

Mobiliteitssysteem

Amsterdam Schiphol Hoofddorp (MASH)



Eindrapportage hypotheseonderzoek

Status: Definitief
Versie: 1.3
(23 oktober 2020)



Beelden voorpagina:

Linksboven en rechtsboven: Amy Kouwenhoven Fotografie

Linksonder: Schiphol brandportal

Rechtsonder: Kees van der Veer

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	6
	1.1 AANLEIDING	8
	1.2 KNELPUNTEN EN HYPOTHESE	9
	1.3 AFBAKENING	10
2	OPGAVE EN DOELSTELLING	12
	2.1 INLEIDING	13
	2.2 OPGAVEN	14
	2.3 DOELSTELLINGEN	15
3	AANPAK	16
	3.1 INLEIDING	17
	3.2 AANPAK ONDERZOEK EN SAMENHANG	18
	3.3 SAMENHANG MET HET PROGRAMMA SBAB	19
4	ORGANISATIE EN SAMENWERKING	20
	4.1 INLEIDING	21
	4.2 ORGANISATIESTRUCTUUR	22
	4.3 STAKEHOLDERMANAGEMENT	23

5

RESULTAAT VAN DE WERKSTROMEN	24
5.1 INLEIDING	25
5.2 WERKSTROOM A: SAMENVATTING	
RAPPORTAGE TRACÉ EN KOSTEN	26
5.3 WERKSTROOM B: MANAGEMENT	
SAMENVATTING RAPPORTAGE	
BUSINESSCASE EN BEKOSTIGING	32
5.4 WERKSTROOM C: MANAGEMENT	
SAMENVATTING RAPPORTAGE	
VERVOERKUNDIGE UITWERKING EN	
TRANSFERTOETS	40

6

CONCLUSIE: BEOORDELING HYPOTHESE	42
6.1 INLEIDING	43
6.2 DE VIJF VERWACHTE EFFECTEN	44
6.3 OVERIGE EFFECTEN EN CONCLUSIES	48
6.4 AANBEVELINGEN EN VERVOLG	50

BIJLAGE 1: UITGANGSPUNTEN ZWASH/MASH	53
---	-----------

BIJLAGE 2: BEOORDELING VARIANTEN	59
---	-----------

BIJLAGE A: RAPPORTAGE TRACÉ EN KOSTEN	
--	--

BIJLAGE B: RAPPORTAGE BUSINESSCASE EN BEKOSTIGING	
--	--

BIJLAGE C: RAPPORTAGE VERVOERKUNDIGE UITWERKING	
--	--

1

Inleiding

Voor u ligt de eindrapportage van de studie naar het Mobiliteitssysteem Amsterdam, Schiphol en Hoofddorp (MASH). De gemeenten Amsterdam en Haarlemmermeer, de Vervoerregio Amsterdam, Schiphol, ProRail, NS en KLM zijn gezamenlijk deze studie gestart, zoals aangeboden in de brief aan de staatssecretaris van IenW van december 2018. Daarin hebben de partijen een aanbod gedaan om versneld onderzoek te doen naar een oplossing voor het OV-systeem rondom Schiphol en Amsterdam, bestaande uit het doortrekken van de Noordzuidlijn naar Schiphol-Hoofddorp en het sluiten van de Ringlijn.

Dit onderzoek is uitgevoerd in samenwerking met ZWASH/SBaB. De directe aanleiding voor het starten van deze studie is de urgente problematiek zoals bleek uit de MIRT Verkenning Multimodale Knoop Schiphol (MKS) en de ontwikkelopgave voor deze regio. Binnen de opgave van de MKS bleek het niet mogelijk om maatregelen te realiseren om de reizigersgroei tot 2040 te kunnen verwerken. Gezien de aard van de knelpunten op het spoor is de verwachting dat het verbeteren van de mobiliteit in deze regio een positief effect heeft op de ontwikkeling in heel Nederland. Daarbij is de verwachting dat vrijkomende ruimte op het spoor kan worden ingezet voor treinen die een deel van de korte afstandsvluchten van en naar Schiphol kunnen overnemen.

Tijdens de afronding van dit onderzoek is de coronacrisis ons overkomen, we kunnen op dit moment de effecten van de coronacrisis nog niet volledig overzien. De naar verwachting tijdelijke afname van het aantal reizigers geeft echter ook de kans om nu deze studie naar besluitvorming te brengen om gesteld te staan voor de herstelperiode na deze crisis.

1.1 Aanleiding

In de Metropoolregio Amsterdam (MRA) groeit het aantal inwoners, arbeidsplaatsen en bezoekers hard. In 2019 is het aantal OV-reizigers in de metropoolregio harder gegroeid dan onze prognoses. In 2018 is het aantal NS-reizigers rondom Amsterdam met 6% gestegen. Op station Schiphol Airport is dat zelfs 8 % . De trajecten met de meeste reizigers in de ochtend rijden langs alle stations in Amsterdam. Op deze trajecten is er geen ruimte op het spoor meer om verder uit te breiden. Daarnaast zijn op de perrons steeds meer maatregelen nodig (bijv crowd control) nodig om de veiligheid te waarborgen, doordat de transfercapaciteit te krap wordt. Dat is dagelijks waar te nemen op stations op Schiphol en Amsterdam Zuid, waar crowd control maatregelen al nodig zijn. Waarnemingen die bovendien worden ondersteund door de onderzoeken die het afgelopen jaar zijn uitgevoerd in het kader van het Rijk Regio programma SBaB naar de capaciteit van ons weg, spoor en regionale openbaar vervoer in de Metropoolregio Amsterdam. Zo blijkt uit de MIRT Verkenning Multimodale Knoop Schiphol (MKS) dat het recent gekozen maatregelenpakket voor het capaciteitsprobleem op station Schiphol – een van de belangrijkste OV-knooppunten in de regio – tot uiterlijk 2030 een oplossing te bieden.

Gebiedsontwikkelingsprogramma's in de regio bouwen in hoog tempo, om de groeiende behoefte naar (betaalbare) woningen en arbeidsplaatsen op te vangen. Maar de capaciteit van de weg, het spoor en het regionale openbaar vervoer is onvoldoende om verdere groei op te vangen. Het bereiken van het spoorplafond werd verwacht in 2030, maar wordt steeds verder naar voren geschoven en is wellicht al in 2025 bereikt. Het is daarom hard nodig om te investeren in het OV-systeem om de Metropoolregio Amsterdam leefbaar en bereikbaar te houden.

De groei van werkgelegenheid en woningbouw concentreert zich voornamelijk aan de westkant van Amsterdam. De autonome groei en ruimtelijke ontwikkeling leidt tot toenemende druk op de landzijdige bereikbaarheid van Schiphol en het openbaar vervoer in de metropoolregio. Het nationale spoor raakt overbelast aangezien dit zowel voor (inter) nationaal vervoer als voor regionaal en lokaal vervoer (afstanden tussen de 10 en 40 km) gebruikt wordt. Een investering is nodig in de landzijdige bereikbaarheid van Schiphol, de (inter-)nationale bereikbaarheid van de Metropoolregio Amsterdam en de ontsluiting van nieuwe gebiedsontwikkeling.

1.2 Knelpunten en hypothese



In december 2018 hebben de gemeenten Amsterdam en Haarlemmermeer, de Vervoerregio Amsterdam, NS, ProRail, Schiphol en KLM de staatssecretaris van IenW het aanbod gedaan om versneld de hypothese uit te werken dat:

“het doortrekken van de Noordzuidlijn naar Schiphol-Hoofddorp en het sluiten van de Ringlijn een toekomstvaste oplossing is voor de volgende drie opgaven:

1. *(Inter)nationale OV-bereikbaarheid, opvangen van groei en ontwikkelingen*
2. *Capaciteitsknelpunt station Schiphol*
3. *Ontsluiting bestaande en nieuwe gebieds- en woningbouwontwikkeling in de MRA.”*

In de brief uit 2018 zijn vijf verwachte effecten omschreven:

1. Het zorgt voor betere ontsluiting van de

gebiedsontwikkelingen in Haven-Stad, Zuidas, Schinkel, Schiphol, Hoofddorp en PARK21 en daarmee een aantrekkelijk vestigingsklimaat.

