen van de frequentie van bussen met de huidige infrastructuur (in spitsperiodes) is niet mogelijk vanwege beperkingen in de Buitenveldertunnel en de Abdijntunnel (onoverkomelijke belemmering) en lost het knelpunt in de Schipholspoortunnel niet op (draagt niet bij aan doelbereik).
B4	Bus Rapid Transit (BRT) naar Amsterdam Zuid, Schiphol, Hoofddorp	De sprinterdienst in de Schipholspoortunnel wordt overgenomen door een busnetwerk met hoge frequentie en betrouwbaarheid. Hierbij kan er ruimte ontstaan in de Schipholspoortunnel en bijdragen aan het oplossen van knelpunten. Aandachtspunt is de aanlanding van de BRT op Zuid.

² Afsprakenlijst Bestuurlijke Overleggen MIRT, 25 en 26 november 2020

B5	Combinatie Noord/Zuidlijn en BRT	Doordat de verbinding Schiphol - Amsterdam Zuid en Schiphol - Amsterdam Centrum hiermee een extra overstap krijgen (ook t.o.v. een BRT of volledige Noord/Zuidlijn), blijft de trein aantrekkelijker. Hierdoor is het doelbereik onvoldoende. Inpassing van een BRT in Zuidasdok is complex. Deze hybride vorm meerwaarde biedt en draagt onvoldoende bij aan het doelbereik.
B6	Tram Schiphol - Amsterdam Zuid (NZL-tracé)	Vergelijkbaar met metro, alleen voertuigen zijn lichter en kleiner. Doelbereik is slechter dan metro. Voor hetzelfde geld krijg je meer. Kost ongeveer net zoveel vanwege lastige inpassing en tunnels.
B7	Vertrammen Zuidtangent	Onvoldoende doelbereik, omdat de Zuidtangent alleen tussen Hoofddorp en Schiphol en Amstelveen rijdt en niet naar Amsterdam. Tram heeft daarnaast minder capaciteit dan metro.
B8	Lightrail Schiphol-Haarlem	Onvoldoende doelbereik. Doet niets op relatie Hoofddorp-Zuid. Vanuit Haarlem meer reizigers naar Schiphol. Toename op knoop Schiphol waardoor transferproblematiek wordt vergroot.
B9	Tram naar Badhoevedorp (aansluiten op tram 1)	Is te langzaam en heeft lange reistijd. lastig in te passen en daardoor duur. Om doelbereik op pijl krijgen, dienen veel aanpassingen in Amsterdam gedaan te worden. De maatregel draagt onvoldoende bij aan het doelbereik.
B10	People mover Amsterdam Zuid - Schiphol	De people mover doet weinig tot niets voor de Schipholspoortunnel (full stop). Bij Zuid dient een people mover aansluiting te komen inclusief een 'airport' terminal, waarvoor geen ruimte is. Een people mover heeft daarmee onvoldoende doelbereik.

4.3. Overige oplossingsrichtingen

De kwalitatieve beoordeling van de longlist van maatregelen voor overige oplossingsrichtingen is weergegeven in Tabel 7. Hiervan is een aantal oplossingsrichtingen blauw weergegeven; maatregelen die op zichzelf onvoldoende bijdragen aan het doelbereik. Hiervan wordt deelbediening van Intercity's meegenomen in het nulalternatief.

Tabel 7. Mogelijke andere oplossingsrichtingen met beoordeling op basis van zeef.

Nr.	Overige oplossingsrichtingen	Beoordeling
C1	Wegmaatregelen in de corridor	Het wegenpakket lost knelpunten in het openbaar vervoer niet op (bron, MIRT-onderzoek ZWASH fase 3). Tevens is in ZWASH fase 4 gebleken dat binnen de varianten de OV- en wegmaatregelen nauwelijks interacteren. In het BO MIRT van november 2020 ³ is vastgesteld dat voor de onderzochte wegmaatregelen geldt dat uitbreiding van de wegcapaciteit voor een aantal wegvakken tot een verbetering van de doorstroming leidt, en de onderzochte pakketten tot een vermindering van de capaciteitsknelpunten in het gebied leidt, maar nog onvoldoende tot een oplossing van de OV-knelpunten. Weg maatregelen worden nader onderzocht in het spoor 'wegen'.
C2	Fietsmaatregelen (infrastructuurmaatregelen) in de corridor	De fiets speelt een cruciale rol in het functioneren van het gehele multimodale systeem. En heeft daarmee een belangrijk aandeel in het in beweging houden van de hele MRA. Fietsmaatregelen bieden onvoldoende oplossend vermogen voor de gestelde problematiek; de bijdrage aan het oplossen van de Schipholspoortunnelproblematiek en transferknelpunten is beperkt. Voor een nadere toelichting, zie bijlage 2. Fietsmaatregelen worden nader onderzocht in het multimodaal toekomstbeeld.
C3	Innovatie	Innovatie kan als losstaande bouwsteen de problematiek niet oplossen. Voor het hoofdspoor gaat het om maximale benutting door gebruik van een verdergaande toepassing van het treinbeveiligingssysteem ERTMS (level 3 met moving blocks). Treinen kunnen hiermee dichter op elkaar rijden doordat er geen vaste seinafstanden meer zijn en er voor en achter elke trein een treinafhankelijke afstand wordt bepaald. Dit levert echter onvoldoende capaciteit op en het is de vraag of het tijdig (voor 2040) beschikbaar is. Naar verwachting blijft het transferknelpunt ook kritisch. Voor de metro is het doelbereik

³ Afsprakenlijst Bestuurlijke Overleggen MIRT, 25 en 26 november 2020

Nr.	Overige oplossingsrichtingen	Beoordeling
		onvoldoende, toename van capaciteit in het huidige metronetwerk leidt niet tot oplossing van de problematiek in de Schipholspoortunnel.
C4	Maatregelen zonder infrastructuuringsrepen	<p>Het betreft maatregelen om reizigers in het OV zoveel mogelijk te spreiden over de dag, zoals werkgeversaanpak, onderwijsaanpak, tarifiering, stimuleren fietsgebruik/ actieve mobiliteit en spitsfrequentie in daluren. In de laatste jaren is op dit gebied al veel gedaan binnen het openbaar vervoer en is het lastig te bepalen wat extra maatregelen hier bovenop nog op kunnen lossen. Daarnaast is station Schiphol - door de bijzondere positie in het netwerk - al een van de stations waar de spreiding over de dag groot is. Verdere spreiding over de dag is vanwege de nachturen niet realistisch en verdere spreiding vanuit luchtvaartperspectief niet haalbaar.</p> <p>Deze maatregelen worden niet meegenomen als los projectalternatief, omdat deze maatregelen op zichzelf onvoldoende oplossend vermogen hebben en/ of in de praktijk nu al worden toegepast, waardoor het te verwachten effect beperkt is.</p> <p>In de afspraken die nu gemaakt worden met werkgevers en decentrale overheden, wordt juist gekeken naar maatregelen die meer reizigers naar het openbaar vervoer trekken zoals autoluw beleid en parkeerbeleid. Deze maatregelen zorgen in potentie juist voor een toename van het OV-verplaatsingen en daarmee een vergroting van de problematiek.</p> <p>Maatregelen die het aantal reizigers in de Schipholspoortunnel kunnen reduceren, maar contrair zijn aan het beleid (zoals stimuleren autogebruik), zijn niet meegenomen. Deze past niet binnen de beleidskaders van de verschillende overheden en zorgen voor een grotere druk op het wegstelsel. Ook het wegstelsel in deze corridor zit volledig vol, waardoor de problematiek op de wegen (en de daaraan gekoppelde voertuigverliesuren) zal stijgen en dit een groot negatief effect zal zijn. Zie bijlage 2 voor een nadere toelichting.</p>
C5	Opwaarderen Schiphol 'MKS-plus'	Extra perronopgangen dragen mogelijk bij aan veiligheid op stijgpunten. Extra busperrons zijn technisch moeilijk inpasbaar door omliggende infrastructuur en eisen aan beschikbaarheid en veiligheid hiervan. Tevens hoge kosten. Draagt onvoldoende bij aan doelbereik. Moet altijd in combinatie met andere maatregelen gedaan worden.
C6	Opwaarderen station Amsterdam Zuid	Extra capaciteit op perrons Zuid en bevordert veiligheid perrons, echter geen uitbreiding van bereikbaarheid van bestaande locaties of ontwikkellocaties. Het biedt geen oplossend vermogen voor de transfer op Schiphol en voor de Schipholspoortunnelproblematiek. Moet altijd in combinatie met andere maatregelen gedaan worden. Deze maatregel draagt onvoldoende bij aan het doelbereik.
C7	Opwaarderen station Amsterdam Zuid met 'extended terminal'	Deze maatregel heeft geen oplossend vermogen voor het transfer probleem op Schiphol. Alleen voor internationale reizigers betreft dit een verbetering en dat is maar een klein aandeel van het totale aantal reizigers. Geen effecten voor de nationale reiziger. Deze maatregel draagt onvoldoende bij aan het doelbereik.
C8	IC-bediening Hoofddorp:	Het betreft een ingrijpende maatregel waarbij station Hoofddorp aanzienlijk moet worden aangepast om volledige IC-bediening op Hoofddorp mogelijk te maken. Daarnaast zorgt deze maatregel voor extra reizigers (aanzuigende werking) en verergert daarmee de problematiek (geen verlichting van het transferpunt). Er zijn wel minder overstappers tussen bussen en trein, maar het creëert extra (doorgaande) reizigers vanuit Hoofddorp, en in feite dus meer vervoersvraag door de huidige Schipholspoortunnel. Het oplossend vermogen is alleen in de richting Schiphol/ Zuid en daarmee is deelbediening (kosten)efficiënter, zie C9.
C9	Deelbediening uitlopende/opstartende Intercity's vanuit Schiphol laten halteren op station Hoofddorp.	Deelbediening heeft effect op Hoofddorp. Het lost het knelpunt niet geheel op, maar kan wel bijdragen aan het oplossen van het knelpunten. Deze maatregel levert relatief eenvoudig baten en kan ik alle projectalternatieven worden ingepast en wordt daarom ook meegenomen in het nulalternatief.
C10	Opwaarderen Lelylaan IC-Station	Herintroductie van Intercity's betekent een verlaging van de capaciteit op de westtak als gevolg van de heterogene treindienst (sprinters en intercity's maken beide gebruik van de westtak). Om te zorgen dat sprinters kunnen stoppen en intercity's ongehinderd kunnen doorrijden, is meer ruimte (=tijd) in de dienstregeling nodig. Meer tijd in de dienstregeling per trein betekent dat er minder treinen per uur kunnen rijden. Dit verbetert enkel de verbinding Schiphol – Lelylaan maar door de verlaging van de infrastructuurcapaciteit op de westtak draagt dit niet bij aan doelbereik.
C11	Schiphol geen IC-station meer	Deze optie levert geen bijdrage aan het doelbereik. Geeft een veiligheidsknelpunt vanwege passerende treinen en reizigers die wachten op de perrons en een sterke

Nr.	Overige oplossingsrichtingen	Beoordeling
		reductie in bereikbaarheid Schiphol. Daarnaast worden de transferproblemen op Amsterdam Zuid vergroot als dichtstbijzijnde IC-station.
C12	Schiphol Airport op Zee	Zeer ingrijpende maatregel, kosten naar verwachting zeer hoog (orde grootte 30-50 miljard). Hierbij is het uitgangspunt dat de landzijdige ontsluiting via Schiphol Centrum blijft lopen en daarmee het probleem niet oplost. Deze maatregel valt af op doelbereik en kosten.

4.4. Shortlist van oplossingsrichtingen

De oranje oplossingsrichtingen zijn afgefallen. Voor de gele oplossingsrichtingen geldt, dat de maatregel A11 (benutten restcapaciteit bestaande Schipholspoortunnel) uitgebreid nader is onderzocht omdat deze wellicht als benuttingsalternatief in de MKBA zou kunnen functioneren. In bijlage 2 wordt op deze analyse ingegaan. De maatregel C9 (deelbediening door uitlopende/opstartende Intercity's vanuit Schiphol te laten halteren op station Hoofddorp) is meegenomen in het nulalternatief.⁴

De shortlist die op basis van de uitgevoerde beoordeling overblijft (score 'groen') is als volgt:

- Bus Rapid Transit (BRT)
- Nieuwe extra Schiphol spoortunnel
- Doortrekken metrolijn Noord/Zuidlijn

Voor alle maatregelen geldt dat er mogelijk nog potentiële showstoppers of aandachtspunten zijn die in de volgende fasen dienen te worden uitgewerkt. Aandachtspunten bij de shortlistalternatieven zijn:

- Bus Rapid Transit (BRT): aandachtspunt is de inpassing van dit alternatief in verband met de beperkt beschikbare ruimte. Dit sluit nu niet aan bij andere ruimtelijke plannen, zoals Zuidasdok en de maakbaarheid dient nader onderzocht/uitgewerkt te worden.
- Nieuwe extra Schiphol spoortunnel: er bestaan civieltechnische risico's om een tunnel op 40 meter onder maaiveld aan te leggen onder de bestaande Schipholspoortunnel. Afhankelijk van de variant scoort deze ook geel: bij een korte tunnel is het deel Badhoevedorp – Riekerpolderaansluiting viersporig en vormt daarmee een bottleneck tussen Schiphol en zowel de westtak als zuidtak.
- Doortrekken metrolijn Noord/Zuidlijn: onder andere de impact op natuur dient nader onderzocht te worden. Tevens is civieltechnische maakbaarheid een aandachtspunt bij tracés met een tunnel.

4.5. Verdere tracékeuzes doortrekken metrolijn en Schipholspoortunnel

Voor zowel de oplossingsrichtingen doortrekken metrolijn als een nieuwe extra Schipholspoortunnel is een verdere detaillering voor de tracés van toepassing. De afwegingen om van oplossingsrichting naar tracé-alternatief voor de projectalternatieven te komen wordt in deze paragraaf toegelicht.

Een eventuele tracékeuze is onderdeel van MIRT-verkenning (volgende fase)

Op dit moment vindt er geen tracékeuze plaats, het maken van een tracékeuze is onderdeel van de MIRT-Verkenning (volgende fase). Deze fase kan volgens de nationaal vastgestelde spelregels MIRT pas starten nadat de startbeslissing is genomen (en er daarmee zicht is op 75% financiering van de meest geëigende oplossing). Bijkomend argument is dat de tracékeuze onderwerp is van het uitgebreid en wettelijk verplicht participatietraject dat in de Verkenningsfase gaat plaatsvinden. De tracévarianten in deze fase zijn van belang omdat het de verwachting is dat ze substantieel kunnen verschillen voor wat betreft de MKBA kosten en baten. We nemen varianten mee waarin de Noord/Zuidlijn tot Hoofddorp is doorgetrokken en op expliciet verzoek van het Nationaal groeifonds ook een variant waarin het eindpunt Schiphol is (mogelijk meer kosteneffectieve variant).

⁴ Hiermee krijgt de maatregel automatisch ook een plek in de verschillende projectalternatieven. Een uitzondering hierop is het projectalternatief van een nieuwe extra Schipholspoortunnel, omdat er in dit alternatief geen spoorruimte is.

Doorgetrokken Metrolijn vanaf Zuid

Voor de doorgetrokken metrolijn Noord/Zuidlijn zijn in vorige onderzoeksfasen verschillende tracés onderzocht en uitgewerkt. Deze mogelijke tracés zijn beoordeeld op hun onderscheidend vermogen ten aanzien van de mogelijke MKBA-uitkomsten. Er zijn keuzes mogelijk op het eindpunt (Hoofddorp of Schiphol) en op de route (langs Schiphol Noordwest of langs Schiphol Noord).

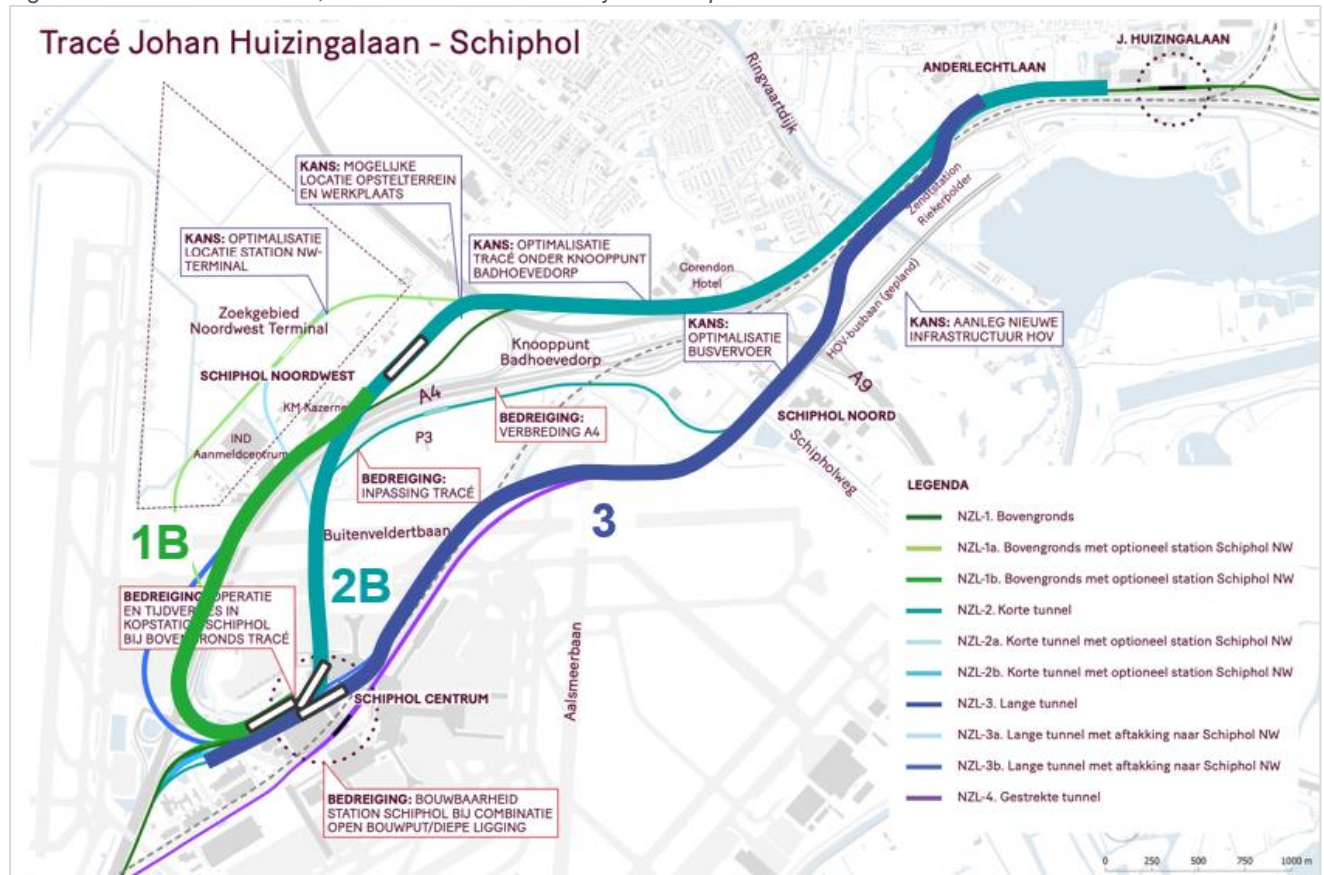
Hieronder wordt de keuze voor de tracés die in de MKBA worden meegenomen verder toegelicht.

Keuze voor in MKBA meenemen van 1 projectalternatief Noord/Zuidlijn tot Schiphol

Voor een Noord/Zuidlijn tot Schiphol zijn er drie tracé-alternatieven relevant, zie Figuur 1. Het gaat om de ingekorte versies van de lijn tot Hoofddorp met tunnel via Noord (tracé 3) of Noordwest (tracé 2B) en een bovengronds alternatief via Noordwest (tracé 1B).

Op basis van de beschikbare info zijn de baten (reistijden, exploitatie, RO-EZ, etc.) van alle drie de tracévarianten naar verwachting in dezelfde orde grootte. Voor alle drie de tracévarianten zijn nieuwe kostenramingen (conform SSK-methodiek) opgesteld. Een eerste indicatie van investeringskosten, nog niet op basis van SSK-methodiek, geeft een verschil van investeringskosten van $\pm 10\%$ tussen de tracévarianten. Hierbij is onder andere gekeken naar de ramingen uit de vorige fasen van onderzoek. De rijtijden van de varianten zitten in een range van $\pm 7\%$. Ook op andere punten van de MKBA zijn de tracévarianten zeer vergelijkbaar. Aangezien het niet om een tracékeuze gaat in deze fase, maar het bepalen van de meest kosteneffectieve maatregel is gekozen voor het tracé via Noordwest met een bovengronds station op Schiphol centrum (tracé 1B) die de laagste investeringskosten heeft. Daarmee is deze variant - gegeven de waarschijnlijk gelijk baten - het meest kosteneffectief.

Figuur 1 Relevante tracés 1B, 2B en 3 voor Noord/Zuidlijn tot Schiphol



Bron: MASH, bewerkt door RHDHV, 2021

Metrohaltes NZL-alternatieven: Schiphol Centrum, Noord en Noordwest

De alternatieven hebben verschillende haltes op het Schipholterrein. De Metrohalte Schiphol Centrum is voor alle alternatieven van toepassing. De uitvoering en exacte ligging van de halte is afhankelijk van het alternatief.

De exacte ligging van station Schiphol Centrum verschilt per tracé-alternatief (boven- of ondergronds). De locatie binnen het centrum-areaal is echter nagenoeg gelijk voor de alternatieven, in de "groene wig". Wel legt een bovengrondse halte een groter beslag op de beschikbare ruimte. Deze halte vormt hierbij een knoop met het busstation en de spoortunnel conform de Multimodale Knoop Schiphol (MKS).

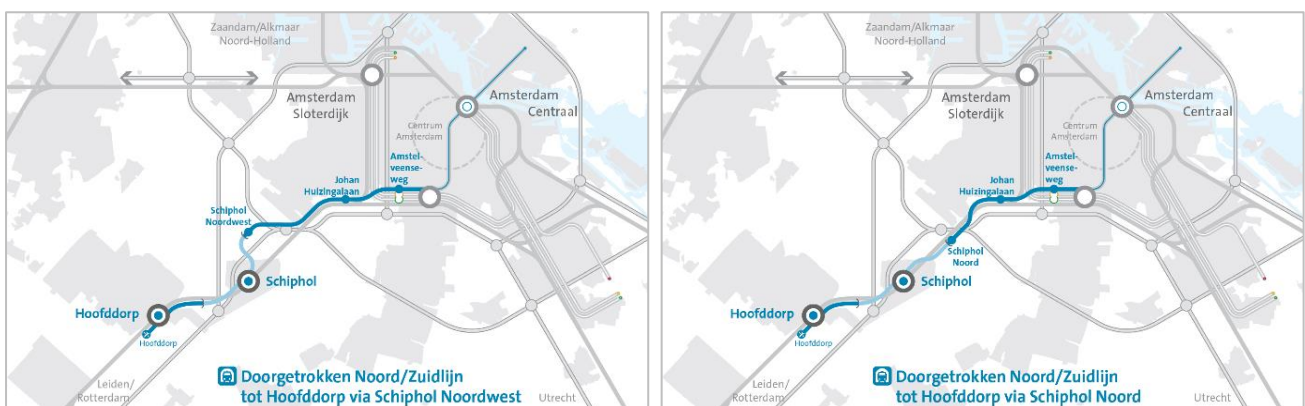
Voor het alternatief en de opties via Schiphol Noord is een Metrohalte Schiphol Noord voorzien. Deze halte vormt een knoop samen met het busstation Schiphol Noord.

Voor het alternatief en de opties via Schiphol Noordwest is een station Schiphol Noordwest opgenomen. Dit metrostation Schiphol Noordwest wordt altijd meegenomen bij een tracé langs deze locatie. Deze keuze is gemaakt aansluitend op de WLO-scenario's met economische planontwikkeling op Noordwest. Ten behoeve van de gevoeligheidsanalyse wordt eveneens tracé noordwest bekeken in relatie tot een mogelijke tweede luchthaventerminal. Het busstation wordt in deze alternatieven ook naar Noordwest verplaatst.

In MKBA meenemen van twee projectalternatieven via Schiphol tot Hoofddorp

Zowel de Noord/Zuidlijn via Schiphol Noord naar Hoofddorp als via Schiphol Noordwest naar Hoofddorp zijn goede opties. Beide voldoen aan het doelbereik en de kosten zijn naar verwachting vergelijkbaar.

Figuur 2 Twee metro projectalternatieven via Schiphol tot Hoofddorp



Bron: RHDHV, 2021

Het alternatief via Schiphol Noord heeft ten grondslag gelegen aan de NGF-aanvraag en is uitgewerkt in ZWASH fasen 3 en 4. Echter is hierbij vastgesteld dat voor dit alternatief risico's aan de civieltechnische maakbaarheid zitten. Het alternatieve tracé via Schiphol Noordwest is civieltechnische beter maakbaar. Daarnaast is de verwachting dat de investeringskosten enigszins lager zijn en de reistijdwinsten vergelijkbaar. Daarom wordt ook deze tracévariant meegenomen.

Keuze voor variant extra Schipholspoortunnel

Eén van de mogelijkheden om meer treinen op het hoofdrailsysteem te faciliteren, is een capaciteitsuitbreiding van het spoor tussen Hoofddorp en Riekerpolder. Dit kan worden gedaan door middel van een nieuwe Schipholspoortunnel. Kansrijke varianten hierbinnen zijn:

- Korte Schipholspoortunnel (5c, in studie Stationsopties (Arcadis,2020), tussen knooppunt Badhoevedorp en Hoofddorp;
- Verlengde Schipholspoortunnel (5c' in studie Stationsopties (Arcadis,2020), tussen Riekerpolderaansluiting en Hoofddorp.

Hierbij wordt uitgegaan van een nieuwe tunnel (circa 40m onder maaiveld) met één eilandperron met twee sporen. De capaciteit van deze nieuwe sporen ingevuld worden met Airport- en City-sprinters (totaal 20 sprinters per uur per rijrichting tussen Schiphol en de Amsterdamse Westtak). De intercity's en de

internationale treinen maken gebruik van de sporen in de huidige Schipholspoortunnel. Bij beide opties wordt de spoorcapaciteit op de zuidwestcorridor uitgebreid en kunnen er meer treindiensten worden gefaciliteerd. Daarnaast wordt er ruimte gecreëerd voor internationale treinen, door sprinters naar de nieuwe tunnel te verplaatsen. Beide tunnelvarianten vergroten de infrastructuurcapaciteit in de bestaande Schipholspoortunnel.

De variant 'Verlengde Schipholspoortunnel' is te prefereren boven de 'Korte Schipholspoortunnel' variant, omdat er in de verlengde variant een volledige 6-sporigheid (4 via de bestaande tunnel en 2 in de nieuwe tunnel) tussen Riekerpolderaansluiting en Hoofddorp wordt gerealiseerd. Hierdoor ontstaat meer infrastructuurcapaciteit om meer treinen te laten rijden. In de 'korte' variant is het deel Badhoevedorp – Riekerpolderaansluiting 4-sporig en vormt daarmee een bottleneck tussen Schiphol en zowel de westtak als zuidtak en kunnen er minder treinen rijden. In beide tunnelvarianten bestaan er civieltechnische risico's om een tunnel op 40m onder maaiveld aan te leggen onder de bestaande luchthaven. De kosten worden geschat op ca. 2,8 miljard voor de 'korte' variant en 3,5 miljard voor de 'verlengde' variant (Arcadis, dec 2019). Voor beide varianten zijn bij station Hoofddorp extra IC-passeersporen noodzakelijk.

Beide varianten dragen bij aan het doelbereik. In de MKBA wordt de verlengde Schipholspoortunnel nader onderzocht, omdat het doelbereik hiervan naar verwachting groter is dan van de korte variant en deze variant ook robuuster is richting de toekomst.

4.6. Overzicht projectalternatieven

Vijf alternatieven worden meegenomen in de MKBA en nader onderzocht in welke mate daarmee de gestelde bereikbaarheidsopgave kan worden opgelost. Dit betreft:

PA1 Bus Rapid Transit (BRT-systeem)	Nieuwe vrijliggende bus-infrastructureur om dubbelgelede bussen te kunnen rijden op de relatie Hoofddorp – Schiphol – Amsterdam Zuid.
PA2 Nieuwe spoortunnel	Nieuwe spoortunnel en treinstation voor Schiphol voor Sprinter treinen
PA3 Metro, doortrekken Noord/Zuidlijn	Nieuwe metroverbinding van Amsterdam Zuid tot Schiphol/Hoofddorp dat op het Amsterdamse metronet aansluit op de bestaande Noord/Zuidlijn.

We bekijken drie tracévarianten:

3.1 Metro tot Schiphol

3.2 Metro tot Hoofddorp (via Schiphol Noordwest)

3.3 Metro tot Hoofddorp (via Schiphol Noord)

In de volgende hoofdstukken zijn de MKBA-projectalternatieven nader omschreven en in detail uitgewerkt.

5 Projectalternatief 1: Bus Rapid Transit

5.1. Beschrijving op hoofdlijnen

In projectalternatief 1 wordt ingezet op Bus Rapid Transit (BRT) tussen Hoofddorp en Amsterdam Zuid om de toekomstige vervoersvraag af te wikkelen. BRT is een bussysteem waarbij met grote bussen (24m dubbelgeleed, vergelijkbaar met “tram op banden”/Arterial Rapid Transit) op grotendeels vrijliggende busbanen met hoge frequentie en snelheid gereden wordt. De bus rijdt met hoge frequentie - 40x per uur per richting tussen Amsterdam Zuid en Schiphol en 20x per uur per richting tussen Hoofddorp en Amsterdam Zuid over eigen vrijliggende infrastructuur rijdt.

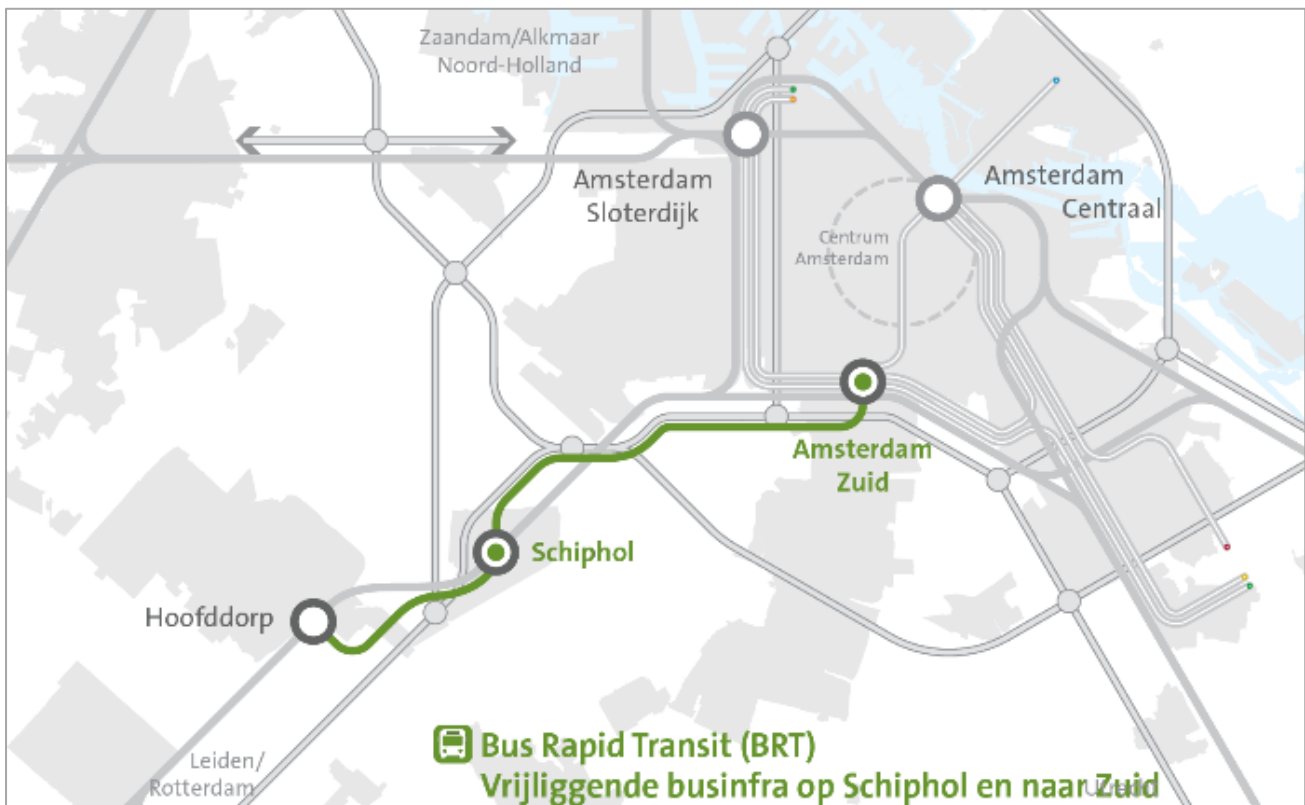
Met de BRT wordt capaciteit gecreëerd om (meerdere) Sprinterdiensten uit de Schipholspoortunnel te halen.

Door het uit de (trein)dienstregeling nemen van de sprinter Hoofddorp-Schiphol-Amsterdam CS is het in combinatie met het omschakelen naar een regionaal 8-4 (min) netwerk mogelijk om 6 extra treinen te laten rijden in de Schipholspoortunnel en tevens 8 regionale sprinters te vervangen door extra doorgaande intercity's. De 14 nieuwe treinen betreffen:

- 2 internationale treinen Schiphol, Brussel, Parijs & Schiphol, Düsseldorf, Keulen
- 4 Intercity's Hoofddorp, Schiphol, Alkmaar
- 3 Intercity's Hoofddorp, Schiphol, Utrecht, (Arnhem)
- 2 Intercity's Leiden, Schiphol, Utrecht
- 1 Intercity Rotterdam, Schiphol, Amsterdam Zuid
- 2 sprinters Hoofddorp, Schiphol, Purmerend

Dit houdt in dat er 36 treinen per uur per richting rijden door de Schipholspoortunnel. Hiervan zijn er 22 Intercity's, 8 Sprinters (waarvan 4 'sneltreinen') en 6 internationale treinen.

Figuur 3 Bus Rapid Transit tussen Hoofddorp en Amsterdam Zuid



Bron: RHDHV, 2021

5.2. Toelichting tracé

Het BRT-tracé tussen Hoofddorp en Amsterdam Zuid is circa 15 kilometer lang, zie Figuur 3. De BRT halteert op Hoofddorp, Schiphol en Amsterdam Zuid en stopt verder niet op andere haltes. Dit is van belang om vergelijkbare reistijden met de metro te kunnen halen. Hiervoor wordt vrijliggende businfrastructuur aangelegd tussen Hoofddorp, Schiphol en Amsterdam Zuid. Waar mogelijk wordt gebruik gemaakt van (herinrichting) van bestaande infrastructuur, zoals de Zuidtangent, de Abdijtunnel, de Buitenveldertunnel en het nieuwe busviaduct over de A9 en de Oude Haagseweg. Op Schiphol wordt een nieuw busstation in de 'groene wig' aangelegd en op Amsterdam Zuid een vrijliggend busplatform inclusief keevoorziening voor de bussen.

5.3. Beschrijving van het oplossend vermogen/ vervoersaanbod

Het toepassen van BRT kan bijdragen aan het verminderen van het knelpunt. Dit betekent het volgende voor reizigers en het vervoerssysteem:

- De (inter)nationale reiziger van/naar Amsterdam en de rest van Nederland:
 - De nieuwe IC-passeerspoelen bij Hoofddorp zorgen ervoor dat HSL-treinen vanaf de Schipholspoortunnel eigen infrastructuur krijgen. Hierdoor kan de rijtijd Schiphol – Rotterdam met 1 minuut worden verkort. Voor de nationale reiziger betekent dit een snellere reis van Amsterdam naar Rotterdam en Breda. Voor de internationale reiziger betekent dit een snellere reis naar Brussel, Parijs en/of Londen.
 - De extra treinen Hoofddorp – Utrecht maakt het mogelijk de ICE naar Duitsland via Schiphol en Amsterdam Zuid te rijden. Hierdoor worden de reistijden Amsterdam – Duitsland korter en krijgen de internationale reizigers vanaf de Zuidas ook een rechtstreekse internationale trein naar de zakencentra in het Ruhrgebied, Keulen en Frankfurt. Draagt hiermee bij aan de doelen uit de AirRail actieagenda.
 - Er zijn meer verbindingen naar de landsdelen en het buitenland, zoals Intercity Schiphol - Alkmaar. Door toepassing van 8/4-min een betere samenhang in de dienstregeling van het netwerk. Daardoor zijn overstappen naar de landsdelen (en het buitenland) beter gefaciliteerd. Dit betekent kortere overstaptijden, een hogere betrouwbaarheid en minder reistijd van deur-tot-deur, in het bijzonder buiten de spits.
- De reiziger van/naar Schiphol:
 - De nieuwe BRT-verbinding zorgt voor een verbinding voor de regionale reizigers vanuit Schiphol naar Hoofddorp en Amsterdam Zuid. Daardoor hoeft minder gebruik gemaakt te worden van de treindiensten naar Hoofddorp en Amsterdam.
 - Verder zijn er voor de reiziger meer treinen rijden in de Schipholspoortunnel. Hierdoor neemt de drukte per trein af en heeft de reiziger meer keuze voor de te maken reizen. Hierdoor is het minder druk op de perrons (hogere veiligheid) en in de treinen (grotere zitplaatskans).
- De reiziger op/langs de corridor:
 - De reizigers tussen Hoofddorp, Schiphol en Amsterdam Zuid hebben een rechtstreeks, snel en betrouwbaar alternatief waardoor naar verwachting minder reizigers in de trein zitten en er meer zitplaatskans is voor de reizigers op/langs de corridor.
 - Er zijn meer treinen op de corridor waardoor er meer keuze is voor reizigers vanuit Hoofddorp, Schiphol en Amsterdam. Dit verhoogt de zitplaatskans en het comfort in de treinen op de corridor.
- Het vervoerssysteem:
 - Het huidige systeem waarin regionale en (inter)nationale reizigers gebruik maken van hetzelfde (spoor)systeem wordt aangepast. Regionale reizigers wordt een alternatief geboden in de vorm van BRT. Dit geeft meer ruimte voor de (inter)nationale en bovenregionale reizigers op het spoornetwerk. In combinatie met de extra treinen betekent dit voor het systeem dat er minder reizigers in de Schipholspoortunnel zijn en dat de reizigers zich beter verdelen over de verschillende treinen. De drukte per trein neemt af en het aantal uitstappers (en instappers) per trein neemt af waardoor de knelpunten op de perrons naar verwachting afnemen. Hiermee vermindert het transferknelpunt.

5.4. Bijbehorend OV-netwerk

Voor trein, bus en metro zijn hieronder het bijbehorende netwerk en eventuele randvoorwaarden toegelicht.

Trein

T3 is het 'Trein-netwerkalternatief' in dit projectalternatief, zie bijlage 3. Het treinnetwerk T3 is gemaakt om optimaal gebruik te maken van het spoornetwerk en de Schipholspoortunnel, indien deze niet langer gebruikt hoeft te worden voor de sprinterdiensten tussen Hoofddorp en Amsterdam Centraal. In dit projectalternatief wordt deze verbinding overgenomen door een Bus-Rapid-Transit (BRT) systeem. Dit zorgt ervoor dat de sprinters naar de Zuidtak uit de huidige Schipholspoortunnel worden gehaald. De hiermee gecreëerde ruimte wordt opgevuld met Intercity en internationale treindiensten.

Bus

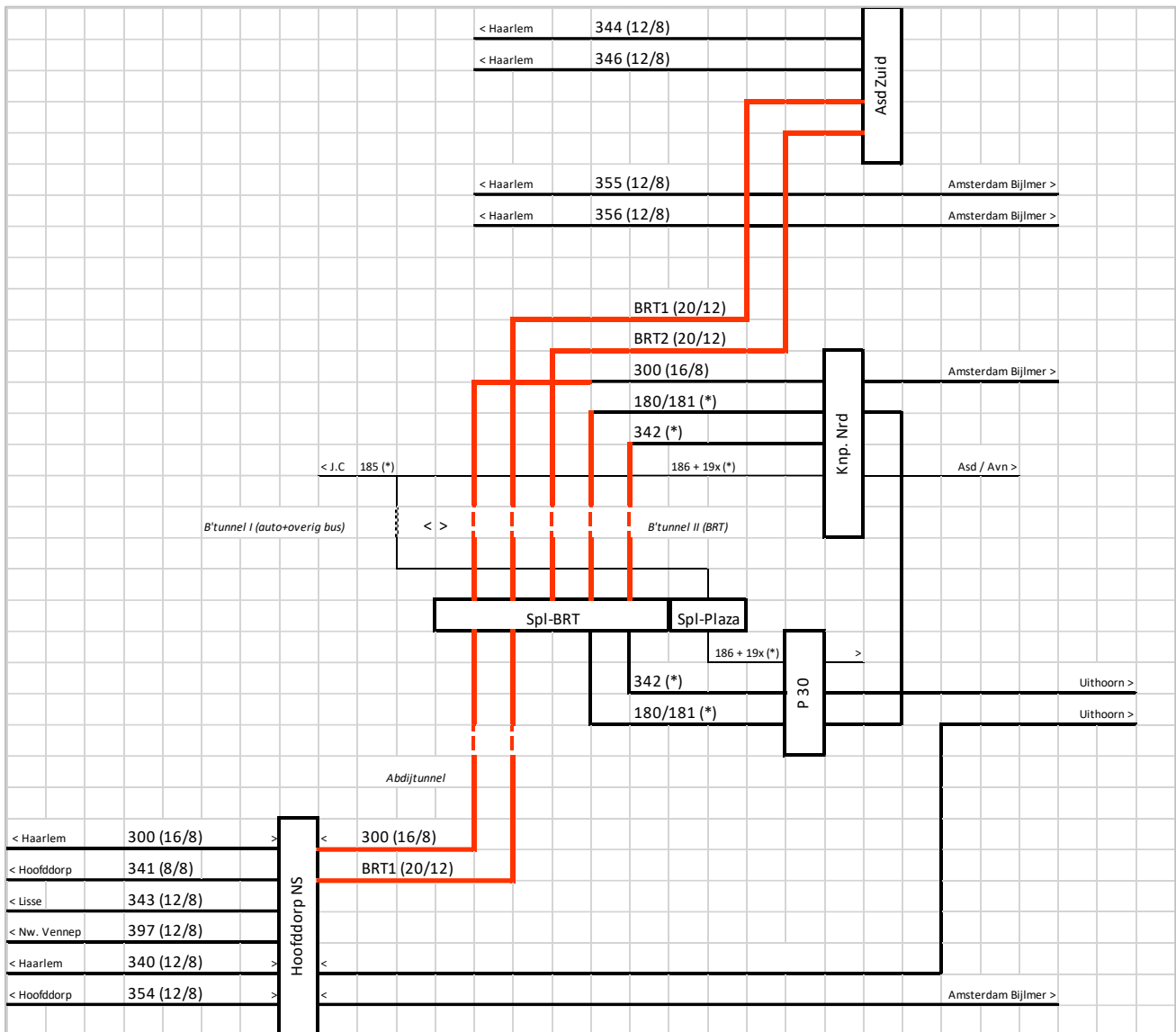
Voor de bus wordt een BRT-systeem opgezet. Hiervoor is vrijliggende businfrastructuur nodig in het Schiphol areaal en tussen de Buitenvelderttunnel en Amsterdam Zuid. Er wordt een nieuw BRT-station gerealiseerd bij Schiphol Plaza, Schiphol-BRT. Bij zowel de stations Hoofddorp als Amsterdam Zuid worden keervoorzieningen voor de bussen gerealiseerd. Voor de Abdijtunnel zijn geen aanpassingen vereist. Een herindeling van het lijnennet creëert ruimte in de Abdijtunnel voor BRT-bussen. Voor de Buitenvelderttunnel wordt een herindeling gemaakt, daardoor wordt ruimte gemaakt voor BRT-bussen.

De invoering van het BRT-systeem gaat gepaard met een wijzigingen in het lijnennet rondom Schiphol. Vanuit Hoofddorp zullen buslijnen 341 (8x/uur uit Hoofddorp), 343 (12x/uur uit Lisse) en 397 (12x/uur uit Nieuw-Vennep) worden ingekort tot station Hoofddorp. Vanaf station Hoofddorp zal lijn BRT1 20x per uur per richting gaan rijden naar Schiphol-BRT en verder naar Amsterdam Zuid. Door inzet van grote voertuigen (24m) blijft de totale capaciteit op peil. Tussen Schiphol-BRT en Amsterdam Zuid rijdt een extra lijn BRT2 eveneens 20x/uur. Tussen Schiphol-BRT en Amsterdam Zuid rijdt in totaal 40x/uur een bus. De overige

lijnen (300 naar Amsterdam Bijlmer, 180/181/342 naar Knooppunt Noord) maken eveneens gebruik van de nieuwe vrijliggende infrastructuur.

De overstaptijden van de BRT-busstations naar andere vervoerswijzen zijn vergelijkbaar met de huidige busstations.

Figuur 4 Bus-netwerkalternatief B3, BRT. In rood zijn de BRT-lijnen weergegeven.



Bron: VRA, 2021

Metro

Het metronetwerk is gelijk aan het nulalternatief. Er is geen verlengde Noord/Zuidlijn in dit alternatief.

Wegen

Het wegnetwerk is gelijk aan het nulalternatief.

6 Projectalternatief 2: Nieuwe Schiphol spoortunnel

6.1. Beschrijving op hoofdlijnen

Projectalternatief 2 omvat het bouwen van een extra spoortunnel naast de bestaande Schipholspoortunnel. Deze nieuwe spoortunnel wordt gebruikt door extra Airport Sprinters. Dit zorgt ervoor dat de huidige sprinters uit de huidige Schipholspoortunnel worden gehaald. De hiermee gecreëerde ruimte wordt opgevuld met Intercity en Internationale treindiensten.