2. Het creëert ruimte in de Schipholtunnel voor acht extra (inter)nationale treinverbindingen.
3. Op Schiphol komt meer ruimte voor andere vluchten, daarmee wordt de hub functie versterkt.
4. Het ontlast de transercapaciteit op de perrons van station Schiphol.
5. Het creëert een alternatieve vorm van ontsluiting in geval van bijvoorbeeld calamiteiten/storingen in de Schiphol tunnel.

Na een jaar onderzoek kunnen deze effecten nader onderbouwd worden. Daarnaast zullen we ook rapporteren in Hoofdstuk 6 welke andere effecten we constateren.

1.3 Afbakening

DEMARCATIE VAN HET ONDERZOEK

Deze rapportage beperkt zich tot het onderzoek van de hypothese van MASH. Er is samenhang met MIRT Onderzoek Zuid West Amsterdam Schiphol Hoofddorp (ZWASH), de Quick-scan Westkant Amsterdam.

Deze projecten komen samen in en Samen Bouwen aan Bereikbaarheid (SBaB) en onze rapportage dient dan ook uiteindelijk als input voor besluitvorming in de Programmaraad van SBaB en het BO MIRT van dit najaar.

RAAKVLAKKEN

De ontwikkelingen en projecten die een raakvlak met dit onderzoek vormen zijn:

Zuidasdok

Binnen het Zuidasdok programma wordt het station Amsterdam Zuid grootschalig verbouwd. In deze verbouwing wordt ook de bestaande eindhalte van de huidige Noordzuidlijn verplaatst en uitgebreid. Het doortrekken van de Noordzuidlijn heeft een grote samenhang met deze verbouwing. Daarnaast heeft MASH impact op het functioneren van het treinstation Amsterdam Zuid doordat de nieuwe metrolijnen een verbeterde treinbediening mogelijk maken.

Toekomstbeeld OV, landelijk en regionaal

Binnen het Toekomstbeeld OV worden door Rijk, Provincies, Metropoolregio's, vervoerders en ProRail richtlijnen uitgewerkt voor het landelijk OV-netwerk in 2040. MASH heeft een relatief grote invloed op dit beeld doordat de metrolijnen zorgen voor extra ruimte op het spoor. Dit is vooral van belang in de Schipholtunnel, die geldt als een van de grootste knelpunten in het landelijk spoornetwerk.

Airport Sprinter

Ook binnen het bestaande spoornetwerk wordt gewerkt aan verbeteringen van de treinbediening tussen Hoofddorp en Amsterdam. De Airport Sprinter is geïntroduceerd; deze kan in verschillende fasen worden doorontwikkeld. De eerste fase wordt per dienstregeling 2023 gestart waarbij een sprinter 8 keer per uur tussen Hoofddorp-Schiphol en Amsterdam Centraal rijdt. Hiermee wordt optimaal gebruik gemaakt van schaarse spoorcapaciteit tijdens verbouwingen van Amsterdam Centraal en Amsterdam Zuid en komt er een snellere rechtstreekse verbinding tussen de zuidelijke Randstad en Noord-Nederland. Deze Airport Sprinter is onderdeel van de referentievariant in de vervoerkundige uitwerking van MASH. Ook zal bij de besluitvorming via het programma SBaB een eventuele vervolgfase van de Airport Sprinter worden betrokken.

Capital Programme Schiphol Airport

De ligging van het metrostation Schiphol wordt ingepast in de verbouwingsplannen van luchthaven Schiphol zoals deze nu wordt voorbereid in het Masterplan Schiphol en het Capital Programme. In dit programma worden de landzijdige plannen voor Schiphol vastgelegd.

MIRT Planuitwerking Multimodale Knoop Schiphol

Naast de toekomstige plannen van Schiphol is in 2019 een besluit genomen in het kader van de MIRT Verkenning MKS. Deze plannen worden nu uitgewerkt, zodanig dat deze no regret zijn in de verdere ontwikkelingen van Schiphol. Hiermee geeft deze uitwerking van de MKS de nul-situatie op Schiphol voor MASH.

Milieuopgaven

MASH maakt substitutie van luchtvaart naar trein en van wegverkeer naar metro mogelijk. Hiermee wordt invulling gegeven aan de klimaatdoelstellingen en opgaven zoals met name vastgelegd in:

- Rapport commissie Remkes n.a.v. uitspraak Raad van State over Programma aanpak Stikstof (PAS).
- Het Nationale klimaatakkoord, door in te zetten op meer en schoon openbaar vervoer.
- Greendeal, gezien de ambitie om de uitstoot van de transportsector te reduceren met 90% in 2050.

Programma Samen Bouwen aan Bereikbaarheid (SBaB) en MIRT Onderzoek Zuid West Amsterdam Schiphol Hoofddorp (ZWASH)

Binnen het Rijk-Regio programma Samen Bouwen aan Bereikbaarheid wordt een uitwerking gemaakt van de ontwikkel- en mobiliteitsopgaven in de MRA.

De (autonome) groei van werkgelegenheid en woningbouw aan de westkant van Amsterdam die de (inter)nationale bereikbaarheid onder druk zetten staan ook centraal in het MIRT-onderzoek Zuid West Amsterdam Schiphol Hoofddorp (ZWASH). ZWASH is onderdeel van SBaB. De samenhang en samenwerking met het programma SBaB en ZWASH staat beschreven in paragraaf 3.3.

Totstandkoming Luchtvaartnota door ministerie van IenW

Vooralsnog is binnen MASH gerekend met de huidige limiet van 500.000 vluchten op Schiphol. Op termijn mag Schiphol nog beperkt groeien in vliegtuigbewegingen, wanneer wordt voldaan aan normen op het gebied van geluid, klimaat en luchtkwaliteit¹. Wanneer duidelijk is hoe de luchtvaartnota hier een invulling aan zal geven, wordt dit in een verdere uitwerking van MASH verwerkt.

Actieplan woningproductie MRA en Woondeal MRA-Rijk d.d. 5 juli 2019

Tussen Rijk en Metropoolregio zijn ambitieuze afspraken gemaakt om woningbouw binnen de MRA te realiseren. Deze afspraken zijn mede uitgangspunt geweest bij het bepalen van de RO/EZ-kaders van MASH. Waarbij de doelstelling van MASH er op gericht is om deze afspraken feitelijk mogelijk te maken.

¹ Bron: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2019/07/05/ontwikkeling-schiphol-en-hoofdlijnen-luchtvaartnota>

2

Opgave en doelstelling

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk lichten we de opgaven en doelstellingen kort toe.

2.2 Opgaven

De belangrijkste opgaven voor de regio zijn:

1. (Inter)nationale OV-bereikbaarheid, opvangen van groei en ontwikkelingen. Er is rond Schiphol en Amsterdam extra OV-capaciteit nodig om substitutie van lucht naar OV mogelijk te maken. Daarnaast zit de Schipholtunnel aan zijn maximale capaciteit en loopt het totale OV-systeem om nationaal, regionaal en lokaal niveau tegen zijn grenzen aan.
2. Capaciteitsknelpunt station Schiphol Het station Schiphol loopt zowel op de perons als op Plaza tegen zijn grenzen aan. Daarnaast zorgt de Schipholtunnel als enige OV-ontsluiting dat het OV-systeem richting Schiphol kwetsbaar is.
3. Ontsluiting bestaande en nieuwe gebieds- en woningbouwontwikkeling in de MRA. Zowel voor de ontwikkelingen op de kerncorridor (Schinkel, Schiphol, Haarlemmermeer) als bij de ontwikkeling van Haven-Stad en andere ontwikkelingen voor woningen en kantoren zijn nieuwe, toekomstvastе en duurzame verbindingen essentieel.

2.3 Doelstellingen

(INTER)NATIONALE BEREIKBAARHEID

Er zijn op dit moment te weinig faciliteiten en capaciteit op het spoornetwerk rondom Schiphol en Amsterdam voor treinen van en naar onder meer Brussel, Parijs, Keulen, Berlijn en Londen. Daarnaast zijn ook de regionale bereikbaarheid in de MRA en de nationale bereikbaarheid van Utrecht en Amsterdam belangrijke opgaven voor 2030 blijkt uit het Toekomstbeeld OV (TBOV) en de Nationale Markt en Capaciteits Analyse (NMCA). Een vergaande verbetering van het openbaar vervoersysteem van Amsterdam ten behoeve van bereikbaarheid van de regio en (internationale netwerk) is nodig om uitdagingen het hoofd te bieden en ambities waar te kunnen maken.

VEILIGHEID EN CAPACITEIT STATION SCHIPHOL

Station Schiphol is een van de belangrijkste OV-knooppunten in het landelijke netwerk. Maar de huidige capaciteit is niet altijd voldoende om de transferveiligheid op de perrons te garanderen waardoor inzet van crowd control en het afsluiten van perrons noodzakelijk wordt. Er is meer capaciteit nodig om de transferveiligheid op Station Schiphol te garanderen en toekomstige reizigersstromen op te vangen.

De huidige capaciteit van 110.000 wordt conform de Voorkeursbeslissing Multimodale Knoop Schiphol met maatregelen vergroot tot max. 120.000 /125.000 in-, uit en

overstappers per dag. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om het verkorten van de verblijfstijd in Plaza, het creëren van extra ruimte in Plaza en spitsmijden. De MKS-maatregelen vormen een tijdelijke overbrugging voor het capaciteitsprobleem op station Schiphol, ze bieden tot uiterlijk 2030 een oplossing. Het is daarom nodig om knelpunt Schiphol verder aan te pakken.

Daarnaast heeft een storing van de Schipholtunnel grote impact doordat er geen alternatieven beschikbaar zijn. Luchtreizigers missen hun vlucht en reizigers hopen zich op Schiphol op, doordat de afvoercapaciteit van de overige modaliteiten onvoldoende is.

ONTSLUITING VAN BESTAANDE EN NIEUWE GEBIEDSONTWIKKELINGEN

Een groot aantal gebiedsontwikkelingen vindt plaats in de MRA die vragen om een hoogwaardige OV-ontsluiting. De woningbouwopgaves vragen om een verbeterde ontsluiting dichtbij woongebieden, hoge capaciteit, hoge snelheid en aantrekkelijke bestemmingen. Het bedrijfsleven en hoger onderwijs in Amsterdam vragen om een verbeterde bereikbaarheid van hun locaties. Van de huidige locaties zit 70% binnen een straal van 800 m van een metrostation².

² Bron: Uitvoeringskompas voor een goed bereikbare en OV-rijke Amsterdamse regio in 2030, SDP, Den Haag, 2019

3

Aanpak

3.1 Inleiding

We hebben dit onderzoek opgebouwd op basis van de hypothese. Dat wil zeggen dat we, in plaats van het onderzoeken van systeemvarianten, zijn gestart met het metrosysteem. Op basis van de hypothese hebben we vervolgens onderbouwd dat deze kan helpen bij het oplossen van de genoemde knelpunten.

Het onderzoek is opgesplitst in drie deelonderzoeken.

- a) Tracé en kosten,
- b) Businesscase en bekostiging en
- c) Vervoerkundige uitwerking.

3.2 Aanpak onderzoek en samenhang

Deze integrale uitwerking bestaat uit drie deelresultaten:

a. Tracé en kosten

Een tracé varianten studie (referentie-ontwerpen) met kostenramingen (met een trefzekerheid van $\pm 35\%$) inclusief benodigde bestemmingsplan/visie wijzigingen, exploitatie en beheer en onderhoudskosten.

b. Businesscase en bekostiging

Een businesscase voor de investeringen, exploitatie en het beheer en onderhoud en onderzoek naar mogelijkheden voor bekostiging.

c. Vervoerkundige uitwerking

Een vervoerkundige uitwerking behorend bij de mogelijke tracé combinaties en het aangenomen basisnetwerk 2030 levert het exploitatiemodel (prijs, frequentie, capaciteit, rijtijd) en effecten op treinnetwerk en onderliggend OV.

Er zijn gemeenschappelijke uitgangspunten afgesproken. Op basis van uitersten zijn er acht (reken)varianten (uit ontwerp) vastgesteld. Deze rekenvarianten dienen om de bandbreedte van kosten en vervoerwaarde te onderzoeken. Op basis hiervan is de één rekenvariant gekozen die in de businesscase is gebruikt.

3.3 Samenhang met het programma SBaB

Parallel aan het voorliggende MASH-onderzoek wordt binnen het Rijk-Regio programma Samen Bouwen aan Bereikbaarheid (SBaB) in het deelprogramma ZWASH (Zuidwest Amsterdam Schiphol Hoofddorp) de brede afweging tussen verschillende mobiliteitspakketten uitgewerkt. In deze afweging wordt het oplossend vermogen van uitbreidingen van metro- trein- en weginfrastructuur onderling vergeleken.

MASH en ZWASH werkten gezamenlijk toe naar de programmaraad in het voorjaar van 2020. In deze programmaraad zitten de shareholders van ZWASH en vanuit het project MASH zitten de shareholders Amsterdam, de Vervoerregio en Haarlemmermeer. De overige MASH partijen (shareholders: Schiphol, NS, ProRail, KLM) zitten in het Directeurenoverleg SBaB en het bestuurlijk expertpanel.

De samenwerking tussen MASH en ZWASH heeft op verschillende wijzen plaatsgevonden. We hebben gezamenlijke uitgangspunten afgesproken, deze staan in bijlage 1, zodat varianten vergelijkbaar zijn. Ook hebben we waar mogelijk onderzoeksresultaten uitgewisseld en deelstudies gezamenlijk uitgevoerd. Het gezamenlijke deel betreft met name de transfertoets op de treinstations Schiphol en Amsterdam Zuid. MASH heeft de studie naar mogelijkheden voor substitutie van vliegtuig naar trein van ZWASH gebruikt. ZWASH heeft voor haar uitwerking van de metrovariant de ontwerpgegevens en kostenramingen en vervoerkundige uitwerking van MASH gebruikt. MASH heeft daarnaast ook de uitwerking van het RO/EZ-kader van ZWASH gebruikt. Het stakeholdermanagement is gezamenlijk opgepakt.

4

Organisatie en samenwerking

4.1 Inleiding

In het MASH-onderzoek werken de partijen samen om de hypothese te onderbouwen en de oplossingsrichting verder uit te werken. In dit hoofdstuk wordt de manier van samenwerken toegelicht.

4.2 Organisatiestructuur

ORGANOGRAM



FIGUUR 2. SCHEMATISCHE WEERGAVE VAN DE PROJECTORGANISATIE

DIRECTIEOVERLEG EN PROJECTTEAM

Hierbij worden de volgende uitgangspunten, verdeling tussen de deelnemende partijen en bemensing gehanteerd:

- In het programmteam komen wekelijks de trekkers van de drie werkstromen bijeen. Hier vindt de afstemming tussen deze werkstromen plaats en wordt de agenda voor het directieoverleg opgesteld. Voorzitterschap ligt bij de Vervoerregio.
- In het programmteam vindt daarnaast de bewaking van de planning, budget en risico's plaats en wordt de kwaliteitstoets op de op te leveren deelproducten gecoördineerd.
- Ook het opstellen van het communicatieplan wordt vanuit het programmteam bewaakt.
- Het voorzitterschap van het Directieoverleg wordt gevoerd door de gemeente Amsterdam – Directeur Ruimte en Economie. Hij heeft ook namens het DO de rol van ambtelijk opdrachtgever aan het programmteam
- Het DO heeft daarnaast de rol om af te stemmen met de betrokken stakeholders op een wat grotere afstand. Met name met de partijen binnen de MRA die niet in de projectorganisatie zijn opgenomen en de vervoerders.
- Het bestuurlijk opdrachtgeverschap en voorzitterschap van het BO zijn belegd bij Sharon Dijkma. Vooralsnog doet zij dit vanuit haar beide rollen (wethouder van de Gemeente Amsterdam en portefeuillehouder van de Vervoerregio).