Door het aanleggen van de nieuwe spoortunnel ontstaat er dus een forse toename van de spoorse capaciteit. De sprinters 8x/uur tussen Hoofddorp en Amsterdam Centraal worden uitgebreid naar 10x/uur en vanuit Amsterdam Centraal doorgetrokken naar Weesp. Tevens ontstaat er in combinatie met het 8-4(min) netwerk om 16 extra treinen te laten rijden in de Schipholspoortunnel (s). Zijnde:

Uitbreiding in huidige Schipholspoortunnel:

- 2 Internationale treinen Brussel, Parijs & Düsseldorf, Keulen
- 3 Intercity's Schiphol, Utrecht, (Arnhem)
- 2 Intercity's Leiden, Schiphol, Utrecht
- 1 Intercity Rotterdam, Schiphol
- 2 sprinters Hoofddorp, Schiphol, Purmerend
- -8 sprinters Hoofddorp-Amsterdam Centraal (verplaatst naar nieuwe spoortunnel)

Uitbreiding nieuwe spoortunnel:

- 10 sprinters Hoofddorp-Amsterdam Centraal (doorgetrokken naar Weesp)
- 4 Intercity's Hoofddorp, Schiphol, Alkmaar

Daarmee rijdt er door de Schipholspoortunnel (s) 46x per uur per richting een trein. Hiervan zijn er 6 internationale treinen, 22 Intercity's en 18 Sprinters.

6.2. Toelichting tracé

Voor de Schiphol spoortunnel gaan we uit van de Verlengde Schipholspoortunnel (variant 5c' uit rapportage Stationsopties ZWASH, Arcadis). Hierbij wordt uitgegaan van een nieuwe tunnel (circa 40m onder maaiveld) onder de bestaande luchthaven met één eilandperron met twee sporen. Het is wenselijk dat er meerdere stijpunten zijn, inclusief direct naar terminals en omliggende kantoorgebouwen, zodat de drukte op de Schiphol Plaza niet verhoogd wordt. Door de diepte van de tunnel zijn er civieltechnische risico's (bijvoorbeeld risico op verzakkingen). Tevens is uitvoering complex in verband met beperkt beschikbare ruimte en reeds aanwezige infrastructuur en functies die operationeel moeten blijven.

Figuur 5 Nieuwe Schiphol Spoortunnel



Bron: RHDHV, 2021

6.3. Beschrijving van het oplossend vermogen/ vervoersaanbod

Het bouwen van een extra Schipholspoortunnel kan bijdragen aan het verminderen van het knelpunt. Dit betekent het volgende voor reizigers en het vervoerssysteem:

- De (inter)nationale reiziger van/naar Amsterdam en de rest van Nederland:
 - De nieuwe IC-passeersporen bij Hoofddorp zorgen ervoor dat HSL-treinen vanaf de Schipholspoortunnel eigen infrastructuur krijgen. Hierdoor kan de rijtijd Schiphol – Rotterdam met 1 minuut worden verkort. Voor de nationale reiziger betekent dit een snellere reis van Amsterdam naar Rotterdam en Breda. Voor de internationale reiziger betekent dit een snellere reis naar Brussel, Parijs en/of Londen.
 - De extra treinen Hoofddorp – Utrecht maakt het mogelijk de ICE naar Duitsland via Schiphol en Amsterdam Zuid te rijden. Hierdoor worden de reistijden Amsterdam – Duitsland korter en krijgen de internationale reizigers vanaf de Zuidas ook een rechtstreekse internationale trein naar de zakencentra in het Ruhrgebied, Keulen en Frankfurt. Draagt hiermee bij aan de doelen van de AirRail-actieagenda.
 - Er zijn meer verbindingen naar de landsdelen (o.a. IC Schiphol – Alkmaar) en het buitenland. Door toepassing van 8/4-min een betere samenhang in de dienstregeling van het net netwerk. Daardoor zijn overstappen naar de landsdelen (en het buitenland) beter gefaciliteerd, dit betekent kortere overstaptijden en meer betrouwbaarheid. Daardoor minder reistijd van deur-tot-deur in het bijzonder buiten de spits.
- De reiziger van/naar Schiphol:
 - De nieuwe Schipholspoortunnel zorgt voor een ander treinaanbod. De Sprinters in de nieuwe spoortunnel zorgen voor een frequente en directe verbinding tussen Schiphol en Amsterdam Centraal en door via de oostkant van Amsterdam naar Weesp. Dit zorgt voor een snelle en directe verbinding voor de regionale reizigers vanuit Schiphol naar Hoofddorp en Amsterdam Centraal.
 - Verder zijn er voor de reiziger meer treinen rijden in de Schipholspoortunnel. Hierdoor neemt de drukte per trein af en heeft de reiziger meer keuze voor de te maken reizen.

Hierdoor is het minder druk op de perrons (hogere veiligheid) en in de treinen (grotere zitplaatskans).

- De reiziger op/langs de corridor:
 - De reizigers tussen Hoofddorp, Schiphol en Amsterdam Centraal hebben meer rechtstreekse, snelle en betrouwbare treinen als alternatief, waardoor naar verwachting minder reizigers in de doorgaande trein zitten en er meer zitplaatskans is voor de reizigers op/langs de corridor.
 - Er zijn meer treinen op de corridor waardoor er meer keuze is voor reizigers vanuit Hoofddorp, Schiphol en Amsterdam. Dit verhoogt de zitplaatskans en het comfort in de treinen op de corridor.
- Het vervoerssysteem:
 - Het huidige systeem waarin regionale en (inter)nationale reizigers gebruik maken van hetzelfde (spoor)systeem wordt aangepast. Regionale reizigers wordt een alternatief geboden in de vorm van de nieuwe spoortunnel. Dit geeft meer ruimte voor de (inter)nationale en bovenregionale reizigers op het bestaande spoornetwerk. In combinatie met de extra treinen betekent dit voor het systeem dat er minder reizigers in de bestaande Schipholspoortunnel zijn en dat de reizigers zich beter verdelen over de verschillende treinen. De drukte per trein neemt af en het aantal uitstappers (en instappers) per trein neemt af waardoor de knelpunten op de perrons naar verwachting afnemen. Hiermee vermindert het transferknelpunt.

6.4. Bijbehorend OV-netwerk

Voor trein, bus en metro zijn hieronder het bijbehorende netwerk en eventuele randvoorwaarden toegelicht.

Trein

Het treinnetwerk T2 – zie bijlage 3 – is gemaakt om de situatie met een nieuwe extra spoortunnel te mogelijk te maken. Deze nieuwe spoortunnel wordt gebruikt door (extra) Airport Sprinters (tussen Hoofddorp – Schiphol en de Westtak). Dit zorgt ervoor dat de huidige sprinters uit de huidige Schipholspoortunnel worden gehaald. De hiermee gecreëerde ruimte wordt opgevuld met Intercity en Internationale treindiensten.

Door het vrijspelen van de sprinter-capaciteit in de Schipholspoortunnel (door verplaatsing naar de nieuwe tunnel) is het mogelijk om de verbeterde regionale vervoerscapaciteit samen te laten vallen met een goede verbinding in het landelijk netwerk. Er worden 10 extra doorgaande IC-verbindingen gerealiseerd: 4 richting Hoofddorp-Alkmaar en 6 richting Utrecht. Door de toevoeging van de extra doorgaande IC verbindingen verbetert ook de bereikbaarheid in het landelijk spoorsysteem.

Bus

De busbundel vanuit Hoofddorp (341/343/397) zullen tot Hoofddorp blijven rijden. Daar stappen mensen over op de treindiensten. Echter bussen 346 (Haarlem – Amsterdam Zuid) en 400 (Sneevliet – Schiphol) zullen blijven rijden (in 2.1 worden deze ingekort of vervallen).

Metro

Het metronetwerk is gelijk aan het nulalternatief. Er is geen verlengde Noord/Zuidlijn in dit alternatief.

Wegen

Het wegnetwerk is gelijk aan het nulalternatief.

7 Projectalternatief 3.1 Noord/Zuidlijn tot Schiphol via Noordwest

7.1. Beschrijving op hoofdlijnen

Projectalternatief 3.1 bevat een doorgetrokken Noord/Zuidlijn tot aan Schiphol. De routing loopt via Schiphol Noordwest en heeft een bovengronds station op Schiphol centrum. De verlengde metrolijn heeft een frequentie van 20x/uur en vervangt de Sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel.

Met het doortrekken van de metrolijn wordt capaciteit gecreëerd om (meerdere) sprinterdiensten uit de Schipholspoortunnel te halen. In de Schipholspoortunnel ontstaat zo ruimte voor meer Intercity's en internationale treinen.

Door het uit de (trein)dienstregeling nemen van de sprinter Hoofddorp-Schiphol-Amsterdam CS is het in combinatie met het omschakelen naar een regionaal 8-4 (min) netwerk mogelijk om **6 extra treinen** te laten rijden in de Schipholspoortunnel en tevens **8 regionale sprinters te vervangen door extra doorgaande intercity's**. De 14 nieuwe treinen betreffen:

- 2 internationale treinen Schiphol, Brussel, Parijs & Schiphol, Düsseldorf, Keulen
- 4 Intercity's Hoofddorp, Schiphol, Alkmaar
- 3 Intercity's Hoofddorp, Schiphol, Utrecht, (Arnhem)
- 2 Intercity's Leiden, Schiphol, Utrecht
- 1 Intercity Rotterdam, Schiphol, Amsterdam Zuid
- 2 sprinters Hoofddorp, Schiphol, Purmerend

Dit houdt in dat er 36 treinen per uur per richting rijden door de Schipholspoortunnel. Hiervan zijn er 22 Intercity's, 8 Sprinters (waarvan 4 'snelreinen') en 6 internationale treinen.

7.2. Toelichting tracé

Het tracé van de Noord/Zuidlijn tot Schiphol loopt van Amsterdam Zuid tot aan Schiphol. Hierbij stopt de metro op de stations Amsterdam Zuid, Amstelveenseweg, Riekerpolder, Schiphol Noordwest en Schiphol. Het station Schiphol Noordwest wordt geïntegreerd met de gebiedsontwikkeling, maar kan greenfield worden aangelegd. Parallel aan de Buitenveldertunnels komt een nieuwe metrotunnel voor de verbinding tussen Noordwest en Centrum. Het station op Schiphol Centrum is bovengronds gepositioneerd in de "groene wig". Er wordt gezorgd voor voldoende opstel- en behandelcapaciteit voor de nieuwe metro's. In dit projectalternatief is dat voorzien bij Televerde.

Figuur 6 Noord/Zuidlijn tot Schiphol



7.3. Beschrijving van het oplossend vermogen/ vervoersaanbod

Het bouwen van de Noord/Zuidlijn tot Schiphol draagt bij aan het verminderen van het knelpunt. Dit betekent het volgende voor reizigers en het vervoerssysteem:

- De (inter)nationale reiziger van/naar Amsterdam en de rest van Nederland:
 - De nieuwe IC-passeerspoelen bij Hoofddorp zorgen ervoor dat HSL-treinen vanaf de Schipholspoortunnel eigen infrastructuur krijgen. Hierdoor kan de rijtijd Schiphol – Rotterdam met 1 minuut worden verkort. Voor de nationale reiziger betekent dit een snellere reis van Amsterdam naar Rotterdam en Breda. Voor de internationale reiziger betekent dit een snellere reis naar Brussel, Parijs en/of Londen.
 - De extra treinen Hoofddorp – Utrecht maakt het mogelijk de ICE naar Duitsland via Schiphol en Amsterdam Zuid te rijden. Hierdoor worden de reistijden Amsterdam – Duitsland korter en krijgen de internationale reizigers vanaf de Zuidas ook een rechtstreekse internationale trein naar de zakencentra in het Ruhrgebied, Keulen en Frankfurt. Draagt bij aan AirRail actieagenda doelen.
 - Er zijn meer verbindingen naar de landsdelen (o.a. IC Schiphol – Alkmaar) en het buitenland. Door toepassing van 8/4-min een betere samenhang in de dienstregeling van het net netwerk. Daardoor zijn overstappen naar de landsdelen (en het buitenland) beter gefaciliteerd, dit betekend kortere overstaptijden en meer betrouwbaarheid. Daardoor minder reistijd van deur-tot-deur in het bijzonder buiten de spits.
- De reiziger van/naar Schiphol:
 - De Noord/Zuidlijn tot Schiphol zorgt voor een ander treinaanbod. De Noord/Zuidlijn zorgt voor een snelle en directe, rechtstreekse, verbinding voor de regionale reizigers vanuit Schiphol naar Amsterdam Zuid, de binnenstad van Amsterdam en Amsterdam Centraal. Daardoor hoeft geen gebruik gemaakt te worden van de treindiensten naar Amsterdam. Reizigers naar Hoofddorp blijven de trein of de bus gebruiken.
 - Verder zijn er voor de reiziger meer treinen rijden in de Schipholspoortunnel. Hierdoor neemt de drukte per trein af en heeft de reiziger meer keuze voor de te maken reizen. Hierdoor is het minder druk op de perrons (hogere veiligheid) en in de treinen (grotere zitplaatskans).

- De reiziger op/langs de corridor:
 - De reizigers tussen Schiphol en Amsterdam Zuid hebben een rechtstreeks, snel en betrouwbaar alternatief waardoor naar verwachting minder reizigers in de trein zitten en er meer zitplaatskans is voor de reizigers op/langs de corridor. Tevens directe ontsluiting van kantoorlocatie Badhoevedorp-Zuid.
 - Er zijn meer treinen op de corridor waardoor er meer keuze is voor reizigers vanuit Hoofddorp, Schiphol en Amsterdam. Dit verhoogt de zitplaatskans en het comfort in de treinen op de corridor.
- Het vervoerssysteem:
 - Het huidige systeem waarin regionale en (inter)nationale reizigers gebruik maken van hetzelfde (spoor)systeem wordt aangepast. Regionale reizigers wordt een alternatief geboden in de vorm van Noord/Zuidlijn. Dit geeft meer ruimte voor de (inter)nationale en bovenregionale reizigers op het spoornetwerk. In combinatie met de extra treinen betekent dit voor het systeem dat er minder reizigers in de Schipholspoortunnel zijn en dat de reizigers zich beter verdelen over de verschillende treinen. De drukte per trein neemt af en het aantal uitstappers (en instappers) per trein neemt af waardoor de knelpunten op de perrons naar verwachting afnemen. Hiermee vermindert het transferknelpunt.

7.4. Bijbehorend OV-netwerk

Trein

T3 is het 'Trein-netwerkalternatief' in dit projectalternatief, zie bijlage 3. Het treinnetwerk T3 is gemaakt om optimaal gebruik te maken van het spoornetwerk en de Schipholspoortunnel, indien deze niet langer gebruikt hoeft te worden voor de sprinterdiensten tussen Hoofddorp en Amsterdam Centraal. In dit projectalternatief wordt deze verbinding overgenomen door een metrolijn. Dit zorgt ervoor dat de sprinters naar de Zuidtak uit de huidige Schipholspoortunnel worden gehaald. De hiermee gecreëerde ruimte wordt opgevuld met Intercity en Internationale treindiensten.

Door het vrijspelen van de sprinter-capaciteit in de Schipholspoortunnel (door BRT of doortrekken NZL) is het mogelijk om de verbeterde regionale vervoerscapaciteit samen te laten vallen met een goede verbinding in het landelijk netwerk. Er worden 8 extra doorgaande IC-verbindingen gerealiseerd: 4 richting Hoofddorp-Alkmaar en 4 richting Utrecht. Door de toevoeging van de extra doorgaande IC-verbindingen verbetert ook de bereikbaarheid in het landelijk spoorsysteem.

Bus

In dit pakket van busmaatregelen worden de busbundels vanuit Haarlem en Hoofddorp aangesloten op de Noord/Zuidlijn. Concreet betekent dit voor de AML-busbundel uit Haarlem worden aangesloten op de Noord/Zuidlijn bij halte Schiphol Noord (lijn 346 Haarlem – Amsterdam Zuid ingekort/veranderde route tot Schiphol Noord). De AML-busbundel vanuit Hoofddorp sluit aan op de Noord/Zuidlijn op Schiphol Centrum. Hiermee worden buslijn 341 (Hoofddorp Spaarne Gasthuis – Amsterdam Zuid) en 397 (Nieuw-Vennep – Amsterdam Zuid) ingekort tot Schiphol. De functie van lijn 400 (Sneevliet – Schiphol) wordt overgenomen door de Noord/Zuidlijn en komt daarmee te vervallen.

Metro

In projectalternatief 4.1 wordt de Noord/Zuidlijn doorgetrokken tot Schiphol. De verlengde metrolijn zal 20x per uur per richting gaan rijden. Dit betekent tevens een uitbreiding van de frequentie van de huidige Noord/Zuidlijn, naar tevens 20x per uur per rijrichting (i.o.v. 15x in de spits en 10x in het dal). Deze frequentieverhoging is nodig, omdat de capaciteit op de bestaande Noord/Zuidlijn anders te laag is, 20x per uur per richting lijkt hierbij de hoogst haalbare frequentie.

Wegen

Het wegnetwerk is gelijk aan het nulalternatief.

8 Projectalternatief 3.2: Noord/Zuidlijn tot Hoofddorp via Schiphol Noordwest

8.1. Beschrijving op hoofdlijnen

Belangrijkste onderdeel in projectalternatief 3.2 is het verlengen van de Noord/Zuidlijn naar Hoofddorp via Schiphol Noordwest. De verlengde metrolijn heeft een frequentie van 20x/uur en vervangt de Sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel.

Met het doortrekken van de metrolijn wordt capaciteit gecreëerd om (meerdere) Sprinterdiensten uit de Schipholspoortunnel te halen. In de Schipholspoortunnel ontstaat zo ruimte voor meer Intercity's en internationale treinen.

Door het uit de (trein)dienstregeling nemen van de sprinter Hoofddorp-Schiphol-Amsterdam CS is het in combinatie met het omschakelen naar een regionaal 8-4 (min) netwerk mogelijk om **6 extra treinen** te laten rijden in de Schipholspoortunnel en tevens **8 regionale sprinters te vervangen door extra doorgaande intercity's**. De 14 nieuwe treinen betreffen:

- 2 internationale treinen Schiphol, Brussel, Parijs & Schiphol, Düsseldorf, Keulen
- 4 Intercity's Hoofddorp, Schiphol, Alkmaar
- 3 Intercity's Hoofddorp, Schiphol, Utrecht, (Arnhem)
- 2 Intercity's Leiden, Schiphol, Utrecht
- 1 Intercity Rotterdam, Schiphol, Amsterdam Zuid
- 2 sprinters Hoofddorp, Schiphol, Purmerend

Dit houdt in dat er 36 treinen per uur per richting rijden door de Schipholspoortunnel. Hiervan zijn er 22 Intercity's, 8 Sprinters (waarvan 4 'sneltreinen') en 6 internationale treinen.

8.2. Toelichting tracé

Het tracé van de Noord/Zuidlijn tot Hoofddorp loopt van Amsterdam Zuid tot aan Hoofddorp. Hierbij stopt de metro op de stations Amsterdam Zuid, Amstelveenseweg, Riekerpolder, Schiphol Noordwest, Schiphol (centrum) en Hoofddorp. Het station Schiphol Noordwest wordt geïntegreerd met de gebiedsontwikkeling, maar kan greenfield worden aangelegd. Een boortunnel onder de Buitenveldertbaan en terminals verbindt de stations Schiphol Noordwest en Schiphol Centrum. Station Schiphol centrum is ondergronds op -22 meter gepositioneerd in de "groene wig". Er wordt gezorgd voor voldoende opstel- en behandelcapaciteit voor de nieuwe metro's. In dit projectalternatief is dat voorzien bij Hoofddorp.

Figuur 7 Noord/Zuidlijn tot Hoofddorp via Schiphol Noordwest



8.3. Beschrijving van het oplossend vermogen/ vervoersaanbod

Het toepassen van de Noord/Zuidlijn tot Hoofddorp via Noordwest kan bijdragen aan het verminderen van het knelpunt. Dit betekent het volgende voor reizigers en het vervoerssysteem:

- De (inter)nationale reiziger van/naar Amsterdam en de rest van Nederland:
 - De nieuwe IC-passeersporen bij Hoofddorp zorgen ervoor dat HSL-treinen vanaf de Schipholspoortunnel eigen infrastructuur krijgen. Hierdoor kan de rijtijd Schiphol – Rotterdam met 1 minuut worden verkort. Voor de nationale reiziger betekent dit een snellere reis van Amsterdam naar Rotterdam en Breda. Voor de internationale reiziger betekent dit een snellere reis naar Brussel, Parijs en/of Londen.
 - De extra treinen Hoofddorp – Utrecht maakt het mogelijk de ICE naar Duitsland via Schiphol en Amsterdam Zuid te rijden. Hierdoor worden de reistijden Amsterdam – Duitsland korter en krijgen de internationale reizigers vanaf de Zuidas ook een rechtstreekse internationale trein naar de zakencentra in het Ruhrgebied, Keulen en Frankfurt. Draagt bij aan AirRail actieagenda.
 - Er zijn meer verbindingen naar de landsdelen (o.a. IC Schiphol – Alkmaar) en het buitenland. Door toepassing van 8/4-min een betere samenhang in de dienstregeling van het net netwerk. Daardoor zijn overstappen naar de landsdelen (en het buitenland) beter gefaciliteerd, dit betekend kortere overstaptijden en meer betrouwbaarheid. Daardoor minder reistijd van deur-tot-deur in het bijzonder buiten de spits.
- De reiziger van/naar Schiphol:
 - De Noord/Zuidlijn zorgt voor een ander treinaanbod. De Noord/Zuidlijn zorgt voor een snelle en directe, rechtstreekse, verbinding voor de regionale reizigers vanuit Schiphol naar Amsterdam Zuid, de binnenstad van Amsterdam en Amsterdam Centraal. Daardoor hoeft geen gebruik gemaakt te worden van de treindiensten naar Hoofddorp en Amsterdam.
 - Verder zijn er voor de reiziger meer treinen rijden in de Schipholspoortunnel. Hierdoor neemt de drukte per trein af en heeft de reiziger meer keuze voor de te maken reizen. Hierdoor is het minder druk op de perrons (hogere veiligheid) en in de treinen (grotere zitplaatskans).
- De reiziger op/langs de corridor:

- De reizigers tussen Hoofddorp, Schiphol en Amsterdam Zuid hebben een rechtstreeks, snel en betrouwbaar alternatief waardoor naar verwachting minder reizigers in de trein zitten en er meer zitplaatskans is voor de reizigers op/langs de corridor. Tevens directe ontsluiting van kantoorlocatie Badhoevedorp-Zuid.
- Er zijn meer treinen op de corridor waardoor er meer keuze is voor reizigers vanuit Hoofddorp, Schiphol en Amsterdam. Dit verhoogt de zitplaatskans en het comfort in de treinen op de corridor.
- Het vervoerssysteem:
 - Het huidige systeem waarin regionale en (inter)nationale reizigers gebruik maken van hetzelfde (spoor)systeem wordt aangepast. Regionale reizigers wordt een alternatief geboden in de vorm van de Noord/Zuidlijn. Dit geeft meer ruimte voor de (inter)nationale en bovenregionale reizigers op het spoornetwerk. In combinatie met de extra treinen betekent dit voor het systeem dat er minder reizigers in de Schipholspoortunnel zijn en dat de reizigers zich beter verdelen over de verschillende treinen. De drukte per trein neemt af en het aantal uitstappers (en instappers) per trein neemt af waardoor de knelpunten op de perrons naar verwachting afnemen. Hiermee vermindert het transferknelpunt.

8.4. Bijbehorend OV-netwerk

Voor trein, bus en metro zijn hieronder het bijbehorende netwerk en eventuele randvoorwaarden toegelicht.

Trein

T3 is het 'Trein-netwerkalternatief' in dit projectalternatief, zie bijlage 3. Het treinnetwerk T3 is gemaakt om optimaal gebruik te maken van het spoornetwerk en de Schipholspoortunnel, indien deze niet langer gebruikt hoeft te worden voor de sprinterdiensten tussen Hoofddorp en Amsterdam Centraal. In dit projectalternatief wordt deze verbinding overgenomen door een metrolijn. Dit zorgt ervoor dat de sprinters naar de Zuidtak uit de huidige Schipholspoortunnel worden gehaald. De hiermee gecreëerde ruimte wordt opgevuld met Intercity en Internationale treindiensten.

Door het vrijspelen van de sprinter-capaciteit in de Schipholspoortunnel (door BRT of doortrekken NZL) is het mogelijk om de verbeterde regionale vervoerscapaciteit samen te laten vallen met een goede verbinding in het landelijk netwerk. Er worden 8 extra doorgaande IC-verbindingen gerealiseerd: 4 richting Hoofddorp-Alkmaar en 4 richting Utrecht. Door de toevoeging van de extra doorgaande IC-verbindingen verbetert ook de bereikbaarheid in het landelijk spoorsysteem.

Bus

In deze variant worden de bussen uit de AML-bundel vanuit Haarlem aangesloten op de Noord/Zuidlijn. Ditzelfde geldt voor de bussen in de AML-bundel vanuit Hoofddorp. De bundel vanuit Haarlem zal aansluiten op Schiphol Noordwest. Gevolg is dat bus 346 (nu: Haarlem – Amsterdam Zuid) wordt ingekort tot Schiphol Noordwest. Vanuit de Hoofddorp-bundel zullen bussen 341/343/397 worden ingekort tot station Hoofddorp, waar de bussen aansluiten op de Noord/Zuidlijn. Tenslotte vervalt bus 400, de functie van deze lijn wordt immers overgenomen door de verlengde Noord/Zuidlijn.

Metro

De Noord/Zuidlijn wordt doorgetrokken tot Hoofddorp via Schiphol Noordwest. De verlengde metrolijn zal 20x per uur per richting gaan rijden. Dit betekent tevens een uitbreiding van de frequentie van de huidige Noord/Zuidlijn, naar tevens 20x per uur per richting (i.o.v. 15x in de spits en 10x in het dal). Deze frequentieverhoging is nodig, omdat de capaciteit op de bestaande Noord/Zuidlijn anders te laag is, 20x per uur per rijrichting lijkt hierbij de hoogst haalbare frequentie.

Wegen

Het wegennetwerk is gelijk aan het nulalternatief.

9 Projectalternatief 3.3: Noord/Zuidlijn tot Hoofddorp via Schiphol Noord

9.1. Beschrijving op hoofdlijnen

Projectalternatief 3.3 is het verlengen van de Noord/Zuidlijn naar Hoofddorp via Schiphol. De verlengde metrolijn heeft een frequentie van 20x/uur en vervangt de Sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel.

Met het doortrekken van de metrolijn wordt capaciteit gecreëerd om (meerdere) Sprinterdiensten uit de Schipholspoortunnel te halen. In de Schipholspoortunnel ontstaat zo ruimte voor meer Intercity's en internationale treinen.

Door het uit de (trein)dienstregeling nemen van de sprinter Hoofddorp-Schiphol-Amsterdam CS is het in combinatie met het omschakelen naar een regionaal 8-4 (min) netwerk mogelijk om **6 extra treinen** te laten rijden in de Schipholspoortunnel en tevens **8 regionale sprinters te vervangen door extra doorgaande intercity's**. De 14 nieuwe treinen betreffen:

- 2 internationale treinen Schiphol, Brussel, Parijs & Schiphol, Düsseldorf, Keulen
- 4 Intercity's Hoofddorp, Schiphol, Alkmaar
- 3 Intercity's Hoofddorp, Schiphol, Utrecht, (Arnhem)
- 2 Intercity's Leiden, Schiphol, Utrecht
- 1 Intercity Rotterdam, Schiphol, Amsterdam Zuid
- 2 sprinters Hoofddorp, Schiphol, Purmerend

Dit houdt in dat er 36 treinen per uur per richting rijden door de Schipholspoortunnel. Hiervan zijn er 22 Intercity's, 8 Sprinters (waarvan 4 'sneltreinen') en 6 internationale treinen.

9.2. Toelichting tracé

Het tracé van de Noord/Zuidlijn tot Hoofddorp loopt van Amsterdam Zuid tot aan Hoofddorp. Hierbij stopt de metro op de stations Amsterdam Zuid, Amstelveenseweg, Riekerpolder, Schiphol Noord, Schiphol (centrum) en Hoofddorp. Vanuit station Riekerpolder kruist de NZL de A4 in een tunnel om over de A9 (naast het nieuwe busviaduct Oude Haagweg) naar station Schiphol Noord. Het station Schiphol Noord wordt bovengronds geïntegreerd met de gebiedsontwikkeling. Vanuit de hoek Aalsmeerbaan/Buitenveldertbaan voert een lange boortunnel onder de banen, spoortunnel en terminals naar station Schiphol Centrum. Station Schiphol centrum is ondergronds op -22m gepositioneerd in de "groene wig". Er wordt gezorgd voor voldoende opstel- en behandelcapaciteit voor de nieuwe metro's. In dit projectalternatief is dat voorzien bij Hoofddorp.

Figuur 8 Noord/Zuidlijn tot Hoofddorp via Schiphol Noord



9.3. Beschrijving van het oplossend vermogen/ vervoersaanbod

Het toepassen van de Noord/Zuidlijn tot Hoofddorp via Noord kan bijdragen aan het verminderen van het knelpunt. Dit betekent het volgende voor reizigers en het vervoerssysteem:

- De (inter)nationale reiziger van/naar Amsterdam en de rest van Nederland:
 - De nieuwe IC-passeersporen bij Hoofddorp zorgen ervoor dat HSL-treinen vanaf de Schipholspoortunnel eigen infrastructuur krijgen. Hierdoor kan de rijtijd Schiphol – Rotterdam met 1 minuut worden verkort. Voor de nationale reiziger betekent dit een snellere reis van Amsterdam naar Rotterdam en Breda. Voor de internationale reiziger betekent dit een snellere reis naar Brussel, Parijs en/of Londen.
 - De extra treinen Hoofddorp – Utrecht maakt het mogelijk de ICE naar Duitsland via Schiphol en Amsterdam Zuid te rijden. Hierdoor worden de reistijden Amsterdam – Duitsland korter en krijgen de internationale reizigers vanaf de Zuidas ook een rechtstreekse internationale trein naar de zakencentra in het Ruhrgebied, Keulen en Frankfurt. Draagt bij aan doelen AirRail actieagenda.
 - Er zijn meer verbindingen naar de landsdelen (o.a. IC Schiphol – Alkmaar) en het buitenland. Door toepassing van 8/4-min een betere samenhang in de dienstregeling van het net netwerk. Daardoor zijn overstappen naar de landsdelen (en het buitenland) beter gefaciliteerd, dit betekend kortere overstaptijden en meer betrouwbaarheid. Daardoor minder reistijd van deur-tot-deur in het bijzonder buiten de spits.
- De reiziger van/naar Schiphol:
 - De Noord/Zuidlijn zorgt voor een ander treinaanbod. NZL zorgt voor een snelle en directe, rechtstreekse, verbinding voor de regionale reizigers vanuit Schiphol naar Amsterdam Zuid, de binnenstad van Amsterdam en Amsterdam Centraal. Daardoor hoeft geen gebruik gemaakt te worden van de treindiensten naar Hoofddorp en Amsterdam.
 - Verder zijn er voor de reiziger meer treinen rijden in de Schipholspoortunnel. Hierdoor neemt de drukte per trein af en heeft de reiziger meer keuze voor de te maken reizen. Hierdoor is het minder druk op de perrons (hogere veiligheid) en in de treinen (grotere zitplaatskans).

- De reiziger op/langs de corridor:
 - De reizigers tussen Hoofddorp, Schiphol en Amsterdam Zuid hebben een rechtstreeks, snel en betrouwbaar alternatief waardoor naar verwachting minder reizigers in de trein zitten en er meer zitplaatskans is voor de reizigers op/langs de corridor.
 - Er zijn meer treinen op de corridor waardoor er meer keuze is voor reizigers vanuit Hoofddorp, Schiphol en Amsterdam. Dit verhoogt de zitplaatskans en het comfort in de treinen op de corridor.
- Het vervoerssysteem:
 - Het huidige systeem waarin regionale en (inter)nationale reizigers gebruik maken van hetzelfde (spoor)systeem wordt aangepast. Regionale reizigers wordt een alternatief geboden in de vorm van de Noord/Zuidlijn. Dit geeft meer ruimte voor de (inter)nationale en bovenregionale reizigers op het spoornetwerk. In combinatie met de extra treinen betekent dit voor het systeem dat er minder reizigers in de Schipholspoortunnel zijn en dat de reizigers zich beter verdelen over de verschillende treinen. De drukte per trein neemt af en het aantal uitstappers (en instappers) per trein neemt af waardoor de knelpunten op de perrons naar verwachting afnemen. Hiermee vermindert het transferknelpunt.

9.4. Bijbehorend OV-netwerk

Voor trein, bus en metro zijn hieronder het bijbehorende netwerk en eventuele randvoorwaarden toegelicht.

Trein

T3 is het 'Trein-netwerkalternatief' in dit projectalternatief, zie bijlage 3. Het treinnetwerk T3 is gemaakt om optimaal gebruik te maken van het spoornetwerk en de Schipholspoortunnel, indien deze niet langer gebruikt hoeft te worden voor de sprinterdiensten tussen Hoofddorp en Amsterdam Centraal. In dit projectalternatief wordt deze verbinding overgenomen door een metrolijn. Dit zorgt ervoor dat de sprinters naar de Zuidtak uit de huidige Schipholspoortunnel worden gehaald. De hiermee gecreëerde ruimte wordt opgevuld met Intercity en Internationale treindiensten.

Door het vrijspelen van de sprinter-capaciteit in de Schipholspoortunnel (door BRT of doortrekken NZL) is het mogelijk om de verbeterde regionale vervoerscapaciteit samen te laten vallen met een goede verbinding in het landelijk netwerk. Er worden 8 extra doorgaande IC-verbindingen gerealiseerd: 4 richting Hoofddorp-Alkmaar en 4 richting Utrecht. Door de toevoeging van de extra doorgaande IC-verbindingen verbetert ook de bereikbaarheid in het landelijk spoorsysteem.

Bus

In deze variant worden de bussen uit de AML-bundel vanuit Haarlem aangesloten op de Noord/Zuidlijn. Ditzelfde geldt voor de bussen in de AML-bundel vanuit Hoofddorp. De bundel vanuit Haarlem zal rijden tot Schiphol Noord. Gevolg is dat bus 346 (nu: Haarlem – Amsterdam Zuid) wordt ingekort tot Schiphol Noord. Vanuit de Hoofddorp-bundel zullen bussen 341/343/397 worden ingekort tot station Hoofddorp, waar de bussen aansluiten op de Noord/Zuidlijn. Tenslotte vervalt bus 400, de functie van deze lijn wordt immers overgenomen door de verlengde Noord/Zuidlijn.

Metro

De Noord/Zuidlijn wordt doorgetrokken tot Hoofddorp via Schiphol Noord. De verlengde metrolijn zal 20x per uur per richting gaan rijden. Dit betekent tevens een uitbreiding van de frequentie van de huidige Noord/Zuidlijn, naar tevens 20x per uur per richting (i.o.v. 15x in de spits en 10x in het dal). Deze frequentieverhoging is nodig, omdat de capaciteit op de bestaande Noord/Zuidlijn anders te laag is, 20x per uur per rijrichting lijkt hierbij de hoogst haalbare frequentie.

Wegen

Het wegnetwerk is gelijk aan het nulalternatief.

10 De projectalternatieven samengevat

10.1. Alternatieven in onderzoek

Vijf alternatieven worden meegenomen in de MKBA en nader onderzocht in welke mate daarmee de gestelde bereikbaarheidsopgave kan worden opgelost. Dit betreft:

PA1 Bus Rapid Transit (BRT-systeem)	Nieuwe vrijliggende bus-infrastructuur om dubbelgelede bussen te kunnen rijden op de relatie Hoofddorp – Schiphol – Amsterdam Zuid.
PA2 Nieuwe spoortunnel	Nieuwe spoortunnel en treinstation voor Schiphol voor Sprinter treinen
PA3 Metro, doortrekken Noord/Zuidlijn	Nieuwe metroverbinding van Amsterdam Zuid tot Schiphol/Hoofddorp dat op het Amsterdamse metronet aansluit op de bestaande Noord/Zuidlijn.

We bekijken drie tracévarianten:

- 3.1 Metro tot Schiphol
- 3.2 Metro tot Hoofddorp (via Schiphol Noordwest)
- 3.3 Metro tot Hoofddorp (via Schiphol Noord)

10.2. Bijbehorend OV-netwerk op hoofdlijnen

Per alternatief wordt er een passend onderliggend Trein- Bus- en Metronetwerk aangenomen. In de hoofdstukken 5 t/m 9 is per projectalternatief het netwerk beschreven.

Kijken we naar sec de bestaande Schipholspoortunnel, dan leiden de projectalternatieven tot een toename van 30 naar 36 treinen per uur per rijrichting. Zie tabel 8.

Tabel 8 Aantal treinen per uur per richting door de **bestaande Schipholspoortunnel** in 2040

Projectalternatieven	Internationale treinen	Intercity-treinen	Sprinter-treinen	Totaal
0. Nulalternatief	4	12	14	30
1. Bus Rapid Transit (BRT)	6	22	8	36
2. Spoor, nieuwe tunnel	6	18	4	28
3. Metro, doortrekken Noord/Zuidlijn	6	22	8	36

Noot: de opgenomen internationale treinen betreft de HSL Thalys, HSL Eurostar, IC Brussel, IC Berlijn en de ICE. Het gaat hier om doorgaande internationale treinen, waarvan de laatste 3 in de praktijk ook fungeren als IC-verbinding in het landelijke netwerk.

Binnen de projectalternatieven is een andere samenstelling van de treindienst mogelijk waardoor er meer doorgaande IC-verbindingen in het netwerk kunnen worden geaccommodeerd. Dit komt doordat er in de projectalternatieven naast de Schipholspoortunnel een nieuw vervoersaanbod wordt gecreëerd, zijnde een BRT-systeem (in projectalternatief 2), een nieuwe spoortunnel (projectalternatief 3), of een Metrolijn (projectalternatief 4), waardoor de regionale sprinters worden vervangen/verplaatst.

De nieuwe spoortunnel in projectalternatief 2 biedt volgens de uitgangspunten van de uitwerking ruimte voor 20 treinen per uur per richting. Het netwerk vult hiervan 18 treinen in (10 sprinters die nu in de Schipholspoortunnel rijden en 8 IC verbindingen). De twee Schipholspoortunnels tezamen leveren in dit

projectalternatief een ingevulde capaciteit van 28 (bestaande tunnel) +18 (nieuwe tunnel) is 46 treinen per uur per richting.⁵

De projectalternatieven inclusief het onderliggende OV hebben ten opzichte van het Nulalternatief op hoofdlijnen de volgende wijzigingen in het vervoeraanbod.

Tabel 9 Impact vervoeraanbod per projectalternatief (t.o.v. Nulalternatief) in 2040 in aantallen voertuigen per uur per richting.

Projectalternatieven	Internationale treinen	Intercity-treinen	Sprinter-treinen	Nieuw vervoeraanbod BTM
1. Bus Rapid Transit (BRT)	+2	+10	-6	+ 20 bussen
2. Spoor, nieuwe tunnel	+2	+10	+4	-
3. Metro, doortrekken Noord/Zuidlijn	+2	+10	-6	+20 metro's

Noot: Bij de projectalternatieven Bus Rapid Transit (2), spoortunnel (3) en doortrekken Noord/Zuidlijn (4) worden bussen tussen Hoofddorp, Schiphol en Zuid weggehaald in verband met de extra geboden verbindingen van betere (snellere) kwaliteit als de Airport Sprinter en Noord/Zuidlijn.

Impact op internationale treinen per projectvariant

In het Nulalternatief zijn er 4 internationale treinen per uur per richting, zijnde 2 Thalys/Eurostars, 1 IC Brussel en 1 IC Berlijn. Met de projectalternatieven kan dit netwerk worden uitgebreid met:

- Projectalternatief 1 t/m 3: 1 extra Thalys/Eurostars en een ICE (Internationale trein naar Duitsland via Arnhem).

Impact IC-verbindingen per projectvariant

- Projectalternatief 1 en 3: naast de 2 extra intercitu's Leiden-Schiphol-Utrecht, worden 4 intercitu's Hoofddorp-Schiphol-Alkmaar toegevoegd en 4 intercitu's Hoofddorp-Schiphol-Utrecht.
- Projectalternatief 2: naast de 2 extra intercitu's Leiden-Schiphol-Utrecht, worden 4 intercitu's Hoofddorp-Schiphol-Alkmaar toegevoegd en 4 intercitu's Schiphol-Utrecht.

Impact op sprinters per projectvariant

- Projectalternatief 1: naast toevoeging van deze 2 sprinters, worden de 8 bestaande sprinters tussen Hoofddorp en Amsterdam Centraal vervangen middels het BRT-systeem (20 bussen per uur per richting op dit traject).
- Projectalternatief 2: naast toevoeging van 2 sprinter tussen Hoofddorp, Schiphol en Purmerend worden er tevens 2 sprinters toegevoegd tussen Hoofddorp, Schiphol en Amsterdam Centraal.
- Projectalternatief 3: naast toevoeging van deze 2 sprinters, worden de 8 bestaande sprinters tussen Hoofddorp en Amsterdam Centraal vervangen middels een doorgetrokken Noord/Zuidlijn (20 metro's per uur per richting op dit traject).

⁵ Er is hiermee in de nieuwe tunnel nog plek voor 2 extra treinen. Bij eventuele toevoeging latere dienen deze wel nog een plek in het landelijke netwerk te krijgen.

Bijlage 1 Zeef oplossingsrichtingen

Zie apart document.



**Buck
Consultants
International**



Zeef van mogelijke maatregelen naar kansrijke projectalternatieven

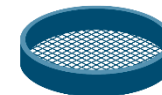
*Bijlage 1 bij rapportage projectalternatieven MKBA
bereikbaarheid ZWASH Corridor*

30 augustus 2021
Versie: Definitief



Inhoud

Op de volgende sheets staat per oplossingsrichting een korte toelichting met daarbij de beoordeling op doelbereik, showstoppers en kosten.



Analytisch
(zeef 1)

Trein	BTM	Overig
A1. Andere lijnvoering in Schipholspoortunnel: het intensiveren van de Airport Sprinter (t.o.v. nulalternatief)	B1. Doortrekken metro Noord/Zuidlijn	C1. Wegmaatregelen in de corridor
A2. Andere lijnvoering in Schipholspoortunnel: opheffen sprinters Hoofddorp – Schiphol – Amsterdam Zuid	B2. Oost-Westlijn	C2. Fietsmaatregelen (infrastructuurmaatregelen) in de corridor
A3. Andere lijnvoering in Schipholspoortunnel: Werknetwerk zonder metro en Airport Sprinter	B3. Verhogen frequentie bussen	C3. Innovatie
A4. Uitbreiden Schipholspoortunnel en/of station	B4. Bus Rapid Transit (BRT) naar Amsterdam Zuid, Schiphol, Hoofddorp	C4. Maatregelen zonder infrastructuuringrepen
A5. Nieuwe extra Schiphol spoortunnel	B5. Combinatie Noord/Zuidlijn en BRT	C5. Opwaarderen Schiphol 'MKS-plus'
A6. Het realiseren van een nieuwe spoorverbinding tussen Hoofddorp en Amsterdam buiten Schiphol om	B6. Tram Schiphol - Amsterdam Zuid (Noord/Zuidlijn-tracé)	C6. Opwaarderen station Amsterdam Zuid
A7. Internationale terminal verplaatsen	B7. Vertrammen Zuidtangent	C7. Opwaarderen station Amsterdam Zuid met 'extended terminal'
A8. Perrondeuren Schiphol Airport	B8. Lightrail Schiphol - Haarlem	C8. IC-bediening Hoofddorp
A9. Keren van I/C vanuit Utrecht tussen Schiphol en Amsterdam Zuid (bij Riekerpolder)	B9. Tram naar Badhoevedorp (aansluiten op tram 1)	C9. Deelbediening uitlopende/ opstartende Intercity's vanuit Schiphol laten halteren op station Hoofddorp.
A10. Zaandam – Amsterdam-Zuid (4-sporige westtak, incl. boog)	B10. People mover Amsterdam Zuid - Schiphol	C10. Opwaarderen Lelylaan IC-station
A11. Benutten restcapaciteit bestaande Schipholspoortunnel		C11. Schiphol geen IC-station meer
		C12. Schiphol Airport op Zee

A1. Andere lijnvoering in Schipholspoortunnel: het intensiveren van de Airport Sprinter

Toelichting

Een andere lijnvoering in de Schipholspoortunnel kan bestaan uit het intensiveren van de Airport Sprinter (ten opzichte van de Airport Sprinter in het nulalternatief). Hierbij rijden internationale treinen naar Amsterdam Zuid (6 perronsporen) en is er een hoogfrequente treindienst (12 x per uur) tussen Hoofddorp/ Schiphol en Amsterdam Sloterdijk. Daarbij zijn er de nieuwe stations Schinkelkwartier en Haven-Stad. De maatregel faciliteert een rechtstreekse stroom tussen Centraal en Schiphol en ruimtelijke ontwikkeling langs de Westtak (afhankelijk van ontwikkeling stations).

Beoordeling

- Het uitbreiden van de Airport Sprinter sec (ten opzichte van de Airport Sprinter die al in het nulalternatief zit) draagt onvoldoende bij aan het doelbereik. De capaciteit in de tunnel blijft ontoereikend en alleen het uitbreiden van de Airport Sprinter gaat ten koste van andere treinen en levert daarmee onvoldoende op (kan wel in combinatie met een nieuwe spoor tunnel, zie maatregel A5 Nieuwe extra Schiphol spoortunnel.).
- Showstoppers: crowd management is nodig.
- Kosten: tussen de € 0,1- €0,2 miljard. (Arcadis, dec 2019 Stationsopties)

Conclusie

Deze oplossingsrichting scoort onvoldoende op doelbereik en wordt daarom niet meegenomen op de shortlist.