4.3 Stakeholdermanagement

Er is een gezamenlijke aanpak voor de communicatie en het stakeholdermanagement van MASH en ZWASH. Een gezamenlijke aanpak sluit aan bij de doelstellingen van Rijk en Regio om ZWASH en MASH samen op te laten trekken en op basis van de resultaten van MASH/ZWASH en de conclusies van de Quickscan Amsterdam West binnen het programma SBaB een vervolgtraject vast te stellen. Daarmee is gekozen voor een gecombineerde communicatie- en stakeholderaanpak.

Het doel van de gezamenlijke communicatie en stakeholdermanagement is een eenduidige communicatie en benadering van de stakeholders. Om zodoende betrokkenheid te creëren en het draagvlak te vergroten voor de kansrijke varianten en het vervolgtraject SBaB.

OPZET COMMUNICATIE

Voor de communicatie namens ZWASH/MASH kan grotendeels worden aangehaakt bij het communicatietraject van het Programma SBaB. Waarbij de MASH-werkgroep communicatie is uitgebreid met het ministerie van IenW en de Provincie Noord-Holland.

OPZET STAKEHOLDERMANAGEMENT

Het stakeholdermanagement van ZWASH en MASH is primair bedoeld om de directe stakeholders (gemeenten, provincies, MRA, vervoerders) en de belangenbehartigers (o.a. VNO/NCW, ANWB, fietsersbond) te informeren en gevoeligheden of zorgen te signaleren. In de aanloop naar de Programmaraad van het Programma Samen Bouwen aan Bereikbaarheid trekken MASH/ZWASH (en deels Quickscan Amsterdam West) gezamenlijk op richting de stakeholders. Een concreet gevolg hiervan is dat MASH en SBaB samen in de verschillende MRA-platformen (waaronder Mobiliteit) op zowel ambtelijk als bestuurlijk niveau de conclusies en oplossingsrichtingen zullen gaan toelichten. Deze gezamenlijke lijn zorgt voor integraliteit waarbij de partijen de contextafhankelijke keuzen kunnen begrijpen en steeds het complete verhaal horen. Als binnen het platform mobiliteit (of andere MRA-platformen) bepaalde stakeholders extra vragen hebben of toelichting wensen op de resultaten MASH/ZWASH (of Quickscan) dan pakken we dat integraal op. Daarmee borgen we dat de inhoudelijke vragen vanuit de regio/omgeving goed, tijdig en gezamenlijk worden beantwoord.

5

Resultaat van de werkstromen

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk geven we de samenvattingen per werkstroom welke relevant zijn voor de tussenrapportage. De volledige rapportages per werkstroom staan in de bijlagen A, B en C.

- **Werkstroom A: Tracé en Kosten**
- **Werkstroom B: Businesscase en bekostiging**
- **Werkstroom C: Vervoerkundige uitwerking en transfertoets**

5.2 Werkstroom A: Tracé en Kosten

Samenvatting rapportage

TRACÉS

In de werkstroom A 'Tracé en kosten' zijn tracés voor het doortrekken van de Noordzuidlijn en het sluiten van de Ringlijn onderzocht. Voor beide uitbreidingen zijn allerlei bouwstenen voor de tracés geïnventariseerd. Op basis van criteria (techniek en maakbaarheid, ruimtelijke inpassing, logica en consistentie) zijn voor de Noordzuidlijn een viertal hoofdvarianten overgebleven die wezenlijk van elkaar verschillen, te weten:

- Een bovengrondse variant NZL-1 met ligging ten noorden van de A4.
- Een deels ondergrondse variant NZL-2 met korte tunnel en ligging ten noorden van de A4.
- Een ondergrondse variant NZL-3 met lange tunnel en ligging ten zuiden van de A4.
- Een variant met een zoveel mogelijk gestrekt tracé NZL-4 met ligging ten zuiden van de A4.

Een soortgelijk proces heeft plaatsgevonden voor het sluiten van de Ringlijn en zijn de volgende vijf hoofdvarianten overgebleven die wezenlijk van elkaar verschillen, te weten:

- Een bovengrondse variant ten zuiden van de spoorbundel: R-1.
- Een deels bovengronds en deels ondergrondse (open tunnelbak) variant ten zuiden van de spoorbundel: R-2.
- Een ondergrondse variant; boortunnel ten zuiden van de spoorbundel: R-3.
- Een ondergrondse variant; boortunnel deels noordelijk van de spoorbundel: R-4.
- Een ondergrondse variant; boortunnel met een vrijwel volledig noordelijke ligging ten opzichte van de spoorbundel via het Westerdok: R-5.

De tracés in dit rapport en de tekeningen op de kaarten zijn indicatief en zijn bedoeld om in de volgende onderzoeksfase (MIRT Verkenning) terug te brengen tot een beperkt aantal kansrijke varianten.

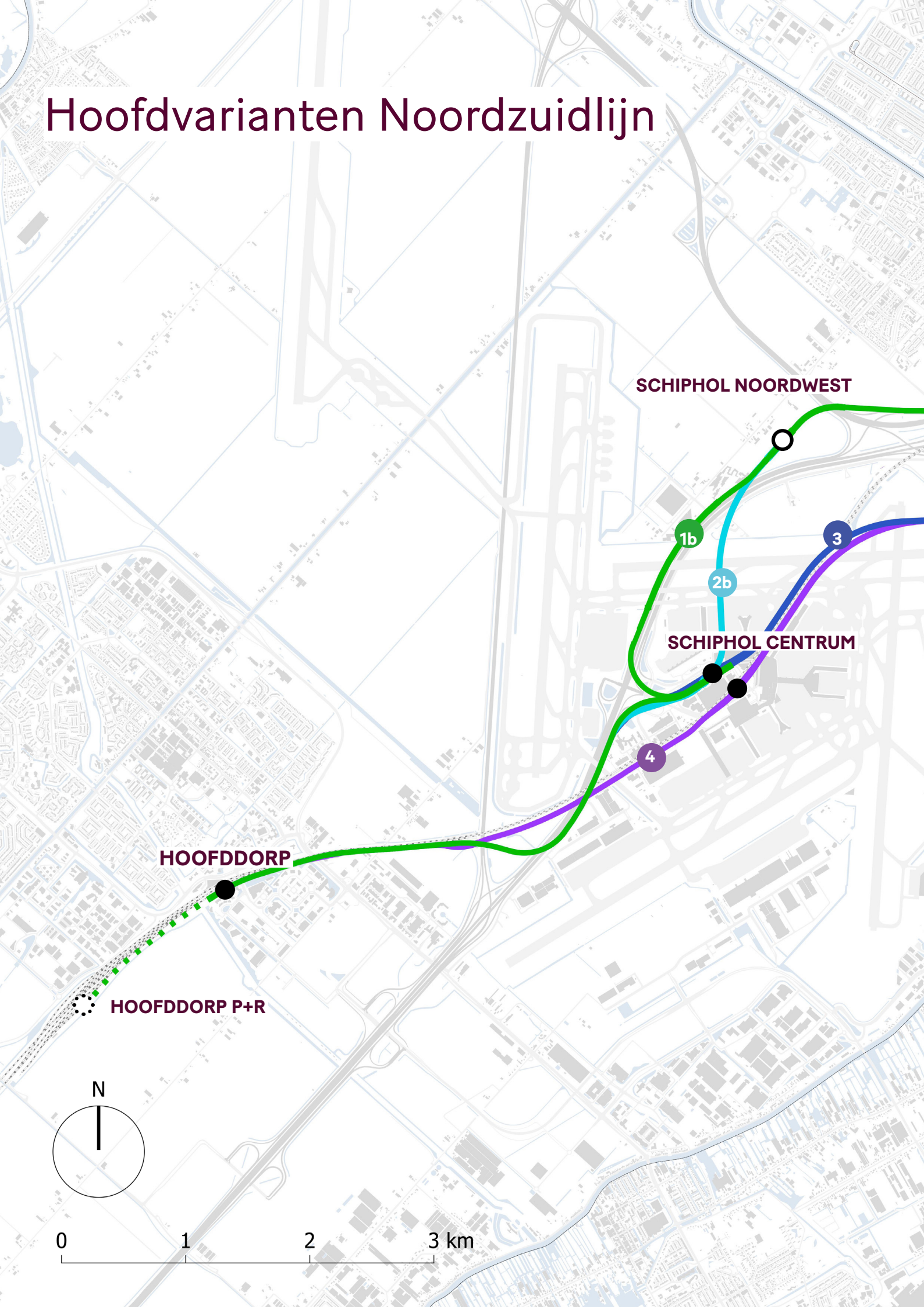
INPASBAARHEID

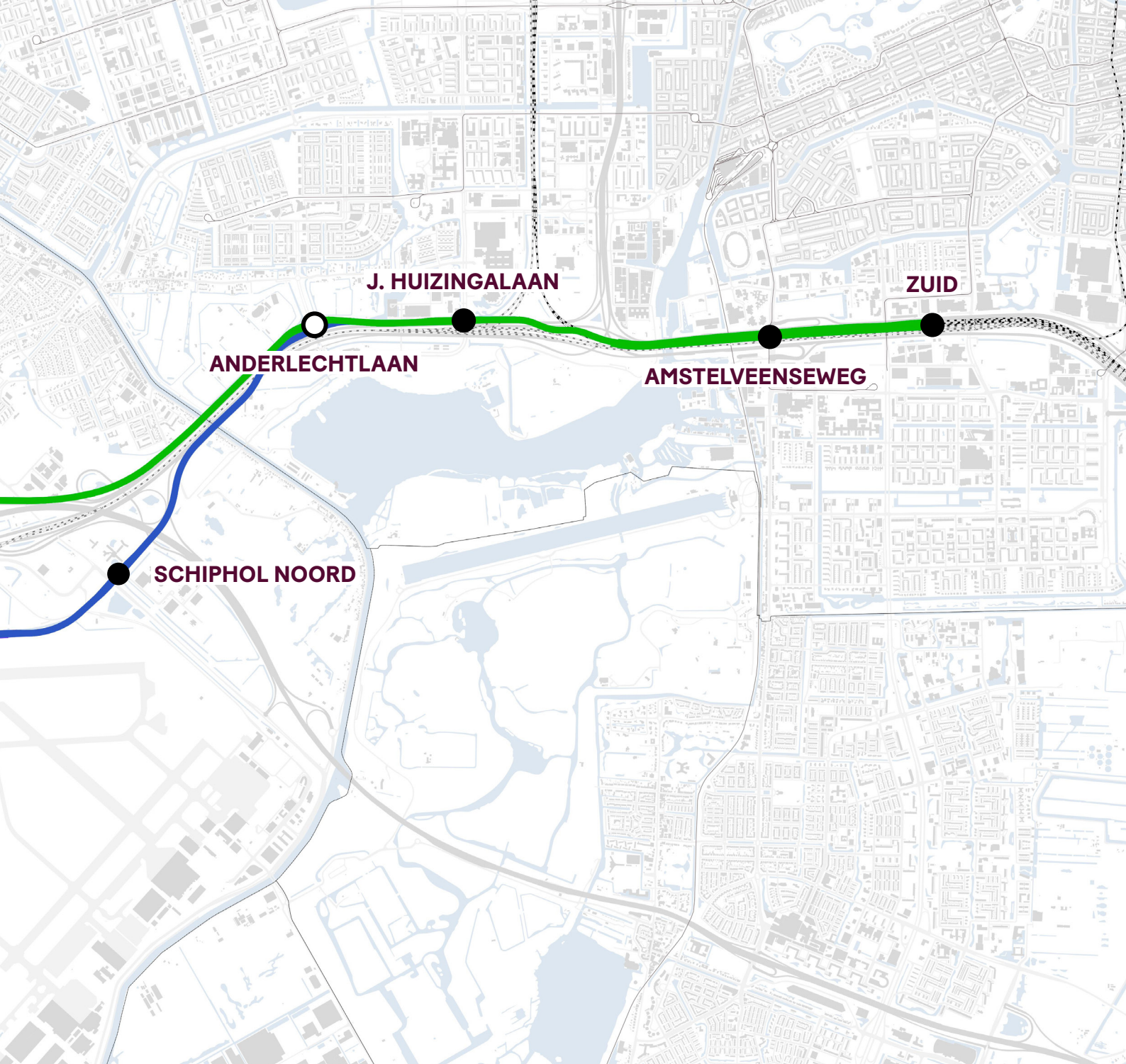
Een eerste schets van de ruimtelijke inpasbaarheid van de metrostations en het tracé in de omgeving is beschreven. Daarbij is in het onderzoek gekeken naar locaties waar een metro mogelijk moeilijk inpasbaar is. Er zijn knelpunten geïnterpreteerd, waaronder de ondergrondse aansluiting van de Ringlijn op de Oostlijn bij Amsterdam Centraal, de inpassing van de Noordzuidlijn op Schiphol en de aansluiting van de Noordzuidlijn op station Amsterdam Zuid. Voor de knelpunten zijn mogelijke oplossingen beschreven, die nader uitgewerkt dienen te worden. Ook is er per tracé een inventarisatie gemaakt van het eigenaarschap van de gronden, zodat overzicht ontstaat van de complexiteit van grondverwerving.

SYSTEEMKEUZES EN ONTWERPCRITERIA

Voor de combinatie van het doortrekken van de Noordzuidlijn en het sluiten van de Ringlijn is een operationeel concept ontwikkeld. Er is informatie opgenomen over bijvoorbeeld de maximale frequentie, de voorzieningen voor het personeel, het beheer van de infrastructuur / het materieel en technische aspecten. De nieuwe infrastructuur maakt het mogelijk om een andere lijnvoering te rijden, zodat op Amsterdam Centraal en Amsterdam Zuid niet meer hoeft te worden gekeerd. De rijtijden zijn in beeld gebracht, waaruit blijkt dat de metro voor veel reizigers een snel alternatief wordt zonder te hoeven overstappen. Tevens is informatie opgenomen over het benodigde materieel, opstelcapaciteit en een werkplaats. Nieuwe techniek maakt bestuurderloos rijden mogelijk, waarover een nadere keuze te maken valt. Voor de thema's veiligheid en duurzaamheid zijn ontwerpcriteria voor de volgende fase opgenomen.