Beoordeling	Airport-sprinters intensiveren
Doelbereik	
Showstoppers	
Kosten	

A2. Andere lijnvoering in Schipholspoortunnel het opheffen van sprinters tussen Hoofddorp – Schiphol – Amsterdam Zuid

Toelichting

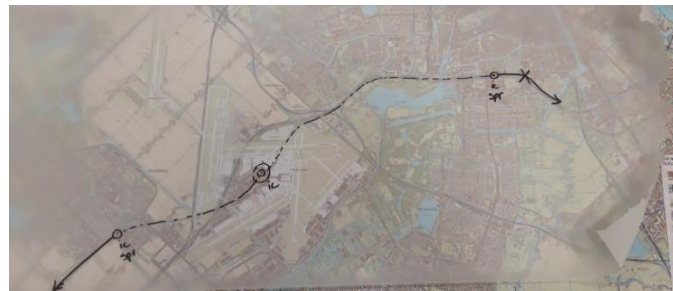
Het opheffen van Airport Sprinters tussen Hoofddorp, Schiphol en Amsterdam Zuid om capaciteit vrij te maken in de Schipholspoortunnel.

Beoordeling

- Doelbereik: het opheffen van Airport Sprinters betekent dat er capaciteit in de Schipholspoortunnel vrijgemaakt kan worden. Echter, het opheffen van sprinters betekent dat reizigers hun reis niet meer kunnen maken (verschuiving probleem). Hiervoor dient een alternatief aan de reizigers te worden geboden, bijvoorbeeld Bus Rapid Transit (zie maatregel B4) of metro (zie maatregel B1). Tevens ontstaat er een extra knelpunt op zuid.
- Showstoppers: onbekend.
- Kosten: onbekend.

Conclusie

Deze oplossingsrichting scoort onvoldoende op doelbereik en wordt daarom niet meegenomen op de shortlist.



Beoordeling	Sprinters uit Schiphol-tunnel
Doelbereik	
Showstoppers	
Kosten	

A3. Werknetwerk zonder Noord/Zuidlijn

Toelichting

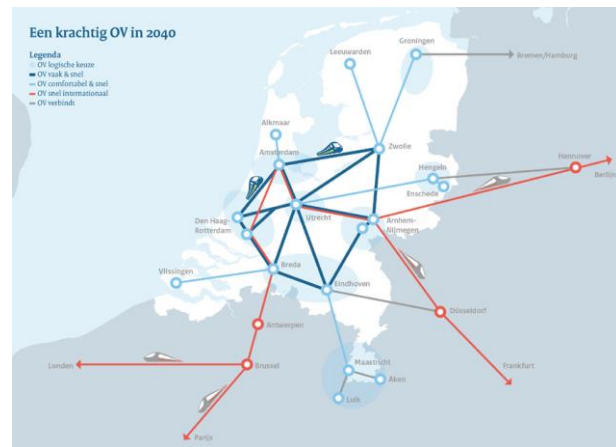
Het betreft het invoeren van het werknetwerk, zonder metro en zonder Airport Sprinter. Het werknetwerk is een onderzoeksvariant in het OV Toekomstbeeld waarbij het spoor met een aantal ingrepen maximaal benut kan worden. Eén van die ingrepen is de Noord/Zuidlijn. Zonder de Noord/Zuidlijn vergt invoering van het werknetwerk ingrijpende ingrepen in de spoorinfrastructuur rondom Amsterdam. De huidige bundeling van stromen blijft bestaan.

Beoordeling

- Doelbereik: bij deze oplossingsrichting is er een alternatief nodig voor regionale stromen tussen Schiphol en Amsterdam. Hiervoor dient een alternatief aan de reizigers te worden geboden, bijvoorbeeld Bus Rapid Transit (zie maatregel B4) of metro (zie maatregel B1). De maatregel draagt niet bij aan het doelbereik.
- Showstoppers: onbekend.
- Kosten: afhankelijk van alternatief dat nodig is.

Conclusie

Deze oplossingsrichting scoort onvoldoende op doelbereik en wordt daarom niet meegenomen op de shortlist.



Beoordeling	Werknetwerk zonder NZL
Doelbereik	Orange
Showstoppers	Dark Grey
Kosten	Dark Grey

A4. Uitbreiden Schipholspoortunnel en/of station zelf

Toelichting

Het uitbreiden van de bestaande Schipholspoortunnel met extra perronsporen (6-sporige tunnel) en/ of station Schiphol met twee extra perrons op het station (8-sporig station).

Beoordeling

- Doelbereik: het uitbreiden van extra perroncapaciteit biedt mogelijkheden voor internationale treinen (EuroStar via extra perrons). Het levert een bijdrage aan het oplossen van het transferknelpunt op Schiphol.
- Showstoppers: Het is civieltechnisch onmogelijk is om de huidige Schipholspoortunnel uit te breiden met extra sporen (Arcadis, dec 2019 Stationsopties).
- Kosten: n.v.t., civieltechnisch niet uitvoerbaar.

Conclusie

Het uitbreiden van de bestaande Schiphol is civieltechnisch niet mogelijk (showstopper).

Beoordeling	
Doelbereik	Green
Showstoppers	Red
Kosten	Grey

A5. Nieuwe extra Schiphol spoortunnel (conform 5c of 5c')

Toelichting:

Eén van de mogelijkheden om meer treinen op het hoofdrailsysteem te faciliteren, is een capaciteitsuitbreiding van het spoor tussen Hoofddorp en Riekerpolder. Dit kan worden gedaan door middel van een nieuwe Schipholspoortunnel. Kansrijke varianten hierbinnen zijn:

- Korte Schipholspoortunnel (5c, in studie Arcadis), tussen knooppunt Badhoevedorp en Hoofddorp
- Verlengde Schipholspoortunnel (5c' studie Arcadis), tussen Riekerpolderaansluiting en Hoofddorp

Hierbij wordt uitgegaan van een nieuwe tunnel (circa 40m onder maaiveld) met één eilandperron met twee sporen. Hierbij kan de capaciteit van deze nieuwe sporen ingevuld worden met Airport- en City-sprinters (totaal 20 sprinters per uur per rijrichting tussen Schiphol en de Amsterdamse Westtak). De intercity's en de

Beoordeling:

- Doelbereik: bij beide opties wordt de spoorcapaciteit op de zuidwestcorridor uitgebreid en kunnen er meer treindiensten worden gefaciliteerd. Daarnaast wordt er ruimte gecreëerd voor internationale treinen, door sprinters naar de nieuwe tunnel te verplaatsen. Beide tunnelvarianten vergroten de infrastructuurcapaciteit in de bestaande Schipholspoortunnel. De variant 'Verlengde Schipholspoortunnel' is te prefereren boven de 'Korte Schipholspoortunnel' variant. Dit omdat er in de verlengde variant een volledige 6-sporigheid (4 via de bestaande tunnel en 2 in de nieuwe tunnel) tussen Riekerpolderaansluiting en Hoofddorp wordt gerealiseerd. Hierdoor ontstaat meer infrastructuurcapaciteit om meer treinen te laten rijden. In de 'korte' variant is het deel Badhoevedorp – Riekerpolderaansluiting 4-sporig en vormt daarmee een bottleneck tussen Schiphol en zowel de westtak als zuidtak.
- Showstoppers: in beide tunnelvarianten bestaan er civieltechnische risico's om een tunnel op 40m onder maaiveld aan te leggen onder de bestaande luchthaven (geen showstoppers).
- Kosten: de kosten worden geschat op ca. 2,8 miljard voor de 'korte' variant en 3,5 miljard voor de 'verlengde' variant (Arcadis, dec 2019). Voor beide varianten zijn bij station Hoofddorp extra IC-passeersporen noodzakelijk.

Conclusie:

- Beide varianten dragen bij aan het doelbereik. In de MKBA wordt de verlengde Schipholspoortunnel nader onderzocht, omdat het doelbereik hiervan naar verwachting groter is dan van de korte variant en deze variant ook robuuster is richting de toekomst.



Beoordeling	Kort	Lang
Doelbereik	Yellow	Green
Showstoppers	Green	Green
Kosten	Green	Green

A6. Het realiseren van een nieuwe spoorverbinding tussen Hoofddorp en Amsterdam buiten Schiphol om

Toelichting

Het realiseren van een nieuwe spoorverbinding tussen Hoofddorp en Amsterdam buiten Schiphol om, bijvoorbeeld langs het tracé van de A5.

Het betekent een tweede westtak voor bijvoorbeeld de Intercity Direct Amsterdam – Rotterdam, internationale treinen.

Beoordeling

- Doelbereik: de maatregel biedt extra spoorcapaciteit op de zuidwestcorridor, het ontlast bestaand spoor. Echter de effecten zijn er vooral op internationaal niveau en zeer beperkt lokaal. Reizigers moeten hierdoor omreizen en het creëert een nieuw knelpunt tussen station Schiphol en Amsterdam Centraal. Daarom onvoldoende doelbereik aan het oplossen van dit knelpunt.
- Showstoppers: niet bekend.
- Kosten: niet officieel geraamd, eerste inschatting > € 0,5 miljard.

Conclusie

- Deze oplossing lost het knelpunt rond de Schipholspoortunnel niet op.



Beoordeling	
Doelbereik	Orange
Showstoppers	Grey
Kosten	Green

A7. Internationale terminal verplaatsen

Toelichting

Het verplaatsen van de internationale terminal/treindiensten van Amsterdam-Zuid naar een andere locatie (gelegen nabij de HSL). Voorbeelden kunnen zijn Rotterdam, Sloterdijk etc.

Beoordeling

- Doelbereik: deze maatregel ontlast de multimodale knoop Schiphol en de Schipholspoortunnel niet, omdat het aantal internationale treinen relatief beperkt is. De maatregelen moet daarom altijd in combinatie met andere maatregelen worden genomen. Indien de terminal wordt verplaatst buiten Amsterdam (bijvoorbeeld naar Rotterdam), dan is er voor internationale reizigers geen rechtstreekse verbinding meer naar Amsterdam, terwijl dit veelal de bestemming voor internationale reizigers is. Tevens wordt daarmee de functie van Amsterdam Zuid teniet gedaan.
- Showstoppers: onbekend.
- Kosten: onbekend.

Conclusie

Deze oplossing lost het knelpunt rond de Schipholspoortunnel niet op en heeft daarom onvoldoende doelbereik.

Beoordeling	
Doelbereik	
Showstoppers	
Kosten	

A8. Perrondeuren Schiphol Airport

Toelichting

Het afsluiten van de perrons op station Schiphol met perrondeuren langs de perronrand. Hierdoor ontstaat een veilige scheiding tussen treinverkeer en reizigers.

Beoordeling

- Doelbereik: perrondeuren voorkomen dat mensen bij grote drukte niet meer in de perronbak kunnen vallen, maar het in- en uitstapproces wordt wel zwaar gehinderd. Tevens is er minder ruimte op het perron beschikbaar door het plaatsen van de deuren op het perron. Incidenteel afsluiten van de toevoer van reizigersstromen vanuit Plaza zal nodig blijven.
- Showstoppers: aandachtspunt is dat de perrondeuren geschikt moeten zijn voor verschillende typen materieel met verschillende deurconfiguraties.
- Kosten: niet bekend.

Conclusie

- De maatregel draagt onvoldoende bij aan het doelbereik.



Beoordeling	
Doelbereik	Orange
Showstoppers	Green
Kosten	Grey

A9. Keren van IC vanuit Utrecht tussen Schiphol en Amsterdam Zuid (bij Riekerpolder)

Toelichting

Deze optie komt neer op het vroegtijdig laten keren van de Intercity's van/naar Utrecht. Deze rijden nu door tot Schiphol en keren daar. Door de laatste halte Amsterdam Zuid te maken en vervolgens tussen Zuid en Schiphol te keren ontstaat ruimte in de Schipholspoortunnel.

Beoordeling

- Doelbereik: deze optie heeft een beperkt doelbereik, want het transferknelpunt wordt naar verwachting niet opgelost.
- Showstoppers: Civieltechnisch is deze maatregel ingewikkeld bij een 8-sporig Zuid. Bij een ander bedieningsmodel (anders dan 8x Airport Sprinter) op Amsterdam Westtak is dat niet nodig, maar zijn er keerspooren nodig ten westen van Zuid en Riekerpolder (lastig inpasbaar).
- Kosten: onbekend.

Conclusie

Deze optie heeft een beperkt doelbereik en is civieltechnisch lastig te realiseren. Deze optie wordt niet verder meegenomen.

Beoordeling	
Doelbereik	Orange
Showstoppers	Green
Kosten	Grey

A10. Zaandam – Amsterdam-Zuid (4-sporige westtak, incl. boog)

Toelichting

Het realiseren van een directe spoorverbinding tussen Zaandam en Amsterdam Zuid. Dit vereist de aanleg van een 4-sporige Westtak en 2 bogen: Haarlem – Westtak bij Sloterdijk en richting Amsterdam Zuid bij Riekerpolder.

Beoordeling

- Doelbereik: het aantal reizigers van/naar Schiphol blijft gelijk (transferknelpunt). Mogelijk knelpunt op Zuid. Het lost het probleem in de tunnel naar verwachting het transferknelpunt niet op. De maatregel heeft daarmee onvoldoende oplossend vermogen voor knelpunt.
- Showstoppers: niet bekend.
- Kosten: niet bekend.

Conclusie

Draagt niet bij aan een oplossing aan de huidige knelpunten. Deze oplossing wordt daarom niet verder meegenomen.

Beoordeling	
Doelbereik	
Showstoppers	
Kosten	

A11. Benutten restcapaciteit bestaande Schipholspoortunnel

Toelichting:

- Het betreft het toevoegen van meer treinen op het netwerk, zonder dat (grootschalige) infrastructuraanpassingen nodig zijn. Het bestaat uit het investeren in wissels en keerspoenen, waarmee een andere dienstregelingsstructuur van/naar Schiphol en Amsterdam (8/4min, gemiddeld elke 7,5 minuut een trein) kan worden toegepast. Tevens wordt ERTMS verder uitgenut (ERTMS level 2). Hiermee is het mogelijk om 6 extra treinen door de Schipholspoortunnel te rijden:
 - 1 Internationale trein Schiphol, Brussel, Parijs
 - 2 Intercity's Leiden, Schiphol, Utrecht
 - 1 Intercity's Rotterdam, Schiphol, Amsterdam Zuid;
 - 2 sprinters Schiphol, Hoofddorp, Purmerend

Beoordeling:

- Doelbereik: het verhogen van de frequentie van het OV kan bijdragen aan het verminderen van het knelpunt. De frequentie kan echter beperkt opgehoogd worden vanwege capaciteitsrestricties in de tunnel.
- Showstoppers: n.v.t.
- Kosteneffectiviteit: kosten zijn beperkt.

Conclusie:

Deze oplossingsrichting is kansrijk.

Zie bijlage 2 voor een nadere toelichting

Beoordeling	
Doelbereik	Geel
Showstoppers	Groen
Kosten	Groen

B1. Doortrekken NZL: Aantal tracés en alternatieven

Toelichting:

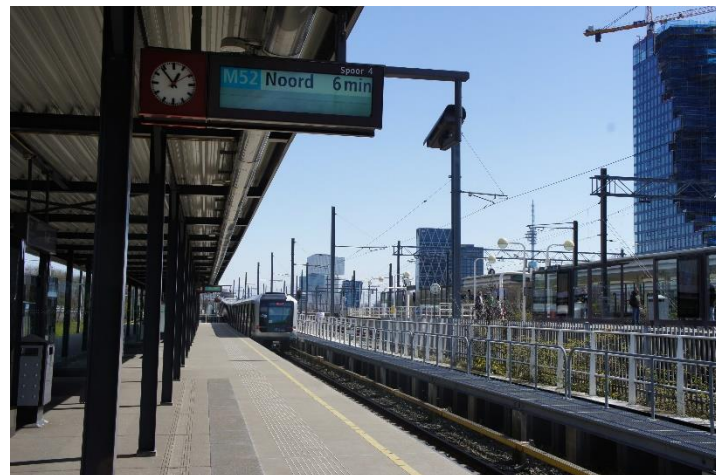
- Het doortrekken van een metrolijn draagt bij aan het vrijmaken van ruimte in de Schipholspoortunnel. Sprinters kunnen dan verdwijnen in de huidige Schipholspoortunnel. De gecreëerde ruimte in de tunnel wordt gebruikt voor extra Intercity's en internationale treinen.
- Voor het doortrekken van de Noord/Zuidlijn bestaan verschillende keuzes. Er kan worden verlengd tot Schiphol of tot Hoofddorp. Eveneens is het exacte tracé via of Schiphol Noordwest of Noord nog een nader te onderzoeken mogelijkheid. Met het doortrekken van de Noord/Zuidlijn is het ook mogelijk om het Werknetwerk in te voeren.

Beoordeling:

- Doelbereik: het verlengen van de Noord/Zuidlijn biedt een alternatieve verbinding door reizigers die nu met Sprinters reizen. Met een doorgetrokken NZL wordt dus ruimte gecreëerd in de Schipholspoortunnel. Daarmee draagt deze optie bij aan de oplossing van het knelpunt.
- Showstoppers: nader te onderzoeken (o.a. impact op natuur). Aandachtspunt is civieltechnische maakbaarheid bij tracés met tunnel.
- Kosteneffectiviteit: afhankelijk van de verschillende varianten variëren de kosten die gemeoid gaan met het verlengen van de Noord/Zuidlijn. Bandbreedte: 2-4 miljard.

Conclusie:

Het doortrekken van de Noord/Zuidlijn wordt in verschillende varianten meegenomen in de projectalternatieven.



Beoordeling

Doelbereik

Showstoppers

Kosten

B2. Oost-Westlijn

Toelichting:

Realiseren van een nieuwe metrolijn van Schiphol naar Amsterdam West, door het centrum naar Amsterdam Oost (en mogelijk verder richting Almere). Deze nieuwe metrolijn vervoert mensen richting het centrum van Amsterdam, hiermee kunnen Sprinterdiensten worden vervangen. Op deze wijze ontstaat er ruimte in de Schipholspoortunnel voor andere treindiensten.

Beoordeling:

- Doelbereik: de maatregel draagt bij aan het vrijmaken van ruimte voor andere diensten in de Schipholspoortunnel. Echter is realistisch gezien een uitvoeringstermijn/ oplevering niet voor 2040 voorzien.
- Showstoppers: geen showstoppers, maar maatschappelijke weerstand tegen de aanleg van een metrolijn door de binnenstad met bijbehorende hinder.
- Kosteneffectiviteit: met deze nieuwe (grotendeels ondergrondse) metrolijn zullen enorme investeringen gepaard gaan. Raming voor Schiphol – Muiderpoort 7,5 miljard incl. BTW (Actualisatie raming gemeente Amsterdam 2020 i.h.k.v. een pre metro Oost-West)

Conclusie:

Deze optie wordt niet verder meegenomen in de projectalternatieven door de lange realisatietermijn.



Beoordeling	
Doelbereik	Orange
Showstoppers	Green
Kosten	Orange

B3. Verhogen frequentie bussen

Toelichting:

Verdere verhoging van de frequenties van de bussen rond Schiphol naast de al voorziene verhoging in het nulalternatief. Hiervoor wordt de huidige infrastructuur gebruikt.

Beoordeling:

- Doelbereik: lost het knelpunt in de Schipholspoortunnel niet op.
- Showstoppers: de maximale capaciteit van de twee bustunnels in het Schiphol areaal (Abdijtunnel en Buitenvelderttunnel) is in het nulalternatief reeds bereikt. Zonder realisatie van extra businfrastructuur is het niet mogelijk busdiensten verder te intensiveren.
- Kosteneffectiviteit: niet van toepassing.

Conclusie:

Deze optie wordt niet verder meegenomen.

Beoordeling	
Doelbereik	
Showstoppers	
Kosten	

B4: BRT Hoofddorp – Amsterdam Zuid

Toelichting:

In deze maatregel wordt de Sprinterdienst tussen Hoofddorp – Schiphol en Amsterdam vervangen door aanleg van een nieuw systeem met eigen infrastructuur: Bus Rapid Transit. Bij BRT rijden bussen met een hoge frequentie en betrouwbaarheid. Door het vervangen van de Sprinters in de Schipholspoortunnel ontstaan mogelijkheden voor extra (internationale) treinen. In combinatie met uitbreiden van MKS (meerlaags busstation). Eveneens wordt een gedeelte van de buslijnen ingekort tot Hoofddorp (lijnen 341/343/397), waardoor ruimte ontstaat voor BRT bussen in de Abdijtunnel. In de Buitenveldertunnel vindt een herindelings plaats om ruimte voor BRT bussen te maken. Richting Amsterdam Zuid moet infrastructuur en een BRT-halte worden gerealiseerd.

Beoordeling:

- Doelbereik: een goede implementatie van het BRT systeem creëert ruimte in de Schipholspoortunnel en kan bijdragen aan oplossing van knelpunten.
- Showstoppers: aandachtspunt is de aanlanding van BRT op Zuid. Dit sluit niet aan bij andere ruimtelijke plannen (Zuidasdok) en dient nader onderzocht/ uitgewerkt te worden.
- Kosteneffectiviteit: €1,25 – €1,75 miljard.

Conclusie:

Deze optie kan een bijdragen aan het oplossen van knelpunten. Een nadere uitwerking is wel vereist. Het BRT-alternatief wordt meegenomen in de projectalternatieven.



Beoordeling	
Doelbereik	
Showstoppers	
Kosten	

B5. Combinatie Noord/Zuidlijn en BRT

Toelichting:

Noord/Zuidlijn naar Johan Huizingalaan en vanaf daar met BRT: Hoofddorp, Schiphol, Johan Huizingalaan (bestaande uit 3 delen). I.c.m. 397 expresse (tussen Amsterdam Centrum en Schiphol). Voor het BRT gedeelte wordt eigen businfrastructuur gerealiseerd via een dedicated lane/ vluchtstrook.

Beoordeling:

- Doelbereik: doordat de verbinding Schiphol - Amsterdam Zuid en Schiphol - Amsterdam Centrum hiermee een extra overstap krijgen (ook t.o.v. een BRT of volledige Noord/Zuidlijn), blijft de trein aantrekkelijker. Hierdoor is het doelbereik onvoldoende.
- Showstoppers: aandachtspunt is inpassing van een BRT in Zuidasdok.
- Kosteneffectiviteit: zelfde kosten als volledig BRT systeem, wel minder aantrekkelijk.

Conclusie:

Deze optie wordt verder niet meegenomen in de projectalternatieven. Een optie waarin of volledig wordt gekozen voor BRT of volledig voor de Noord/Zuidlijn scoort beter op verschillende vlakken en is qua kosten vergelijkbaar. Dit compromis voorstel scoort daarmee onvoldoende.

Beoordeling	
Doelbereik	Orange
Showstoppers	Green
Kosten	Green

B6. Tram Schiphol – Amsterdam Zuid

Toelichting:

Grotendeels is deze optie hetzelfde als het verlengen van de Noord/Zuidlijn qua route. Echter wordt er hier een andere systeemkeuze gemaakt en ingezet op de tram.

Beoordeling:

- Doelbereik: een tramsysteem heeft een lagere snelheid, dit betekent een langere reis en daarmee een onaantrekkelijker alternatief. Daarnaast gaat het om kleinere voertuigen, dus de totale vervoercapaciteit is lager. Gecombineerd met de kosten die in dezelfde orde zitten als een metrosysteem. Het doelbereik voor het oplossen van de knelpunten op Schiphol is dus onvoldoende.
- Showstoppers: niet nader onderzocht.
- Kosteneffectiviteit: min of meer gelijk aan doortrekken Noord/Zuidlijn vanwege lastige inpassing en tunnels. Wel binnen de bandbreedte van de zeef.

Conclusie:

Deze optie wordt verder niet meegenomen door onvoldoende bijdrage aan doelbereik.

Beoordeling	
Doelbereik	
Showstoppers	
Kosten	

B7. Vertrammen Zuidtangent

Toelichting:

Het aanleggen van een tram op het tracé van de huidige Zuidtangent tussen Haarlem – Hoofddorp – Schiphol en Amstelveen.

Beoordeling:

- Doelbereik: Onvoldoende doelbereik, omdat de Zuidtangent alleen tussen Hoofddorp en Schiphol en Amstelveen rijdt en niet naar Amsterdam. Tram heeft daarnaast minder capaciteit dan metro.
- Showstoppers: niet nader onderzocht.
- Kosteneffectiviteit: niet nader onderzocht.

Conclusie:

Deze optie wordt verder niet meegenomen door gebrek aan oplossend vermogen voor de knelpunten rond Schiphol.

Beoordeling	
Doelbereik	
Showstoppers	
Kosten	

B8. Lightrail Schiphol - Haarlem

Toelichting:

Deze optie gaat uit van het aanleggen van een lightrail tussen Schiphol en Haarlem. Deels als alternatief van de Zuidtangent.

Beoordeling:

- Doelbereik: het aanleggen van een lightrail tussen Haarlem en Schiphol heeft geen effect op het aantal treinreizigers tussen Hoofddorp en Amsterdam Zuid. Dit knelpunt wordt dus niet verlicht. Er zullen door het aanleggen van een lightrail naar Schiphol meer mensen naar Schiphol reizen, waardoor de transferproblematiek wordt vergroot. Dit alles geeft deze optie onvoldoende doelbereik.
- Showstoppers: niet nader onderzocht.
- Kosteneffectiviteit: niet nader onderzocht.

Conclusie:

Deze optie wordt verder niet meegenomen. Het effect van deze maatregel is buiten de corridor Hoofddorp – Amsterdam Zuid en de toename aan reizigers vergroot de transferproblematiek.

Beoordeling	
Doelbereik	
Showstoppers	
Kosten	

B9. Tram Schiphol - Badhoevedorp

Toelichting:

Het aanleggen van een tram tussen Schiphol en Badhoevedorp. In Badhoevedorp wordt aangesloten op de huidige tramlijn 1 in Amsterdam. Deze tramlijn vervoert mensen verder in de richting van Amsterdam Centrum.

Beoordeling:

- Doelbereik: het principe is hetzelfde als het doortrekken van de Noord/Zuidlijn, namelijk het doortrekken van een lokale relatie naar Schiphol. Het doelbereik naar de Noord/Zuidlijn is vele malen hoger, omdat de metro én sneller is en langs Amsterdam Zuid gaat en daarmee meerdere toplocaties ontsluit. De route is lang, maakt een flinke omweg richting Badhoevedorp en de tram in Amsterdam is langzaam. Dit geeft een lange reistijd en daarmee een onaantrekkelijk alternatief. Het doelbereik is beperkt.
- Showstoppers: niet nader onderzocht.
- Kosten: er zullen hoge kosten met deze optie gemoeid zijn vanwege de vele werkzaamheden in Amsterdam voor het versnellen van tramlijn 1. Kosten onbekend.

Conclusie:

Deze optie wordt verder niet meegenomen door (zeer) ingrijpende werkzaamheden en beperkt doelbereik.

Beoordeling	
Doelbereik	
Showstoppers	
Kosten	

B10. People mover Amsterdam Zuid - Schiphol

Toelichting:

Automatisch bestuurde voertuigen die rijden op een eigen infrastructuur tussen Amsterdam Zuid en Schiphol.

Beoordeling:

- Doelbereik: de people mover doet weinig tot niets voor de Schipholspoortunnel (full stop). Bij Zuid dient een people mover aansluiting te komen inclusief een 'airport' terminal, waarvoor geen ruimte is. Een people mover heeft daarmee onvoldoende doelbereik.
- Showstoppers: niet nader onderzocht.
- Kosteneffectiviteit: € 1,0 miljard (Arcadis 2019, Stationsopties)

Conclusie:

Deze optie wordt verder niet meegenomen vanwege beperkt doelbereik.



Beoordeling	
Doelbereik	Orange
Showstoppers	Grey
Kosten	Green

C1. Wegmaatregelen in corridor

Toelichting

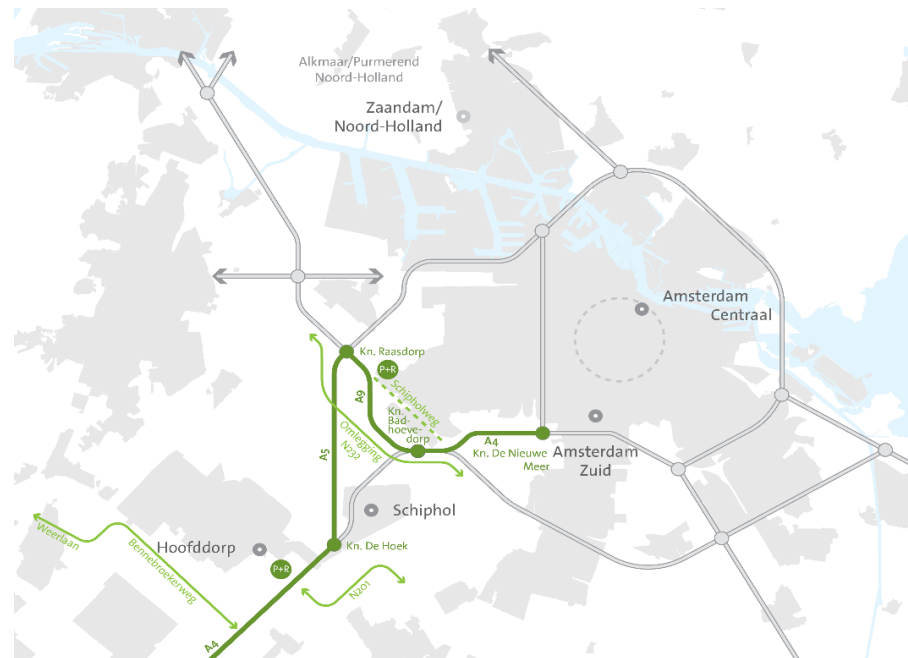
Het betreft capaciteitsuitbreiding op het hoofdwegennet (o.a. op A4, A5 en A9) en het onderliggend wegennet. In het MIRT-onderzoek van ZWASH fase 3 is het effect op de bereikbaarheid van een maatregelenpakket met wegmaatregelen onderzocht (zie afbeelding) en in fase 4 zijn combinatievarianten van OV- en wegmaatregelen onderzocht.

Beoordeling

- Doelbereik: het wegenpakket lost knelpunten in het openbaar vervoer niet op (bron, MIRT-onderzoek ZWASH fase 3). Tevens is in ZWASH fase 4 gebleken dat binnen de varianten de OV- en wegmaatregelen nauwelijks interacteren. In het BO MIRT van november 2020 is vastgesteld dat voor de onderzochte wegmaatregelen geldt dat uitbreiding van de wegcapaciteit voor een aantal wegvakken tot een verbetering van de doorstroming leidt, en de onderzochte pakketten tot een vermindering van de capaciteitsknelpunten in het gebied leidt, maar nog onvoldoende tot een oplossing van de knelpunten. Wegmaatregelen worden nader onderzocht in het spoor 'wegen'.
- Showstoppers: -
- Kosten: -

Conclusie:

- Wegmaatregelen bieden onvoldoende oplossend vermogen voor de gestelde problematiek.



Beoordeling	
Doelbereik	
Showstoppers	
Kosten	

C2. Fiets

Toelichting

Het betreft infrastructurele maatregelen voor fietsers, waaronder het voorstel om regionale doorfietsroutes te voltooien, de fietsroutes naar OV-knooppunten en OV-knooppunten zelf aantrekkelijker te maken met bijvoorbeeld betere fietsparkeerplekken. Zo verbetert de reis van deur-tot-deur.

Beoordeling

- Doelbereik: De fiets speelt een cruciale rol in het functioneren van het gehele multimodale systeem. En heeft daarmee een belangrijk aandeel in het in beweging houden van de hele MRA. Fietsmaatregelen bieden onvoldoende oplossend vermogen voor de gestelde problematiek; de bijdrage aan het oplossen van de Schipholspooortunnelproblematiek en transferknooppunten is beperkt. Fietsmaatregelen worden nader onderzocht in het multimodaal toekomstbeeld.
- Showstoppers: -
- Kosten: -

Conclusie

Fietsmaatregelen bieden onvoldoende oplossend vermogen voor de gestelde problematiek, maar speelt wel een rol in het functioneren van het gehele multimodale systeem.

Zie bijlage 2 voor een nadere toelichting

Beoordeling	
Doelbereik	
Showstoppers	
Kosten	

C4: Innovatie

Toelichting

Treinen en metro's dichter op elkaar laten rijden, zodat er meer voertuigen op het spoor kunnen rijden. Dat kan door aanpassing van de treinbeveiligingssystemen of door een vorm van automatisch rijden.

Beoordeling

- Doelbereik: Innovatie kan als losstaande bouwsteen de problematiek niet oplossen. Voor het hoofdspoor gaat het om maximale benutting door gebruik van een verdergaande toepassing van het treinbeveiligingssysteem ERTMS (level 3 met moving blocks). Treinen kunnen hiermee dichter op elkaar rijden doordat er geen vaste seinafstanden meer zijn en er voor en achter elke trein een treinafhankelijke afstand wordt bepaald. Dit levert echter onvoldoende capaciteit op en het is de vraag of het tijdig (voor 2040) beschikbaar is. Naar verwachting blijft het transferknelpunt ook kritisch. Voor de metro is het doelbereik onvoldoende, toename van capaciteit in het huidige metronetwerk leidt niet tot oplossing van de problematiek in de Schipholspoortunnel.
- Showstoppers: ETMS level 3 met moving block mogelijk niet tijdig (voor 2040) beschikbaar.
- Kosten: -

Conclusie:

Het doelbereik is onvoldoende.

Beoordeling	
Doelbereik	
Showstoppers	
Kosten	

C4. Maatregelen zonder infrastructuuringrepen

- **Maatregelen voor het spreiden van reizigers over de dag:** Het betreft maatregelen om reizigers in het OV zoveel mogelijk te spreiden over de dag, zoals werkgeversaanpak, onderwijsaanpak, tarifiering, stimuleren fietsgebruik/ actieve mobiliteit en spitsfrequentie in daluren. In de laatste jaren is op dit gebied al veel gedaan binnen het openbaar vervoer en is het lastig te bepalen wat extra maatregelen hier bovenop nog op kunnen lossen. Daarnaast is station Schiphol - door de bijzondere positie in het netwerk - al een van de stations waar de spreiding over de dag groot is. Verdere spreiding over de dag is vanwege de nachturen niet realistisch en verdere spreiding vanuit luchtvaartperspectief niet haalbaar.
 - Deze maatregelen worden niet meegenomen als los projectalternatief, omdat deze maatregelen op zichzelf onvoldoende oplossend vermogen hebben en/ of in de praktijk nu al worden toegepast, waardoor het te verwachten effect beperkt is.
- **Maatregelen die gebruik OV stimuleren:** in de afspraken die nu gemaakt worden met werkgevers en decentrale overheden, wordt juist gekeken naar maatregelen die meer reizigers naar het openbaar vervoer trekken zoals autoluw beleid en parkeerbeleid.
 - Deze maatregelen zorgen in potentie juist voor een toename van het OV-verplaatsingen en daarmee een vergroting van de problematiek.
- **Maatregelen contrair aan beleid:** maatregelen die het aantal reizigers in de Schipholspoortunnel kunnen reduceren, maar contrair zijn aan het beleid (zoals stimuleren autogebruik), zijn niet meegenomen.
 - Deze past niet binnen de beleidskaders van de verschillende overheden en zorgen voor een grotere druk op het wegsysteem. Ook het wegsysteem in deze corridor zit volledig vol, waardoor de problematiek op de wegen (en de daaraan gekoppelde voertuigverliesuren) zal stijgen en dit een groot negatief effect zal zijn.
- Zie bijlage 2 voor een nadere toelichting.

Beoordeling	
Doelbereik	
Showstoppers	
Kosten	

C5. Opwaarderen station Schiphol 'MKS-plus'

Toelichting

- Vergroten van het stationsdomein en het toevoegen van perronopgangen Schiphol, (rol)trappen en liften, (nieuwe) kopontsluiting perrons en optimaliseren loopstromen Schiphol Plaza bovenop reeds besloten maatregelen MKS.

Beoordeling

- Doelbereik: Extra perronopgangen dragen mogelijk bij aan veiligheid op stijpunten. Extra busperrons zijn technisch moeilijk inpasbaar door omliggende infrastructuur en eisen aan beschikbaarheid en veiligheid hiervan. Tevens hoge kosten. Draagt onvoldoende bij aan doelbereik. Moet altijd in combinatie met andere maatregelen gedaan worden.
- Showstoppers: -
- Kosteneffectiviteit: -

Conclusie

Deze oplossing draagt onvoldoende bij aan het doelbereik.

Beoordeling	
Doelbereik	
Showstoppers	
Kosten	

C6. Opwaarderen station Amsterdam-Zuid

Toelichting

- Verlengen middenperron aan westzijde van Amsterdam Zuid, vergroten van het stationsdomein, het toevoegen van perronopgangen Zuid, (rol)trappen en liften en kopontsluiting perrons.

Beoordeling

- Doelbereik: extra capaciteit op perron Zuiden en bevordert veiligheid perrons, echter geen uitbreiding van bereikbaarheid van bestaande locaties of ontwikkellocaties. Moet altijd in combinatie met andere maatregelen gedaan worden.
- Showstoppers: -
- Kosten: -

Conclusie: deze maatregel draagt onvoldoende bij aan doelbereik.

Beoordeling	
Doelbereik	
Showstoppers	
Kosten	

C7. Opwaarderen station Amsterdam-Zuid met 'extended terminal'

Toelichting

- Grote Schiphol Terminal op Amsterdam Zuid met transitie landside - airside op deze terminal. Airside-verbinding tussen extended terminal en Schiphol (Automatic People Mover) en integrale AirRail-terminal op Zuid.

Beoordeling

- Doelbereik: er is geen noodzaak voor nationale reizigers om naar Schiphol te reizen, waardoor er een afname van overstappers is op Schiphol. Dit betekent alleen ontwikkeling van station Amsterdam Zuid en niet voor Schiphol. Draagt onvoldoende bij aan doelbereik.
- Showstoppers: er is op Zuid veel ruimte noodzakelijk voor de land-/ airside transitie, welke niet beschikbaar is.
- Kosteneffectiviteit: -

Conclusie

Deze maatregel draagt onvoldoende bij aan doelbereik en past niet binnen beschikbare ruimte.

Beoordeling	
Doelbereik	Orange
Showstoppers	Orange
Kosten	Grey

C8. Intercity station Hoofddorp

Toelichting

- Volledige Intercity bediening van station Hoofddorp.

Beoordeling

- Doelbereik: Het betreft een ingrijpende maatregel waarbij station Hoofddorp aanzienlijk moet worden aangepast om volledige IC-bediening op Hoofddorp mogelijk te maken. Daarnaast zorgt deze maatregel voor extra reizigers (aanzuigende werking) en verergert daarmee de problematiek (geen verlichting van het transferpunt). Er zijn wel minder overstappers tussen bussen en trein, maar het creëert extra (doorgaande) reizigers vanuit Hoofddorp, en in feite dus meer vervoersvraag door de huidige Schipholspoortunnel. Het oplossend vermogen is alleen in de richting Schiphol/ Zuid en daarmee is deelbediening (kosten) efficiënter, zie C9.
- Showstoppers: -
- Kosten: -

Conclusie

- Volledige Intercity bediening van station Hoofddorp lost het probleem niet op en wordt daarom niet verder meegenomen.

Beoordeling	Volledige bediening
Doelbereik	
Showstoppers	
Kosten	

C9. Deelbediening uitlopende/opstartende Intercity's vanuit Schiphol laten halteren op station Hoofddorp

Toelichting

Deelbediening door uitlopende/ opstartende Intercity's vanuit Schiphol naar onder andere Enschede, Venlo, Nijmegen en Amersfoort, te laten stoppen op station Hoofddorp.

Beoordeling

- Doelbereik: Deelbediening heeft effect op Hoofddorp. Het lost het knelpunt niet geheel op, maar kan wel bijdragen aan het oplossen van het knelpunten. Deze maatregel levert relatief eenvoudig baten en kan ik alle projectalternatieven worden ingepast en wordt daarom ook meegenomen in het nulalternatief.
- Showstoppers: niet bekend
- Kosten: nog geen inschatting gemaakt.

Conclusie

- Deelbediening kan een onderdeel zijn van de oplossing van het (transfer)knelpunt, kan worden ingepast in alle projectalternatieven. Daarom wordt deze optie meegenomen in alle projectalternatieven.

Beoordeling	Deel-bediening
Doelbereik	
Showstoppers	
Kosten	

C10. Opwaarderen Lelylaan IC-station

Toelichting

IC-stop op Lelylaan waarbij het stationsdomein wordt vergroot en een transferknoop wordt gerealiseerd.

Beoordeling

- Doelbereik: Herinstructie van Intercity's betekent een verlaging van de capaciteit op de westtak als gevolg van de heterogene treindienst (sprinters en intercity's maken beide gebruik van de westtak). Om te zorgen dat sprinters kunnen stoppen en intercity's ongehinderd kunnen doorrijden, is meer ruimte (=tijd) in de dienstregeling nodig. Meer tijd in de dienstregeling per trein betekent dat er minder treinen per uur kunnen rijden. Dit verbetert enkel de verbinding Schiphol – Lelylaan maar door de verlaging van de infrastructuurcapaciteit op de westtak draagt dit niet bij aan doelbereik.
- Showstoppers: -
- Kosten: -

Conclusie

Deze maatregel draagt onvoldoende bij aan doelbereik.



Beoordeling	
Doelbereik	Orange
Showstoppers	Grey
Kosten	Grey

C11. Schiphol geen Intercity station

Toelichting

Het afwaarderen van station Schiphol naar een station waar alleen Sprinters halteren. Dit betekent dat er geen Intercity's/internationale treinen zullen stoppen op het station. Deze zullen doorrijden naar Zuid/Centraal.

Beoordeling

- Doelbereik: deze optie levert geen bijdrage aan het doelbereik. Geeft een sterke reductie in bereikbaarheid Schiphol. Daarnaast worden de transferproblemen op Amsterdam Zuid vergroot als dichtstbijzijnde IC-station. Daarnaast wordt de capaciteit van de tunnel mogelijk lager als gevolg van uiteenlopende snelheidsprofielen (het snelheidsprofiel kan wel gehomogeniseerd worden).
- Showstoppers: de maatregel veroorzaakt een veiligheidsknelpunt vanwege passerende treinen en reizigers die wachten op de perrons.
- Kosten: geen inschatting gemaakt.

Conclusie

Deze optie levert geen bijdrage aan het doelbereik. Geeft een mogelijk veiligheidsknelpunt en een sterke reductie in bereikbaarheid Schiphol.

Beoordeling	
Doelbereik	
Showstoppers	
Kosten	

C12. Schiphol Airport op Zee

Toelichting

Het verplaatsen van (een deel van) Schiphol Airport van de huidige locatie naar een nieuwe locatie op de Noordzee. De entree van de luchthaven blijft op de huidige Schiphollocatie.

Beoordeling

- Doelbereik: hierbij is het uitgangspunt dat de landzijdige ontsluiting via Schophol Centrum blijft lopen en daarmee het probleem niet oplost.
- Showstoppers: zeer ingrijpende maatregel, zowel civieltechnisch als ecologisch. Showstoppers niet nader onderzocht.
- Kosten: kosten naar verwachting zeer hoog (orde grootte 30-50 miljard).

Conclusie

Zeer ingrijpende oplossing met hoge kosten. Deze oplossing wordt daarom niet verder meegenomen.

Beoordeling	
Doelbereik	Orange
Showstoppers	Grey
Kosten	Orange

Bijlage 2 Onderzoek naar niet infrastructurale maatregelen

In dit onderzoek zijn enkele mogelijke maatregelen na toetsing op zeefcriteria (doelbereik, onoverkomelijke belemmeringen en kosten) beoordeeld als zijnde niet kansrijk als zelfstandig projectalternatief. Het gaat daarbij om:

- Benutten restcapaciteit bestaande Schipholspoortunnel
- Maatregelen zonder infrastructuuringrepen
- Fietsmaatregelen

De commissie NGF heeft als reactie op de eerste propositie nadrukkelijk gevraagd om aandacht voor fietsmaatregelen en niet-infrastructuurmaatregelen. Onderstaand wordt daarom ingegaan op onze overwegingen.

Benutten restcapaciteit bestaande Schipholspoortunnel

Het benutten van de restcapaciteit van de bestaande Schipholspoortunnel betreft het toevoegen van meer treinen op het netwerk, zonder dat (grootschalige) infrastructuraanpassingen nodig zijn. Het verhogen van de frequentie van het OV kan bijdragen aan het verminderen van het knelpunt. De frequentie kan echter beperkt opgehoogd worden vanwege capaciteitsrestricties in de tunnel.

Beschrijving op hoofdlijnen

Bij het beter benutten alternatief wordt de restcapaciteit van de bestaande Schipholspoortunnel volledig benut. Het betreft het toevoegen van meer treinen op het netwerk, zonder dat (grootschalige) infrastructurale investeringen nodig zijn. Het projectalternatief bestaat uit het investeren in wissels en keerspooren, waarmee een andere dienstregelingsstructuur van/naar Schiphol en Amsterdam (8/4min, gemiddeld elke 7,5 minuut een trein) kan worden toegepast. Tevens wordt ERTMS verder uitgenut (ERTMS level 2).