Hoofdvarianten Noordzuidlijn

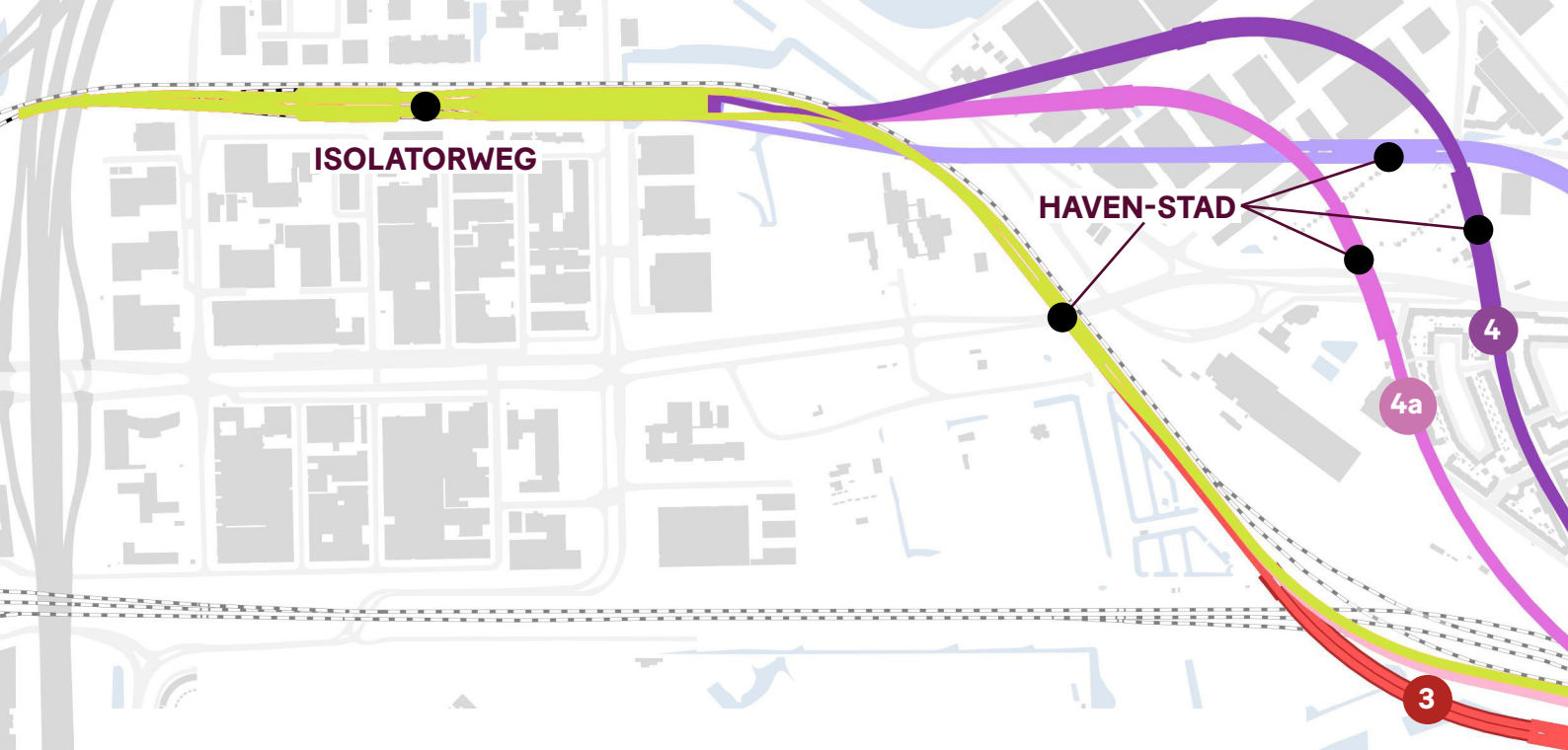




LEGENDA

-  NZL-1b. Bovengronds met optioneel station Schiphol NW
-  NZL-2b. Korte tunnel met optioneel station Schiphol NW
-  NZL-3. Lange tunnel met optionele aftakking naar Schiphol NW
-  NZL-4. Gestrekte tunnel
-  station
-  optionele halte

Tracévarianten Ringlijn



LEGENDA

-  R-1. Zuidelijk bovengronds via hoofdspoor naar Oostlijn
-  R-1 tijdelijk. Zuidelijk bovengronds lang via hoofdspoor naar perrons 1 & 2
-  R-1a. Zuidelijk bovengronds naar Oostlijn
-  R-1a tijdelijk. Zuidelijk bovengronds kort via hoofdspoor naar perrons 1 & 2
-  R-2. Zuidelijk deels bovengronds, deels open tunnelbak
-  R-3. Zuidelijk geboord
-  R-4. Noordelijk geboord via Oostzaanstraat
-  R-4a. Noordelijk geboord via Zaanstraat
-  R-5. Noordelijk geboord via Westerdok
-  station



0 250 500 750 1000 m



HOUTHAVENS

NASSAUPLEIN

WESTERDOK

CENTRAAL STATION

Noord-Zuidlijn

Oostlijn

BEOORDELING

Om de voor- en nadelen van de verschillende varianten inzichtelijk te maken, is een beoordelingskader opgesteld. In dit beoordelingskader is een brede set criteria opgenomen om vanuit verschillende invalshoeken de varianten te scoren. Dit ingevulde beoordelingskader geeft zo in één overzicht de relevante beslisinformatie om in het vervolgonderzoek een keuze te maken van de kansrijke varianten.

In bijlage 2 staat de beoordeling van de varianten toegelicht. In tabellen 1 en 2 is een samenvatting.

KOSTEN

Er is een eerste onderbouwing van de investeringskosten gemaakt. Deze inschatting is gebaseerd op kostenkanten die ontleend zijn aan de werkelijke kosten op basis van nalcaculatie van het project Noordzuidlijn en een uitgevoerde second opinion. De raming van de variant van de Noordzuidlijn (NZL-3, lange tunnel langs zuidkant A4) is € 1,7 mld. – € 3,6 mld. (ex BTW, prijspeil 2019). En de raming voor het sluiten van de Ringlijn is (R-3, tunnel met zuidelijke ligging) is € 0,9 - € 1,9 mld. De investeringskosten van deze tracécombinatie is tussen de € 2,6 mld. en € 5,5 mld wat in werkstroom B als scenario gebruikt is voor de uitwerking van de business case. Ook de overige varianten zijn doorgerekend. Naast de investeringskosten zijn er nog aanvullende kosten, waaronder de aanschaf van nieuw materieel. Een allereerste indicatie van het benodigde budget is in de orde van grootte van € 4 tot € 6 mld. (ex BTW, prijspeil 2019) voor beide tracés samen.

PLANNING

Er is voor elke variant een overzicht van de kunstwerken, zoals viaducten gemaakt. Per kunstwerk is beschreven welke bouwmethode en fasering van werkzaamheden daarbij is verondersteld. In de planning is in verschillende scenario's aangegeven welke werkzaamheden in volgorde afhankelijk zijn van elkaar en wat mogelijk parallel kan worden uitgevoerd. De bovengrondse variant van de Noordzuidlijn (NZL-1) kan in exploitatie gaan in september 2031 en de variant met de gestrekte tunnel (NZL-4) in augustus 2035. Voor het sluiten van de Ringlijn is de zuidelijke variant deels bovengronds en deels open tunnelbak (R-2) het snelst gereed in januari 2031. Het langste duurt de zuidelijk bovengrondse variant (R-1), indien gebruik wordt gemaakt van HRN spoor, die gepland is om in november 2034 in exploitatie te gaan, door de afhankelijkheid met de doorgetrokken Noordzuidlijn en het daaraan gekoppelde uit exploitatie nemen van de Airport Sprinter.

AFHANKELIJKHEDEN EN RISICO'S

Beide uitbreidingen van de metrotracés kennen een groot aantal raakvlakken met projecten, die reeds lopen of die voorgenomen zijn. Een aantal van deze raakvlakprojecten is randvoorwaardelijk voor de realisatie van de metro.

Er is een eerste inventarisatie van mogelijke risico's voor de bekostiging van het project gemaakt. De onderliggende oorzaken van de mogelijk optredende risico's zijn beschreven. Ook is in beeld gebracht welke gevolgen een risico kan hebben voor de planning en de financiën. Voor een aantal van de risico's zijn mitigerende maatregelen beschreven.