Hiermee is het mogelijk om 6 extra treinen door de Schipholspoortunnel te rijden:

- 1 Internationale trein Schiphol, Brussel, Parijs
- 2 Intercity Leiden, Schiphol, Utrecht
- 1 Intercity Rotterdam, Schiphol, Amsterdam Zuid;
- 2 sprinters Schiphol, Hoofddorp, Purmerend

Daarmee worden er 36 treinen per uur per rijrichting gereden door de Schipholspoortunnel. Van de 36 treinen zijn er 5 internationale treinen, 15 Intercity's en 16 Sprinters.

Doordat de dienstregeling verandert, kun je elders in het net (buiten de Schipholspoortunnel) 2 extra treinen rijden tussen Rotterdam en Schiphol. Hiermee ontstaat er een uitbreiding van de vervoerscapaciteit per spoor van en naar de ZWASH-corridor. Het aanpassen van het netwerk werkt door in de tijdligging en treinen richting elders in Nederland. Er ontstaan minder goede overstap/verbindingen.

Beschrijving van het oplossend vermogen/ vervoersaanbod

Het verhogen van de frequentie draagt bij aan het verminderen van het knelpunt. Dit betekent het volgende voor reizigers en het vervoerssysteem:

- De (inter)nationale reiziger van/naar Amsterdam en de rest van Nederland:
 - Er zijn meer verbindingen naar de landsdelen en het buitenland. Door toepassing van 8/4-min ontstaat er een betere samenhang in de dienstregeling van het netwerk. Daardoor zijn overstappen naar de landsdelen (en het buitenland) beter gefaciliteerd. Dit betekent kortere overstaptijden, meer betrouwbaarheid en minder reistijd van deur-tot-deur, in het bijzonder buiten de spits.
- De reiziger van/naar Schiphol:
 - Voor de reiziger zijn er meer treinen rijden in de Schipholspoortunnel. Een hogere frequentie betekent een kortere reistijd (minder overstap- en wachttijd). Hierdoor neemt de

drukke per trein af en heeft de reiziger meer keuze voor de te maken reizen. Hierdoor is het minder druk op de perrons (hogere veiligheid) en in de treinen (grotere zitplaatskans).

- De reiziger op/langs de corridor:
 - Er zijn meer treinen op de corridor waardoor er meer keuze is voor reizigers vanuit Hoofddorp, Schiphol en Amsterdam. Dit verhoogt de zitplaatskans en het comfort in de treinen op de corridor.
- Het vervoerssysteem:
 - Het huidige systeem waarin regionale en (inter)nationale reizigers gebruik maken van hetzelfde (spoor)systeem blijft hiermee in stand. Voor het systeem betekent dit dat reizigers in de Schipholspoortunnel zich beter verdelen over de verschillende treinen. De drukke per trein neemt af en het aantal uitstappers (en instappers) per trein neemt af waardoor de knelpunten op de perrons naar verwachting afnemen. Hiermee vermindert het transferknelpunt.

Bijbehorend OV-netwerk

Voor trein, bus en metro zijn hieronder het bijbehorende netwerk en eventuele randvoorwaarden toegelicht.

Trein

Voor het spoornetwerk wordt gebruik gemaakt van 'trein-netwerkalternatief' T1, zie bijlage 3. Het treinnetwerk T1 is gemaakt om de restcapaciteit van de Schipholspoortunnel maximaal te benutten. Door het investeren in wissels en keerspoeren kan een andere dienstregelingsstructuur van/naar Schiphol en Amsterdam (8/4min) worden toegepast.

Om 6 extra treinen in de Schipholspoortunnel te kunnen laten rijden dient de dienstregeling van/naar Schiphol te worden aangepast van een 6Basis (elke 10 minuten een trein) naar een 8-4min (gemiddeld elke 7,5 minuut een trein) dienstregeling. Dit werkt door in tijdligging en treinen richting elders in Nederland.

Tegenover de baten van extra vervoersaanbod in het projectgebied staat dat er minder goede aansluitingen ontstaan voor de lange doorgaande verbindingen, zijnde:

- Utrecht – Den Bosch – Tilburg – Breda;
- Utrecht – Arnhem;
- Amsterdam – Schiphol – Haarlem-Leiden.

Door de beperkte capaciteit van de Schipholspoortunnel is het niet mogelijk deze te mitigeren met extra treinen. We spreken dan ook van een regionaal aangepast maakbaar 8/4 netwerk met consequenties voor landelijke dienstregeling buiten het projectgebied.

Bus

Het busnetwerk is gelijk aan het nulalternatief. De huidige bus infrastructuur wordt al tot het maximale gebruikt in het nulalternatief. Er wordt in 2040 48x per uur per rijrichting door de Abdijtunnel gereden. Hiermee zijn de grenzen bereikt en is geen verdere intensivering mogelijk.

Metro

Het metronetwerk is gelijk aan het nulalternatief. Er is geen verlengde Noord/Zuidlijn in dit alternatief.

Wegen

Het wegnetwerk is gelijk aan het nulalternatief.

Benutten restcapaciteit bestaande Schipholspoortunnel draagt beperkt bij aan doelbereik

Het beter benutten alternatief waarin de restcapaciteit van de Schiphol tunnel volledig is benut draagt slechts beperkt bij in het verbeteren van de bereikbaarheid, zie ook rapportage bereikbaarheid. Het alternatief geeft onvoldoende verlichting voor belangrijke indicatoren als onderbouwing van de bereikbaarheidsdoelstellingen.

De belangrijkste differentiërende indicatoren zijn hierin het bieden van voldoende capaciteit in de spoortunnel en het verlichten van de transferdruk op treinstation Schiphol Airport. Voor de capaciteit is met name het bieden van voldoende voertuigcapaciteit op de corridor vanuit Schiphol naar Utrecht onvoldoende, dit blijft een knelpunt. Daarnaast is ook voor de corridor Schiphol – Rotterdam, via de HSL onvoldoende voertuigcapaciteit beschikbaar in het beter benutten alternatief. Verder is er weinig extra ruimte voor internationale treinen.

Het beter benutten alternatief vergroot de transferdruk ten opzichte van het nulalternatief. Er is vaker crowd management nodig en ook het aantal perronafsluitingen op Schiphol neemt toe. Voor zowel inzet van crowd management als perronafsluitingen wordt de maximale inzet eerder bereikt. Hiermee blijkt dat het beter benutten alternatief onvoldoende oplossend vermogen heeft voor het capaciteitsknelpunt in de Schipholspoortunnel en zelfs de transferdruk vergroot en hiermee onvoldoende bijdraagt aan de bereikbaarheidsdoelstellingen.

Voor een uitgebreide toelichting zie rapportage bereikbaarheid.

Maatregelen zonder infrastructuuringrepen

Maatregelen voor het spreiden van reizigers over de dag

Inzichtelijk is gemaakt wat voor maatregelen er mogelijk zijn zonder infrastructuuringrepen die bijdragen aan het oplossen van de problematiek door een reductie van het aantal reizigers via de Schipholspoortunnel en op transfers.

Het betreft maatregelen om reizigers in het OV zoveel mogelijk te spreiden over de dag, zoals werkgeversaanpak, onderwijsaanpak, tarifiering, stimuleren fietsgebruik/ actieve mobiliteit en spitsfrequentie in daluren (zie onderstaande tabel voor een overzicht van mogelijke beleidsmaatregelen die hieraan bijdragen).

De laatste jaren is op dit gebied al veel gedaan binnen het openbaar vervoer en de verwachting is dat extra maatregelen hier bovenop weinig aan de problemen van de Schipholspoortunnel kunnen doen. Bovendien is de situatie van station Schiphol bijzonder. De groep luchtreizigers en de groep werknemers die die ook 's avonds en 's nachts van het station gebruik maken, zorgen er voor dat het gebruik over de dag heen hoog is en er geen sprake is van een duidelijke ochtend- en avondspits. Omdat de luchtvaartpieken buiten de spitspieken liggen, is de druk op het station vrij gelijk verdeeld tussen 06:30 en 22:00. Verdere spreiding over de dag is vanwege de nachturen niet realistisch. Bovendien is verdere spreiding vanuit luchtvaartperspectief niet haalbaar.

Deze maatregelen worden niet meegenomen als los projectalternatief, omdat deze maatregelen op zichzelf onvoldoende oplossend vermogen hebben en/ of in de praktijk nu al worden toegepast, waardoor het te verwachten effect beperkt is.

Tabel 10 Potentiële beleidsmaatregelen zonder infrastructuur ingrepen

Maatregel	Omschrijving	Doelbereik
Werkgeversaanpak	<ul style="list-style-type: none"> • Stimuleren om minder te reizen en te reizen buiten de spits door thuiswerken en flexibele werkdagen- en tijden. • Stimuleren fiets en deelgebruik auto • Stimuleren van het gebruik van openbaar vervoer in plaats van de auto (trekt meer reizigers naar OV). 	<ul style="list-style-type: none"> • De werkgeversaanpak bestaat al, bijvoorbeeld via Breikers/ Samen Bouwen aan Bereikbaarheid (SBaB) waarbij er ook gebiedsprogramma's zijn die o.a. specifiek zijn gericht op Schiphol, Zuidas en Amsterdam Zuidoost. • Daarnaast zijn veel werknemers van Schiphol gebonden aan werktijden van Schiphol, waaronder een groot deel 'shift werkers' die niet reizen tijdens de piekperiodes. Medewerkers met vaste tijden die reizen tijdens de spits zijn naar verhouding laag (ca. 2500 van 35.000-65.000 mensen die op Schiphol werken). • Spreiden Schipholwaves (luchtpassagiers): relatief kleine groep die maar beperkt bijdraagt aan het knelpunt in Schipholspoortunnel (andere tijden) en ook al sterk verspreid zijn over de dag. De waves hangen samen met diverse internationale bestemmingen. Verdere spreiding zal lastig zijn en naar verwachting weinig impact hebben. • Onderzocht dient te worden wat er nog extra van de werkgeversaanpak verwacht mag worden. Zit voor een deel al besloten in de gevoeligheidsanalyse die we voor het nulalternatief uitvoeren (bv vraaguitval door werken/ leren op afstand).
Onderwijsaanpak	Het betreft o.a. digitalisering onderwijs/ "leren op afstand", spreiding van openingsuren van het onderwijs, mogelijk in combinatie met OV-tarieven.	Zit voor een deel al besloten in de gevoeligheidsanalyse die we voor het nulalternatief uitvoeren (bv vraaguitval door werken/ leren op afstand). Verwachting van Beter Benutten voor Beter Onderwijs hierin meenemen.
Tarifiering	Variëren met prijzen over de dag (bijvoorbeeld verhoogd spitstarief) of voor specifieke doelgroepen (geen gratis OV voor studenten in de hyperspits)	Onderzocht dient te worden welk aandeel van de reizigers daadwerkelijk op een ander moment kan reizen. Aanpassing Studentenkaart OV geen beleidsuitgangspunt, zie maatregelen contrair aan beleid.
Stimuleren fietsgebruik/ actieve mobiliteit	Maatregelen om het fietsgebruik te stimuleren, zoals stimuleren van het fietsgebruik door belastingvoordelen voor aanschaf van een fiets of e-bike, campagnes, kilometervergoeding, etc.	De fiets speelt een cruciale rol in het functioneren van het gehele multimodale systeem. En heeft daarmee een belangrijk aandeel in het in beweging houden van de hele MRA. Fietsmaatregelen en het stimuleren van fietsgebruik bieden onvoldoende oplossend vermogen voor de gestelde problematiek; de bijdrage aan het oplossen van de Schipholspoortunnelproblematiek en transferknelpunten is beperkt. Fietsmaatregelen worden nader onderzocht in het multimodaal toekomstbeeld.
Spitsfrequentie in daluren	De spitsfrequentie van bussen doorzetten in de daluren, om mensen stimuleren buiten de spits te reizen.	Dit hangt samen met het stimuleren van reizigers om buiten de spits te gaan reizen, zie werkgeversaanpak.

Maatregelen contrair aan beleid

Maatregelen die het aantal reizigers in de Schipholspoortunnel kunnen reduceren, maar contrair zijn aan het beleid (zoals stimuleren autogebruik), zijn niet meegenomen. Naast dat maatregelen om mensen vanuit het OV in de auto te krijgen niet passen binnen de beleidskaders van de verschillende overheden, zullen ontlastende maatregelen voor het OV-systeem zorgen voor een grotere druk op het wegsysteem. Ook het wegsysteem in deze corridor zit volledig vol, waardoor de problematiek op de wegen (en de daaraan gekoppelde voertuigverliesuren) zal stijgen en dit een groot negatief effect zal zijn.

Aanpassing van de Studentenkaart OV geen beleidsuitgangspunt

Vanuit het Ministerie van Onderwijs Cultuur en Wetenschap is aanpassing van de Studentenkaart OV geen beleidsuitgangspunt. Het doel van de SOV-kaart is om reis- en reiskostenbarrières voor studenten te slechten, zodat iedere student zijn of haar gewenste studie kan volgen en de mogelijkheid heeft om stages e.d. te kunnen lopen in andere steden dan de woon- of studeerplaats. Daarbij is het uitgangspunt dat iedere student dezelfde kansen moet krijgen om te studeren. Studenten OV kaart is direct gekoppeld aan het recht op studiefinanciering/basisbeurs. Samen vormen ze de waarborg om de beleidsdoelstelling van gelijke kansen voor onderwijs te realiseren. Het verbieden van het gebruik van de SOV-kaart in de spits of daarvoor een toeslag vragen is strijdig met het gelijkheidsprincipe dat OCeW hanteert. Dit heeft immers tot gevolg dat verder weg wonende studenten niet tijdig op hun colleges of stage aanwezig kunnen zijn, c.q. daar meer voor moeten betalen. Dit tast de onderwijsvrijheid aan, want zal er toe leiden dat een aantal studenten noodgedwongen zal kiezen voor een studie dicht bij huis, terwijl ze ergens anders misschien wel een betere opleiding kunnen volgen. Studenten met meer financiële mogelijkheden zullen wellicht wel blijven reizen, wat de ongelijkheid vergroot. Een ander argument dat OCeW hanteert is dat beperkingen van de SOV-reismogelijkheden de druk op de woningmarkt in studentensteden zal vergroten. Ook zal aanpassingen van de SOV-kaart tot verzwaring van de administratieve lasten leiden; immers er is dan meer individueel maatwerk nodig. Daarnaast zal ook het aanbod aangepast worden. Als studenten minder de bus pakken in steden waar het OV voor een groot deel afhankelijk is van reizende studenten, zullen er buslijnen overbodig worden, hetgeen tot verlies aan reistijdbaten voor andere gebruiksgroepen zal leiden.

Maatregelen die gebruik OV stimuleren

In de afspraken die nu gemaakt worden met werkgevers en decentrale overheden, wordt juist gekeken naar maatregelen die meer reizigers naar het openbaar vervoer trekken zoals autoluw beleid en parkeerbeleid. Deze maatregelen zorgen in potentie juist voor een toename van het OV-verplaatsingen en daarmee een vergroting van de problematiek.

Crowd-management

Crowd-management richt zich op het in veilige banen leiden van stromen van reizigers. Voor het openbaar vervoer gaat het onder andere om mensenstromen op perrons en trappen in goede banen leiden. Dit kan bijvoorbeeld het inzetten van personeel of hulpmiddelen. Crowd-management wordt daarom gezien als een niet-inframaatregel.

Zoals uit de probleembeschrijving blijkt kunnen perrons op de MKS en station Amsterdam Zuid dermate druk worden, dat perrons soms tijdelijk afgesloten worden voor (vertrekkende) reizigers. Dit is een vorm van crowd-management. Het is de verwachting dat zonder aanvullende maatregelen, crowd-management vaker toegepast moet worden, met alle hinderlijke gevolgen voor reizigers. Crowd-management is daarmee onderdeel van het referentie/nulalternatief. De projectalternatieven zijn er op gericht situaties waarbij ingrijpende vormen van crowd-management moeten worden toegepast, te voorkomen. Het kan echter blijken dat bij sommige alternatieven crowd-management sporadisch toch nodig is als blijkt dat perrons te druk worden. Crowd-management kan zodoende ook onderdeel zijn van projectalternatieven. Op basis van onder andere resultaten van de transferanalyse wordt bepaald in welke mate nog crowd control maatregelen nodig zijn in vergelijking met het nulalternatief.

Fietsmaatregelen

In de beoordeling van maatregelen is aangegeven dat specifieke fietsmaatregelen als zelfstandig alternatief niet voldoen als oplossingsrichting voor de Schipholproblematiek. De commissie NGF heeft echter specifiek gevraagd om een nadere toelichting op dit punt.

Fietsmaatregelen als aanvullende maatregelen op noodzakelijke OV-investeringen en -ingrepen

Wij zien fietsmaatregelen als aanvullende maatregelen op de noodzakelijke OV-investeringen en -ingrepen. We willen uitgaan van een multimodale benadering van bereikbaarheid, waarbij ook wordt onderzocht welke maatregelen voor fiets kunnen bijdragen aan de bereikbaarheid in dit deel van de Amsterdamse regio. Als gevolg van de plannen voor woningbouw is het logisch te veronderstellen dat dit gepaard zal gaan met een toename in de mobiliteitsbehoefte. Gezien de keuze om de woningbouw zo veel mogelijk binnenstedelijk te realiseren ligt het daarom voor de hand dat OV én fiets dé middelen zijn om aan die mobiliteitsbehoefte te kunnen voldoen. Er is daarom sprake van een goede aansluiting op bestaand beleid. De rol van de fiets (in alle vormen) als oplossing is hieronder nader toegelicht.

Rol van de fiets in de MRA

Fietsen (en lopen) maken in de afgelopen jaren een steeds groter onderdeel uit van de modal split binnen de MRA.⁶ Een aantal ontwikkelingen speelt hier naar verwachting een rol in: meer mensen zijn in de steden gaan wonen waar veel mensen lopen en fietsen door de korte afstanden en nabijheid van werk en voorzieningen, binnensteden worden steeds autolouwer. Met de opkomst van de e-fiets⁷ is ook de gemiddelde verplaatsingsafstand per fiets in de afgelopen jaren toegenomen. Waar de fiets nu met name voor binnenstedelijke verplaatsingen wordt gebruikt, zal de fiets naar verwachting met polycentrische verstedelijking en een verdere groei van het e-bike gebruik ook een steeds grotere rol op regionale verbindingen gaan innemen. De fiets is goed inzetbaar voor woon-werkverkeer met afstanden tot zo'n 7,5 km en met e-bikes circa 15 km. Hierop wordt met de werkgeversaanpak door Schiphol en daar gevestigde bedrijven, Hoofddorp en Zuidas al fors ingezet. Ook wordt de fiets vaak gebruikt voor de voor- en natransport van een OV-reis. Investeringen in de fietsinfrastructuur dragen hieraan bij. Het versterken van het fietsnetwerk door onder andere het verbeteren van regionale fietsroutes in het uitgebreide metropoolaan fietsnetwerk, fietsinvesteringen in first and last mile (ketenreis) door middel van feeders en het versterken van fietsparkeervoorzieningen bij knopen/hubs dragen naar verwachting bij aan het versterken van de bereikbaarheid van zowel economische toplocaties als versnellingslocaties voor woningbouw en het functioneren van het Daily Urban System en is daarom onderdeel van multimodale netwerkstrategie in de MRA.⁸

Fietsmaatregelen dragen onvoldoende bij aan de hoofddoelstellingen

Fietsmaatregelen bieden als op zichzelf staande maatregel onvoldoende oplossend vermogen voor de gestelde problematiek; de bijdrage aan het oplossen van de Schipholspoortunnelproblematiek en transferknelpunten is beperkt. Daarnaast is het geen oplossing voor langere reisafstanden en/of verplaatsingen die niet mogelijk zijn per fiets (onder andere reizigers met koffers en reizigers naar Noord-Holland), waar de Airport Sprinter die rol vervult als schakel tussen Hoofddorp, Schiphol en Amsterdam. Het versterken van het fietsnetwerk is wél belangrijk onderdeel van de multimodale netwerkstrategie in de MRA en van het bevorderen van de ketenmobiliteit van en naar de OV-knooppunten.

⁶ Daily Urban System Metropoolregio Amsterdam, SBAB, Goudappel Coffeng, december 2018

⁷ Goudappel Coffeng, 2018

⁸ Multimodale netwerkstrategie MRA, analyses en richtinggevende keuzes, SBAB, 5 november 2020.

Bijlage 3 Nationaal spoornetwerk MKBA ZWASH

Centraal staat de Schipholspoortunnelproblematiek en de samenhangende **capaciteitsknelpunten voor het nationale spoor**. Het betreft hier een combinatie van een verwacht tekort aan infrastructurele capaciteit (beschikbare aantallen treinpaden) en beperkingen in het aantal mogelijk te faciliteren verplaatsingen per spoor, rekening houdend met de capaciteit van de voertuigen.

Concreet betekent dit voor reizigers:

- Lange(re) reistijden van en naar Amsterdam en Schiphol;
- Onvoldoende internationale treinen voor efficiënte bereikbaarheid in Europa;
- Onbetrouwbaarheid van de dienstregeling in de rest van Nederland;
- Onvoldoende treinen in de rest van Nederland om de ambities uit het Toekomstbeeld OV te realiseren.

1. Samenhang met het nationaal spoornetwerk

Om de toekomstige vervoervraag het hoofd te kunnen bieden, is het nodig om in Nederland, conform Toekomstbeeld OV, een doorgroei mogelijk te maken van hoogfrequent spoorvervoer (PHS 6-basis, met elke 10 minuten een trein) naar een landelijk model met meer Intercity's op de hoogfrequente stedenring. Dit maakt het mogelijk om meer treinen spoorboekloos te kunnen rijden op de zes hoofdspoorcorridors van Nederland en tegelijk, betere aansluitingen en verbindingen te maken in het net.⁹

De Schipholspoortunnel speelt als flessenhals met een centrale ligging in het nationale netwerk hierin een belangrijke rol. In de Ontwikkelagenda TBOV is het uitbreiden van de capaciteit tussen Schiphol en Amsterdam als cruciale ingreep benoemd. Door het aanpakken van dit spoorinfarct is het mogelijk om een uitgebreider landelijk spoornetwerk te realiseren. Ten behoeve van de MKBA ZWASH is een 8-4min netwerk ontwikkeld waarin alleen de frequentieverhogingen met een directe relatie met het projectgebied (Amsterdam – Schiphol) zijn opgenomen. Frequentieverhogingen zonder relatie met het projectgebied zijn hiervoor uit het landelijke 8/4 model gehaald.

2. Opbouw: verschillende nationale spoornetwerken bij verschillende varianten

Deze bijlage gaat achtereenvolgens in op:

Huidige situatie	Dienstregeling 2021
Nulalternatief	Referentie 2040: 6-Basis (2021)
Projectalternatieven	Regionaal aangepast maakbaar 8-4 netwerk → 8-4 (min)
- Treinnetwerk T1	8-4 (min) netwerk <u>met</u> consequenties voor landelijke dienstregeling buiten het projectgebied
- Treinnetwerk T2	8-4 (min) netwerk <u>zonder</u> consequenties voor landelijke dienstregeling buiten het projectgebied
- Treinnetwerk T3	8-4 (min) netwerk <u>zonder</u> consequenties voor landelijke dienstregeling buiten het projectgebied
Buiten scope	Volledig nationaal netwerk conform Toekomstbeeld OV

⁹ 6-Basis gaat uit van iedere 10 minuten een trein (zowel IC's als Sprinters), dit geeft een 6/6 structuur. In 8/4 wordt uitgegaan van iedere 15 minuten een trein in 3 categorieën, hierdoor ontstaat een 4/4/4, 8/4 of 8/8 verdeling. Dit zorgt voor betere aansluitingen tussen trajecten en betere capaciteitsbenutting van het netwerk. Hierdoor is de maximale capaciteit van het nationale spoornetwerk hoger dan in een 6/6 structuur.

De toedeling van de spoornetwerken naar de MKBA-projectalternatieven en beter benutten is hierbij als volgt:

- Beter Benutten : Treinnetwerk 1 (T1)
- PA1: Bus Rapid Transit : Treinnetwerk 3 (T3)
- PA2: Spoor, nieuwe tunnel : Treinnetwerk 2 (T2)
- PA3: Metro, doortrekken Noord/Zuidlijn : Treinnetwerk 3 (T3)

3. Huidige situatie (dienstregeling 2021)

In de huidige situatie wordt, gegeven de beperkingen van de tunnel en het huidige nationale spoornetwerk, de capaciteit van de Schipholspoortunnel reeds maximaal benut.

- 2(-3) Internationale treinen Thalys, IC Brussel (en 4x/dag Eurostar)
- 14 Intercity's 4x Den Haag – Leiden – Schiphol – Almere – Lelystad – ...
4x Schiphol – Utrecht – ...
4x Rotterdam – Schiphol – Amsterdam Centraal (HSL)
2x Amersfoort – Schiphol
- 10 Sprinters 6x op de Westtak van/naar Amsterdam Sloterdijk
2x Hoofddorp – Schiphol – Zuid – Almere
4x op de Zuidtak van/naar Weesp

Met het huidige nationale spoornetwerk wordt alleen op de Noord-Zuid corridor (tussen Amsterdam-Utrecht-Den Bosch en Eindhoven) gereden middels de 6-Basis dienstregeling waarin er elke 10 minuten een trein rijdt. Het Programma Hoog Frequent Spoor (PHS) is opgesteld om dit te verbeteren en uit te breiden naar de andere nationale hoofdcorridors.

4. Nulalternatief referentie 2040: 6-Basis (2021)

Vanaf 2030 is het mogelijk om het 6Basis (2021) te rijden in Nederland. Hiermee is het mogelijk om naast richting Zuid-Nederland (Amsterdam-Utrecht-Den Bosch-Eindhoven) ook met een 6Basis netwerk (lees elke 10 minuten een trein) te rijden richting:

- Noord-Holland : Amsterdam CS, Zaandam, Alkmaar
- Oost-Nederland : Schiphol, Utrecht, Arnhem, Nijmegen
- Zuidwest Holland : Dordrecht, Rotterdam, Den Haag, Leiden, Schiphol
- Flevoland : Rotterdam, Schiphol, Amersfoort, Almere (SAAL corridor)

Uitgangspunt in het nulalternatief is het spoornetwerk conform het 6Basis¹⁰ (2021). Dit netwerk komt overeen met het netwerk zoals in het Landelijk OV-Toekomstbeeld en de Integrale Mobiliteitsanalyse wordt gebruikt en is de basis voor LMS en NRM 2021. Hierin zit de invoering van ERTMS op de Schiphol-Amsterdam-Almere-Lelystad corridor en de laatste bestuurlijke afspraken voor lijnvoeringen op deze corridor. Voor dit netwerk hoeven geen additionele investeringen te worden gepleegd, anders dan al in de lopende IenW-begroting zijn vastgelegd en bestuurlijk afgesproken.

In de Schipholspoortunnel wordt de beschikbare capaciteit van 30 treinen/uur/richting in het nulalternatief voor 2040 als volgt gebruikt:

- 4 Internationale treinen Thalys, Eurostar, IC Brussel, IC Berlijn
- 12 Intercity's 6x ... – Utrecht – Schiphol – Leiden – ...
2x Amersfoort – Schiphol – Rotterdam (HSL)
1x Amersfoort – Schiphol
3x ... – Almere – Schiphol – Rotterdam (HSL) – ...
- 14 Sprinters 10x op de Westtak van/naar Amsterdam Sloterdijk
4x op de Zuidtak van/naar Almere

¹⁰ 6Basis is de spoordienstregeling die is gebaseerd op de volledige realisatie van het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS)

Randvoorwaarden

Randvoorwaardelijk voor het mogelijk maken van trein-netwerkalternatief T1, T2 en T3 is dat voor de landelijke dienstregeling variant '8/4-min' wordt ingevoerd in plaats van '6-Basis'. Voor 8/4-min zijn buiten de projectmaatregelen geen additionele investeringen nodig ten opzichte van het nulalternatief 6-basis.

De voorgenomen investeringen "Robuuste Basis TBOV 2030", onderdelen zaten eerder in Programma Hoogfrequent Spoor (PHS). De realisatie hiervan loopt door tot omstreeks 2028 en de indienstelling is naar verwachting tussen 2027 en 2029. De maatregelen zijn randvoorwaardelijk voor zowel 6-Basis als 8/4-min.

6. Treinnetwerk T1 – benutten restcapaciteit Schipholspoortunnel

Gedachte achter het netwerk

Het treinnetwerk T1 is gemaakt om de restcapaciteit van de Schipholspoortunnel maximaal te benutten. Door het investeren in wissels en keerspooren kan een andere dienstregelingsstructuur van/naar Schiphol en Amsterdam (8/4min) worden toegepast.

Schipholspoortunnel en regionaal vervoersaanbod

Door het omschakelen naar een regionaal 8-4 (min) netwerk is het mogelijk om **6 extra treinen** te laten rijden in de Schipholspoortunnel. Zijnde:

- 1 Internationale trein Schiphol, Brussel, Parijs
- 2 Intercity's Leiden, Schiphol, Utrecht
- 1 Intercity Rotterdam, Schiphol, Amsterdam Zuid;
- 2 sprinters Schiphol, Hoofddorp, Purmerend

Daarmee worden er 36 treinen per uur per richting gereden door de Schipholspoortunnel. Van de 36 treinen zijn er 5 internationale treinen, 15 Intercity's en 16 Sprinters.

Kijkend vanuit Hoofddorp richting Schiphol rijden er in totaal 16 treinen per uur per richting: 8 Sprinters richting Amsterdam Centraal, 4 Sprinters richting Noord-Holland en 4 'sneltreinen' (meegeteld als sprinter) richting Amsterdam Zuid.

Doorwerking landelijk netwerk

Doordat de dienstregeling verandert, kun je elders in het net (buiten de Schipholspoortunnel) 2 extra treinen rijden tussen Rotterdam en Schiphol. Hiermee ontstaat er een uitbreiding van de vervoerscapaciteit per spoor van en naar de ZWASH-corridor. Het aanpassen van het netwerk werkt door in de lijnvoering en tijdligging van treinen richting elders in Nederland.

Door het grote aantal sprinters in dit netwerk en de beperkte capaciteit in de Schipholspoortunnel is het niet mogelijk om de TBOV-bouwstenen die afhankelijk zijn van extra capaciteit tussen Schiphol en Amsterdam te realiseren.

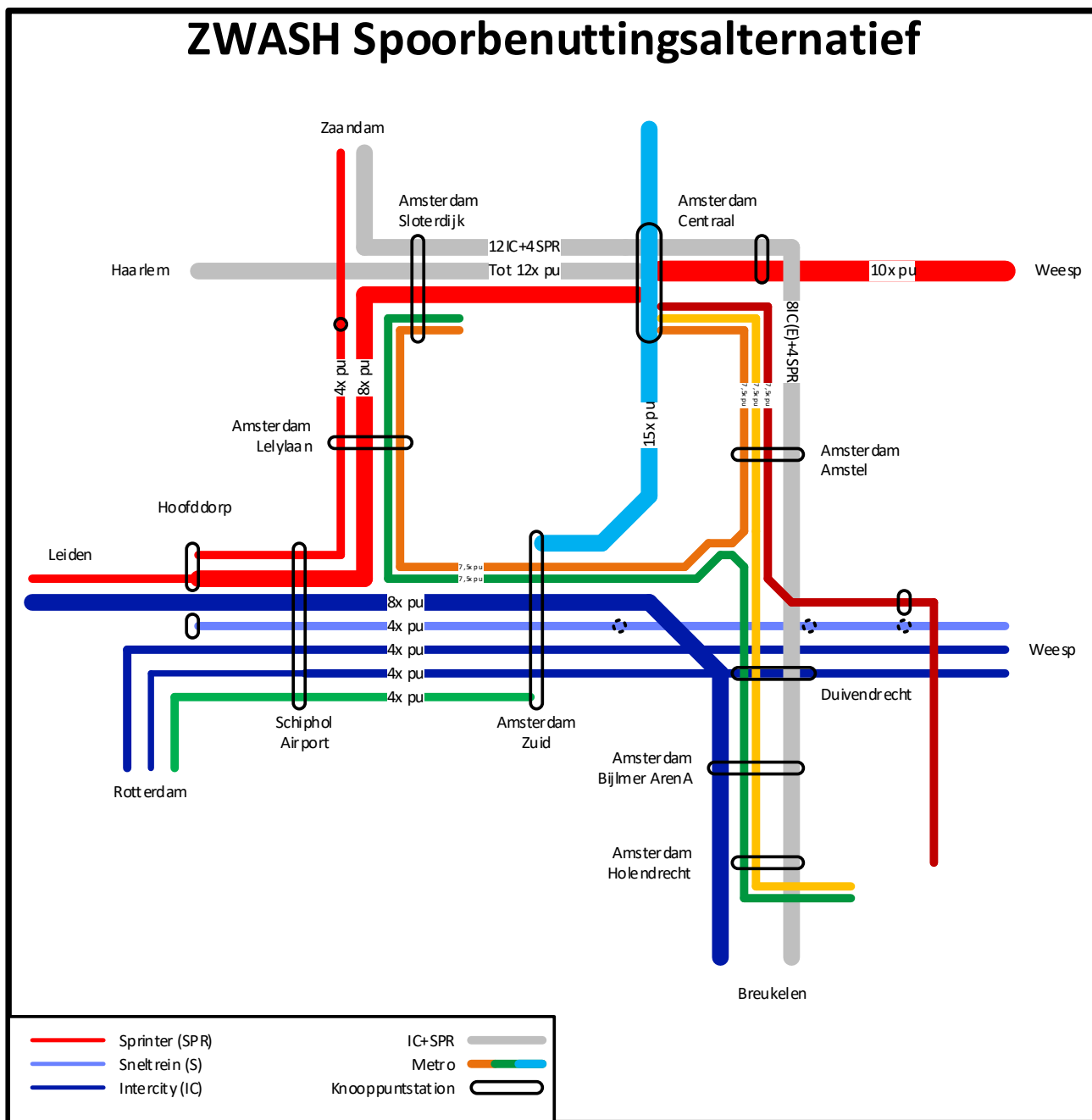
Randvoorwaarden

Randvoorwaardelijk voor het mogelijk maken van treinnetwerk T1 is:

- invoering landelijke dienstregeling variant '8/4-min' in plaats van '6-Basis'
- keervoorziening bij Purmerend Overwhere voor de extra treinen Hoofddorp-Schiphol-Purmerend

Lijnvoering trein-netwerkalternatief T1 in regionaal studiegebied

Figuur 10 Trein-netwerkalternatief T1 bij projectalternatief 1 benutten restcapaciteit Schipholspoortunnel



Bron: ProRail 2021

7. Treinnetwerk T2 – projectalternatief 3 nieuwe spoortunnel

Gedachte achter het netwerk

Het treinnetwerk T2 is gemaakt om de situatie met een nieuwe extra spoortunnel te modelleren. Deze nieuwe spoortunnel zal dan worden gebruikt door (extra) Airport Sprinters (tussen Hoofddorp – Schiphol en de Westtak). Dit zorgt ervoor dat de huidige sprinters uit de huidige Schipholspoortunnel worden gehaald. De hiermee gecreëerde ruimte wordt opgevuld met Intercity en Internationale treindiensten.

Schipholspoortunnel en regionaal vervoersaanbod

Door het aanleggen van de nieuwe spoortunnel ontstaat er forse toename van de spoorse capaciteit. De sprinters 8x/uur tussen Hoofddorp en Amsterdam Centraal worden uitgebreid naar 10x/uur en vanuit Amsterdam Centraal doorgetrokken naar Weesp. Tevens ontstaat er in combinatie met het 8-4(min) netwerk om 16 extra treinen te laten rijden in de Schipholspoortunnel(s). Zijnde:

Uitbreiding in huidige Schipholspoortunnel:

- 2 Internationale treinen Brussel, Parijs & Düsseldorf, Keulen
- 3 Intercity's Schiphol, Utrecht, (Arnhem)
- 2 Intercity's Leiden, Schiphol, Utrecht
- 1 Intercity Rotterdam, Schiphol
- 2 sprinters Hoofddorp, Schiphol, Purmerend
- -8 sprinters Hoofddorp-Amsterdam Centraal (verplaatst naar nieuwe spoortunnel)

Uitbreiding nieuwe spoortunnel:

- 10 sprinters Hoofddorp-Amsterdam Centraal (doorgetrokken naar Weesp)
- 4 Intercity's Hoofddorp, Schiphol, Alkmaar
-

Daarmee rijdt er door de Schipholspoortunnel(s) 46x per uur per richting een trein. Hiervan zijn er 6 internationale treinen, 22 Intercity's en 18 Sprinters.

Doorwerking landelijk netwerk

Door het vrijspelen van de sprinter-capaciteit in de Schipholspoortunnel (door verplaatsing naar de nieuwe tunnel) is het mogelijk om de verbeterde regionale vervoerscapaciteit samen te laten vallen met een goede verbinding in het landelijk netwerk. Er worden 10 extra doorgaande IC-verbindingen gerealiseerd: 4 richting Hoofddorp-Alkmaar en 6 richting Utrecht. Door de toevoeging van de extra doorgaande IC-verbindingen verbetert ook de bereikbaarheid in het landelijk spoorstelsel.

Door de toegevoegde spoorcapaciteit is het in dit netwerk mogelijk om de TBOV-bouwstenen die afhankelijk zijn van extra capaciteit tussen Amsterdam en Schiphol te realiseren.

Randvoorwaarden

Randvoorwaardelijk voor het mogelijk maken van treinnetwerk T2 is:

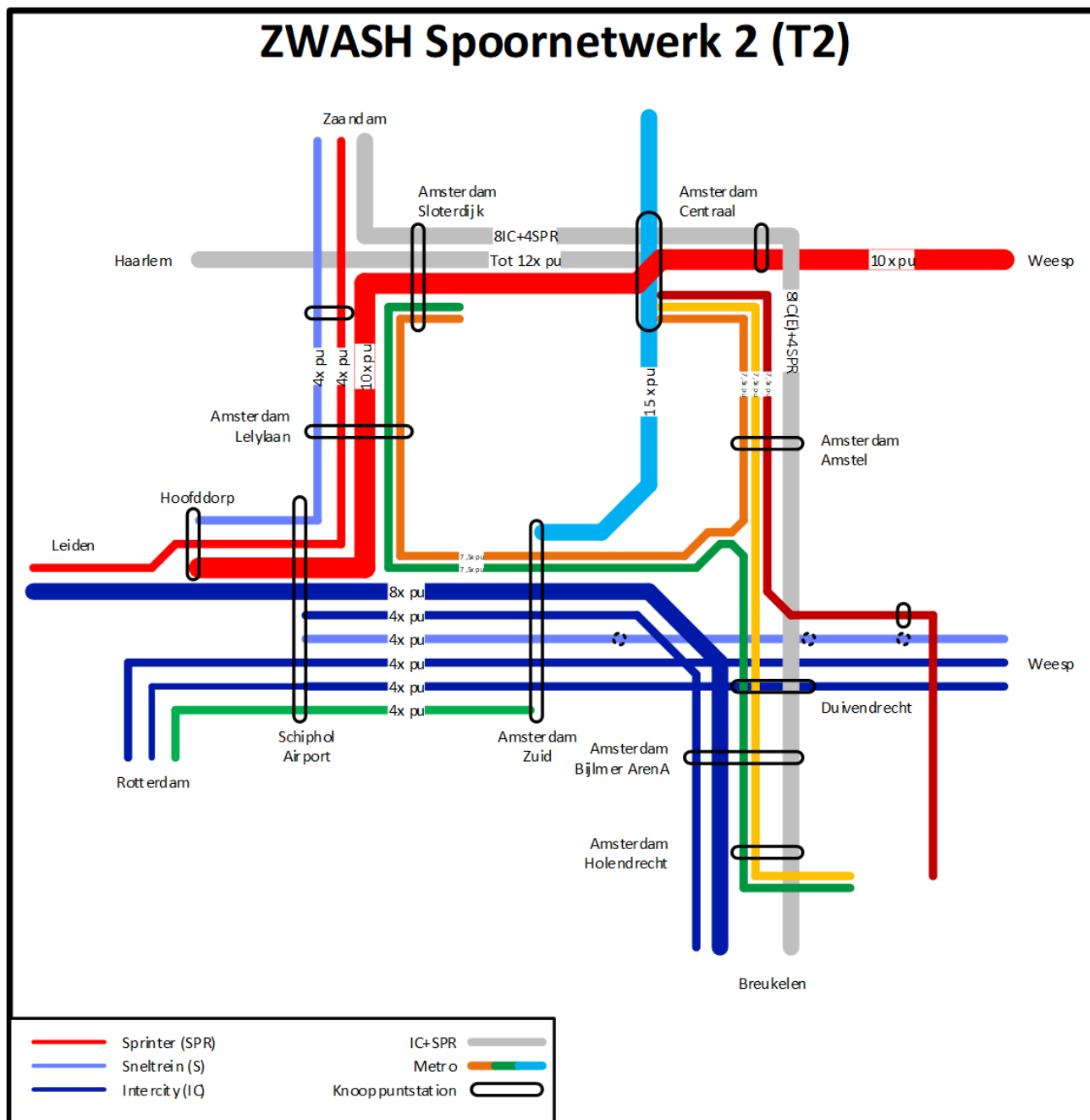
- invoering landelijke dienstregeling variant '8/4-min' in plaats van '6-Basis';
- keervoorziening bij Purmerend Overwhere voor de extra treinen Hoofddorp-Schiphol-Purmerend;
- aanpassing van de wissels rondom station Hoofddorp en een verlenging van het keerspoor op Driebergen-Zeist voor de extra treinen Hoofddorp-Schiphol-Utrecht;
- verder zijn de aanpassingen van de infrastructuur als onderdeel van de spoortunnel randvoorwaardelijk. Het betreft hierbij de tunnel zelf, aansluitingen bij Riekerpolder-aansluiting en de verdere aanpassing van station Hoofddorp met extra IC-sporen.
-

Netwerkcapaciteit rond Schiphol

Het netwerk rondom Schiphol is hiermee conform “Werknetwerk TBOV2040” en de korte opvolgtijden Schipholspoortunnel conform TBOV2040 uitgangspunten. De capaciteit (20x/uur) in de nieuwe Schipholspoortunnel is groter dan het uitgangspunt van TBOV (16x/uur).

Lijnvoering trein-netwerkalternatief T2 in regionaal studiegebied

Figuur 11, trein-netwerkalternatief T2, nieuwe spoortunnel.



Bron: ProRail, 2021

8. Treinnetwerk T3 – projectalternatief 2 (BRT-systeem) en 4 (doortrekken NZL)

Gedachte achter het netwerk

Het treinnetwerk T3 is gemaakt om optimaal gebruik te maken van het spoornetwerk en de Schipholspoortunnel, indien deze niet langer gebruikt hoeft te worden voor de sprinterdiensten tussen Hoofddorp en Amsterdam Centraal. In projectalternatief 1 wordt deze verbinding overgenomen door een Bus-Rapid-Transport (BRT) systeem en in projectalternatief 3 door het doortrekken van de metro Noord/Zuidlijn. Dit zorgt ervoor dat de sprinters naar de Zuidtak uit de huidige Schipholspoortunnel worden gehaald. De hiermee gecreëerde ruimte wordt opgevuld met Intercity en Internationale treindiensten.

Schipholspoortunnel en regionaal vervoersaanbod

Door het uit de (trein)dienstregeling nemen van de sprinter Hoofddorp-Schiphol-Amsterdam CS is het in combinatie met het omschakelen naar een regionaal 8-4 (min) netwerk mogelijk om **6 extra treinen** te laten rijden in de Schipholspoortunnel en tevens **8 regionale sprinters te vervangen door extra doorgaande intercity's**. De 14 nieuwe treinen betreffen:

- 2 internationale treinen Schiphol, Brussel, Parijs & Schiphol, Düsseldorf, Keulen
- 4 Intercity's Hoofddorp, Schiphol, Alkmaar
- 3 Intercity's Hoofddorp, Schiphol, Utrecht, (Arnhem)
- 2 Intercity's Leiden, Schiphol, Utrecht
- 1 Intercity Rotterdam, Schiphol, Amsterdam Zuid
- 2 sprinters Hoofddorp, Schiphol, Purmerend

Dit houdt in dat er 36 treinen per uur per richting rijden door de Schipholspoortunnel. Hiervan zijn er 22 Intercity's, 8 Sprinters (waarvan 4 'sneltreinen') en 6 internationale treinen.

Vanuit Hoofddorp richting Schiphol vertrekken er elk uur 12 treinen: 4 Intercity's en 4 Sprinters richting Noord-Holland, en 4 Intercity's naar Amsterdam Zuid.

Doorwerking landelijk netwerk

Door het vrijspelen van de sprinter-capaciteit in de Schipholspoortunnel (door BRT of doortrekken NZL) is het mogelijk om de verbeterde regionale vervoerscapaciteit samen te laten vallen met een goede verbinding in het landelijk netwerk. Er worden 8 extra doorgaande IC-verbindingen gerealiseerd: 4 richting Hoofddorp-Alkmaar en 4 richting Utrecht. Door de toevoeging van de extra doorgaande IC-verbindingen verbetert ook de bereikbaarheid in het landelijk spoorsysteem.

Door de toegevoegde spoorcapaciteit is het in dit netwerk mogelijk om de TBOV-bouwstenen die afhankelijk zijn van extra capaciteit tussen Amsterdam en Schiphol te realiseren.

Randvoorwaarden

Randvoorwaardelijk voor het mogelijk maken van treinnetwerk T3 is:

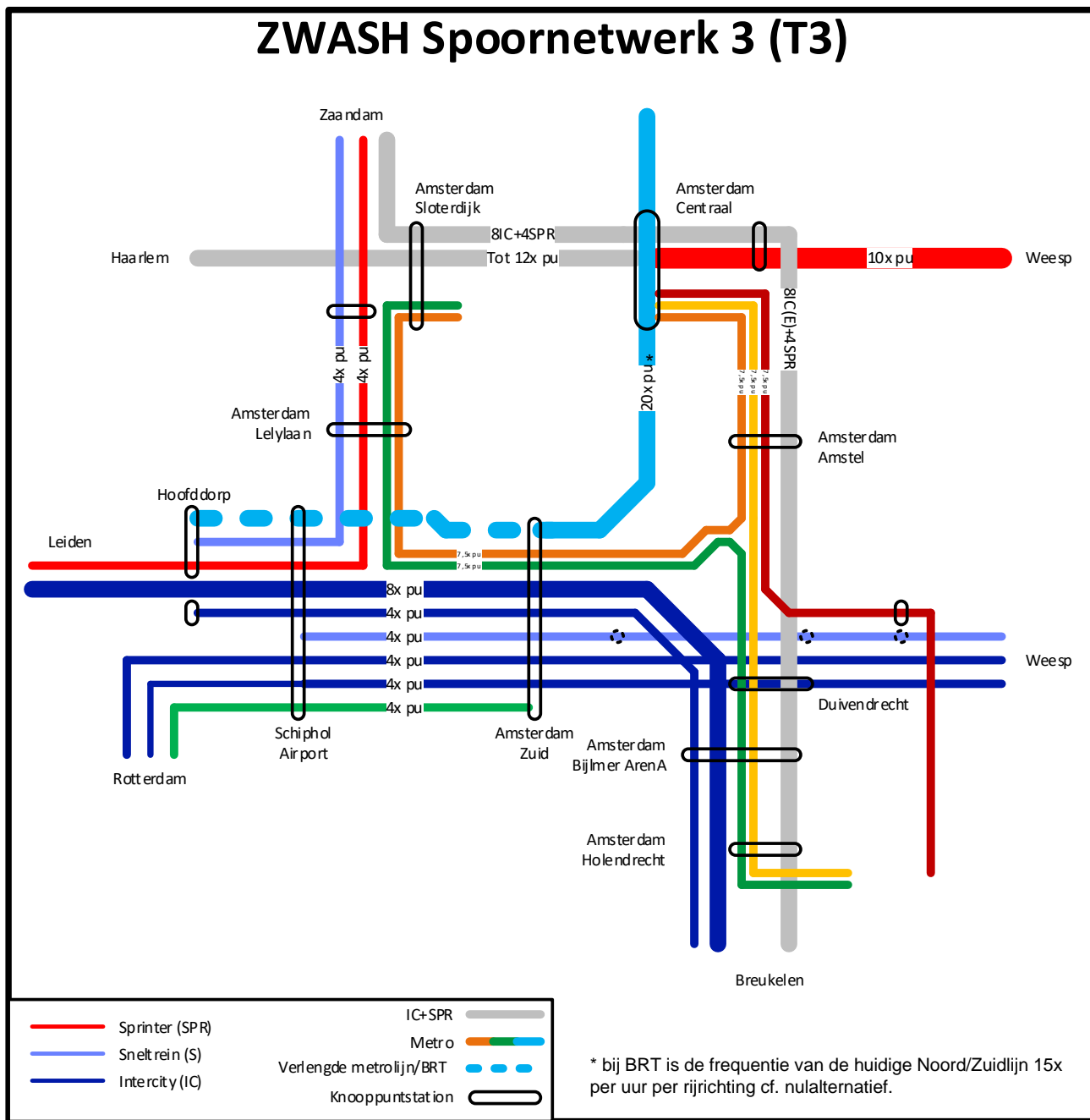
- invoering landelijke dienstregeling variant '8/4-min' in plaats van '6-Basis'
- keervoorziening bij Purmerend Overwhere voor de extra treinen Hoofddorp-Schiphol-Purmerend
- aanpassing van de wissels rondom station Hoofddorp en een verlenging van het keerspoor op Driebergen-Zeist voor de extra treinen Hoofddorp-Schiphol-Utrecht

Netwerkcapaciteit rondom Schiphol

Het netwerk rondom Schiphol is hiermee conform "Werknetwerk TBOV2040" en de korte opvolgtijden Schipholspoortunnel conform TBOV2040 uitgangspunten.

Lijnvoering trein-netwerkalternatief T3 in regionaal studiegebied

Figuur 12 Trein-netwerkalternatief T3 bij projectalternatieven 2 (BRT) en 4 (doortrekken Noord/Zuidlijn tot Schiphol/ Hoofddorp)



Bron: ProRail, 2021

9. Buiten scope: nationaal netwerk conform Toekomstbeeld OV

Voor een nationaal netwerk conform Toekomstbeeld OV zijn er meer maatregelen nodig. In de Ontwikkelagenda Toekomstbeeld OV zijn de volgende maatregelen als “menu 0; een robuuste basis” genoemd:

1. Basis op orde: beheer, onderhoud en vervangen,
2. Doorgroei hoogfrequent spoorvervoer
3. Systeemkeuze spoornetwerk
4. Doortrekken Noord/Zuidlijn
5. Keuze goederenrouting Rotterdam met Noordoost-Europa
6. Knelpunten bus, tram en metro en knooppunten
7. Aanpak capaciteitsknelpunten en urgente perronverbredingen.

De basis op orde (1) is noodzakelijk om van de huidige situatie naar minimaal 6-Basis te komen. Deze maatregelen zitten dan ook in het nulalternatief van voorliggende studie.

Doorgroei hoogfrequent spoorvervoer (2) en systeemkeuzes spoornetwerk (3) vergen aanvullende investeringen om tot een landelijk netwerk conform toekomstbeeld OV te komen. Omdat deze investeringen niet zijn gedekt is in voorliggende studie gewerkt met een 8/4 min model, waarbij alleen de doorgroei en noodzakelijke maatregelen op de corridors met een relatie met het projectgebied zijn opgenomen.

Het doortrekken Noord/Zuidlijn (maatregel 4) is onderdeel van de scope van deze studie en is opgenomen als projectalternatief 4. Een mogelijk alternatief hiervoor vormen de projectalternatieven 1 (BRT) en projectalternatief 2 (nieuwe spoortunnel), waarmee op het landelijke net hetzelfde doel wordt bereikt.

Voor een goede veilige en betrouwbare reis voor de reiziger van deur-tot-deur zijn het aanpakken van knelpunten bus, tram en metro (6) en capaciteitsknelpunten en urgente perronverbredingen nodig/wenselijk/nodig, maar niet randvoorwaardelijk voor een nationaal 8-4 netwerk.

Hiermee blijft als belangrijkste openstaande onderdeel de keuze voor de goederenrouting Rotterdam met Noordoost-Europa over. Hiervoor zijn 5 mogelijke routes in onderzoek voor het spoorgoederenvervoer (zoals bijvoorbeeld Noordtak Betuweroute). Dit is een ingrijpende maatregelen waarop op dit moment nog geen besluitvorming heeft plaatsgevonden. De netwerken die zijn toegepast in voorliggende studie gaan er daarom vanuit dat deze ingreep nog niet is gerealiseerd.

Met het aanpakken van de Schipholspoortunnelproblematiek wordt een van de twee majeure knelpunten opgelost om te komen tot een volledig landelijk netwerk conform Toekomstbeeld OV waarin op alle landelijke corridors spoorboekloos rijden mogelijk wordt.

Bijlage 4 -

Onderbouwing beoordeling voorlopige shortlist ontwerp NRD op bijdrage aan de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties

In onderstaande tabel is de beoordeling¹² van de kansrijke projectalternatieven (PA) uit de voorlopige shortlist ontwerp NRD op het toetsingscriterium 'Bijdrage aan de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties' (nader) onderbouwd.

Tabel 1: Onderbouwing beoordeling voorlopige shortlist op extra criterium

Oplossingsrichting ontwerp NRD	Nieuwe woon- en werklocatie	Score	Verandering
PA1 Bus Rapid Transit (BRT)	Zuidas	+	Vanuit station Amsterdam Zuid worden meerdere sprinterdiensten in de referentiesituatie 2040 vervangen door een hoogfrequente BRT-verbinding naar Schiphol en Hoofddorp. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Amsterdam Zuid.
	Schinkelkwartier	0	In de referentiesituatie 2040 is het Schinkelkwartier ontsloten middels metrostation Henk Sneevlietweg en er is geen nieuw station van de oplossingsrichting BRT voorzien in het Schinkelkwartier.
	Schiphol Noord	0	De ov-bereikbaarheid van Schiphol Noord is in de referentiesituatie 2040 al goed en daarin verandert niets.
	Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest	0	In de referentie 2040 zit geen station bij Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest en er is ook geen nieuw station van de oplossingsrichting BRT voorzien in Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest.
	Schiphol Centrum	+	Meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel in de referentiesituatie 2040 worden vervangen door een hoogfrequente BRT-verbinding tussen stations Amsterdam Zuid, Schiphol en Hoofddorp. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Schiphol Airport.

¹² Deze scores zijn beoordeeld voor zowel spoormodel 6basis als doorgroeireferentie 8-4. Hoewel het aantal treinen per richting in de twee referenties op onderdelen verschillen kent, blijft de beoordeling per woon-werklocatie hetzelfde.

Oplossingsrichting ontwerp NRD	Nieuwe woon- en werklocatie	Score	Verandering
PA1 Bus Rapid Transit (BRT)	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	–	<p><u>Referentiesituatie 2040:</u> Stationsgebied Hoofddorp is in de referentiesituatie 2040 ontsloten met Schiphol en Amsterdam middels de frequente Airport Sprinter naar Amsterdam CS en meerdere HOV-buslijnen.</p> <p><u>PA1 Bus Rapid Transit:</u> Vanuit station Hoofddorp worden (meerdere) sprinterdiensten naar Schiphol, Amsterdam Sloterdijk en Amsterdam Centraal vervangen door een hoogfrequente BRT-verbinding naar Schiphol en Amsterdam Zuid en vervalt de directe verbinding met Amsterdam Centraal. Dit zorgt ervoor dat vanuit de locatie Stationsgebied Hoofddorp minder bestemmingen bereikbaar zijn met een rechtstreekse treinverbinding of met een enkele overstap.</p> <p><u>Optimalisatiekansen:</u> De ov-bereikbaarheid van Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park kan verbeteren of gelijk blijven ten opzichte van de referentiesituatie 2040 door het toevoegen van meerdere rechtstreekse verbindingen tussen deze locaties en bestemmingen in het plangebied. Deze optimalisatie zou echter de definitie van PA1 BRT zodanig wijzigen dat het een geheel nieuwe oplossingsrichting zou worden.</p>
	Westflank Haarlemmermeer	–	<p><u>Referentiesituatie 2040:</u> Westflank Haarlemmermeer is in de referentiesituatie 2040 ontsloten door HOV-buslijnen met stations Hoofddorp en Schiphol Airport.</p> <p><u>PA1 Bus Rapid Transit:</u> Vanuit station Hoofddorp worden (meerdere) sprinterdiensten vervangen door een BRT-verbinding naar Schiphol en Amsterdam Zuid. Vanuit Westflank Haarlemmermeer wordt hier de overstap bus-trein vervangen door een overstap bus-BRT, waardoor vanuit deze locatie minder bestemmingen bereikbaar zijn met ov met een enkele overstap.</p> <p><u>Optimalisatiekansen:</u> De ov-bereikbaarheid van Westflank Haarlemmermeer kan verbeteren of gelijk blijven ten opzichte van de referentiesituatie 2040 door het toevoegen van meerdere rechtstreekse verbindingen tussen deze locaties en bestemmingen in het plangebied. Deze optimalisatie zou echter de definitie van PA1 BRT zodanig wijzigen dat het een geheel nieuwe oplossingsrichting zou worden.</p>
	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	–	<p><u>Referentiesituatie 2040:</u> Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan zijn in de referentiesituatie 2040 ontsloten door de Airport Sprinter via stations Amsterdam Centraal, Sloterdijk en Lelylaan, net zoals metro en HOV-buslijnen.</p> <p><u>PA1 Bus Rapid Transit:</u> Op stations Amsterdam Centraal, Sloterdijk en Lelylaan vervalt de Airport Sprinter. Deze wordt vervangen door een BRT-verbinding tussen Amsterdam Zuid, Schiphol en Hoofddorp. Hierdoor hebben reizigers vanuit Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan een veel minder frequente treinverbinding met Schiphol, of moeten ze eerst naar Amsterdam Zuid reizen en daar overstappen op de BRT. Dit zorgt ervoor dat er vanuit deze woon- en werklocaties minder bestemmingen bereikbaar zijn met een rechtstreekse ov-verbinding of met een enkele overstap en dit zorgt voor een omweg via Amsterdam Zuid.</p> <p><u>Optimalisatiekansen:</u> De ov-bereikbaarheid van Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan kan verbeteren of gelijk blijven ten opzichte van de referentiesituatie 2040 door het toevoegen van meerdere rechtstreekse verbindingen tussen deze locaties en bestemmingen in het plangebied. Deze optimalisatie zou echter de definitie van PA1 BRT zodanig wijzigen dat het een geheel nieuwe oplossingsrichting zou worden.</p>

Oplossingsrichting ontwerp NRD	Nieuwe woon- en werklocatie	Score	Verandering
PA2 Extra Schipholspoortunnel	Zuidas	+	Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Amsterdam Zuid.
	Schinkelkwartier	0	In de referentiesituatie 2040 is het Schinkelkwartier ontsloten middels metrostation Henk Sneevlietweg en er is geen nieuw station van de oplossingsrichting extra Schipholspoortunnel voorzien in het Schinkelkwartier.
	Schiphol Noord	0	De ov-bereikbaarheid van Schiphol Noord is in de referentiesituatie 2040 al goed en daarin verandert niets.
	Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest	0	In de referentie 2040 zit geen station bij Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest en er is ook geen nieuw station van de oplossingsrichting extra Schipholspoortunnel voorzien in Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest.
	Schiphol Centrum	+	Door de extra Schipholspoortunnel kan de frequentie van de Airport Sprinter gering worden verhoogd. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Schiphol Airport.
	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	0	Stationsgebied Hoofddorp is in de referentiesituatie 2040 ontsloten met Schiphol en Amsterdam middels een hoogfrequente Airport Sprinter naar Amsterdam CS en meerdere HOV-buslijnen. Door de extra Schipholspoortunnel kan de frequentie van de Airport Sprinter vanaf station Hoofddorp gering worden verhoogd.
	Westflank Haarlemmermeer	0	Westflank Haarlemmermeer is in de referentiesituatie 2040 ontsloten door HOV-buslijnen met stations Hoofddorp en Schiphol Airport. De mogelijkheden voor bus-trein overstap op stations Hoofddorp en Schiphol Airport kunnen gering worden uitgebreid.
	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	0	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan zijn in de referentiesituatie 2040 ontsloten door de Airport Sprinter via stations Amsterdam Centraal, Sloterdijk en Lelylaan, net zoals metro en HOV-buslijnen. Door de extra Schipholspoortunnel kan de frequentie van de Airport Sprinter gering worden verhoogd.
PA3.1 Verlengen Noord/ Zuidlijn tot Schiphol via Schiphol Noordwest	Zuidas	+	Vanuit station Amsterdam Zuid worden meerdere sprinterdiensten in de referentiesituatie 2040 vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Schiphol. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Amsterdam Zuid.
	Schinkelkwartier	+	In de referentiesituatie 2040 is het Schinkelkwartier ontsloten middels metrostation Henk Sneevlietweg. Deze oplossingsrichting voorziet in het metrostation Johan Huizingalaan, inclusief een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.
	Schiphol Noord	0	De ov-bereikbaarheid van Schiphol Noord is in de referentiesituatie 2040 al goed en daarin verandert niets.

Oplossingsrichting ontwerp NRD	Nieuwe woon- en werklocatie	Score	Verandering
PA3.1 Verlengen Noord/ Zuidlijn tot Schiphol via Schiphol Noordwest	Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest	+	In de referentie 2040 zit geen station bij Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest. Deze oplossingsrichting voorziet in het metrostation Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest, inclusief een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.
	Schiphol Centrum	+	Meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel worden vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Schiphol Airport.
	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	-	<p><u>Referentiesituatie 2040:</u> Stationsgebied Hoofddorp is in de referentie 2040 ontsloten met Schiphol en Amsterdam middels de frequente Airport Sprinter en HOV-buslijnen. <u>Metrovariant PA3.1:</u> (Meerdere) sprinterdiensten vervallen vanuit station Hoofddorp naar Schiphol, Amsterdam Sloterdijk en Amsterdam Centraal. Hierdoor hebben reizigers vanuit Hoofddorp een veel minder frequente treinverbinding met Schiphol en Amsterdam en vervalt de directe verbinding met Amsterdam Centraal. Daarnaast moeten reizigers vanuit Hoofddorp vaker overstappen op Schiphol Airport naar metro of trein. Dit zorgt ervoor dat vanuit Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park minder bestemmingen bereikbaar zijn met een rechtstreekse ov-verbinding of met een enkele overstap.</p> <p><u>Optimalisatiekansen:</u> De ov-bereikbaarheid van stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park kan verbeteren of gelijk blijven ten opzichte van de referentiesituatie 2040 door het verlengen van het projectalternatief tot deze locaties. Metrovariant PA3.2 voorziet hierin en voldoet aan het extra criterium. Deze optimalisatie zou de definitie van PA3.1 zodanig wijzigen dat het een identiek zou worden aan PA3.2.</p>
	Westflank Haarlemmermeer	-	<p><u>Referentiesituatie 2040:</u> Westflank Haarlemmermeer is in de referentiesituatie 2040 ontsloten met HOV-bussen naar stations Hoofddorp en Schiphol Airport. <u>Metrovariant PA3.1:</u> meerdere sprinterdiensten worden in de Schipholspoortunnel vervangen door een nieuwe metroverbinding tussen Amsterdam Zuid en Schiphol. Op station Hoofddorp vervallen hierdoor meerdere sprinterdiensten naar Schiphol en Amsterdam. Op station Schiphol Airport is een nieuwe overstapmogelijkheid tussen bus en metro voorzien. Dit zorgt vanuit Westflank Haarlemmermeer voor minder overstapmogelijkheden tussen bus en trein op station Hoofddorp en voor een langere reistijd in de bus.</p> <p><u>Optimalisatiekansen:</u> De ov-bereikbaarheid van Westflank Haarlemmermeer kan verbeteren of gelijk blijven ten opzichte van de referentiesituatie 2040 door het verlengen van het projectalternatief tot station Hoofddorp. Metrovariant PA3.2 voorziet hierin en voldoet aan het extra criterium. Deze optimalisatie zou de definitie van PA3.1 zodanig wijzigen dat het een identiek zou worden aan PA3.2.</p>

Oplossingsrichting ontwerp NRD	Nieuwe woon- en werklocatie	Score	Verandering
PA3.1 Verlengen Noord/ Zuidlijn tot Schiphol via Schiphol Noordwest	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	0	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan zijn in de referentiesituatie 2040 ontsloten door de Airport Sprinter via stations Amsterdam Centraal, Sloterdijk en Lelylaan, net zoals metro en HOV-buslijnen. In deze oplossingsrichting worden meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel vervangen door een nieuwe metroverbinding tussen Amsterdam Zuid en Schiphol. Vanuit Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan blijven locaties in het plangebied OVAH goed bereikbaar middels een nieuwe, hoogfrequente metro-metro overstapmogelijkheid op station Amstelveenseweg, net zoals de overgebleven treindiensten vanaf stations Lelylaan en Sloterdijk. Stationsgebied Hoofddorp wordt echter slechter bereikbaar vanuit deze locaties en is een extra overstap op Schiphol nodig. Per saldo blijft daarom de ov-bereikbaarheid van deze locaties gelijk aan de referentiesituatie 2040.
PA3.2 Verlengen Noord/ Zuidlijn tot Hoofddorp via Schiphol Noordwest	Zuidas	+	Vanuit station Amsterdam Zuid worden meerdere sprinterdiensten in de referentiesituatie 2040 vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Schiphol en Hoofddorp. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Amsterdam Zuid.
	Schinkelkwartier	+	In de referentiesituatie 2040 is het Schinkelkwartier ontsloten middels metrostation Henk Sneevlietweg. Deze oplossingsrichting voorziet in het metrostation Johan Huizingalaan, inclusief een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.
	Schiphol Noord	0	De ov-bereikbaarheid van Schiphol Noord is in de referentiesituatie 2040 al goed en daarin verandert niets.
	Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest	+	In de referentie 2040 zit geen station bij Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest. Deze oplossingsrichting voorziet in het metrostation Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest, inclusief een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.
	Schiphol Centrum	+	Meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel worden vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Schiphol Airport.
	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	+	Meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel worden vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding tussen Hoofddorp en Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.
	Westflank Haarlemmermeer	+	Westflank Haarlemmermeer is in de referentiesituatie 2040 ontsloten door HOV-buslijnen met stations Hoofddorp en Schiphol Airport. Er komt een nieuwe, hoogfrequente bus-metro overstapmogelijkheid vanuit Westflank Haarlemmermeer op stations Hoofddorp en Schiphol Airport, waardoor de ov-bereikbaarheid wordt ruim uitgebreid.

Oplossingsrichting ontwerp NRD	Nieuwe woon- en werklocatie	Score	Verandering
PA3.2 Verlengen Noord/ Zuidlijn tot Hoofddorp via Schiphol Noordwest	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	+	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan zijn in de referentiesituatie 2040 ontsloten door de Airport Sprinter via stations Amsterdam Centraal, Sloterdijk en Lelylaan, net zoals metro en HOV-buslijnen. In deze oplossingsrichting worden meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel vervangen door een nieuwe metroverbinding tussen Amsterdam Zuid, Schiphol en Hoofddorp. Vanuit Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan worden locaties in het plangebied OVAH beter bereikbaar middels een nieuwe, hoogfrequente metro-metro overstapmogelijkheid op station Amstelveenseweg, net zoals de overgebleven treindiensten vanaf stations Lelylaan en Sloterdijk.
PA3.3 Verlengen Noord/ Zuidlijn tot Hoofddorp via Schiphol Noord	Zuidas	+	Vanuit station Amsterdam Zuid worden meerdere sprinterdiensten in de referentiesituatie 2040 vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Schiphol en Hoofddorp. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Amsterdam Zuid.
	Schinkelkwartier	+	In de referentiesituatie 2040 is het Schinkelkwartier ontsloten middels metrostation Henk Sneevlietweg. Deze oplossingsrichting voorziet in het metrostation Johan Huizingalaan, inclusief een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.
	Schiphol Noord	+	De ov-bereikbaarheid van Schiphol Noord is in de referentiesituatie 2040 al goed. PA3.3 voorziet daarnaast in het metrostation Schiphol Noord.
	Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest	0	In de referentie 2040 zit geen station bij Badhoevedorp Zuid/Schiphol Noordwest en er is ook geen nieuw station van de metrovariant 3.3 voorzien in Badhoevedorp Zuid/Schiphol Noordwest.
	Schiphol Centrum	+	Meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel worden vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Schiphol Airport.
	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	+	Meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel worden vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding tussen Hoofddorp en Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.
	Westflank Haarlemmermeer	+	Westflank Haarlemmermeer is in de referentiesituatie 2040 ontsloten door HOV-buslijnen met stations Hoofddorp en Schiphol Airport. Er komt een nieuwe, hoogfrequente bus-metro overstapmogelijkheid vanuit Westflank Haarlemmermeer op stations Hoofddorp en Schiphol Airport, waardoor de ov-bereikbaarheid wordt ruim uitgebreid.

Oplossingsrichting ontwerp NRD	Nieuwe woon- en werklocatie	Score	Verandering
PA3.3 Verlengen Noord/ Zuidlijn tot Hoofddorp via Schiphol Noord	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	+	<p>Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan zijn in de referentiesituatie 2040 ontsloten door de Airport Sprinter via stations Amsterdam Centraal, Sloterdijk en Lelylaan, net zoals metro en HOV-buslijnen.</p> <p>In deze oplossingsrichting worden meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel vervangen door een nieuwe metroverbinding tussen Amsterdam Zuid, Schiphol en Hoofddorp. Vanuit Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan worden locaties in het plangebied OVAH beter bereikbaar middels een nieuwe, hoogfrequente metro-metro overstapmogelijkheid op station Amstelveenseweg, net zoals de overgebleven treindiensten vanaf stations Lelylaan en Sloterdijk.</p>

Bijlage 5 -

Factsheets Toetsing Projectalternatieven voorlopige shortlist (PA)



Bijlage 5 bij de Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen: Factsheets toetsing *voorlopige shortlist* op criterium 'Bijdrage ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties'

Leeswijzer

Deze sheets bevatten hoofdzakelijk informatie uit het MIRT-onderzoek (ZWASH fase 5). Beoordelingsinformatie, welke met de toetsing op het criterium 'Bijdrage ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties' in zeef 1.2 is toegevoegd, is met **dikgedrukte groene tekst** weergegeven.

Beoordelingskader

Criterium	Aspect
Doelbereik	Oplossen capaciteitsproblemen Schipholtunnel
	Verminderen transferproblematiek stations Schiphol Airport en Amsterdam Zuid
	Verbeteren ov-bereikbaarheid nieuwe woon- en werklocaties
	Intensivering internationaal treinverkeer
	Knelpunt wordt niet verplaatst
	Uiterlijk 2040 gerealiseerd
Onoverkomelijke belemmeringen	Technische of juridische showstoppers
Investeringskosten	Indien de kosten van de maatregel fors hoger zijn dan het beoogd budget (bandbreedte + 50%) voor de meest waarschijnlijke oplossing, zijnde 3 miljard euro, scoort de maatregel negatief

PA1. Bus Rapid Transit (BRT)

Toelichting

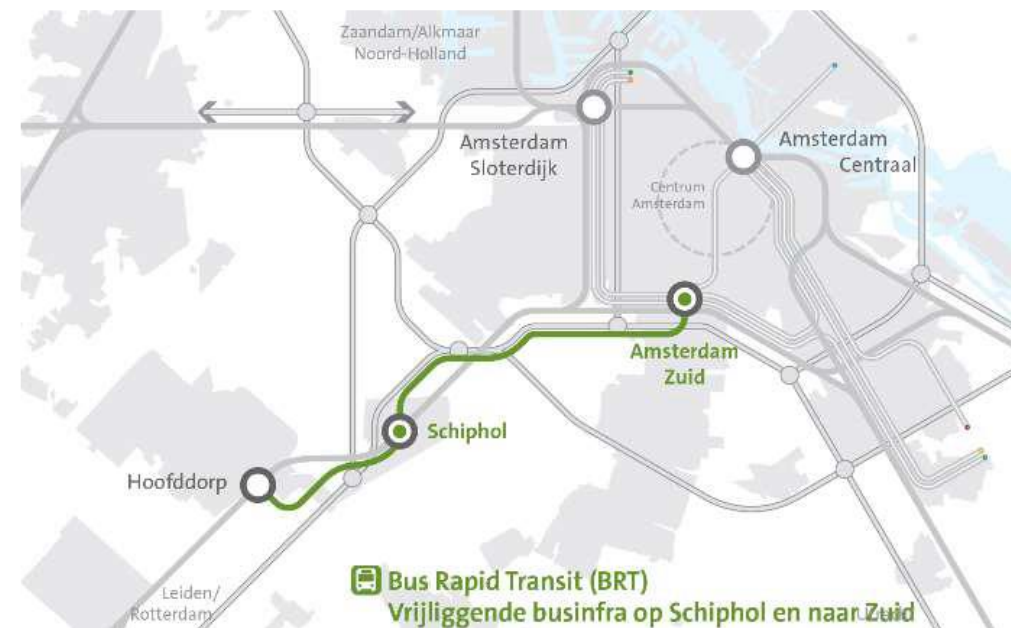
In dit projectalternatief wordt ingezet op Bus Rapid Transit (BRT) tussen Hoofddorp en Amsterdam Zuid om de toekomstige vervoersvraag af te wikkelen. De BRT halteert op Hoofddorp, Schiphol en Amsterdam Zuid en stopt verder niet op andere haltes, waarbij er vrijliggende businfrastructuur wordt aangelegd tussen Hoofddorp, Schiphol en Amsterdam Zuid.

Beoordeling

- **Doelbereik:** Een goede implementatie van het BRT-systeem creëert ruimte in de Schipholspoortunnel en kan bijdragen aan oplossing van knelpunten.
- **Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties:** PA1 verslechtert de ov-bereikbaarheid op drie locaties, blijft gelijk op drie locaties en verbetert op twee locaties ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verslechtert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
- **Showstoppers:** Er zijn *in dit stadium* geen onoverkomelijke belemmeringen (vanuit Water, Natuur en Stikstof).
- Technisch aandachtspunt is de aanlanding van BRT op Amsterdam Zuid. Dit sluit niet aan bij andere ruimtelijke plannen (Zuidasdok) en dient nader onderzocht/uitgewerkt te worden.
- **Kosten:** 1.25-1.75 miljard euro.

Conclusie

Deze oplossingsrichting wordt niet kansrijk geacht op basis van de bijdrage aan de ov-bereikbaarheid nieuwe woon- en werklocaties.



Beoordeling	PA1
Doelbereik	Green
Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties	Red
Showstoppers	Green
Kosten	Green

PA2. Nieuwe Schipholspoortunnel (hierna Airport Sprinter Plus genoemd)

de volgende halte is de toekomst



Toelichting

Deze oplossingsrichting betreft een nieuwe treinverbinding voor (Airport) Sprinters, die station Hoofddorp verbindt met de westelijke tak van de Ringspoorbaan ('Westtak') via Schiphol Centrum met een lange extra tunnel.

Beoordeling

- **Doelbereik:** Deze oplossing draagt (1) bij aan het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel, doordat (Airport) Sprinters uit de Schipholspoortunnel verdwijnen, (2) (positief) bij aan het oplossen van transferknelpunten op (i) Schiphol Airport en (ii) Amsterdam Zuid, en (3) het kunnen intensiveren van internationaal treinverkeer.
- **Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties:** PA2 verbetert de ov-bereikbaarheid op twee locaties, terwijl de ov-bereikbaarheid op zes locaties gelijk blijft ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
- **Showstoppers:** in beide tunnelvarianten bestaan er civieltechnische risico's om een tunnel op 40m onder maaiveld aan te leggen onder de bestaande luchthaven (geen showstoppers).
- **Kosten:** (+/+) 25-50% t.o.v. het budget.

Conclusie

Deze oplossingsrichting is (mogelijk) kansrijk.



Beoordeling	PA2
Doelbereik	
Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties	
Showstoppers	
Kosten	

PA3.1 Verlenging Noord/Zuidlijn tot Schiphol

de volgende halte is de toekomst



Toelichting

PA3.1 betreft een nieuwe metroverbinding van Amsterdam Zuid via een grotendeels bovengronds tracé tot aan Schiphol via Schiphol Noordwest. Deze verbinding sluit aan op de bestaande Noord/Zuidlijn tussen Amsterdam Zuid en Amsterdam Noord.

Beoordeling

- **Doelbereik:** Deze oplossing draagt (1) bij aan het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel, doordat (Airport) Sprinters uit de Schipholspoortunnel verdwijnen, (2) (positief) bij aan het oplossen van transferknelpunten op (i) Schiphol Airport en (ii) Amsterdam Zuid, en (3) het kunnen intensiveren van internationaal treinverkeer.
- **Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties:** PA3.1 verbetert de ov-bereikbaarheid op vier locaties, blijft gelijk op twee locaties en verslechtert op twee locaties ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
- **Showstoppers:** Er zijn *in dit stadium* geen onoverkomelijke belemmeringen (vanuit Water, Natuur en Stikstof).
- **Kosten:** (-/-) 30% t.o.v. het budget.

Conclusie

Deze oplossingsrichting is (mogelijk) kansrijk.



Beoordeling	PA3.1
Doelbereik	Green
Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties	Yellow
Showstoppers	Green
Kosten	Green

PA3.2 Verlenging Noord/Zuidlijn tot Hoofddorp via Schiphol Noordwest

Toelichting

PA3.2 betreft een nieuwe metroverbinding van Amsterdam Zuid tot Hoofddorp via Schiphol Noordwest en Schiphol Centrum (tunnel). Deze verbinding sluit aan op de bestaande Noord/Zuidlijn tussen Amsterdam Zuid en Amsterdam Noord.

Beoordeling

- **Doelbereik:** Deze oplossing draagt (1) bij aan het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel, doordat (airport)sprinters uit de Schipholspoortunnel verdwijnen, (2) (positief) bij aan het oplossen van transferknelpunten op (i) Schiphol Airport en (ii) Amsterdam Zuid, en (3) het kunnen intensiveren van internationaal treinverkeer.
- **Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties:** PA3.2 verbetert de ov-bereikbaarheid op zeven locaties, terwijl de OV-bereikbaarheid op één locatie gelijk blijft ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
- **Showstoppers:** Er zijn *in dit stadium* geen onoverkomelijke belemmeringen (vanuit Water, Natuur en Stikstof).
- **Kosten:** 3 miljard euro (*gelijk aan budget*)

Conclusie

Deze oplossingsrichting is (mogelijk) kansrijk.

de volgende
halte is
de toekomst

IB-1



Beoordeling	PA3.2
Doelbereik	
Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties	
Showstoppers	
Kosten	

PA3.3 Verlenging Noord/Zuidlijn tot Hoofddorp via Schiphol Noord

Toelichting

PA3.3 betreft een nieuwe metroverbinding van Amsterdam Zuid tot Hoofddorp via Schiphol Noordwest en Schiphol Centrum (tunnel). Deze verbinding sluit aan op de bestaande Noord/Zuidlijn tussen Amsterdam Zuid en Amsterdam Noord.

Beoordeling

- **Doelbereik:** Deze oplossing draagt (1) bij aan het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel, doordat (airport)sprinters uit de Schipholspoortunnel verdwijnen, (2) (positief) bij aan het oplossen van transferknelpunten op (i) Schiphol Airport en (ii) Amsterdam Zuid, en (3) het kunnen intensiveren van internationaal treinverkeer.
- **Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties:** PA3.3 verbetert de ov-bereikbaarheid op zeven locaties, terwijl de ov-bereikbaarheid op één locatie gelijk blijft ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
- **Showstoppers:** Er zijn *in dit stadium* geen onoverkomelijke belemmeringen (vanuit Water, Natuur en Stikstof).
- In ZWASH Fase 5 is geconstateerd dat de maakbaarheid van metrotracé van PA3.3 civieltechnisch risicovol is.
- **Kosten:** (+/+) 5% t.o.v. het budget.

Conclusie

Deze oplossingsrichting is (mogelijk) kansrijk.

de volgende
halte is
de toekomst

IB-1



Beoordeling	PA3.3
Doelbereik	
Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties	
Showstoppers	
Kosten	

Bijlage 6 -

Factsheets Toetsing Nieuwe Oplossingsrichtingen (NO)

de volgende
halte is 
de toekomst

IB-1



Bijlage 6 bij de Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen:
Beoordeling Nieuwe Oplossingsrichtingen

Beoordelingskader

Criterium	Aspect
Doelbereik	Oplossen capaciteitsproblemen Schipholtunnel
	Verminderen transferproblematiek stations Schiphol Airport en Amsterdam Zuid
	Verbeteren ov-bereikbaarheid nieuwe woon- en werklocaties
	Intensivering internationaal treinverkeer
	Knelpunt wordt niet verplaatst
	Uiterlijk 2040 gerealiseerd
Onoverkomelijke belemmeringen	Technische of juridische showstoppers
Investeringskosten	Indien de kosten van de maatregel fors hoger zijn dan het beoogd budget (bandbreedte + 50%) voor de meest waarschijnlijke oplossing, zijnde 3 miljard euro, scoort de maatregel negatief

NOA1. Alternatieve spoorverbinding Hoofddorp-Weesp

Toelichting

Het realiseren van een alternatief treintracé tussen station Hoofddorp en station Weesp (zonder station Schiphol).

Beoordeling

- **Doelbereik:** de oplossingsrichting biedt extra spoorcapaciteit, waardoor (een deel van) het bestaande spoor ontlast kan worden. Deze oplossingsrichting heeft in lijn met de beoordeling van oplossingsrichting A6 uit de longlist echter een beperkt doelbereik, want (1) deze oplossingsrichting lost het knelpunt in de Schipholspoortunnel niet op en (2) de druk op de transferfaciliteiten op Schiphol Airport en Amsterdam Zuid wordt niet opgelost en/of verplaatst.
- **Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties:** NOA1 verbetert de ov-bereikbaarheid op drie locaties, terwijl de OV-bereikbaarheid op vijf locaties gelijk blijft ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
- **Showstoppers:** Niet nader beschouwd.
- **Kosten:** Niet nader beschouwd.

Conclusie

Deze oplossingsrichting draag niet bij aan doelbereik en wordt derhalve niet kansrijk geacht en niet verder meegenomen.

Beoordeling	NOA1
Doelbereik	
Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties	
Showstoppers	
Kosten	

NOA2. Ombouwen infrastructuur van de Ringlijn (metrolijn 50) naar afmetingen van de NS

Toelichting

Het ombouwen van de infrastructuur van de Ringlijn (Metrolijn 50: Isolatorweg-Sloterdijk-De Vlugtlaan-Jan van Galenstraat-Postjesweg-Lelylaan-Heemstedestraat-Henk Sneevlietweg-Amstelveenseweg-Amsterdam Zuid) naar de afmetingen van de NS (gelijke breedte materieel, gelijke hoogte perron boven spoor en bovenleiding), waardoor het systeem in de toekomst kan uitgroeien tot een regio-/metropoolnet.

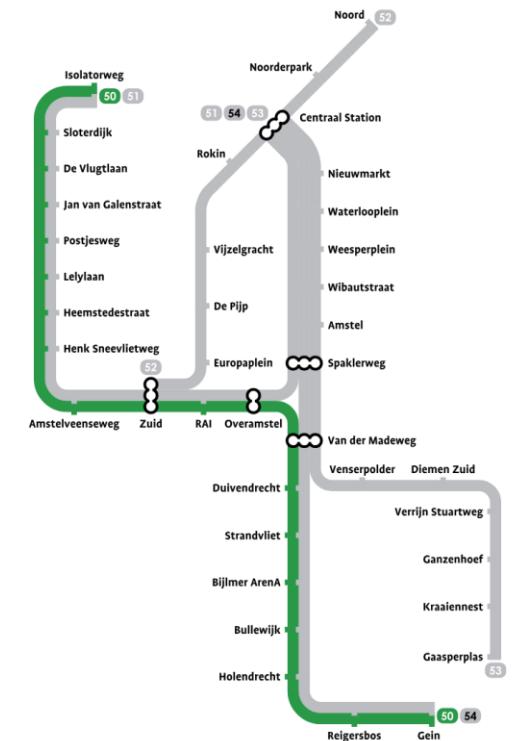
Beoordeling

- **Doelbereik:** de oplossingsrichting draagt niet bij aan het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel (aangezien (bestaande) lijnverbindingen niet wijzigen), waardoor deze oplossingsrichting de capaciteitsproblemen in de Schipholtunnel niet oplost, de intensivering van internationaal treinverkeer derhalve niet mogelijk is en de transferproblematiek op de stations Schiphol Airport en Amsterdam Zuid niet vermindert.
- **Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties:** Bij NOA2 blijft de ov-bereikbaarheid op alle locaties gelijk aan de referentiesituatie 2040.
- **Showstoppers:** Niet nader beschouwd.
- **Kosten:** Niet nader beschouwd.

Conclusie

Deze oplossingsrichting draagt niet bij aan doelbereik en wordt derhalve niet kansrijk geacht en niet verder meegenomen.

de volgende halte is de toekomst



Beoordeling	NOA2
Doelbereik	Red
Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties	Yellow
Showstoppers	Grey
Kosten	Grey

NOA3. Het – ongeacht de gekozen voorkeursvariant - realiseren van keermogelijkheden t.h.v. Leiden, Hoofddorp en Amsterdam Zuid

de volgende
halte is
de toekomst

IB-1

Toelichting

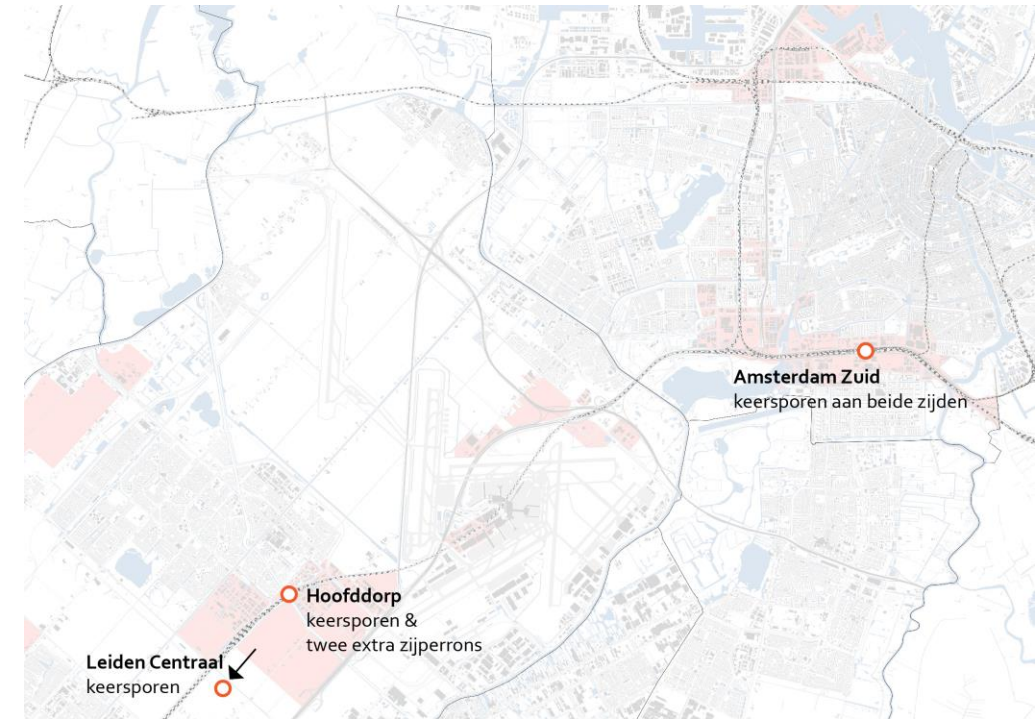
Het - ongeacht de gekozen voorkeursvariant - realiseren van extra keermogelijkheden op het spoor, zowel ten oosten als ten westen van Schiphol. Dit betreft het toevoegen van (1) extra wisselmogelijkheden bij de stations (1) Hoofddorp, (2) Leiden Centraal en (3) extra keerspoeren aan beide zijden van station Amsterdam Zuid. Aanvullend denkt indiener aan twee extra zijperrons bij Hoofddorp.

Beoordeling

- **Doelbereik:** Deze oplossing levert zelfstandig geen bijdrage aan de vier projectdoelen: de OV-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties verbetert niet, de transferproblematiek op Schiphol en op Amsterdam Zuid vermindert niet en dat geldt ook voor de capaciteitsproblemen in de Schipholspoortunnel en de mogelijkheid om extra internationale treinen te rijden.
- **Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties:** De oplossingsrichting draagt alleen in combinatie met de voorkeursvariant bij aan de ov-ontsluiting van nieuwe woon- en werklocaties.
- **Showstoppers:** Er zijn *in dit stadium* geen onoverkomelijke belemmeringen (vanuit Water, Natuur en Stikstof).
- **Kosten:** Niet geraamd, de kosten van de oplossingsrichtingen vallen – afhankelijk van de voorkeursvariant – *naar verwachting* binnen de bandbreedte.

Conclusie

De oplossingsrichting wordt niet in de verkenning betrokken, maar is wel als suggestie aan NS en ProRail meegegeven.



Beoordeling	NOA3
Doelbereik	
Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties	
Showstoppers	
Kosten	

NOA4. Inzetten van treinmaterieel met meer capaciteit

Toelichting

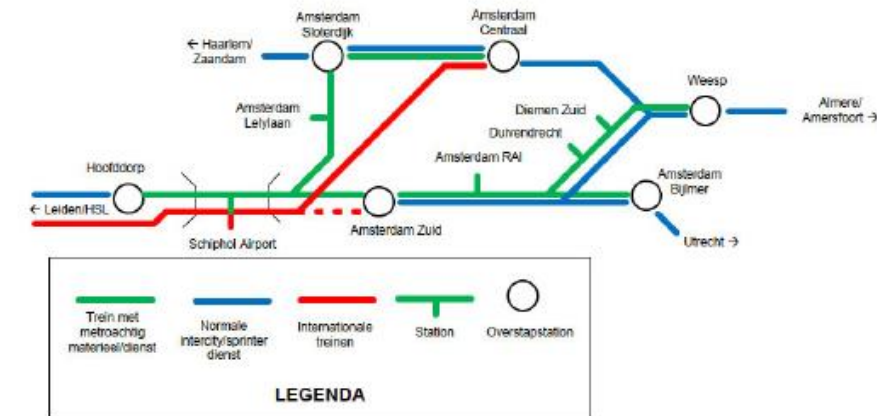
Het inzetten van (uniform) treinmaterieel met meer capaciteit (aantal reizigers per trein). In deze oplossingsrichting stoppen de huidige sprinters/intercity's in Hoofddorp, Amsterdam Zuid en Amsterdam Centraal, waarbij reizigers vanaf deze stations met treinen met meer capaciteit richting Schiphol reizen.

Beoordeling

- **Doelbereik:** De oplossingsrichting draagt niet bij aan het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel en maakt derhalve de intensivering van internationaal treinverkeer niet mogelijk. De oplossingsrichting vermindert daarnaast de druk op de transferfaciliteiten van Schiphol Airport, Amsterdam Zuid en station Hoofddorp niet, doordat er (1) een extra overstap bij de stations Amsterdam Zuid en Hoofddorp gecreëerd wordt en (2) er treinmateriaal met meer capaciteit de huidige Schipholspoortunnel en Schiphol Airport inrijdt. *In de rapportage Bereikbaarheid (ZWASH 5, dd. 24-11-2021) is reeds vastgesteld dat de infrastructuurcapaciteit van de perrons volledig benut is.*
- **Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties:** NOA4 verslechtert de ov-bereikbaarheid op twee locaties, blijft gelijk op drie locaties en verbetert de ov-bereikbaarheid op drie locaties. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
- **Showstoppers:** Niet nader beschouwd.
- **Kosten:** Niet nader beschouwd.