CRITERIA	THEMA'S	NZL-1B	NZL-2B	NZL-3	NZL-4
Tracés	Maakbaarheid	-	-	-	--
	Hinder	+/-	+/-	+/-	-
	Robuustheid	--	+	+	--
	Ruimtelijke inpassing	-	+/-	+/-	-
	Gebiedsontwikkelingen	++	++	+/-	+/-
	Afhankelijkheden	-	+	+	+
Kosten opbrengsten	Kosten aanleg € mld.	1,7-3,4	1,6-3,2	1,6-3,4	1,4-3,0
Planning	Planning	okt 2031	mar 2032	mar 2032	aug 2035
Vervoerwaarde		+/-	++	+	+

TABEL 1. TOTALE BEOORDELING NOORDZUIDLIJN

CRITERIA	THEMA'S	R-1	R-3	R-4
Tracés	Maakbaarheid	+/-	+/-	+/-
	Hinder	-	+	+/-
	Robuustheid	--	++	++
	Ruimtelijke inpassing	--	+/-	+
	Gebiedsontwikkelingen	+	+	-
	Afhankelijkheden	-	+/-	+/-
Kosten opbrengsten	Kosten aanleg € mld.	1,7-1,4	0,9-1,9	1,1-2,2
Planning	Planning	nov 2034	jun 2033	nov 2033
Vervoerwaarde		+	+	+/-

TABEL 2. TOTALE BEOORDELING SLUITEN VAN DE RINGLIJN

5.3 Werkstroom B: Businesscase en bekostiging

Management samenvatting rapportage

INLEIDING

Het doel van werkstroom B is de hypothese financieel te toetsen en te onderbouwen. Voor de initiële aanleg is een forse investering nodig, maar gegeven de uitgangspunten (zie onder) kan worden geconcludeerd dat deze metrolijnen eenmaal aangelegd, een positieve exploitatie laten zien. Zo lopen de opbrengsten van de doorgetrokken Noordzuidlijn hard op tot 63,8 miljoen euro nominaal in 2033 en groeien daarna op tot 86mln (in 2059). Ook op de bestaande lijn stijgen de opbrengsten. In 2033 gaat het om een bedrag van 26,3 miljoen euro nominaal, daarna stijgen de opbrengsten met gemiddeld 2,3 procent per jaar. De winstgevende exploitatie is uitzonderlijk voor openbaar vervoer.

1. De werkstroom Business case heeft drie producten gemaakt, die samen het vertrouwen geven dat de hypothese ook vanuit financieel perspectief klopt. Hiertoe zijn de uitkomsten van de werkstromen A ((tracé en kosten) en werkstroom C (vervoerkundige uitwerking) verwerkt: Financiële businesscase gericht op de aanlegkosten, onderhoud, aanschaf materieel en exploitatiekosten en -opbrengsten.
2. Onderzoek naar verschillende wijzen van bekostigen van de initiële investering voor aanleg waarin ook alternatieve vormen van bekostigen uitgewerkt zijn.
3. Maatschappelijke Kosten Baten Analyse (MKBA).

Deze drie producten samen vormen de eerste financiële onderbouwing van de hypothese dat het metro pakket een toekomst vaste oplossing is, voor de corridor en de West kant van Amsterdam.

De positieve uitkomst van de MKBA laat ook zien dat de hypothese niet enkel een toekomstvaste oplossing is, maar bovendien extra maatschappelijke baten met zich mee brengt. Zo kunnen er dankzij de aanleg van de metrolijnen onder andere:

- In het stedelijk gebied 37.400 extra woningen worden gerealiseerd.
- 77.700 extra arbeidsplaatsen worden gegenereerd.
- Veel frequenter en sneller gereisd worden rondom de stadskern van Amsterdam (tot 28x per uur waar nu maximaal 15x mogelijk is dankzij het kopstation onder CS).
- Trein paden vrij worden gespeeld voor de verbetering van internationale verbinding middels hogesnelheidstrein met Europese stedelijke agglomeraties zoals Brussel, Parijs, London en Frankfurt.
- Internationale treinen mogelijk een gedeelte van reizigersvraag op korte

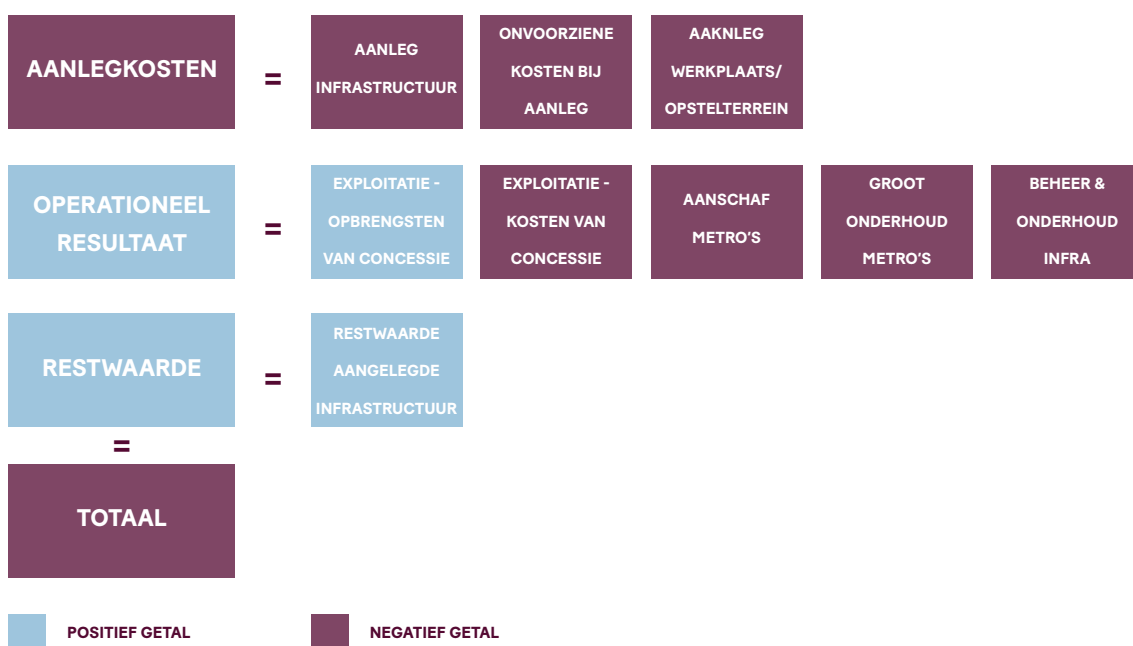
afstanden invullen en als gevolg wordt het mogelijk het netwerk in de via de lucht te optimaliseren en hub functie versterken.

- Meer keuzevrijheid, robuustheid en redundantie op de corridor worden geboden.
- Het metropolitane gezicht versterken van de internationale entree van Nederland (Enter-NL).
- Kosten worden vermeden in investeringen van het OV in Amsterdam (het sluiten van de Ringlijn verlicht en verschuift problematiek in het stedelijk OV).
- Optimalisaties worden mogelijk gemaakt rondom het overvolle Jan Dellaert plein, het busstation en Plaza op Schiphol.
- Directe verbinding worden verzorgd van de luchthaven met de hotels in het centrum van de stad.
- In het landelijk spoornetwerk een zeer belangrijk knelpunt in het netwerk wordt ontlast: de Schipholtunnel.

In de volgende alinea's worden de uitkomsten en overwegingen van de drie producten kort toegelicht, het gehele rapport financieel, de studie naar bekostiging en de MKBA zijn opgenomen in de bijlage B.

A. FINANCIËLE BUSINESS CASE

De financiële businesscase (BuCa) bestaat uit de aanleg van de infrastructuur, exploitatie (inclusief onderhoud en impact op de bestaande metroverbindingen) en de restwaarde van de infrastructuur. De business case is daarmee als volgt opgebouwd:



FIGUUR 3. OPBOUW BUSINESS CASE

Belangrijkste input en variabelen

De kosten voor de aanleg zijn op een hoog detailniveau uitgewerkt en aangeleverd door werkstroom A, op basis van de reëel gemaakte kosten voor de aanleg van de Noordzuidlijn en een second opinion door adviesbureau Horvat.

De kosten voor beheer en onderhoud en de exploitatie zijn berekend op basis van nationale kostenkengetallen van het CROW, aangevuld met expertise van de Vervoerregio. Deze kengetallen zijn echter niet toegespitst op de praktijk in de regio Amsterdam en Schiphol; volgens opgave van de gemeente Amsterdam (Metro & Tram) liggen de te verwachten beheer- en onderhoudskosten gemiddeld 20-33% hoger. In de volgende onderzoeksfase dient hier dan ook aandacht

aan besteed te worden.