Conclusie

Deze oplossingsrichting draagt niet bij aan doelbereik en wordt derhalve niet kansrijk geacht en niet verder meegenomen.



Figuur 1: Schematische weergave treindiensten Schiphol-Amsterdam Zuid.

Beoordeling	NOA4
Doelbereik	
Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties	
Showstoppers	
Kosten	

NOA5. City Sprinter

Toelichting




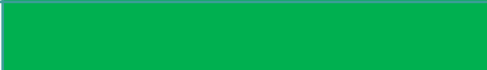
NOA5 betreft een nieuwe treinverbinding voor City Sprinters, die station Hoofddorp verbindt met de westelijke tak van de Ringspoorbaan ('Westtak'). Deze verbinding loopt via Schiphol Centrum en Schiphol Noordwest met een korte extra tunnel. De City Sprinter krijgt een aantal nieuwe stations in het plangebied.

Beoordeling

- **Doelbereik:** De oplossingsrichting draagt bij aan het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel, doordat (Airport) Sprinters uit de Schipholspoortunnel verdwijnen. Daardoor draagt de oplossing bij aan het oplossen van transferknelpunten op (1) Schiphol Airport en (2) Amsterdam Zuid. De intensivering van internationaal treinverkeer is tevens mogelijk.
- **Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties:** NOA5 verbetert de ov-bereikbaarheid op zeven locaties, terwijl de OV-bereikbaarheid op één locatie gelijk blijft ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
- **Showstoppers:** Er zijn *in dit stadium* geen onoverkomelijke belemmeringen (vanuit Water, Natuur en Stikstof). Er zijn wel aandachtspunten voor het vervolg.
- **Kosten:** (+/+) 25-50% t.o.v. budget.
- **Conclusie**

Deze oplossingsrichting is (mogelijk) kansrijk.



Beoordeling	NOA5
Doelbereik	
Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties	
Showstoppers	
Kosten	

NOB1. Station Badhoevedorp

Toelichting

Het realiseren van een ov-halte of station bij Badhoevedorp ter hoogte van het Corendon-hotel, ongeacht de modaliteitskeuze (BRT, trein of metro).

Beoordeling

- **Doelbereik:** Deze oplossing draagt ***in combinatie met een kansrijk alternatief*** bij aan de doelstellingen onder Doelbereik. De impact op de vervoerwaarde en de (extra) reistijd dienen nog inzichtelijk te worden gemaakt.
- **Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties:** De oplossingsrichting verbetert – naast de bijdrage van één van de bestaande trein- en metrovarianten - ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties (na)bij Badhoevedorp Zuid en Schiphol Noordwest ten opzichte van de referentiesituatie 2024.
- **Showstoppers:** Er zijn *in dit stadium* geen onoverkomelijke belemmeringen (vanuit Water, Natuur en Stikstof). Er zijn wel aandachtspunten voor het vervolg. Technische showstoppers, risico's en/of ontwerpuitgangspunten dienen nog inzichtelijk te worden gemaakt.
- **Kosten:** De investeringskosten van een station (bij) Badhoevedorp zijn afhankelijk van het type station:

(A) Treinstation in tunnel: (+/+) 5-15% t.o.v. budget

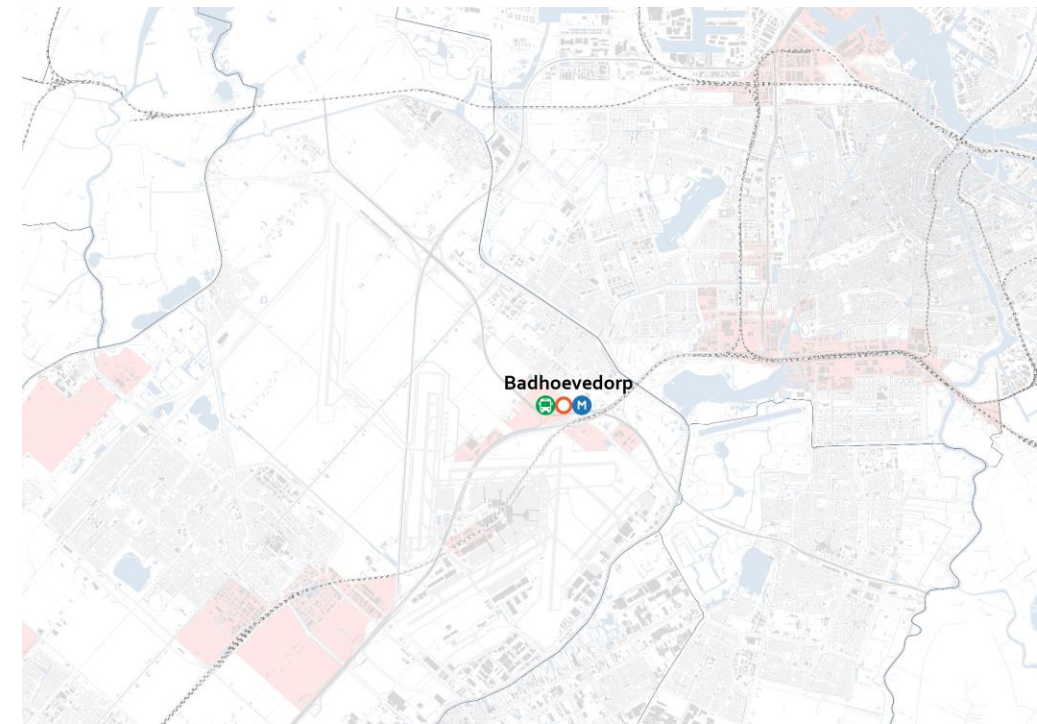
(B) Treinstation (+1): (+/+) <5% t.o.v. budget

(C) Metrostation (+1/-1): (+/+) <5% t.o.v. budget

(D) Metrostation (geen kunstwerk/maaiveld): (+/+) <5% t.o.v. budget

Conclusie

Deze oplossingsrichting is – onder voorbehoud van de nadere toetsing van de impact op (1) de vervoerwaarde, (2) de reistijd en (3) de technische inpasbaarheid – alleen *in combinatie* (mogelijk) kansrijk.



Beoordeling	NOB1
Doelbereik	
Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties	Badhoevedorp Zuid Schiphol Noordwest
Showstoppers	
Kosten	

NOB2. BRT-netwerk

de volgende
halte is
de toekomst

IB-1

Toelichting

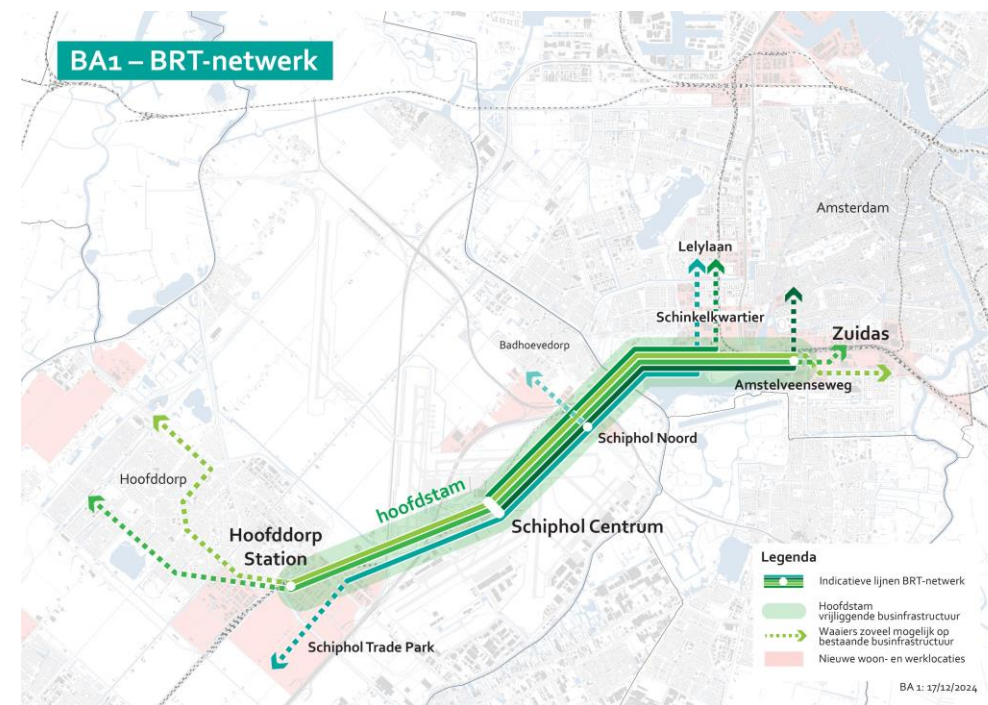
BRT (Bus Rapid Transit)-lijnen verbinden meerdere bestemmingen in Haarlemmermeer met meerdere bestemmingen in Amsterdam. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een stamlijn met vrijliggende businfrastructuur tussen station Hoofddorp en de Amstelveenseweg in Amsterdam. Vanuit de hoofdstam waaieren de BRT-lijnen zowel in Amsterdam als in Hoofddorp uit via zo veel mogelijk bestaande businfrastructuur.

Beoordeling

- **Doelbereik:** De (geoptimaliseerde) BRT-oplossing draagt als substituuut voor de sprinterdienst tussen Hoofddorp-Schiphol-Amsterdam bij aan (1) het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel, doordat (airport)sprinters uit de Schipholspoortunnel verdwijnen, (2) het oplossen van transferknelpunten op (i) Schiphol Airport en (ii) Amsterdam Zuid, en (3) het kunnen intensiveren van internationaal treinverkeer.
- **Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties:** De oplossingsrichting verbetert de OV-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties per saldo ten opzichte van de referentiesituatie 2040.
- **Showstoppers:** Er zijn *in dit stadium* geen onoverkomelijke belemmeringen (vanuit Water, Natuur en Stikstof). Er zijn wel aandachtspunten voor het vervolg.
- **Kosten:** (-/-) 20% t.o.v. budget.

Conclusie

Deze oplossingsrichting is (mogelijk) kansrijk.



Beoordeling	NOB2
Doelbereik	
Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties	
Showstoppers	
Kosten	

NOB3. Metroboog richting Isolatorweg

Toelichting

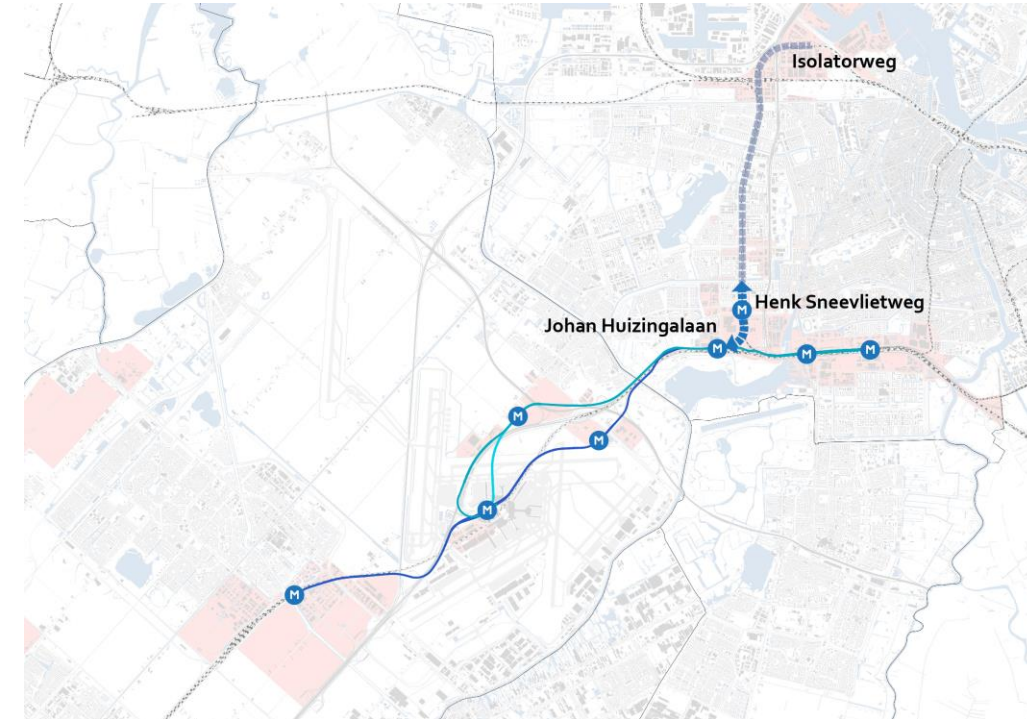
Een bestaande metrovariant van de shortlist (PA3.1, 3.2 of 3.3) ten zuiden van metrostation Henk Sneevlietweg aansluiten op de metroring richting Isolatorweg.

Beoordeling

- **Doelbereik:** Voor het aansluiten op de metroring richting Isolatorweg, is de metro-uitbreiding richting de Johan Huizingalaan noodzakelijk. Er zijn - in combinatie met de toetsing op ov-bereikbaarheid nieuwe woon- en werklocaties - argumenten voor het combineren van oplossingsrichtingen. De oplossingsrichting draagt ***in combinatie met de bestaande kansrijke metro-alternatieven*** (1) bij aan het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel, doordat (airport)sprinters uit de Schipholspoortunnel verdwijnen, (2) (positief) bij aan het oplossen van transferknelpunten op (i) Schiphol Airport en (ii) Amsterdam Zuid, en (3) het kunnen intensiveren van internationaal treinverkeer.
- **OV-bereikbaarheid woon- en werklocaties:** De oplossingsrichting verbetert – naast de bijdrage van één van de bestaande metrovarianten (PA3.1, 3.2 of 3.3) – de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties Schinkelkwartier, Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan ten opzichte van de referentiesituatie 2040.
- **Showstoppers:** Er zijn *in dit stadium* geen onoverkomelijke belemmeringen (vanuit Water, Natuur en Stikstof). Er zijn wel aandachtspunten voor het vervolg.
- **Kosten:** (+/+) <5% t.o.v. budget.

Conclusie

Deze oplossingsrichting is alleen *in combinatie* (mogelijk) kansrijk.



Beoordeling	NOB3
Doelbereik	
Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties	Schinkelkwartier, Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan
Showstoppers	
Kosten	

NOB4. Metro PA3.1 aan zuidzijde A4

Toelichting

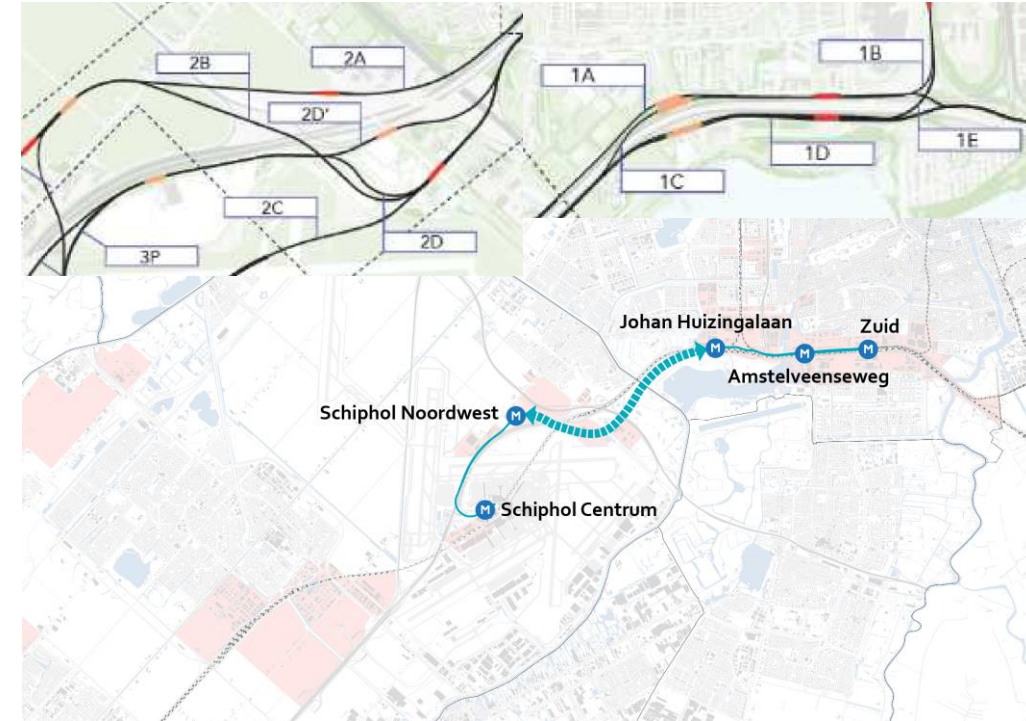
Het realiseren van een bovengronds metro-tracé aan de zuidkant van de Rijksweg A4 langs de Oude Haagseweg, waarna het tracé na het kruisen van de A9 en de A4 via halte Schiphol Noordwest het tracé van metrovariant PA3.1 richting Schiphol Centrum vervolgt.

Beoordeling

- **Doelbereik:** De oplossingsrichting (als alternatief van de variant PA3.1) draagt (1) bij het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel, doordat (Airport) Sprinters uit de Schipholspoortunnel verdwijnen, (2) (positief) bij aan het oplossen van transferknelpunten op (i) Schiphol Airport en (ii) Amsterdam Zuid, en (3) het kunnen intensiveren van internationaal treinverkeer.
- **Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties:** De oplossingsrichting verslechtert de OV-bereikbaarheid op twee locaties, blijft gelijk op twee locaties en verbetert op vier locaties ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
- **Showstoppers:** Er zijn *in dit stadium* geen onoverkomelijke belemmeringen (vanuit Water, Natuur en Stikstof). Er zijn wel aandachtspunten voor het vervolg.
- *In de rapportage Advies eerste trechtering – Doortrekken Noord/Zuidlijn is deze uitwerking als schakels 1D, 1E en 2B (zie hiernaast) reeds afgefallen vanuit technische eisen en vervoerslogica, terwijl de ruimtelijke inpassing in relatie tot A-wegen en de ontwikkeling in Schinkelkwartier technisch complex en onwenselijk is.*
- **Kosten:** (-/-) >10% t.o.v. budget.

Conclusie

Deze oplossingsrichting is in een eerder stadium reeds afgefallen vanuit technische eisen en ruimtelijke inpassing, waardoor deze oplossingsrichting vanuit dat perspectief niet kansrijk wordt geacht.



Beoordeling	NOB4
Doelbereik	Green
Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties	Yellow
Showstoppers	Red
Kosten	Green

NOB5. Metro PA3.3 aan zuidzijde A4

Toelichting

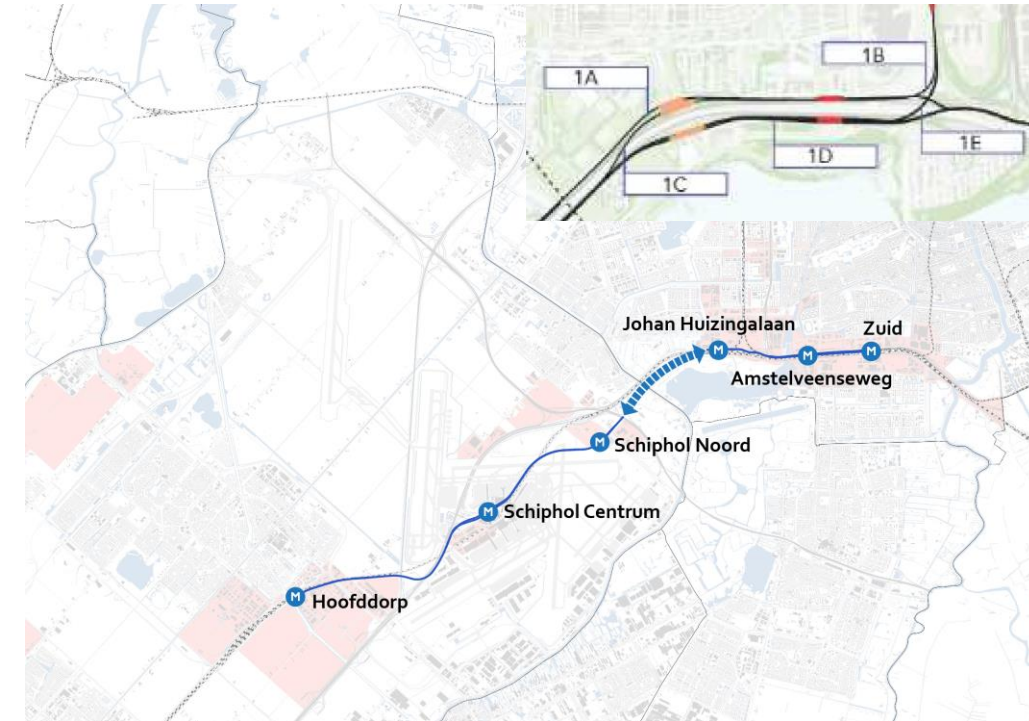
Het realiseren van een bovengronds metro-tracé aan de zuidkant van de Rijksweg A4 langs de Oude Haagseweg, waarbij evenals metro-variant PA3.3 aangesloten wordt op de doorgetrokken Noord-Zuidlijn bij het metrostation Johan Huizingalaan. Tussen Schiphol Noord en Hoofddorp vervolgt deze oplossingsrichting het tracé van metrovariant PA3.3.

Beoordeling

- **Doelbereik:** De oplossingsrichting (als variant op metrovariant PA3.3) draagt (1) bij het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel, doordat (Airport) Sprinters uit de Schipholspoortunnel verdwijnen, (2) (positief) bij aan het oplossen van transferknelpunten op (i) Schiphol Airport en (ii) Amsterdam Zuid, en (3) het kunnen intensiveren van internationaal treinverkeer.
- **Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties:** Bij NOB5 blijft de ov-bereikbaarheid op één locatie gelijk, terwijl de ov-bereikbaarheid op zeven locaties verbetert ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
- **Showstoppers:** Er zijn *in dit stadium* geen onoverkomelijke belemmeringen (vanuit Water, Natuur en Stikstof). Er zijn wel aandachtspunten voor het vervolg.
- *In de rapportage Advies eerste trechtering – Doortrekken Noord/Zuidlijn is deze uitwerking als schakels 1D en 1E (zie hiernaast) reeds afgefallen vanuit technische eisen, terwijl de ruimtelijke inpassing in relatie tot ontwikkeling in Schinkelkwartier onwenselijk is.*
- **Kosten:** (+/+) <5% t.o.v. budget.

Conclusie

Deze oplossingsrichting is in een eerder stadium reeds afgefallen vanuit technische eisen en ruimtelijke inpassing, waardoor deze oplossingsrichting niet kansrijk wordt geacht.



Beoordeling	NOB5
Doelbereik	
Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties	
Showstoppers	
Kosten	

NOB6. Metrovariant PA3.3 via Schiphol Noord plus BRT

Toelichting

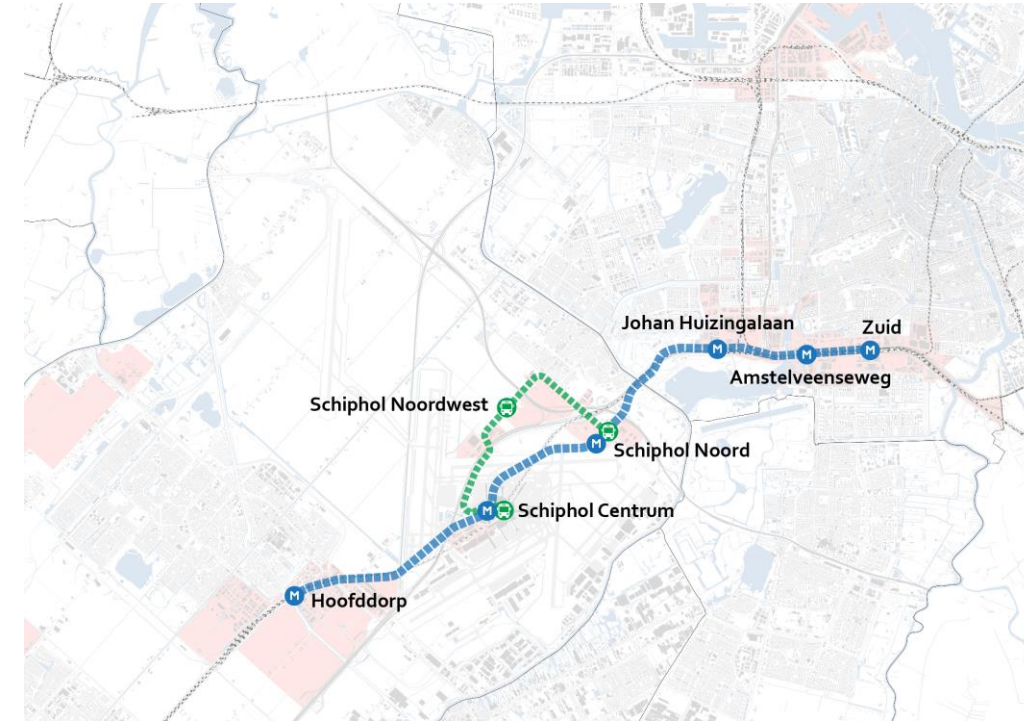
Metrovariant PA3.3 van de shortlist gecombineerd met een BRT-verbinding naar Schiphol Noordwest.

Beoordeling

- **Doelbereik:** De oplossingsrichting (als samenvoeging van de variant PA3.3 met een BRT-verbinding) draagt (1) bij het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel, doordat (airport)sprinters uit de Schipholspoortunnel verdwijnen, (2) (positief) bij aan het oplossen van transferknelpunten op (i) Schiphol Airport en (ii) Amsterdam Zuid, en (3) het kunnen intensiveren van internationaal treinverkeer.
- **Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties:** De oplossingsrichting verbetert de OV-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties per saldo ten opzichte van de referentiesituatie 2040.
- **Showstoppers:** Er zijn *in dit stadium* geen onoverkomelijke belemmeringen (vanuit Water, Natuur en Stikstof). Er zijn wel aandachtspunten voor het vervolg.
- In ZWASH Fase 5 is geconstateerd dat de maakbaarheid van metrotracé van PA3.3 civieltechnisch risicovol is.
- **Kosten:** (+/+) 15-25% t.o.v. budget

Conclusie

Deze oplossingsrichting is als aanvulling (mogelijk) kansrijk.



Beoordeling	NOB6
Doelbereik	
Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties	
Showstoppers	
Kosten	

NOB7. Extra spoortunnel + Metro

Toelichting

Het realiseren van een extra spoortunnel op het station Schiphol Airport combineren met één van de metro-varianten (PA3.1, 3.2 en 3.3, zie paragraaf 2.4).

Beoordeling

- **Doelbereik:** het realiseren van een extra treintunnel of het uitbreiden van het aantal treinperrons op het station Schiphol Airport vergroot de infrastructuurcapaciteit, waarmee (1) er ruimte ontstaat voor de intensivering van internationaal treinverkeer en het realiseren van de ambities van het Toekomstbeeld ov en (2) de transferdruk op de bestaande perrons verminderd wordt.
- **Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties:** NOB7 verbetert de ov-bereikbaarheid op zeven locaties, terwijl de ov-bereikbaarheid op één locatie gelijk blijft ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
- **Showstoppers:** Er zijn *in dit stadium* geen onoverkomelijke belemmeringen (vanuit Water, Natuur en Stikstof). Er zijn wel aandachtspunten voor het vervolg.
- **Kosten:** (+/+) >50% t.o.v. het budget.

Conclusie

Deze oplossingsrichting wordt niet kansrijk geacht op basis van investeringskosten.

Beoordeling	NOB7		
Doelbereik	Green		
Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties	PA3.1	PA3.2	PA3.3
Showstoppers	Green		
Kosten	Red		

NOB8. Metrovariant PA3.1 over een grotere afstand ondergronds

Toelichting

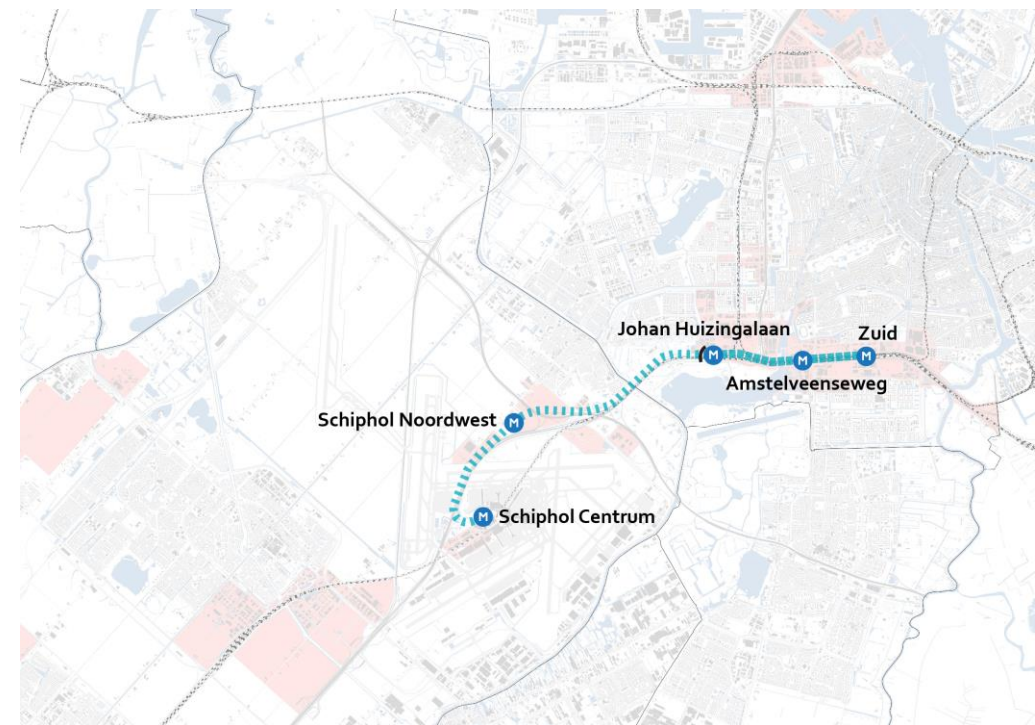
Het over een grotere afstand ondergronds realiseren van het (bestaande) metroalternatief PA3.1 teneinde van ruimtegebruik en het voorkomen van overlast, waarbij het tracé ten opzichte van metroalternatief 3.1 (zie paragraaf 2.4) vanaf de Johan Huizingalaan richting Schiphol Noordwest en Schiphol Centrum ondergronds wordt aangelegd.

Beoordeling

- **Doelbereik:** De oplossingsrichting (als alternatief van de variant PA3.1) draagt (1) bij het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel, doordat (airport)sprinters uit de Schipholspoortunnel verdwijnen, (2) (positief) bij aan het oplossen van transferknelpunten op (i) Schiphol Airport en (ii) Amsterdam Zuid, en (3) het kunnen intensiveren van internationaal treinverkeer.
- **Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties:** NOB8 verbetert de ov-bereikbaarheid op vier locaties, blijft gelijk op twee locaties en verslechtert op twee locaties ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
- **Showstoppers:** Er zijn *in dit stadium* geen onoverkomelijke belemmeringen (vanuit Water, Natuur en Stikstof). Er zijn wel aandachtspunten voor het vervolg.
- **Kosten:** (+/+) 5-15% t.o.v. budget.

Conclusie

Deze oplossingsrichting is (mogelijk) kansrijk.



Beoordeling	NOB8
Doelbereik	Green
Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties	Yellow
Showstoppers	Green
Kosten	Green

NOB9. Metrovariant PA3.3 over een grotere afstand ondergronds plus BRT

Toelichting

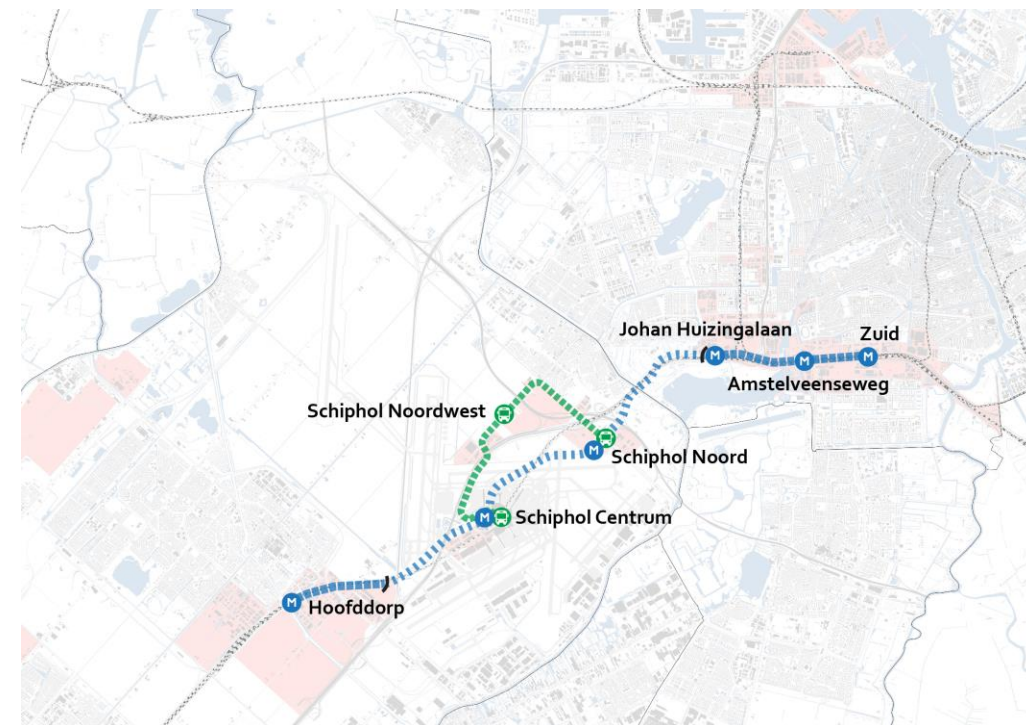
Het over een grotere afstand ondergronds realiseren van het (bestaande) metroalternatief PA3.3 teneinde van ruimtegebruik en het voorkomen van overlast, waarbij het tracé ten opzichte van metroalternatief PA3.3 (zie paragraaf 2.4) vanaf de Johan Huizingalaan richting Schiphol Noord en Schiphol Centrum ondergronds wordt aangelegd. Dit tracé wordt gecombineerd met een BRT-verbinding naar Schiphol Noordwest.

Beoordeling

- **Doelbereik:** het realiseren van een alternatief metro-tracé voldoet aan doelstelling 1 (oplossen capaciteitsproblemen Schipholtunnel), doelstelling 2 (verminderen transferproblematiek stations Schiphol Airport en Amsterdam Zuid) en doelstelling 4 (intensivering internationaal treinverkeer).
- **Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties:** De oplossingsrichting verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties per saldo ten opzichte van de referentiesituatie 2040.
- **Showstoppers:** Er zijn *in dit stadium* geen onoverkomelijke belemmeringen (vanuit Water, Natuur en Stikstof). Er zijn wel aandachtspunten voor het vervolg.
- In ZWASH Fase 5 is geconstateerd dat de maakbaarheid metrotracé van PA3.3 civieltechnisch risicovol is.
- **Kosten:** (+/+) 25-50% t.o.v. het budget.

Conclusie

Deze oplossingsrichting is (mogelijk) kansrijk.



Beoordeling	NOB9
Doelbereik	
Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties	
Showstoppers	
Kosten	

NOB10. Nieuw metrostation Anderlechtlaan

Toelichting

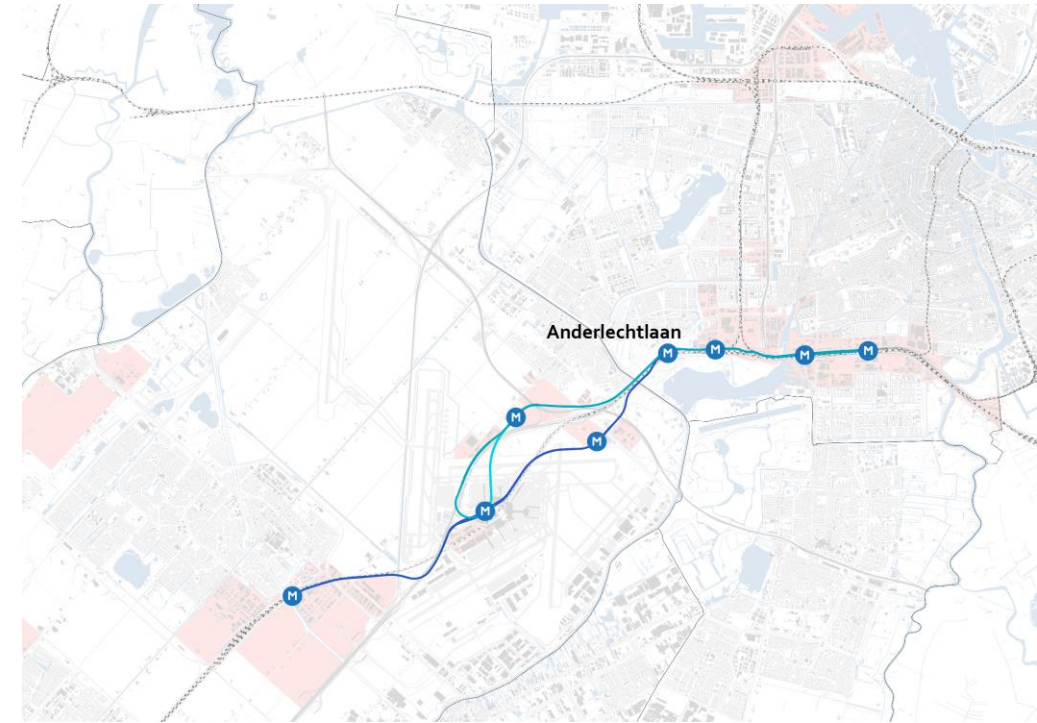
Het toevoegen van een extra metrostation op de bestaande metroalternatieven op bij (na)de Anderlechtlaan.

Beoordeling

- **Doelbereik:** Deze oplossing draagt ***in combinatie met een kansrijk metro-alternatief*** bij aan de doelstellingen onder Doelbereik. De impact op de vervoerwaarde, alsmede de (extra) reistijd, dienen nog inzichtelijk te worden gemaakt.
- **Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties:** De oplossingsrichting verbetert – naast de bijdrage van één van de bestaande metrovarianten (PA3.1, 3.2 of 3.3) – de ov-bereikbaarheid van Schinkelkwartier ten opzichte van de referentiesituatie 2040.
- **Showstoppers:** Er zijn *in dit stadium* geen onoverkomelijke belemmeringen (vanuit Water, Natuur en Stikstof). Er zijn wel aandachtspunten voor het vervolg. Technische showstoppers, risico's en/of ontwerpuitgangspunten dienen nog inzichtelijk te worden gemaakt.
- **Kosten:** De investeringskosten zijn afhankelijk van het type station:
(A) Metrostation (+1/-1): (+/+) <5% t.o.v. budget
(B) Metrostation (geen kunstwerk/maaiveld): (+/+) <5% t.o.v. budget

Conclusie

Deze oplossingsrichting is – onder voorbehoud van de nadere toetsing van de impact op (1) de vervoerwaarde, (2) de reistijd en (3) de technische inpasbaarheid – alleen *in combinatie* (mogelijk) kansrijk.



Beoordeling	NOB10
Doelbereik	
Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties	Schinkelkwartier
Showstoppers	
Kosten	

NOB11. Nieuw metrostation Vrijhavenplein/ Zuidzijde Schiphol

Toelichting

Het toevoegen van een extra metrostation (na)bij het Vrijhavenplein/zuidzijde Schiphol (zie 2 hiernaast).

Beoordeling

- **Doelbereik:** De oplossingsrichting is geen onderdeel van het tracé van een kansrijk metroalternatief, waarbij dit metrostation geringe extra vervoerwaarde toevoegt.
- **Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties:** De oplossingsrichting verbetert – indien onderdeel van één van de bestaande metrovarianten (PA3.1, 3.2 of 3.3) – de ov-bereikbaarheid van Schiphol Centrum ten opzichte van de referentiesituatie 2040.
- **Showstoppers:** Er zijn *in dit stadium* geen onoverkomelijke belemmeringen (vanuit Water, Natuur en Stikstof). Er zijn wel aandachtspunten voor het vervolg.
- Vanwege het ondergronds kruisen van de bestaande Schipholspoortunnel, dient dit metrostation op grote diepte te worden aangelegd. Op basis van *expert judgement*, wegen de kosten en bouwriscico's voor bouwen op grote diepte (constructieput) niet op tegen de toegevoegde waarde voor reizigers naar kantoren zuidzijde.
- **Kosten:** Niet nader beschouwd (vanwege geen bijdrage aan doelbereik).

Conclusie

Deze oplossingsrichting is geen onderdeel van de huidige lijn van een kansrijk metroalternatief. De oplossingsrichting wordt daarnaast vanuit technisch perspectief niet kansrijk geacht.

de volgende
halte is 
de toekomst

IB-1



Beoordeling	NOB11
Doelbereik	
Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties	Schiphol Centrum
Showstoppers	
Kosten	

NOB12. Nieuw metrostation Nieuw Sloten Centrum

Toelichting

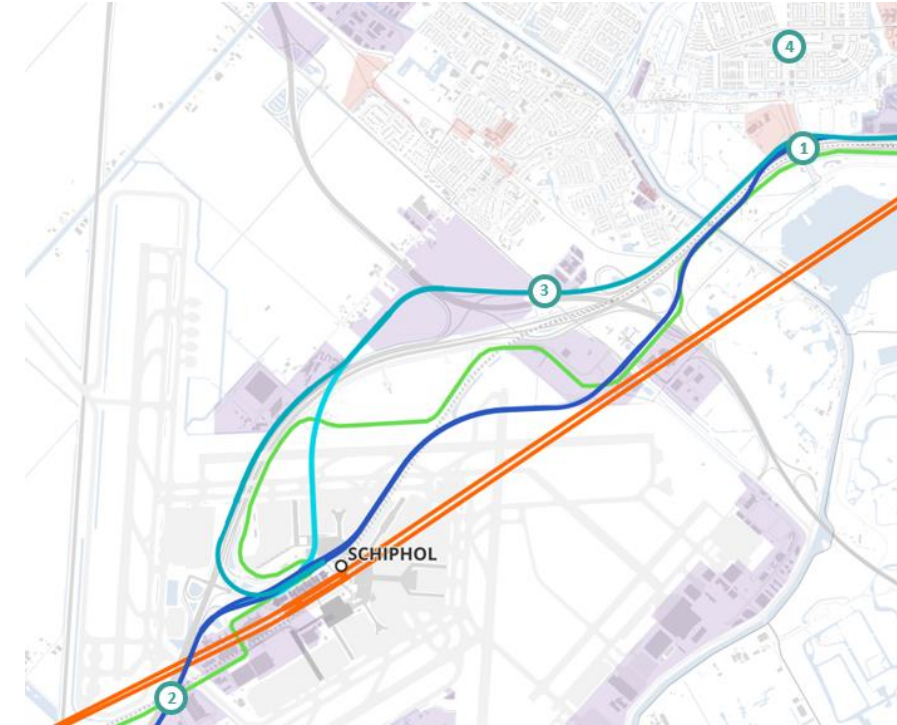
Het toevoegen van een extra metrostation op de bestaande metroalternatieven op bij Nieuw Sloten Centrum (zie 4 hiernaast).

Beoordeling

- **Doelbereik:** De oplossingsrichting is geen onderdeel van het tracé van een kansrijk metroalternatief, waarbij dit metrostation geringe extra vervoerwaarde toevoegt. Het toevoegen van dit metrostation is daarbij een (forse) verlenging van het tracé, wat de reistijd negatief beïnvloedt.
- **Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties:** Oplossingsrichting verbetert – indien onderdeel van één van de bestaande metrovarianten (PA3.1, 3.2 of 3.3) – de ov-bereikbaarheid van Schinkelkwartier in geringe mate ten opzichte van de referentiesituatie 2040
- **Showstoppers:** Er zijn *in dit stadium* geen onoverkomelijke belemmeringen (vanuit Water, Natuur en Stikstof). Er zijn wel aandachtspunten voor het vervolg.
- De ruimtelijke inpassing van dit metrostation ondergronds kent (grote) bouwrisico's en is technisch (zeer) complex.
- **Kosten:** Niet nader beschouwd (vanwege geen bijdrage aan doelbereik)

Conclusie

Deze oplossingsrichting is geen onderdeel van de huidige lijn van een kansrijk metroalternatief. De oplossingsrichting wordt daarnaast vanuit technisch perspectief niet kansrijk geacht.



Beoordeling	NOB12
Doelbereik	
Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties	Schinkelkwartier, Havenstad, Sloterdijk en Lelylaan
Showstoppers	
Kosten	

NOB13. Metro tot Haarlemmermeer zuid en Nieuw-Vennep

de volgende
halte is 
de toekomst

IB-1

Toelichting op basis van zienswijze

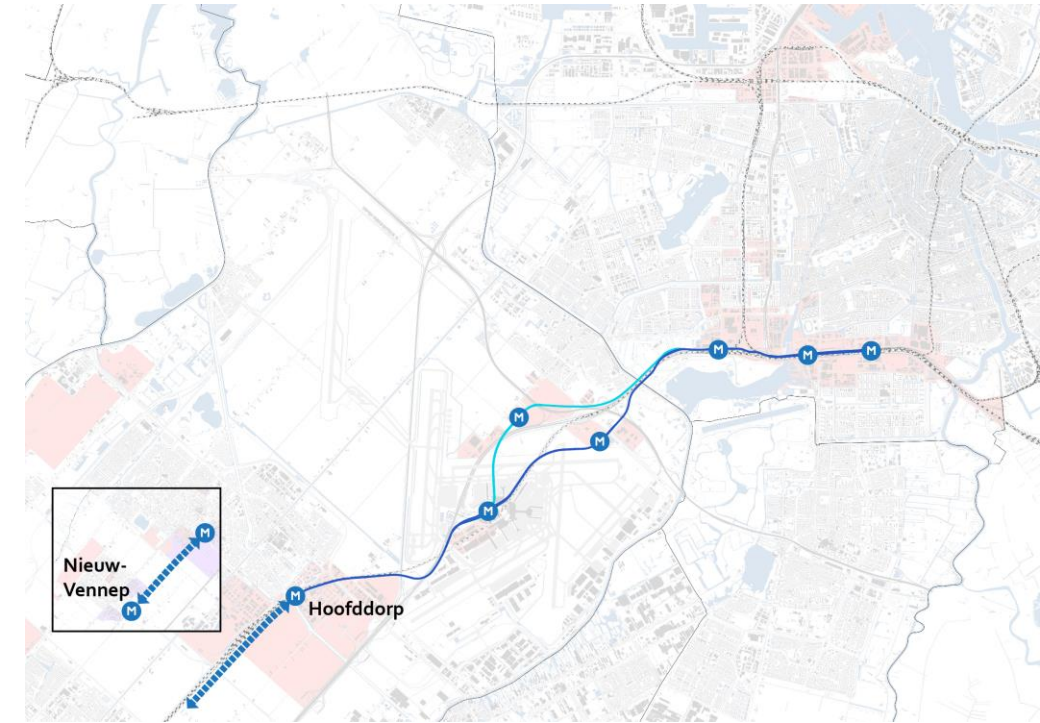
Het *verder* verlengen van de Noord/Zuidlijn na het station Hoofddorp richting Nieuw-Vennep en/of een NS-station ten zuiden of westen van Haarlemmermeer.

Beoordeling

- **Doelbereik:** De oplossingsrichting (als variant op PA3.2 of PA3.3) draagt (1) bij het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel, doordat (Airport) Sprinters uit de Schipholspoortunnel verdwijnen, (2) (positief) bij aan het oplossen van transferknelpunten op (i) Schiphol Airport en (ii) Amsterdam Zuid, en (3) het kunnen intensiveren van internationaal treinverkeer.
- **Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties:** NOB13 verbetert de ov-bereikbaarheid op zeven locaties, terwijl de ov-bereikbaarheid op één locatie gelijk blijft ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
- **Showstoppers:** Er zijn *in dit stadium* geen onoverkomelijke belemmeringen (vanuit Water, Natuur en Stikstof). Er zijn wel aandachtspunten voor het vervolg.
- **Kosten:** (+/+) 25-50% t.o.v. het budget

Conclusie

Deze oplossingsrichting is als aanvulling (mogelijk) kansrijk.



Beoordeling	NOB13	
Doelbereik		
Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties	PA3.2	PA3.3
Showstoppers		
Kosten		

NOB14. Schinkeltram

Toelichting

Het realiseren van tramtracé vanuit Amsterdam Centrum, langs het Concertgebouw, met een tunnel onder de Schinkel, een verknoping met metrostation Henk Sneevlietweg en een aantakking op metrostation Johan Huizingalaan.

Beoordeling

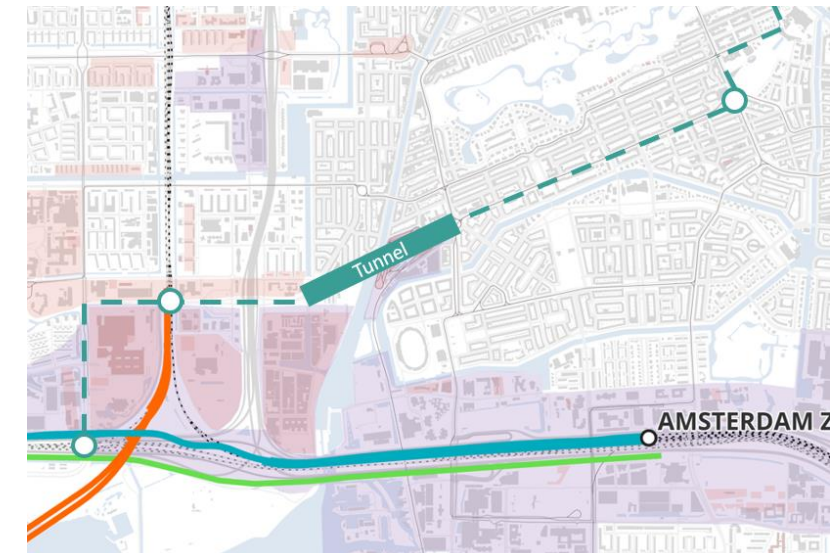
- **Doelbereik:** Het realiseren van tramtracé vanuit Amsterdam Centrum, langs het Concertgebouw, met een tunnel onder de Schinkel, een verknoping met metrostation Henk Sneevlietweg en een aantakking op één van de metro-alternatieven bij metrostation Johan Huizingalaan valt (voor een groot deel) buiten het plan- en studiegebied. De bestaande metrovarianten voldoen reeds aan het criterium Doelbereik. Er zijn - in combinatie met de toetsing op ov-bereikbaarheid nieuwe woon- en werklocaties - geen argumenten voor het combineren van deze modaliteiten.
- **Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties:** De oplossingsrichting verbetert – naast de bijdrage van één van de bestaande metrovarianten (PA3.1, 3.2 of 3.3) – de ov-bereikbaarheid van Schinkelkwartier in geringe mate ten opzichte van de referentiesituatie 2040.
- **Showstoppers:** Niet nader beschouwd.
- **Kosten:** Niet nader beschouwd.

Conclusie

Deze oplossingsrichting geeft solitair geen invulling aan het criterium doelbereik, waarbij de metrovarianten solitair al functioneren en voorgestelde oplossingsrichting zich voor een groot deel buiten het plangebied bevindt. Deze oplossingsrichting wordt derhalve niet verder meegenomen.

de volgende
halte is 
de toekomst

IB-1



Beoordeling	NOB14
Doelbereik	
Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties	Schinkelkwartier
Showstoppers	
Kosten	

NOB15. Oost-Westlijn (premetro)

Toelichting

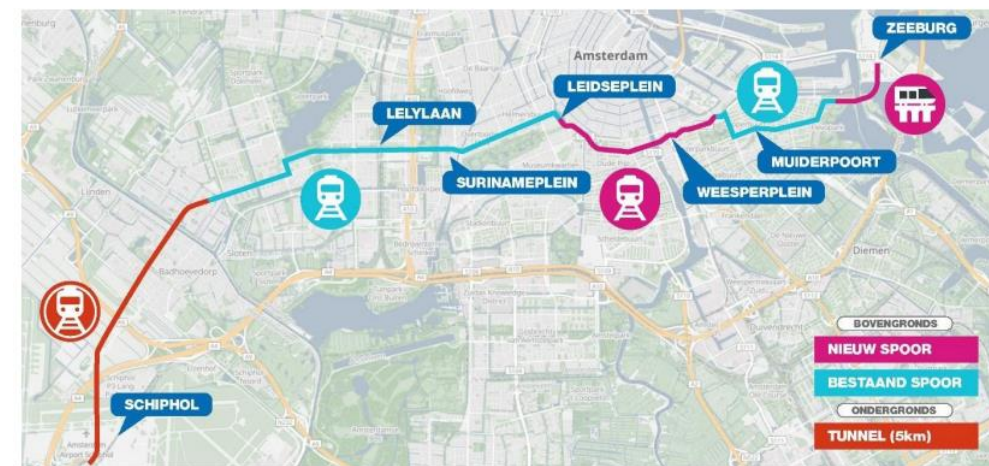
Het realiseren van een premetrolijn van Schiphol naar Amsterdam West, waarbij er een premetrotunnel gerealiseerd wordt tussen het Ecuplein (Amsterdam-Nieuw-West) en Schiphol.

Beoordeling

- **Doelbereik:** De oplossingsrichting fungeert niet als substituut voor de Airport Sprinter, aangezien de Oost-Westlijn een andere lijnverbinding heeft dan de Airport Sprinter. De oplossingsrichting vervangt daarmee de Airport Sprinter niet en draagt derhalve (1) niet bij aan het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel, (2) niet bij aan het oplossen van transferknelpunten op (1) Schiphol Airport en (3) maakt de intensivering van internationaal treinverkeer niet mogelijk.
- **Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties:** NOB15 verbetert de ov-bereikbaarheid van drie locaties, terwijl de ov-bereikbaarheid op vijf locaties gelijk blijft ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
- **Showstoppers:** Niet nader beschouwd.
- **Kosten:** Niet nader beschouwd.

Conclusie

Deze oplossingsrichting draagt niet bij aan doelbereik en wordt derhalve niet kansrijk geacht.



Premetro Oost/westlijn

Beoordeling	NOB15
Doelbereik	Red
Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties	Yellow
Showstoppers	Grey
Kosten	Grey

NOB16. Metrovariant PA3.2 of PA3.3 tot Hoofddorp-Zuid (incl. corridorhub)

de volgende
halte is 
de toekomst

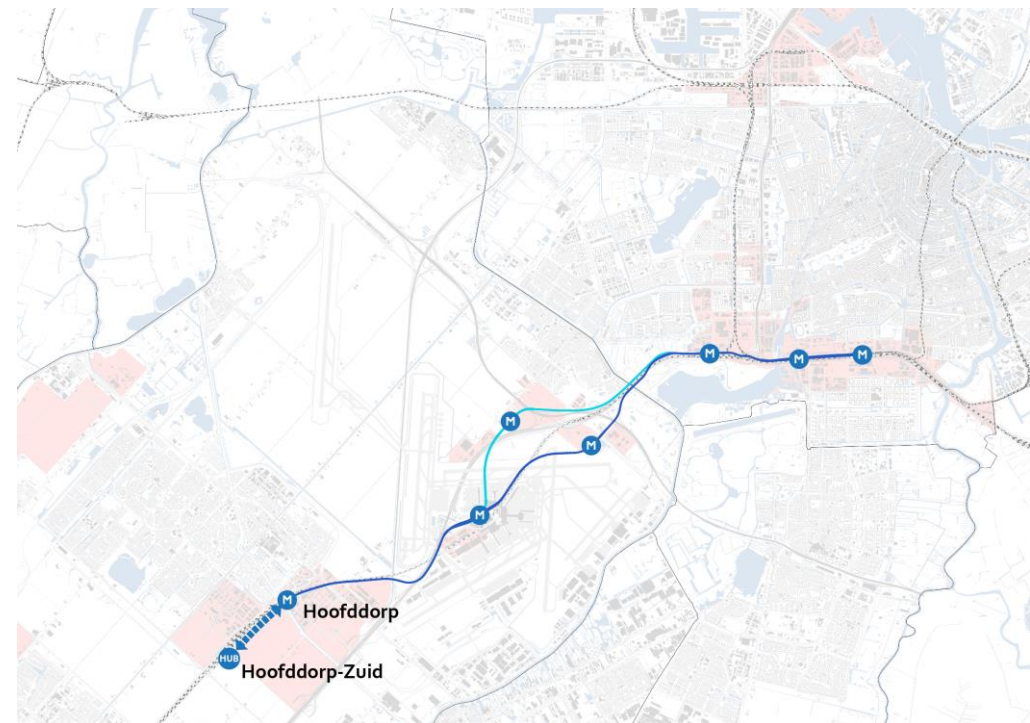
IB-1

Toelichting op basis van zienswijze

Het verlengen van de metro-varianten PA 3.2 en 3.3 tot Hoofddorp-Zuid en/of Schiphol Trade Park, waarbij een station met voorzieningen voor P+R en deelmobiliteit wordt ingericht.

Beoordeling

- **Doelbereik:** De oplossingsrichting (als variant op PA3.2 of PA3.3 met een corridorhub op Hoofddorp Zuid) draagt (1) bij het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspootunnel, doordat (airport)sprinters uit de Schipholspootunnel verdwijnen, (2) (positief) bij aan het oplossen van transferknelpunten op (i) Schiphol Airport en (ii) Amsterdam Zuid, en (3) het kunnen intensiveren van internationaal treinverkeer.
- **Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties:** NOB16 verbetert bij zowel PA3.2 als PA3.3 de OV-bereikbaarheid op zeven locaties, terwijl de ov-bereikbaarheid op één locatie gelijk blijft ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
- **Showstoppers:** Er zijn *in dit stadium* geen onoverkomelijke belemmeringen (vanuit Water, Natuur en Stikstof). Er zijn wel aandachtspunten voor het vervolg.
- **Kosten:** (+/+) 15-25% t.o.v. budget.



Conclusie

Deze oplossingsrichting is als aanvulling (mogelijk) kansrijk.

Beoordeling	NOB16	
Doelbereik		
Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties	PA3.2	PA3.3
Showstoppers		
Kosten		

NOB17. BRT halte Koekoekslaan

Toelichting op basis van zienswijze

Het realiseren van een BRT-halte (na)bij de Koekoekslaan.

Beoordeling

- **Doelbereik:** Niet separaat als NOB17 beoordeeld.
- **Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties:** Niet separaat als NOB17 beoordeeld.
- **Showstoppers:** Niet separaat als NOB17 beoordeeld.
- **Kosten:** Niet separaat als NOB17 beoordeeld.

Conclusie

Deze oplossingsrichting wordt als onderdeel van NOB2 beschouwd.

Beoordeling	NOB17
Doelbereik	Zie NOB2
Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties	Zie NOB2
Showstoppers	Zie NOB2
Kosten	Zie NOB2

NOB18. Alternatief metrotracé Schiphol Noordwest

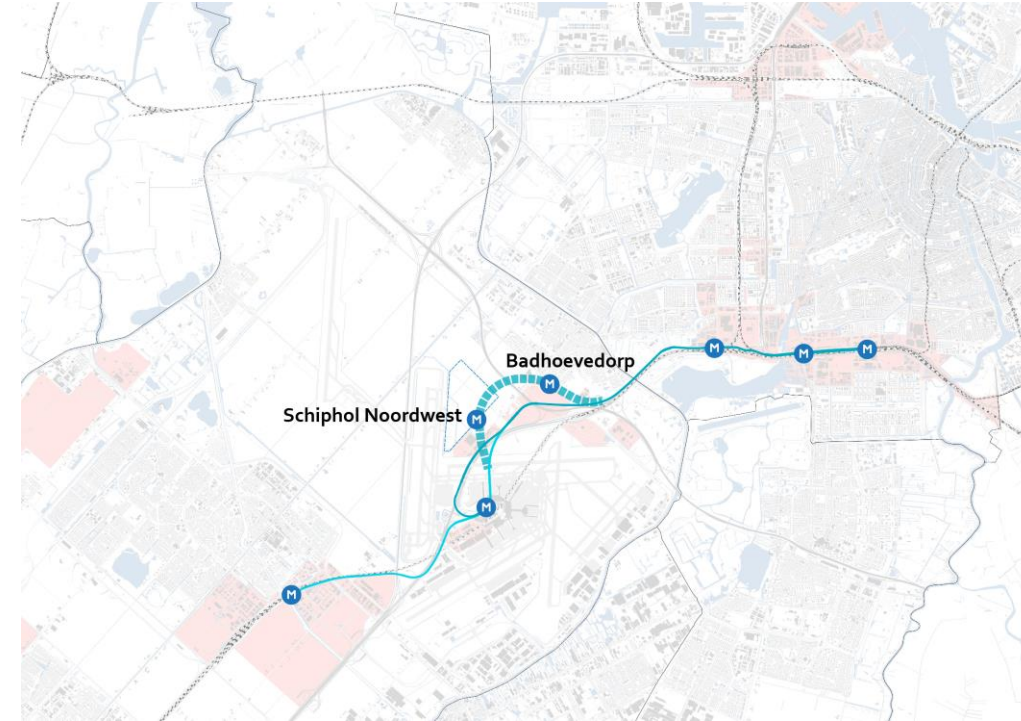
Toelichting op basis van zienswijze

Het – als alternatief op metro-variant PA3.1 en 3.2 – realiseren van een metrotracé langs de westzijde (i.p.v. oostzijde) van de Maximakazerne om een metrostation aan zuidzijde Schiphol Noordwest mogelijk te maken. Hierdoor wordt het tevens mogelijk om een extra metrostation te bouwen bij Badhoevedorp.

Beoordeling

- **Doelbereik:** De oplossingsrichting (als variant op PA 3.1 en 3.2) draagt (1) bij het vergroten van de spoorcapaciteit in de Schipholspoortunnel, doordat (airport)sprinters uit de Schipholspoortunnel verdwijnen, (2) (positief) bij aan het oplossen van transferknelpunten op (i) Schiphol Airport en (ii) Amsterdam Zuid, en (3) het kunnen intensiveren van internationaal treinverkeer.
- **Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties:** NOB18 bij PA3.1 verbetert de ov-bereikbaarheid van vier locaties, terwijl de ov-bereikbaarheid op twee locaties gelijk blijft ten opzichte van de referentiesituatie 2040 en op twee locaties verslechterd. NOB18 bij PA3.2 verbetert de ov-bereikbaarheid van zeven locaties, terwijl de ov-bereikbaarheid op één locatie gelijk blijft ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
- **Showstoppers:** Er zijn *in dit stadium* geen onoverkomelijke belemmeringen (vanuit Water, Natuur en Stikstof). Er zijn wel aandachtspunten voor het vervolg.
- **Kosten:** (+/+) 5-15% t.o.v. budget (PA3.2).

Conclusie Deze oplossingsrichting is (mogelijk) kansrijk.



Beoordeling	NOB18	
Doelbereik	Green	
Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties	PA3.1 (Yellow)	PA3.2 (Green)
Showstoppers	Green	
Kosten	Green	

NOC1. Multimodale Knoop Schiphol (+)

Toelichting op basis van zienswijze

Het realiseren van de plusvariant van de Multimodale Knoop Schiphol, waarin bussen zich op een niveau hoger bevinden dan het transferdomein.

Beoordeling

- **Doelbereik:** Niet nader beschouwd.
- **OV-bereikbaarheid woon- en werklocaties:** Niet nader beschouwd.
- **Showstoppers:** Niet nader beschouwd.
- **Kosten:** Niet nader beschouwd.

Conclusie

Het opwaarderen van het station Schiphol Airport ('MKS-plus') is in ZWASH fase 5 reeds als maatregel C5 beschouwd. Het project Multimodale knoop Schiphol wordt in de MIRT-verkenning als gerealiseerd beschouwd, waarbij het realiseren van de plusvariant buiten scope van de MIRT-verkenning OVAH wordt beschouwd.

Beoordeling	NOC1
Doelbereik	
Ov-bereikbaarheid woon- en werklocaties	
Showstoppers	
Kosten	

NOC2. Verruiming scope naar heel Hoofddorp

Toelichting

Het verruimen van de scope naar heel Hoofddorp.

Beoordeling

- **Doelbereik:** Niet nader beschouwd.
- **OV-bereikbaarheid woon- en werklocaties:** Niet nader beschouwd.
- **Showstoppers:** Niet nader beschouwd.
- **Kosten:** Niet nader beschouwd.

Conclusie

Hoofddorp is integraal onderdeel van de nieuw aangedragen oplossingsrichtingen NOB2 en NOB16. Na de realisatie van het nieuwe ov-systeem, wordt het vervoerplan voor (heel) Hoofddorp integraal beschouwd door de Vervoersregio.

Deze oplossingsrichting is derhalve als NOC2 niet nader uitgewerkt en getoetst.

Beoordeling	NOC2
Doelbereik	
OV-bereikbaarheid woon- en werklocaties	
Showstoppers	
Kosten	

Bijlage 7 -

Onderbouwing Beoordeling Nieuwe Oplossingsrichtingen op criterium 'Bijdrage aan ov-bereikbaarheid nieuwe woon- en werklocaties'

In tabel 1 is de beoordeling van de nieuwe oplossingsrichtingen op basis van zienswijzen op het extra criterium bijdrage aan de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties weergegeven. In tabel 2 is deze beoordeling nader onderbouwd per locatie.

In de toetsing van nieuw aangedragen oplossingsrichtingen is de volgende verdeling gehanteerd:

- Oplossingen die als solitaire oplossingsrichtingen zijn voorgesteld, zijnde: NOA1, NOA2, NOA4, NOA5, NOB2, NOB4, NOB5, NOB6, NOB7, NOB8, NOB9, NOB13, NOB15, NOB16 en NOB18;
- Oplossingen die in combinatie met een bestaande oplossingsrichting zijn voorgesteld, zijnde: NOA3, NOB1, NOB3, NOB10, NOB11, NOB12, NOB14 en NOB17.

Solitaire oplossingsrichtingen zijn getoetst op alle nieuwe woon- en werklocaties. Oplossingsrichtingen, die in combinatie zijn voorgesteld, zijn getoetst sec op de bijdrage aan de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties waar ze effect op hebben. Voor overige locaties blijft de kleur van de toetsing grijs.

Tabel 1: Beoordeling nieuwe oplossingsrichtingen op basis van zienswijzen op het extra criterium

Nieuwe woon- en werklocaties									
Nieuwe oplossingsrichting	Zuidas	Schinkelkwartier	Schiphol Noord	Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest	Schiphol Centrum	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	Westflank Haarlemmermeer	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	Beoordeling
NOA1 Alternatieve spoorverbinding Hoofddorp-Weesp	0	0	0	0	0	+	+	+	NOA1 <u>verbetert</u> de ov-bereikbaarheid op drie locaties, terwijl de ov-bereikbaarheid op vijf locaties <u>gelijk blijft</u> ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
NOA2 Ombouwen infrastructuur van de Ringlijn (Metrolijn 50) naar de afmetingen van de NS	0	0	0	0	0	0	0	0	In NOA2 <u>blijft</u> de ov-bereikbaarheid op alle locaties <u>gelijk</u> aan de referentiesituatie 2040.
NOA3 Het - ongeacht de gekozen voorkeurs- variant - realiseren van (extra) keermogelijkheden t.h.v. Leiden Centraal, Hoofddorp en Amsterdam Zuid									De oplossing is voorgesteld in combinatie met de (uiteindelijke) voorkeursvariant en heeft zelfstandig geen bijdrage aan de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties. De uiteindelijke voorkeursvariant dient in ruime mate bij te dragen aan de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
NOA4 Inzetten van treinmaterieel met meer capaciteit	-	0	0	0	-	+	+	+	In NOA4 <u>verslechtert</u> de ov-bereikbaarheid op twee locaties, <u>blijft gelijk</u> op drie locaties en verbetert de ov-bereikbaarheid op drie locaties. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
NOA5 City Sprinter	+	+	0	+	+	+	+	+	In NOA5 <u>verbetert</u> de ov-bereikbaarheid van zeven nieuwe woon- en werklocaties, terwijl de ov-bereikbaarheid op één locatie gelijk blijft ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
NOB1 Station Badhoevedorp				+					In NOB1 <u>verbetert</u> – naast de bijdrage van één van de bestaande trein- en metrovarianten (PA2, 3.1 of 3.2) – de ov-bereikbaarheid van Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest ten opzichte van de referentiesituatie 2040.

Nieuwe woon- en werklocaties									Beoordeling
	Zuidas	Schinkelkwartier	Schiphol Noord	Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest	Schiphol Centrum	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	Westflank Haarlemmermeer	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	
NOB2 BRT-netwerk	+	+	+	+	+	+	+	+	In NOB2 <u>verbetert</u> de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties ten opzichte van de referentiesituatie 2040.
NOB3 Metroboog richting Isolatorweg		+						+	In NOB3 <u>verbetert</u> – naast de bijdrage van één van de bestaande metrovarianten (PA3.1, 3.2 of 3.3) – de ov-bereikbaarheid van Schinkelkwartier, Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan ten opzichte van de referentiesituatie 2040.
NOB4 Metrovariant PA3.1 aan zuidzijde A4	+	+	0	+	+	-	-	0	NOB4 <u>verslechtert</u> de ov-bereikbaarheid op twee locaties, <u>blijft gelijk</u> op twee locaties en verbetert op vier locaties ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
NOB5 Metrovariant PA3.3 aan zuidzijde A4	+	+	+	0	+	+	+	+	In NOB5 <u>blijft</u> de ov-bereikbaarheid van één locatie <u>gelijk</u> , terwijl de ov-bereikbaarheid op zeven locaties verbetert ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
NOB6 Metrovariant PA3.3 via Schiphol Noord tot Hoofddorp plus BRT naar Schiphol Noordwest	+	+	+	+	+	+	+	+	In NOB6 <u>verbetert</u> de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties ten opzichte van de referentiesituatie 2040.
NOB7 Extra spoortunnel plus metrovariant PA3.1	+	+	0	+	+	0	0	+	NOB7 (+PA3.1) <u>verbetert</u> de ov-bereikbaarheid op vijf locaties, terwijl de ov-bereikbaarheid op drie locaties <u>gelijk blijft</u> ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
NOB7 Extra spoortunnel plus metrovariant PA3.2	+	+	0	+	+	+	+	+	In NOB7 + PA3.2 <u>verbetert</u> de ov-bereikbaarheid van zeven nieuwe woon- en werklocaties, terwijl de ov-bereikbaarheid op één locatie <u>gelijk blijft</u> ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.

Nieuwe woon- en werklocaties									Beoordeling
	Zuidas	Schinkelkwartier	Schiphol Noord	Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest	Schiphol Centrum	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	Westflank Haarlemmermeer	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	
NOB7 Extra spoortunnel plus metrovariant PA3.3	+	+	+	0	+	+	+	+	In NOB7 (+PA3.3) <u>verbetert</u> de ov-bereikbaarheid op zeven locaties, terwijl de ov-bereikbaarheid op één locatie <u>gelijk blijft</u> ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
NOB8 Metrovariant PA3.1 over een grotere afstand ondergronds	+	+	0	+	+	-	-	0	NOB8 <u>verbetert</u> de ov-bereikbaarheid op vier locaties, <u>blijft gelijk</u> op twee locaties en <u>verslechtert</u> op twee locaties ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
NOB9 Metrovariant PA3.3 over een grotere afstand ondergronds plus BRT naar Schiphol Noordwest (na optimalisatie)	+	+	+	+	+	+	+	+	In NOB9 <u>verbetert</u> de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties per saldo ten opzichte van de referentiesituatie 2040.
NOB10 Nieuw metrostation Anderlechtlaan		+							In NOB10 <u>verbetert</u> – naast de bijdrage van één van de bestaande metrovarianten (PA3.1, 3.2 of 3.3) – de ov-bereikbaarheid van Schinkelkwartier ten opzichte van de referentiesituatie 2040.
NOB11 Nieuw metrostation Vrijhavenplein/ Zuidzijde Schiphol					+				In NOB11 <u>verbetert</u> – naast de bijdrage van één van de bestaande metrovarianten (PA3.1, 3.2 of 3.3) – de ov-bereikbaarheid van Schiphol Centrum ten opzichte van de referentiesituatie 2040.
NOB12 Nieuw metrostation Nieuw Sloten Centrum		0							In NOB12 <u>verbetert</u> – naast de bijdrage van één van de bestaande metrovarianten (PA3.1, 3.2 of 3.3) – de ov-bereikbaarheid van Schinkelkwartier <u>in geringe mate</u> ten opzichte van de referentiesituatie 2040.
NOB13 Verlengen metrotracé tot Haarlemmermeer Zuid en Nieuw- Venneep i.c.m. PA3.2	+	+	0	+	+	+	+	+	In NOB13 + PA3.2 <u>verbetert</u> de ov-bereikbaarheid van zeven nieuwe woon- en werklocaties, terwijl de ov-bereikbaarheid op één locatie gelijk blijft ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.

Nieuwe woon- en werklocaties	Nieuwe oplossings- richting								Beoordeling
	Zuidas	Schinkelkwartier	Schiphol Noord	Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest	Schiphol Centrum	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	Westflank Haarlemmermeer	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	
NOB13 Verlengen metrotracé tot Haarlemmermeer Zuid en Nieuw- Vennep i.c.m. PA3.3	+	+	+	0	+	+	+	+	NOB13 + PA3.3 <u>verbetert</u> de ov-bereikbaarheid op zeven locaties, terwijl de ov-bereikbaarheid op één locatie <u>gelijk blijft</u> ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
NOB14 Schinkeltram		0							In NOB14 <u>verbetert</u> – naast de bijdrage van één van de bestaande metrovarianten (PA3.1, 3.2 of 3.3) – de ov-bereikbaarheid van Schinkelkwartier <u>in geringe mate</u> ten opzichte van de referentiesituatie 2040.
NOB15 Oost- Westlijn (premetro)	0	0	0	+	+	0	0	+	NOB15 <u>verbetert</u> de ov-bereikbaarheid van drie locaties, terwijl de ov-bereikbaarheid van vijf locaties <u>gelijk blijft</u> ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
NOB16 Metro verlengen tot Hoofddorp Zuid en/of Schiphol Trade Park, inclusief corridorhub bij Hoofddorp Zuid i.c.m. PA3.2	+	+	0	+	+	+	+	+	In NOB16 + PA3.2 <u>verbetert</u> de ov-bereikbaarheid van zeven nieuwe woon- en werklocaties, terwijl de ov-bereikbaarheid op één locatie <u>gelijk blijft</u> ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
NOB16 Metro verlengen tot Hoofddorp Zuid en/of Schiphol Trade Park, inclusief corridorhub bij Hoofddorp Zuid i.c.m. PA3.3	+	+	+	0	+	+	+	+	NOB16 + PA3.3 <u>verbetert</u> de ov-bereikbaarheid van zeven locaties, terwijl de ov-bereikbaarheid op één locatie <u>gelijk blijft</u> ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
NOB17 Het aan de BRT-variant toevoegen van een BRT- halte (na)bij de Koekoekslaan			+						In NOB17 <u>verbetert</u> – naast de bijdrage van PA1 – de ov-bereikbaarheid van Schiphol Noord ten opzichte van de referentiesituatie 2040.

Nieuwe woon- en werklocaties									
Nieuwe oplossings- richting	Zuidas	Schinkelkwartier	Schiphol Noord	Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest	Schiphol Centrum	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	Westflank Haarlemmermeer	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	Beoordeling
NOB18 Alternatief metrotracé Schiphol Noordwest i.c.m. metrovariant PA3.1	+	+	0	+	+	-	-	0	NOB18 + PA3.1 <u>verbetert</u> de ov-bereikbaarheid op vier locaties, <u>blijft gelijk</u> op twee locaties en <u>verslechtert</u> op twee locaties ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
NOB18 Alternatief metrotracé Schiphol Noordwest i.c.m. metrovariant PA3.2	+	+	0	+	+	+	+	+	In NOB18 + PA3.2 <u>verbetert</u> de ov-bereikbaarheid van zeven nieuwe woon- en werklocaties, terwijl de ov-bereikbaarheid op één locatie gelijk blijft ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Per saldo verbetert de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
NOC1 Multimodale Knoop Schiphol (+)									De oplossingsrichting heeft zelfstandig geen bijdrage aan de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.
NOC2 Verruiming scope naar (heel) Hoofddorp									De oplossingsrichting heeft zelfstandig geen bijdrage aan de ov-bereikbaarheid van nieuwe woon- en werklocaties.

Tabel 2: Onderbouwing beoordeling nieuwe oplossingsrichtingen

Oplossingsrichting ontwerp NRD	Nieuwe woon- en werklocatie	Score	Verandering
NOA1 Alternatieve spoorverbinding Hoofddorp-Weesp	Zuidas	0	De oplossingsrichting voorziet in geen verandering op station Amsterdam Zuid.
	Schinkelkwartier	0	In de referentiesituatie 2040 is het Schinkelkwartier ontsloten middels metrostation Henk Sneevlietweg en er is geen nieuw station van de oplossingsrichting voorzien in het Schinkelkwartier.
	Schiphol Noord	0	De ov-bereikbaarheid van Schiphol Noord is in de referentiesituatie 2040 al goed en daarin verandert niets.
	Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest	0	In de referentie 2040 zit geen station bij Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest en er is ook geen nieuw station van de oplossingsrichting voorzien in Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest.
	Schiphol Centrum	0	De oplossingsrichting voorziet in geen verandering op station Schiphol Airport.
	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	+	Stationsgebied Hoofddorp is in de referentiesituatie 2040 ontsloten met Schiphol en Amsterdam middels een hoogfrequente Airport Sprinter naar Amsterdam CS en meerdere HOV-buslijnen. Door de extra spoorverbinding zijn meer treinverbindingen vanaf station Hoofddorp mogelijk.
	Westflank Haarlemmermeer	+	Westflank Haarlemmermeer is in de referentiesituatie 2040 ontsloten door HOV-buslijnen met stations Hoofddorp en Schiphol Airport. De overstapmogelijkheden op station Hoofddorp worden uitgebreid.
	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	+	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan zijn in de referentiesituatie 2040 ontsloten door de Airport Sprinter via stations Amsterdam Centraal, Sloterdijk en Lelylaan, net zoals metro en HOV-buslijnen. Door de extra spoorverbinding zijn meer treinverbindingen vanaf stations Sloterdijk en Amsterdam Centraal mogelijk.
NOA2 Ombouwen infrastructuur van de Ringlijn (Metrolijn 50) naar de afmetingen van de NS	Zuidas	0	De Zuidas is in de referentiesituatie 2040 ontsloten middels trein, metro en onderliggend ov. Op onder andere de stations Amstelveenseweg, Amsterdam Zuid en RAI wordt de metro vervangen door een treindienst met dezelfde verbindingen. Dit verandert niets in de ov-bereikbaarheid van de Zuidas.
	Schinkelkwartier	0	In de referentiesituatie 2040 is het Schinkelkwartier ontsloten middels metrostation Henk Sneevlietweg. Op dit station wordt de metro vervangen door een treindienst met dezelfde verbindingen. Dit verandert niets in de ov-bereikbaarheid van Schinkelkwartier.
	Schiphol Noord	0	De ov-bereikbaarheid van Schiphol Noord is in de referentiesituatie 2040 al goed en daarin verandert niets.
	Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest	0	In de referentie 2040 zit geen station bij Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest en er is ook geen nieuw station van de oplossingsrichting voorzien in Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest.

Oplossingsrichting ontwerp NRD	Nieuwe woon- en werklocatie	Score	Verandering
NOA2 Ombouwen infrastructuur van de Ringlijn (Metrolijn 50) naar de afmetingen van de NS	Schiphol Centrum	0	De oplossingsrichting voorziet in geen verandering in de ov-bereikbaarheid van Schiphol Centrum.
	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	0	De oplossingsrichting voorziet in geen verandering in de ov-bereikbaarheid van Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park.
	Westflank Haarlemmermeer	0	De oplossingsrichting voorziet in geen verandering in de ov-bereikbaarheid van Westflank Haarlemmermeer.
	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	0	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan zijn in de referentiesituatie 2040 ontsloten door de Airport Sprinter via stations Amsterdam Centraal, Sloterdijk en Lelylaan, net zoals metro en HOV-buslijnen. Op de metrostations van de Ringlijn in deze locaties wordt de metro vervangen door een treindienst met dezelfde verbindingen. Dit verandert niets in de ov-bereikbaarheid van Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan.
NOA4 Inzetten van treinmaterieel met meer capaciteit	Zuidas	-	De Zuidas is in de referentiesituatie 2040 ontsloten middels trein, metro en onderliggend ov. <u>NOA4:</u> Nationale treindiensten in de Schipholspoortunnel worden vervangen door een metroachtig treinsysteem met hoge capaciteit. Vanuit station Amsterdam Zuid vervallen nationale treindiensten (sprinter en Intercity) in de richtingen Leiden en Rotterdam (HSL) en is hiervoor een overstap op station Hoofddorp nodig. Internationale treinen blijven (deels) op station Amsterdam Zuid. Dit zorgt ervoor dat vanuit de Zuidas minder bestemmingen bereikbaar zijn met een rechtstreekse treinverbinding. <u>Optimalisatiekansen:</u> De ov-bereikbaarheid van de Zuidas kan verbeteren of gelijk blijven ten opzichte van de referentiesituatie 2040 door het behouden van rechtstreekse nationale treindiensten. Daarmee zou de definitie en alle voordelen van deze oplossingsrichting teniet worden gedaan.
	Schinkelkwartier	0	In de referentiesituatie 2040 is het Schinkelkwartier ontsloten middels metrostation Henk Sneevlietweg en er is geen nieuw station van de oplossingsrichting voorzien in het Schinkelkwartier.
	Schiphol Noord	0	De ov-bereikbaarheid van Schiphol Noord is in de referentiesituatie 2040 al goed en daarin verandert niets.
	Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest	0	In de referentie 2040 zit geen station bij Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest en er is ook geen nieuw station van de oplossingsrichting voorzien in Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest.

Oplappingsrichting ontwerp NRD	Nieuwe woon- en werklocatie	Score	Verandering
NOA4 Inzetten van treinmaterieel met meer capaciteit	Schiphol Centrum	-	<p>Schiphol Centrum is in de referentiesituatie 2040 ontsloten middels trein en onderliggend ov.</p> <p><u>NOA4:</u> Nationale treindiensten in de Schipholspoortunnel worden vervangen door een metroachtig treinsysteem met hoge capaciteit. Vanuit station Schiphol Airport vervallen nationale treindiensten (sprinter en Intercity) in de richtingen Leiden, Rotterdam (HSL), Utrecht, Almere en Alkmaar en is hiervoor een overstap op diverse stations nodig. Internationale treinen blijven halteren op station Schiphol Airport en er komt ruimte voor meer internationale treinen.</p> <p>Dit zorgt ervoor dat vanuit Schiphol Centrum minder bestemmingen bereikbaar zijn met een rechtstreekse treinverbinding.</p> <p><u>Optimalisatiekansen:</u> De ov-bereikbaarheid van Schiphol Centrum kan verbeteren of gelijk blijven ten opzichte van de referentiesituatie 2040 door het behouden van rechtstreekse nationale treindiensten. Daarmee zou de definitie en alle voordelen van deze oplossingsrichting teniet worden gedaan.</p>
	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	+	<p>Stationsgebied Hoofddorp is in de referentiesituatie 2040 ontsloten met Schiphol en Amsterdam middels een hoogfrequente Airport Sprinter naar Amsterdam CS en meerdere HOV-buslijnen.</p> <p>Nationale treindiensten in de Schipholspoortunnel worden vervangen door een metroachtig treinsysteem met hoge capaciteit. De frequentie van treindiensten naar Amsterdam Centraal en Schiphol vanuit Hoofddorp neemt toe. Hoofddorp wordt Intercitystation en een belangrijk overstappunt in de richtingen Leiden en Rotterdam (HSL). Hierdoor neemt het aantal rechtstreekse treinverbindingen vanaf Hoofddorp toe.</p>
	Westflank Haarlemmermeer	+	<p>Westflank Haarlemmermeer is in de referentiesituatie 2040 ontsloten door HOV-buslijnen met stations Hoofddorp en Schiphol Airport.</p> <p>De overstapmogelijkheden op station Hoofddorp worden ruim uitgebreid.</p>
	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	+	<p>Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan zijn in de referentiesituatie 2040 ontsloten door de Airport Sprinter via stations Amsterdam Centraal, Sloterdijk en Lelylaan, net zoals metro en HOV-buslijnen.</p> <p>Nationale treindiensten in de Schipholspoortunnel inclusief de Airport Sprinter worden vervangen door een metroachtig treinsysteem met hoge capaciteit. Hierdoor neemt de frequentie van treindiensten naar Amsterdam Centraal en Schiphol vanuit Sloterdijk en Lelylaan toe.</p>
NOA5 City Sprinter	Zuidas	+	Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Amsterdam Zuid.
	Schinkelkwartier	+	<p>In de referentiesituatie 2040 is het Schinkelkwartier ontsloten middels metrostation Henk Sneevlietweg.</p> <p>Deze oplossingsrichting voorziet in het nieuwe treinstation Schinkelkwartier, met directe treinverbinding naar Amsterdam Centraal, Sloterdijk, Schiphol Airport en Hoofddorp.</p>
	Schiphol Noord	0	De ov-bereikbaarheid van Schiphol Noord is in de referentiesituatie 2040 al goed en daarin verandert niets.

Oplossingsrichting ontwerp NRD	Nieuwe woon- en werklocatie	Score	Verandering
NOA5 City Sprinter	Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest	+	In de referentie 2040 zit geen station bij Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest. Deze oplossingsrichting voorziet in het nieuwe treinstation Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest, met directe treinverbinding naar Amsterdam Centraal, Sloterdijk, Schiphol Airport en Hoofddorp.
	Schiphol Centrum	+	Door de extra spoorverbinding wordt de Airport Sprinter vervangen door de frequentere City Sprinter. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Schiphol Airport.
	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	+	Stationsgebied Hoofddorp is in de referentie 2040 ontsloten met Schiphol en Amsterdam middels de Airport Sprinter en HOV-buslijnen. Door de extra spoorverbinding wordt de Airport Sprinter vervangen door de frequentere City Sprinter.
	Westflank Haarlemmermeer	+	Westflank Haarlemmermeer is in de referentiesituatie 2040 ontsloten door HOV-buslijnen met stations Hoofddorp en Schiphol Airport. De mogelijkheden voor bus-trein overstap op stations Hoofddorp en Schiphol Airport worden uitgebreid.
	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	+	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan zijn in de referentiesituatie 2040 ontsloten door de Airport Sprinter via stations Amsterdam Centraal, Sloterdijk en Lelylaan, net zoals metro en HOV-buslijnen. Door de extra spoorverbinding wordt de Airport Sprinter vervangen door de frequentere City Sprinter.
NOB1 Station Badhoevedorp	Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest	+	In de referentie 2040 zit geen station bij Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest. Deze oplossingsrichting is in combinatie met een andere oplossingsrichting (BRT, trein of metro) voorgesteld en voorziet in het nieuwe station Badhoevedorp, ter aanvulling van het station Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest, met directe ov-verbinding naar Amsterdam en Schiphol.
NOB2 BRT-netwerk	Zuidas	+	Vanuit station Amsterdam Zuid worden meerdere sprinterdiensten in de referentiesituatie 2040 vervangen door een in een hoogfrequent BRT-netwerk met rechtstreekse verbindingen naar Schiphol, Hoofddorp en overige woon- en werklocaties in het plangebied. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Amsterdam Zuid.
	Schinkelkwartier	+	In de referentiesituatie 2040 is het Schinkelkwartier ontsloten middels metrostation Henk Sneevlietweg. Deze oplossingsrichting voorziet in BRT-haltes in het Schinkelkwartier in een hoogfrequent BRT-netwerk met rechtstreekse verbindingen naar Schiphol, Hoofddorp en overige woon- en werklocaties in het plangebied.
	Schiphol Noord	+	De ov-bereikbaarheid van Schiphol Noord is in de referentiesituatie 2040 al goed. Deze oplossingsrichting voorziet daarnaast in BRT-halte Schiphol Noord, in een hoogfrequent BRT-netwerk met rechtstreekse verbindingen naar Amsterdam Zuid, Schiphol, Hoofddorp en overige woon- en werklocaties in het plangebied.

Oplossingsrichting ontwerp NRD	Nieuwe woon- en werklocatie	Score	Verandering
NOB2 BRT-netwerk	Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest	+	In de referentie 2040 zit geen station bij Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest. Deze oplossingsrichting voorziet in BRT-halte Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest, in een hoogfrequent BRT-netwerk met rechtstreekse verbindingen naar Amsterdam Zuid, Schiphol, Hoofddorp en overige woon- en werklocaties in het plangebied.
	Schiphol Centrum	+	Meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel in de referentiesituatie 2040 worden vervangen door een hoogfrequent BRT-netwerk tussen Amsterdam Zuid, Schiphol, Hoofddorp en overige woon- en werklocaties in het plangebied. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Schiphol Airport.
	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	+	Stationsgebied Hoofddorp is in de referentie 2040 ontsloten met Schiphol en Amsterdam middels de Airport Sprinter en HOV-buslijnen. Meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel in de referentiesituatie 2040 worden vervangen door een hoogfrequent BRT-netwerk met rechtstreekse verbindingen tussen Amsterdam Zuid, Schiphol en overige woon- en werklocaties in het plangebied, inclusief Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park.
	Westflank Haarlemmermeer	+	Westflank Haarlemmermeer is in de referentiesituatie 2040 ontsloten door HOV-buslijnen met stations Hoofddorp en Schiphol Airport. Deze oplossingsrichting voorziet in een hoogfrequent BRT-netwerk met rechtstreekse verbindingen naar Amsterdam Zuid, Schiphol, Hoofddorp en overige woon- en werklocaties in het plangebied. De HOV-buslijnen vanuit Westflank Haarlemmermeer sluiten hierop aan, waardoor het aantal rechtstreekse verbindingen of met een enkele overstap neemt toe.
	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	+	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan zijn in de referentiesituatie 2040 ontsloten door de Airport Sprinter via stations Amsterdam Centraal, Sloterdijk en Lelylaan, net zoals metro en HOV-buslijnen. Deze oplossingsrichting voorziet in meerdere BRT-haltes in Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan, in een hoogfrequent BRT-netwerk met rechtstreekse verbindingen naar Amsterdam Zuid, Schiphol, Hoofddorp en overige woon- en werklocaties in het plangebied.
NOB3 Metroboog richting Isolatorweg	Schinkelkwartier	+	In de referentiesituatie 2040 is het Schinkelkwartier ontsloten middels metrostation Henk Sneevlietweg. Deze oplossingsrichting is in combinatie met een andere oplossingsrichting (metrovarianten PA3.1, 3.2 of 3.3) voorgesteld en voorziet in de ontsluiting van Schinkelkwartier met metro in alle drie de richtingen (Amsterdam Zuid, Lelylaan/Sloterdijk en Schiphol) vanuit beide metrostations in deze locatie, namelijk Henk Sneevlietweg en Johan Huizingalaan.

Oplossingsrichting ontwerp NRD	Nieuwe woon- en werklocatie	Score	Verandering
NOB3 Metroboog richting Isolatorweg	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	+	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan zijn in de referentiesituatie 2040 ontsloten door de Airport Sprinter via stations Amsterdam Centraal, Sloterdijk en Lelylaan, net zoals metro en HOV-buslijnen. Deze oplossingsrichting is in combinatie met een andere oplossingsrichting (metrovarianten PA3.1, 3.2 of 3.3) voorgesteld en voorziet in de hoogfrequente, rechtstreekse ontsluiting van Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan met de metro naar Schiphol en – in combinatie met PA3.2 en PA3.3 – Hoofddorp.
NOB4 Metrovariant PA3.1 aan zuidzijde A4	Zuidas	+	Vanuit station Amsterdam Zuid worden meerdere sprinterdiensten in de referentiesituatie 2040 vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Schiphol. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Amsterdam Zuid.
	Schinkelkwartier	+	In de referentiesituatie 2040 is het Schinkelkwartier ontsloten middels metrostation Henk Sneevlietweg. Deze oplossingsrichting voorziet in het metrostation Johan Huizingalaan, inclusief een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.
	Schiphol Noord	0	De ov-bereikbaarheid van Schiphol Noord is in de referentiesituatie 2040 al goed en daarin verandert niets.
	Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest	+	In de referentie 2040 zit geen station bij Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest. Deze oplossingsrichting voorziet in het metrostation Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest, inclusief een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.
	Schiphol Centrum	+	Meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel worden vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Schiphol Airport.
	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	-	<u>Referentiesituatie 2040:</u> Stationsgebied Hoofddorp is in de referentie 2040 ontsloten met Schiphol en Amsterdam middels de frequente Airport Sprinter en HOV-buslijnen. <u>Metrovariant PA3.1:</u> (Meerdere) sprinterdiensten vervallen vanuit station Hoofddorp naar Schiphol, Amsterdam Sloterdijk en Amsterdam Centraal. Hierdoor hebben reizigers vanuit Hoofddorp een veel minder frequente treinverbinding met Schiphol en Amsterdam en vervalt de directe verbinding met Amsterdam Centraal. Daarnaast moeten reizigers vanuit Hoofddorp vaker overstappen op Schiphol Airport naar metro of trein. Dit zorgt ervoor dat vanuit Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park minder bestemmingen bereikbaar zijn met een rechtstreekse ov-verbinding of met een enkele overstap. <u>Optimalisatiekansen:</u> De ov-bereikbaarheid van Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park kan verbeteren of gelijk blijven ten opzichte van de referentiesituatie 2040 door het verlengen van het projectalternatief tot deze locaties. Metrovariant PA3.2 voorziet hierin en voldoet aan het extra criterium. Deze optimalisatie zou de definitie van PA3.1 zodanig wijzigen dat het een identiek zou worden aan PA3.2.

Oplossingsrichting ontwerp NRD	Nieuwe woon- en werklocatie	Score	Verandering
NOB4 Metrovariant PA3.1 aan zuidzijde A4	Westflank Haarlemmermeer	-	<p><u>Referentiesituatie 2040:</u> Westflank Haarlemmermeer is in de referentiesituatie 2040 ontsloten met HOV-bussen naar stations Hoofddorp en Schiphol Airport.</p> <p><u>Metrovariant NOB4:</u> meerdere sprinterdiensten worden in de Schipholspoortunnel vervangen door een nieuwe metroverbinding tussen Amsterdam Zuid en Schiphol. Op station Hoofddorp vervallen hierdoor meerdere sprinterdiensten naar Schiphol en Amsterdam. Op station Schiphol Airport is een nieuwe overstapmogelijkheid tussen bus en metro voorzien. Dit zorgt vanuit Westflank Haarlemmermeer voor minder overstapmogelijkheden tussen bus en trein op station Hoofddorp en voor een langere reistijd in de bus.</p> <p><u>Optimalisatiekansen:</u> De ov-bereikbaarheid van Westflank Haarlemmermeer kan verbeteren of gelijk blijven ten opzichte van de referentiesituatie 2040 door het verlengen van het projectalternatief tot station Hoofddorp. Metrovariant PA3.2 voorziet hierin en voldoet aan het extra criterium. Deze optimalisatie zou de definitie van NOB4 zodanig wijzigen dat het een identiek zou worden aan PA3.2.</p>
	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	0	<p>Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan zijn in de referentiesituatie 2040 ontsloten door de Airport Sprinter via stations Amsterdam Centraal, Sloterdijk en Lelylaan, net zoals metro en HOV-buslijnen.</p> <p>In deze oplossingsrichting worden meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel vervangen door een nieuwe metroverbinding tussen Amsterdam Zuid en Schiphol. Vanuit Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan blijft Schiphol goed bereikbaar middels een nieuwe, hoogfrequente metro-metro overstapmogelijkheid op station Amstelveenseweg, net zoals de overgebleven treindiensten vanaf stations Lelylaan en Sloterdijk. Stationsgebied Hoofddorp wordt echter slechter bereikbaar vanuit deze locaties en is een extra overstap op Schiphol nodig.</p>
NOB5 Metrovariant PA3.3 aan zuidzijde A4	Zuidas	+	<p>Vanuit station Amsterdam Zuid worden meerdere sprinterdiensten in de referentiesituatie 2040 vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Schiphol en Hoofddorp.</p> <p>Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Amsterdam Zuid.</p>
	Schinkelkwartier	+	<p>In de referentiesituatie 2040 is het Schinkelkwartier ontsloten middels metrostation Henk Sneevlietweg.</p> <p>Deze oplossingsrichting voorziet in het metrostation Johan Huizingalaan, inclusief een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.</p>
	Schiphol Noord	+	<p>De ov-bereikbaarheid van Schiphol Noord is in de referentiesituatie 2040 al goed. PA3.3 voorziet daarnaast in het metrostation Schiphol Noord.</p>
	Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest	0	<p>In de referentie 2040 zit geen station bij Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest en er is ook geen nieuw station van de metrovariant 3.3 voorzien in Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest.</p>

Oplappingsrichting ontwerp NRD	Nieuwe woon- en werklocatie	Score	Verandering
NOB5 Metrovariant PA3.3 aan zuidzijde A4	Schiphol Centrum	+	Meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel worden vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Schiphol Airport.
	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	+	Meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel worden vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Schiphol Airport.
	Westflank Haarlemmermeer	+	Westflank Haarlemmermeer is in de referentiesituatie 2040 ontsloten door HOV-buslijnen met stations Hoofddorp en Schiphol Airport. Er komt een nieuwe, hoogfrequente bus-metro overstapmogelijkheid vanuit Westflank Haarlemmermeer op stations Hoofddorp en Schiphol Airport, waardoor de ov-bereikbaarheid wordt ruim uitgebreid.
	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	+	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan zijn in de referentiesituatie 2040 ontsloten door de Airport Sprinter via stations Amsterdam Centraal, Sloterdijk en Lelylaan, net zoals metro en HOV-buslijnen. In deze oplossingsrichting worden meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel vervangen door een nieuwe metroverbinding tussen Amsterdam Zuid, Schiphol en Hoofddorp. Vanuit Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan worden locaties in het plangebied OVAH beter bereikbaar middels een nieuwe, hoogfrequente metro-metro overstapmogelijkheid op station Amstelveenseweg, net zoals de overgebleven treindiensten vanaf stations Lelylaan en Sloterdijk.
NOB6 Metrovariant PA3.3 via Schiphol Noord tot Hoofddorp plus BRT naar Schiphol Noordwest	Zuidas	+	Vanuit station Amsterdam Zuid worden meerdere sprinterdiensten in de referentiesituatie 2040 vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Schiphol en Hoofddorp. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Amsterdam Zuid.
	Schinkelkwartier	+	In de referentiesituatie 2040 is het Schinkelkwartier ontsloten middels metrostation Henk Sneevlietweg. Deze oplossingsrichting voorziet in het metrostation Johan Huizingalaan, inclusief een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.
	Schiphol Noord	+	De ov-bereikbaarheid van Schiphol Noord is in de referentiesituatie 2040 al goed. PA3.3 voorziet daarnaast in het metrostation Schiphol Noord.
	Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest	+	In de referentie 2040 zit geen station bij Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest. Deze oplossingsrichting voorziet in een rechtstreekse BRT-verbinding van Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest met Schiphol Centrum en Schiphol Noord, waar men kan overstappen op de metro.

Oplossingsrichting ontwerp NRD	Nieuwe woon- en werklocatie	Score	Verandering
NOB6 Metrovariant PA3.3 via Schiphol Noord tot Hoofddorp plus BRT naar Schiphol Noordwest	Schiphol Centrum	+	Meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel worden vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Schiphol Airport.
	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	+	Meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel worden vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Schiphol Airport.
	Westflank Haarlemmermeer	+	Westflank Haarlemmermeer is in de referentiesituatie 2040 ontsloten door HOV-buslijnen met stations Hoofddorp en Schiphol Airport. Er komt een nieuwe, hoogfrequente bus-metro overstapmogelijkheid vanuit Westflank Haarlemmermeer op stations Hoofddorp en Schiphol Airport, waardoor de ov-bereikbaarheid wordt ruim uitgebreid.
	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	+	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan zijn in de referentiesituatie 2040 ontsloten door de Airport Sprinter via stations Amsterdam Centraal, Sloterdijk en Lelylaan, net zoals metro en HOV-buslijnen. In deze oplossingsrichting worden meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel vervangen door een nieuwe metroverbinding tussen Amsterdam Zuid, Schiphol en Hoofddorp. Vanuit Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan worden locaties in het plangebied OVAH beter bereikbaar middels een nieuwe, hoogfrequente metro-metro overstapmogelijkheid op station Amstelveenseweg, net zoals de overgebleven treindiensten vanaf stations Lelylaan en Sloterdijk.
NOB7 Extra spoortunnel plus metrovariant PA3.1	Zuidas	+	De oplossingsrichting voorziet vanuit Amsterdam Zuid in een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Schiphol. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Amsterdam Zuid.
	Schinkelkwartier	+	In de referentiesituatie 2040 is het Schinkelkwartier ontsloten middels metrostation Henk Sneevlietweg. Deze oplossingsrichting voorziet in het metrostation Johan Huizingalaan, inclusief een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.
	Schiphol Noord	0	De ov-bereikbaarheid van Schiphol Noord is in de referentiesituatie 2040 al goed en daarin verandert niets.
	Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest	+	In de referentie 2040 zit geen station bij Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest. Deze oplossingsrichting voorziet in het metrostation Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest, inclusief een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.

Oplossingsrichting ontwerp NRD	Nieuwe woon- en werklocatie	Score	Verandering
NOB7 Extra spoortunnel plus metrovariant PA3.1	Schiphol Centrum	+	Door de extra Schipholspoortunnel kan de frequentie van de Airport Sprinter gering worden verhoogd. Daarnaast voorziet de oplossingsrichting in een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Schiphol Airport.
	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	0	Stationsgebied Hoofddorp is in de referentiesituatie 2040 ontsloten met Schiphol en Amsterdam middels een hoogfrequente Airport Sprinter naar Amsterdam CS en meerdere HOV-buslijnen. Door de extra Schipholspoortunnel kan de frequentie van de Airport Sprinter vanaf station Hoofddorp gering worden verhoogd.
	Westflank Haarlemmermeer	0	Westflank Haarlemmermeer is in de referentiesituatie 2040 ontsloten met HOV-bussen naar stations Hoofddorp en Schiphol Airport. De mogelijkheden voor bus-trein overstap op stations Hoofddorp en Schiphol Airport kunnen gering worden uitgebreid. Op station Schiphol Airport is een nieuwe overstapmogelijkheid tussen bus en metro voorzien.
	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	+	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan zijn in de referentiesituatie 2040 ontsloten door de Airport Sprinter via stations Amsterdam Centraal, Sloterdijk en Lelylaan, net zoals metro en HOV-buslijnen. Door de extra Schipholspoortunnel kan de frequentie van de Airport Sprinter gering worden verhoogd. Vanuit Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan komt er een nieuwe, hoogfrequente metro-metro overstapmogelijkheid op station Amstelveenseweg richting Schiphol.
NOB7 Extra spoortunnel plus metrovariant PA3.2	Zuidas	+	De oplossingsrichting voorziet vanuit Amsterdam Zuid in een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Schiphol en Hoofddorp. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Amsterdam Zuid.
	Schinkelkwartier	+	In de referentiesituatie 2040 is het Schinkelkwartier ontsloten middels metrostation Henk Sneevlietweg. Deze oplossingsrichting voorziet in het metrostation Johan Huizingalaan, inclusief een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.
	Schiphol Noord	0	De ov-bereikbaarheid van Schiphol Noord is in de referentiesituatie 2040 al goed en daarin verandert niets.
	Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest	+	In de referentie 2040 zit geen station bij Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest. Deze oplossingsrichting voorziet in het metrostation Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest, inclusief een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.

Oplossingsrichting ontwerp NRD	Nieuwe woon- en werklocatie	Score	Verandering
NOB7 Extra spoortunnel plus metrovariant PA3.2	Schiphol Centrum	+	Door de extra Schipholspoortunnel kan de frequentie van de Airport Sprinter gering worden verhoogd. Daarnaast voorziet de oplossingsrichting in een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Schiphol Airport.
	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	+	Stationsgebied Hoofddorp is in de referentiesituatie 2040 ontsloten met Schiphol en Amsterdam middels een hoogfrequente Airport Sprinter naar Amsterdam CS en meerdere HOV-buslijnen. Door de extra Schipholspoortunnel kan de frequentie van de Airport Sprinter vanaf station Hoofddorp gering worden verhoogd. Daarnaast voorziet de oplossingsrichting in een directe, hoogfrequente metroverbinding tussen Hoofddorp en Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.
	Westflank Haarlemmermeer	+	Westflank Haarlemmermeer is in de referentiesituatie 2040 ontsloten door HOV-buslijnen met stations Hoofddorp en Schiphol Airport. De mogelijkheden voor bus-trein overstap op stations Hoofddorp en Schiphol Airport kunnen gering worden uitgebreid. Er komt een nieuwe, hoogfrequente bus-metro overstapmogelijkheid vanuit Westflank Haarlemmermeer op stations Hoofddorp en Schiphol Airport.
	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	+	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan zijn in de referentiesituatie 2040 ontsloten door de Airport Sprinter via stations Amsterdam Centraal, Sloterdijk en Lelylaan, net zoals metro en HOV-buslijnen. Door de extra Schipholspoortunnel kan de frequentie van de Airport Sprinter gering worden verhoogd. Vanuit Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan komt er een nieuwe, hoogfrequente metro-metro overstapmogelijkheid op station Amstelveenseweg richting Schiphol en Hoofddorp.
NOB7 Extra spoortunnel plus metrovariant PA3.3	Zuidas	+	De oplossingsrichting voorziet vanuit Amsterdam Zuid in een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Schiphol en Hoofddorp. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Amsterdam Zuid.
	Schinkelkwartier	+	In de referentiesituatie 2040 is het Schinkelkwartier ontsloten middels metrostation Henk Sneevlietweg. Deze oplossingsrichting voorziet in het metrostation Johan Huizingalaan, inclusief een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.
	Schiphol Noord	+	De ov-bereikbaarheid van Schiphol Noord is in de referentiesituatie 2040 al goed en daarin verandert niets.
	Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest	0	In de referentie 2040 zit geen station bij Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest en er is ook geen nieuw station voorzien in Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest.

Oplossingsrichting ontwerp NRD	Nieuwe woon- en werklocatie	Score	Verandering
NOB7 Extra spoortunnel plus metrovariant PA3.3	Schiphol Centrum	+	Door de extra Schipholspoortunnel kan de frequentie van de Airport Sprinter gering worden verhoogd. Daarnaast voorziet de oplossingsrichting in een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Schiphol Airport.
	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	+	Stationsgebied Hoofddorp is in de referentiesituatie 2040 ontsloten met Schiphol en Amsterdam middels een hoogfrequente Airport Sprinter naar Amsterdam CS en meerdere HOV-buslijnen. Door de extra Schipholspoortunnel kan de frequentie van de Airport Sprinter vanaf station Hoofddorp gering worden verhoogd. Daarnaast voorziet de oplossingsrichting in een directe, hoogfrequente metroverbinding tussen Hoofddorp en Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.
	Westflank Haarlemmermeer	+	Westflank Haarlemmermeer is in de referentiesituatie 2040 ontsloten door HOV-buslijnen met stations Hoofddorp en Schiphol Airport. De mogelijkheden voor bus-trein overstap op stations Hoofddorp en Schiphol Airport kunnen gering worden uitgebreid. Er komt een nieuwe, hoogfrequente bus-metro overstapmogelijkheid vanuit Westflank Haarlemmermeer op stations Hoofddorp en Schiphol Airport.
	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	+	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan zijn in de referentiesituatie 2040 ontsloten door de Airport Sprinter via stations Amsterdam Centraal, Sloterdijk en Lelylaan, net zoals metro en HOV-buslijnen. Door de extra Schipholspoortunnel kan de frequentie van de Airport Sprinter gering worden verhoogd. Vanuit Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan komt er een nieuwe, hoogfrequente metro-metro overstapmogelijkheid op station Amstelveenseweg richting Schiphol en Hoofddorp.
NOB8 Metrovariant PA3.1 over een grotere afstand ondergronds	Zuidas	+	Vanuit station Amsterdam Zuid worden meerdere sprinterdiensten in de referentiesituatie 2040 vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Schiphol. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Amsterdam Zuid.
	Schinkelkwartier	+	In de referentiesituatie 2040 is het Schinkelkwartier ontsloten middels metrostation Henk Sneevlietweg. Deze oplossingsrichting voorziet in het metrostation Johan Huizingalaan, inclusief een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.
	Schiphol Noord	0	De ov-bereikbaarheid van Schiphol Noord is in de referentiesituatie 2040 al goed en daarin verandert niets.
	Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest	+	In de referentie 2040 zit geen station bij Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest. Deze oplossingsrichting voorziet in het metrostation Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest, inclusief een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.

Oplossingsrichting ontwerp NRD	Nieuwe woon- en werklocatie	Score	Verandering
NOB8 Metrovariant PA3.1 over een grotere afstand ondergronds	Schiphol Centrum	+	<p>Meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel worden vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.</p> <p>Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Schiphol Airport.</p>
	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	-	<p><u>Referentiesituatie 2040:</u> Stationsgebied Hoofddorp is in de referentie 2040 ontsloten met Schiphol en Amsterdam middels de frequente Airport Sprinter en HOV-buslijnen.</p> <p><u>Metrovariant PA3.1:</u> (Meerdere) sprinterdiensten vervallen vanuit station Hoofddorp naar Schiphol, Amsterdam Sloterdijk en Amsterdam Centraal. Hierdoor hebben reizigers vanuit Hoofddorp een veel minder frequente treinverbinding met Schiphol en Amsterdam en vervalt de directe verbinding met Amsterdam Centraal. Daarnaast moeten reizigers vanuit Hoofddorp vaker overstappen op Schiphol Airport naar metro of trein. Dit zorgt ervoor dat vanuit Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park minder bestemmingen bereikbaar zijn met een rechtstreekse ov-verbinding of met een enkele overstap.</p> <p><u>Optimalisatiekansen:</u> De ov-bereikbaarheid van Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park kan verbeteren of gelijk blijven ten opzichte van de referentiesituatie 2040 door het verlengen van het projectalternatief tot deze locaties. Metrovariant PA3.2 voorziet hierin en voldoet aan het extra criterium. Deze optimalisatie zou de definitie van PA3.1 zodanig wijzigen dat het een identiek zou worden aan PA3.2.</p>
	Westflank Haarlemmermeer	-	<p><u>Referentiesituatie 2040:</u> Westflank Haarlemmermeer is in de referentiesituatie 2040 ontsloten met HOV-bussen naar stations Hoofddorp en Schiphol Airport.</p> <p><u>Metrovariant NOB8 i.c.m. PA3.1:</u> meerdere sprinterdiensten worden in de Schipholspoortunnel vervangen door een nieuwe metroverbinding tussen Amsterdam Zuid en Schiphol. Op station Hoofddorp vervallen hierdoor meerdere sprinterdiensten naar Schiphol en Amsterdam. Op station Schiphol Airport is een nieuwe overstapmogelijkheid tussen bus en metro voorzien. Dit zorgt vanuit Westflank Haarlemmermeer voor minder overstapmogelijkheden tussen bus en trein op station Hoofddorp en voor een langere reistijd in de bus.</p> <p><u>Optimalisatiekansen:</u> De ov-bereikbaarheid van Westflank Haarlemmermeer kan verbeteren of gelijk blijven ten opzichte van de referentiesituatie 2040 door het verlengen van het projectalternatief tot station Hoofddorp. Metrovariant PA3.2 voorziet hierin en voldoet aan het extra criterium. Deze optimalisatie zou de definitie van NOB8 i.c.m. PA3.1 zodanig wijzigen dat het een identiek zou worden aan PA3.2.</p>

Oplossingsrichting ontwerp NRD	Nieuwe woon- en werklocatie	Score	Verandering
NOB8 Metrovariant PA3.1 over een grotere afstand ondergronds	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	0	<p>Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan zijn in de referentiesituatie 2040 ontsloten door de Airport Sprinter via stations Amsterdam Centraal, Sloterdijk en Lelylaan, net zoals metro en HOV-buslijnen.</p> <p>In deze oplossingsrichting worden meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel vervangen door een nieuwe metroverbinding tussen Amsterdam Zuid en Schiphol. Vanuit Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan blijft Schiphol goed bereikbaar middels een nieuwe, hoogfrequente metro-metro overstapmogelijkheid op station Amstelveenseweg, net zoals de overgebleven treindiensten vanaf stations Lelylaan en Sloterdijk. Stationsgebied Hoofddorp wordt echter slechter bereikbaar vanuit deze locaties en is een extra overstap op Schiphol nodig.</p>
NOB9 Metrovariant PA3.3 over een grotere afstand ondergronds plus BRT naar Schiphol Noordwest	Zuidas	+	<p>Vanuit station Amsterdam Zuid worden meerdere sprinterdiensten in de referentiesituatie 2040 vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Schiphol en Hoofddorp.</p> <p>Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Amsterdam Zuid.</p>
	Schinkelkwartier	+	<p>In de referentiesituatie 2040 is het Schinkelkwartier ontsloten middels metrostation Henk Sneevlietweg.</p> <p>Deze oplossingsrichting voorziet in het metrostation Johan Huizingalaan, inclusief een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.</p>
	Schiphol Noord	+	<p>De ov-bereikbaarheid van Schiphol Noord is in de referentiesituatie 2040 al goed. PA3.3 voorziet daarnaast in het metrostation Schiphol Noord.</p>
	Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest	+	<p>In de referentie 2040 zit geen station bij Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest.</p> <p>Deze oplossingsrichting voorziet in een rechtstreekse BRT-verbinding van Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest met Schiphol Centrum en Schiphol Noord, waar men kan overstappen op de metro.</p>
	Schiphol Centrum	+	<p>Meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel worden vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.</p> <p>Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Schiphol Airport.</p>
	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	+	<p>Meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel worden vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.</p> <p>Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Schiphol Airport.</p>
	Westflank Haarlemmermeer	+	<p>Westflank Haarlemmermeer is in de referentiesituatie 2040 ontsloten door HOV-buslijnen met stations Hoofddorp en Schiphol Airport.</p> <p>Er komt een nieuwe, hoogfrequente bus-metro overstapmogelijkheid vanuit Westflank Haarlemmermeer op stations Hoofddorp en Schiphol Airport, waardoor de ov-bereikbaarheid wordt ruim uitgebreid.</p>

Oplossingsrichting ontwerp NRD	Nieuwe woon- en werklocatie	Score	Verandering
NOB9 Metrovariant PA3.3 over een grotere afstand ondergronds plus BRT naar Schiphol Noordwest	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	+	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan zijn in de referentiesituatie 2040 ontsloten door de Airport Sprinter via stations Amsterdam Centraal, Sloterdijk en Lelylaan, net zoals metro en HOV-buslijnen. In deze oplossingsrichting worden meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel vervangen door een nieuwe metroverbinding tussen Amsterdam Zuid, Schiphol en Hoofddorp. Vanuit Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan worden locaties in het plangebied OVAH beter bereikbaar middels een nieuwe, hoogfrequente metro-metro overstapmogelijkheid op station Amstelveenseweg, net zoals de overgebleven treindiensten vanaf stations Lelylaan en Sloterdijk.
NOB10 Nieuw metrostation Anderlechtlaan	Schinkelkwartier	+	In de referentiesituatie 2040 is het Schinkelkwartier ontsloten middels metrostation Henk Sneevlietweg. Deze oplossingsrichting is in combinatie met een andere oplossingsrichting (trein of metro) voorgesteld en voorziet in het nieuwe station Anderlechtlaan, ter aanvulling van station Johan Huizingalaan en/of Henk Sneevlietweg, met directe ov-verbinding naar Amsterdam en Schiphol.
NOB11 Nieuw metrostation Vrijhavenplein/ Zuidzijde Schiphol	Schiphol Centrum	+	Schiphol Centrum is in de referentiesituatie 2040 ontsloten middels trein en onderliggend ov. Deze oplossingsrichting is in combinatie met een andere oplossingsrichting (metrovarianten PA3.2 of 3.3) voorgesteld en voorziet in het nieuwe station Vrijhavenplein, met directe verbinding naar Amsterdam en Hoofddorp.
NOB12 Nieuw metrostation Nieuw Sloten Centrum	Schinkelkwartier	0	In de referentiesituatie 2040 is het Schinkelkwartier ontsloten middels metrostation Henk Sneevlietweg. Deze oplossingsrichting is in combinatie met een andere oplossingsrichting (metro) voorgesteld. Door de aangepaste tracévoering van de metroverbinding, is station Johan Huizingalaan niet langer mogelijk. Station Nieuw Sloten Centrum is minder gunstig gesitueerd in relatie tot Schinkelkwartier.
NOB13 Verlengen metrotracé PA3.2 tot Haarlemmermeer Zuid en Nieuw-Vennep	Zuidas	+	Vanuit station Amsterdam Zuid worden meerdere sprinterdiensten in de referentiesituatie 2040 vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Schiphol en Hoofddorp. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Amsterdam Zuid.
	Schinkelkwartier	+	In de referentiesituatie 2040 is het Schinkelkwartier ontsloten middels metrostation Henk Sneevlietweg. Deze oplossingsrichting voorziet in het metrostation Johan Huizingalaan, inclusief een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.
	Schiphol Noord	0	De ov-bereikbaarheid van Schiphol Noord is in de referentiesituatie 2040 al goed en daarin verandert niets.
	Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest	+	In de referentie 2040 zit geen station bij Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest. Deze oplossingsrichting voorziet in het metrostation Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest, inclusief een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.

Oplossingsrichting ontwerp NRD	Nieuwe woon- en werklocatie	Score	Verandering
NOB13 Verlengen metrotracé PA3.2 tot Haarlemmermeer Zuid en Nieuw-Vennep	Schiphol Centrum	+	Meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel worden vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Schiphol Airport.
	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	+	Meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel worden vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding tussen Hoofddorp en Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.
	Westflank Haarlemmermeer	+	Westflank Haarlemmermeer is in de referentiesituatie 2040 ontsloten door HOV-buslijnen met stations Hoofddorp en Schiphol Airport. Er komt een nieuwe, hoogfrequente bus-metro overstapmogelijkheid vanuit Westflank Haarlemmermeer op stations Hoofddorp en Schiphol Airport, waardoor de ov-bereikbaarheid wordt ruim uitgebreid.
	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	+	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan zijn in de referentiesituatie 2040 ontsloten door de Airport Sprinter via stations Amsterdam Centraal, Sloterdijk en Lelylaan, net zoals metro en HOV-buslijnen. In deze oplossingsrichting worden meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel vervangen door een nieuwe metroverbinding tussen Amsterdam Zuid, Schiphol en Hoofddorp. Vanuit Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan worden locaties in het plangebied OVAH beter bereikbaar middels een nieuwe, hoogfrequente metro-metro overstapmogelijkheid op station Amstelveenseweg, net zoals de overgebleven treindiensten vanaf stations Lelylaan en Sloterdijk.
NOB13 Verlengen metrotracé PA3.3 tot Haarlemmermeer Zuid en Nieuw-Vennep	Zuidas	+	Vanuit station Amsterdam Zuid worden meerdere sprinterdiensten in de referentiesituatie 2040 vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Schiphol en Hoofddorp. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Amsterdam Zuid.
	Schinkelkwartier	+	In de referentiesituatie 2040 is het Schinkelkwartier ontsloten middels metrostation Henk Sneevlietweg. Deze oplossingsrichting voorziet in het metrostation Johan Huizingalaan, inclusief een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.
	Schiphol Noord	+	De ov-bereikbaarheid van Schiphol Noord is in de referentiesituatie 2040 al goed. PA3.3 voorziet daarnaast in het metrostation Schiphol Noord.
	Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest	0	In de referentie 2040 zit geen station bij Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest en er is ook geen nieuw station van de metrovariant 3.3 voorzien in Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest.
	Schiphol Centrum	+	Meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel worden vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Schiphol Airport.

Oplossingsrichting ontwerp NRD	Nieuwe woon- en werklocatie	Score	Verandering
NOB13 Verlengen metrotracé PA3.3 tot Haarlemmermeer Zuid en Nieuw-Vennep	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	+	Meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel worden vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding tussen Hoofddorp en Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.
	Westflank Haarlemmermeer	+	Westflank Haarlemmermeer is in de referentiesituatie 2040 ontsloten door HOV-buslijnen met stations Hoofddorp en Schiphol Airport. Er komt een nieuwe, hoogfrequente bus-metro overstapmogelijkheid vanuit Westflank Haarlemmermeer op stations Hoofddorp en Schiphol Airport, waardoor de ov-bereikbaarheid wordt ruim uitgebreid.
	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	+	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan zijn in de referentiesituatie 2040 ontsloten door de Airport Sprinter via stations Amsterdam Centraal, Sloterdijk en Lelylaan, net zoals metro en HOV-buslijnen. In deze oplossingsrichting worden meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel vervangen door een nieuwe metroverbinding tussen Amsterdam Zuid, Schiphol en Hoofddorp. Vanuit Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan worden locaties in het plangebied OVAH beter bereikbaar middels een nieuwe, hoogfrequente metro-metro overstapmogelijkheid op station Amstelveenseweg, net zoals de overgebleven treindiensten vanaf stations Lelylaan en Sloterdijk.
NOB14 Schinkeltram – in combinatie met een van de metroalternatieven PA 3.1, 3.2 of 3.3	Schinkelkwartier	0	In de referentiesituatie 2040 is het Schinkelkwartier ontsloten middels metrostation Henk Sneevlietweg. Deze oplossingsrichting is in combinatie met een andere oplossingsrichting (metrovarianten PA3.1, 3.2 of 3.3) voorgesteld en voorziet in een directe tramverbinding tussen Schinkelkwartier en Amsterdam centrum. Echter wordt deze verbinding al gerealiseerd door het verlengen van de Noord/Zuidlijn in PA 3.1, 3.2 of 3.3 via station Johan Huizingalaan, waarmee deze oplossingsrichting in combinatie is voorgesteld.
NOB15 Oost-Westlijn (premetro)	Zuidas	0	De oplossingsrichting voorziet in geen verandering op station Amsterdam Zuid.
	Schinkelkwartier	0	In de referentiesituatie 2040 is het Schinkelkwartier ontsloten middels metrostation Henk Sneevlietweg en er is geen nieuw station van de oplossingsrichting voorzien in het Schinkelkwartier.
	Schiphol Noord	0	De ov-bereikbaarheid van Schiphol Noord is in de referentiesituatie 2040 al goed en daarin verandert niets.
	Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest	+	In de referentie 2040 zit geen station bij Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest. Deze oplossingsrichting voorziet in het premetrostation Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest met verbinding naar Schiphol en Amsterdam centrum.
	Schiphol Centrum	+	Deze oplossingsrichting voorziet in de premetro verbinding tussen Schiphol en Amsterdam.
	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	0	Stationsgebied Hoofddorp is in de referentiesituatie 2040 ontsloten met Schiphol en Amsterdam middels een hoogfrequente Airport Sprinter naar Amsterdam CS en meerdere HOV-buslijnen. Deze oplossingsrichting voorziet in geen verandering.

Oplossingsrichting ontwerp NRD	Nieuwe woon- en werklocatie	Score	Verandering
NOB15 Oost-Westlijn (premetro)	Westflank Haarlemmermeer	0	Westflank Haarlemmermeer is in de referentiesituatie 2040 ontsloten door HOV-buslijnen met stations Hoofddorp en Schiphol Airport. Deze oplossingsrichting voorziet in geen verandering.
	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	+	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan zijn in de referentiesituatie 2040 ontsloten door de Airport Sprinter via stations Amsterdam Centraal, Sloterdijk en Lelylaan, net zoals metro en HOV-buslijnen. Vanuit station Lelylaan wordt deze locatie verbonden door premetro met Schiphol en Amsterdam centrum.
NOB16 Metro verlengen tot Hoofddorp Zuid en/ of Schiphol Trade Park, inclusief corridorhub bij Hoofddorp Zuid i.c.m. PA3.2	Zuidas	+	Vanuit station Amsterdam Zuid worden meerdere sprinterdiensten in de referentiesituatie 2040 vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Schiphol en Hoofddorp. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Amsterdam Zuid.
	Schinkelkwartier	+	In de referentiesituatie 2040 is het Schinkelkwartier ontsloten middels metrostation Henk Sneevlietweg. Deze oplossingsrichting voorziet in het metrostation Johan Huizingalaan, inclusief een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.
	Schiphol Noord	0	De ov-bereikbaarheid van Schiphol Noord is in de referentiesituatie 2040 al goed en daarin verandert niets.
	Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest	+	In de referentie 2040 zit geen station bij Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest. Deze oplossingsrichting voorziet in het metrostation Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest, inclusief een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.
	Schiphol Centrum	+	Meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel worden vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Schiphol Airport.
	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	+	Meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel worden vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding tussen Schiphol Trade Park en Hoofddorp en Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.
	Westflank Haarlemmermeer	+	Westflank Haarlemmermeer is in de referentiesituatie 2040 ontsloten door HOV-buslijnen met stations Hoofddorp en Schiphol Airport. Er komt een nieuwe, hoogfrequente bus-metro overstapmogelijkheid vanuit Westflank Haarlemmermeer op stations Hoofddorp en Schiphol Airport, waardoor de ov-bereikbaarheid wordt ruim uitgebreid.

Oplappingsrichting ontwerp NRD	Nieuwe woon- en werklocatie	Score	Verandering
NOB16 Metro verlengen tot Hoofddorp Zuid en/ of Schiphol Trade Park, inclusief corridorhub bij Hoofddorp Zuid i.c.m. PA3.2	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	+	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan zijn in de referentiesituatie 2040 ontsloten door de Airport Sprinter via stations Amsterdam Centraal, Sloterdijk en Lelylaan, net zoals metro en HOV-buslijnen. In deze oplossingsrichting worden meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel vervangen door een nieuwe metroverbinding tussen Amsterdam Zuid, Schiphol en Hoofddorp. Vanuit Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan worden locaties in het plangebied OVAH beter bereikbaar middels een nieuwe, hoogfrequente metro-metro overstapmogelijkheid op station Amstelveenseweg, net zoals de overgebleven treindiensten vanaf stations Lelylaan en Sloterdijk.
NOB16 Metro verlengen tot Hoofddorp Zuid en/ of Schiphol Trade Park, inclusief corridorhub bij Hoofddorp Zuid i.c.m. PA3.3	Zuidas	+	Vanuit station Amsterdam Zuid worden meerdere sprinterdiensten in de referentiesituatie 2040 vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Schiphol en Hoofddorp. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Amsterdam Zuid.
	Schinkelkwartier	+	In de referentiesituatie 2040 is het Schinkelkwartier ontsloten middels metrostation Henk Sneevlietweg. Deze oplossingsrichting voorziet in het metrostation Johan Huizingalaan, inclusief een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.
	Schiphol Noord	+	De ov-bereikbaarheid van Schiphol Noord is in de referentiesituatie 2040 al goed. PA3.3 voorziet daarnaast in het metrostation Schiphol Noord.
	Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest	0	In de referentie 2040 zit geen station bij Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest en er is ook geen nieuw station van de metrovariant 3.3 voorzien in Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest.
	Schiphol Centrum	+	Meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel worden vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Schiphol Airport.
	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	+	Meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel worden vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding tussen Schiphol Trade Park en Hoofddorp en Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.
	Westflank Haarlemmermeer	+	Westflank Haarlemmermeer is in de referentiesituatie 2040 ontsloten door HOV-buslijnen met stations Hoofddorp en Schiphol Airport. Er komt een nieuwe, hoogfrequente bus-metro overstapmogelijkheid vanuit Westflank Haarlemmermeer op stations Hoofddorp en Schiphol Airport, waardoor de ov-bereikbaarheid wordt ruim uitgebreid.

Oplossingsrichting ontwerp NRD	Nieuwe woon- en werklocatie	Score	Verandering
NOB16 Metro verlengen tot Hoofddorp Zuid en/ of Schiphol Trade Park, inclusief corridorhub bij Hoofddorp Zuid i.c.m. PA3.3	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	+	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan zijn in de referentiesituatie 2040 ontsloten door de Airport Sprinter via stations Amsterdam Centraal, Sloterdijk en Lelylaan, net zoals metro en HOV-buslijnen. In deze oplossingsrichting worden meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel vervangen door een nieuwe metroverbinding tussen Amsterdam Zuid, Schiphol en Hoofddorp. Vanuit Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan worden locaties in het plangebied OVAH beter bereikbaar middels een nieuwe, hoogfrequente metro-metro overstapmogelijkheid op station Amstelveenseweg, net zoals de overgebleven treindiensten vanaf stations Lelylaan en Sloterdijk.
NOB17 Het aan de BRT-variant toevoegen van een BRT-halte (na) bij de Koekoekslaan	Schiphol Noord	+	De ov-bereikbaarheid van Schiphol Noord is in de referentiesituatie 2040 al goed. In de buurt van Schiphol Noord komt er een halte van het BRT-alternatief bij Koekoekslaan, met directe verbindingen naar Amsterdam Zuid, Schiphol en Hoofddorp.
NOB18 Alternatief metrotracé Schiphol Noordwest i.c.m. PA3.1	Zuidas	+	Vanuit station Amsterdam Zuid worden meerdere sprinterdiensten in de referentiesituatie 2040 vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Schiphol. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Amsterdam Zuid.
	Schinkelkwartier	+	In de referentiesituatie 2040 is het Schinkelkwartier ontsloten middels metrostation Henk Sneevlietweg. Deze oplossingsrichting voorziet in het metrostation Johan Huizingalaan, inclusief een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.
	Schiphol Noord	0	De ov-bereikbaarheid van Schiphol Noord is in de referentiesituatie 2040 al goed en daarin verandert niets.
	Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest	+	In de referentie 2040 zit geen station bij Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest. Deze oplossingsrichting voorziet in de metrostations Terminal Noordwest en Badhoevedorp, inclusief een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.
	Schiphol Centrum	+	Meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel worden vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Schiphol Airport.

Oplossingsrichting ontwerp NRD	Nieuwe woon- en werklocatie	Score	Verandering
NOB18 Alternatief metrotracé Schiphol Noordwest i.c.m. PA3.1	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	-	<p><u>Referentiesituatie 2040:</u> Stationsgebied Hoofddorp is in de referentie 2040 ontsloten met Schiphol en Amsterdam middels de frequente Airport Sprinter en HOV-buslijnen.</p> <p><u>Metrovariant PA3.1:</u> (Meerdere) sprinterdiensten vervallen vanuit station Hoofddorp naar Schiphol, Amsterdam Sloterdijk en Amsterdam Centraal. Hierdoor hebben reizigers vanuit Hoofddorp een veel minder frequente treinverbinding met Schiphol en Amsterdam en vervalt de directe verbinding met Amsterdam Centraal. Daarnaast moeten reizigers vanuit Hoofddorp vaker overstappen op Schiphol Airport naar metro of trein. Dit zorgt ervoor dat vanuit Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park minder bestemmingen bereikbaar zijn met een rechtstreekse ov-verbinding of met een enkele overstap.</p> <p><u>Optimalisatiekansen:</u> De ov-bereikbaarheid van Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park kan verbeteren of gelijk blijven ten opzichte van de referentiesituatie 2040 door het verlengen van het projectalternatief tot deze locaties. Metrovariant PA3.2 voorziet hierin en voldoet aan het extra criterium. Deze optimalisatie zou de definitie van PA3.1 zodanig wijzigen dat het een identiek zou worden aan PA3.2.</p>
	Westflank Haarlemmermeer	-	<p><u>Referentiesituatie 2040:</u> Westflank Haarlemmermeer is in de referentiesituatie 2040 ontsloten met HOV-bussen naar stations Hoofddorp en Schiphol Airport.</p> <p><u>Metrovariant NOB18 i.c.m. PA3.1:</u> meerdere sprinterdiensten worden in de Schipholspoortunnel vervangen door een nieuwe metroverbinding tussen Amsterdam Zuid en Schiphol. Op station Hoofddorp vervallen hierdoor meerdere sprinterdiensten naar Schiphol en Amsterdam. Op station Schiphol Airport is een nieuwe overstapmogelijkheid tussen bus en metro voorzien. Dit zorgt vanuit Westflank Haarlemmermeer voor minder overstapmogelijkheden tussen bus en trein op station Hoofddorp en voor een langere reistijd in de bus.</p> <p><u>Optimalisatiekansen:</u> De ov-bereikbaarheid van Westflank Haarlemmermeer kan verbeteren of gelijk blijven ten opzichte van de referentiesituatie 2040 door het verlengen van het projectalternatief tot station Hoofddorp. Metrovariant PA3.2 voorziet hierin en voldoet aan het extra criterium. Deze optimalisatie zou de definitie van NOB18 i.c.m. PA3.1 zodanig wijzigen dat het een identiek zou worden aan PA3.2.</p>
	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	0	<p>Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan zijn in de referentiesituatie 2040 ontsloten door de Airport Sprinter via stations Amsterdam Centraal, Sloterdijk en Lelylaan, net zoals metro en HOV-buslijnen.</p> <p>In deze oplossingsrichting worden meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel vervangen door een nieuwe metroverbinding tussen Amsterdam Zuid en Schiphol. Vanuit Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan blijft Schiphol goed bereikbaar middels een nieuwe, hoogfrequente metro-metro overstapmogelijkheid op station Amstelveenseweg, net zoals de overgebleven treindiensten vanaf stations Lelylaan en Sloterdijk. Stationsgebied Hoofddorp wordt echter slechter bereikbaar vanuit deze locaties en is een extra overstap op Schiphol nodig.</p>

Oplossingsrichting ontwerp NRD	Nieuwe woon- en werklocatie	Score	Verandering
NOB18 Alternatief metrotracé Schiphol Noordwest i.c.m. PA3.2	Zuidas	+	Vanuit station Amsterdam Zuid worden meerdere sprinterdiensten in de referentiesituatie 2040 vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Schiphol en Hoofddorp. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Amsterdam Zuid.
	Schinkelkwartier	+	In de referentiesituatie 2040 is het Schinkelkwartier ontsloten middels metrostation Henk Sneevlietweg. Deze oplossingsrichting voorziet in het metrostation Johan Huizingalaan, inclusief een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.
	Schiphol Noord	0	De ov-bereikbaarheid van Schiphol Noord is in de referentiesituatie 2040 al goed en daarin verandert niets.
	Badhoevedorp Zuid / Schiphol Noordwest	+	In de referentie 2040 zit geen station bij Badhoevedorp Zuid/ Schiphol Noordwest. Deze oplossingsrichting voorziet in de metrostations Terminal Noordwest en Badhoevedorp, inclusief een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.
	Schiphol Centrum	+	Meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel worden vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding naar Hoofddorp, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station. Er komt meer ruimte voor Intercity's en internationale treinen in de Schipholspoortunnel en op station Schiphol Airport.
	Stationsgebied Hoofddorp en Schiphol Trade Park	+	Meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel worden vervangen door een directe, hoogfrequente metroverbinding tussen Hoofddorp en Schiphol, Amsterdam Zuid, het centrum van Amsterdam en Centraal Station.
	Westflank Haarlemmermeer	+	Westflank Haarlemmermeer is in de referentiesituatie 2040 ontsloten door HOV-buslijnen met stations Hoofddorp en Schiphol Airport. Er komt een nieuwe, hoogfrequente bus-metro overstapmogelijkheid vanuit Westflank Haarlemmermeer op stations Hoofddorp en Schiphol Airport, waardoor de ov-bereikbaarheid wordt ruim uitgebreid.
	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan	+	Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan zijn in de referentiesituatie 2040 ontsloten door de Airport Sprinter via stations Amsterdam Centraal, Sloterdijk en Lelylaan, net zoals metro en HOV-buslijnen. In deze oplossingsrichting worden meerdere sprinterdiensten in de Schipholspoortunnel vervangen door een nieuwe metroverbinding tussen Amsterdam Zuid, Schiphol en Hoofddorp. Vanuit Haven-Stad, Sloterdijk en Lelylaan worden locaties in het plangebied OVAH beter bereikbaar middels een nieuwe, hoogfrequente metro-metro overstapmogelijkheid op station Amstelveenseweg, net zoals de overgebleven treindiensten vanaf stations Lelylaan en Sloterdijk.

Aan dit project werken mee



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



Vervoerregio
Amsterdam



sadc



transdev
the mobility company



GVB



Schiphol
Group



Gemeente
Amsterdam



gemeente
Haarlemmermeer



Provincie
Noord-Holland

ProRail



KLM



De MIRT-verkenning OV-verbinding Amsterdam – Haarlemmermeer is een gezamenlijk project van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Provincie Noord-Holland, Vervoerregio Amsterdam, gemeente Amsterdam, gemeente Haarlemmermeer, Royal Schiphol Group, Schiphol Area Development Company en de Nederlandse Spoorwegen.

Hierbij werken ze samen met een vijftal adviserende partijen: KLM, ProRail, GVB, Connexion en Rijkswaterstaat.

Het project wordt uitgevoerd door een onafhankelijke projectorganisatie die opereert binnen de directie Uitvoeringsorganisatie Infrastructuur en Energie (UIE) (voorheen Bijzondere Projecten) van de gemeente Amsterdam.

MIRT-verkenning OV-verbinding Amsterdam - Haarlemmermeer

Documentnummer: OVAH/03738

Contactinformatie

info@ovamsterdamhaarlemmermeer.nl

www.ovamsterdamhaarlemmermeer.nl