Voor de reizigersopbrengsten is een kilometer tarief van 23,8 ct/km aangenomen op advies van de Vervoerregio en het GVB. In de volgende fase dient ook hier dieper naar gekeken te worden, tezamen met optimalisatie van de lijnvoering en bijbehorende frequenties.

Alle geldstromen zijn verdisconteerd met een reële discontovoet van 4,5%. Dit is de door het Rijk geadviseerde discontovoet voor infrastructuur en ook afgestemd in een sessie met het ministerie van IenW.

Buiten de scope van de BuCa zijn de vermeden kosten van andere investeringen die geen toekomstbestendig alternatief zijn, de impact

op de hoofdwegenstructuur en luchtvaart, impact op reizigerswaardering en kwaliteit van het reisproduct. Deze en overige niet-financiële economische factoren worden in de MKBA behandeld.

Uitkomsten BuCa

De voorlopige uitkomsten komen tot een netto contante waarde van ongeveer minus €2,4 tot 2,6 miljard. De drie doorgerekende scenario's verschillen alleen in tracékeuze en bijbehorende vervoerwaarde, maar alledrie trekken de Noordzuidlijn door naar Hoofddorp en sluiten de Ringlijn met doorkoppeling op de Oostlijn. De verschillen in aanlegkosten, vervoerwaarde en exploitatiekosten zijn klein en daarmee de uitkomsten. Voor de aanlegkosten geldt een onzekerheidsrange van 35% geldt en voor de vervoerwaarden (grootste factor voor operationeel resultaat) een van 25%. De verschillen tussen de scenario's vallen daarbij in het niet en zijn daarom in de huidige onderzoekfase nog niet zo interessant.

Uitgangspunten financiële business case

- Start: januari 2020 (discontovoet 4,5%)
- Aanlegkosten gefaseerd vanaf 2025
- Start rijden metro (inkomsten): januari 2030
- Prijspeil 2019, constante relatieve prijzen
- Periode: 30 jaar, daarna wel restwaarde (deze is berekend door operationeel resultaat na 2059 gelijk te houden)
- Economische situatie:
 - Vormt al basis voor uitkomsten vervoerwaarden
 - Macro-risico al in discontovoet
 - Gevoeligheidsanalyses voor reizigers-groei en aanlegkosten
- Ringlijn en N/Z-lijn beiden met bestuurder
- Alle bedragen excl. BTW

SCENARIO A

R-1A, NZL-1B, VENOM-3

AANLEGKOSTEN
2.831

**OPERATIONEEL
RESULTAAT**
182

RESTWAARDE
216

TOTAAL
2.433

SCENARIO B

R-3, NZL-3, VENOM-2

AANLEGKOSTEN
3.006

**OPERATIONEEL
RESULTAAT**
242

RESTWAARDE
225

TOTAAL
2.539

SCENARIO C

R-3, NZL-2B, VENOM-8

AANLEGKOSTEN
2.941

**OPERATIONEEL
RESULTAAT**
157

RESTWAARDE
200

TOTAAL
2.584

 POSITIEF GETAL

 NEGATIEF GETAL

FIGUUR 4. UITKOMSTEN BUSINESS CASE VERSCHILLENDE TRACÉS EN BIJBEHORENDE VERVOERWAARDEN

B. ONDERZOEK NAAR WIJZEN VAN BEKOSTIGEN

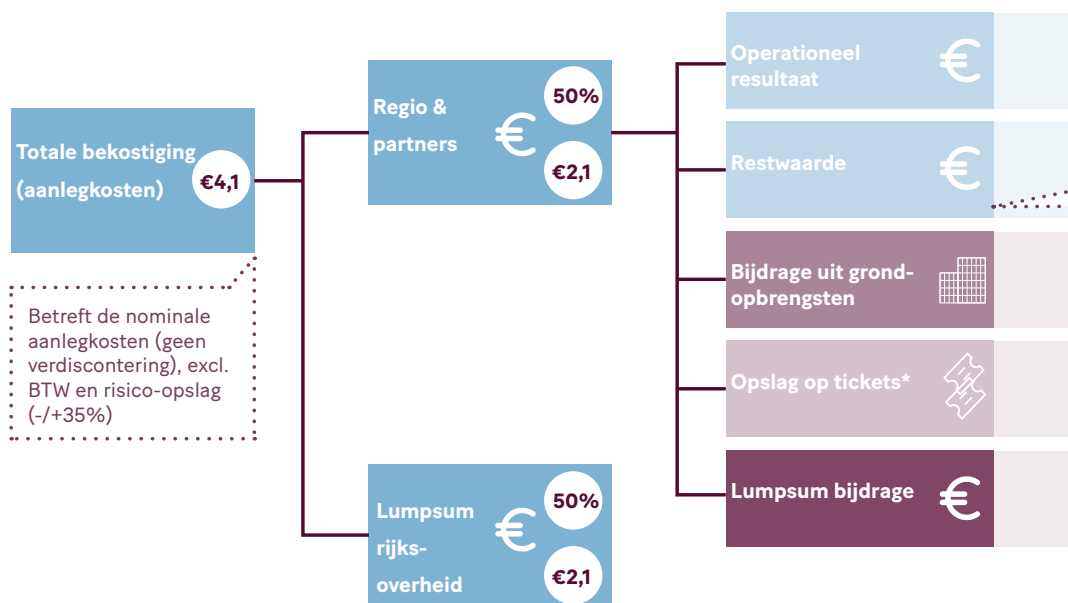
In aanvulling op het opstellen van een financiële businesscase is een onderzoek uitgevoerd naar wijzen van bekostigen. Hier zijn ook alternatieve wijzen van bekostigen in meegenomen. Hiervoor is aangesloten bij het traject dat de G4 (Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht) met het Rijk (IenW en BZK) uitvoeren naar mogelijkheden voor alternatieve bekostiging en bij het advies van de Rijksstudiegroep Alternatieve Bekostiging zoals dat in december 2019 in concept is uitgebracht. Ook heeft de Boston Consulting Group (BCG) in juni 2019 een verdiepend onderzoek uitgevoerd naar bekostiging van het doortrekken van de Noord/Zuidlijn naar Hoofddorp en het sluiten van de Ringlijn.

BCG heeft 18 bekostigingsbronnen op hoofdlijnen doorgerekend voor een bestuurlijke brainstorm. Uit dit onderzoek blijkt dat er voldoende verdien capaciteit is, maar dat niet alle maatregelen uitvoerbaar en/of maatschappelijk gewenst zijn.

Op basis van deze onderzoeken zijn drie bronnen voor alternatieve bekostiging overgebleven: een bijdrage uit de grondopbrengsten, een opslag op alle modaliteiten op Schiphol (metro, trein, auto (o.a. parkeren), bus) en een generieke tariefverhoging in het gehele OV in (de regio) Amsterdam. Ter onderbouwing van de mogelijke effecten van de opslag op al het openbaar vervoer rondom Schiphol is een literatuurstudie uitgevoerd naar de prijselasticiteit van vervoer rondom Schiphol.

NETTO CONTANTE WAARDE (NCW), € MLN

i Hier zijn bekostigingsbedragen weergegeven - in de begrotingen van partners moet wellicht volledige 50% opgenomen worden



FIGUUR 5. UITGEWERKTE VOORBEELDEN VAN BEKOSTIGINGSOPTIES

Deze uitwerking geeft een overzicht op basis waarvan een politiek gesprek kan gaan plaatsvinden. Na dat gesprek kan dit verder uitgewerkt worden in een vervolgfase.

Bij het onderzoek naar (alternatieve) bekostiging voor de metrolijnen is als uitgangspunt voor onderzoek genomen dat de regio (Vervoerregio en de gemeenten Amsterdam en Haarlemmermeer) en partners (Schiphol, NS, KLM) de helft van de aanlegkosten bekostigen. Dit uitgangspunt is fluïde omdat voor de exacte afbakening van wat Rijk en wat Regio en partners is een politiek/bestuurlijk gesprek nodig is dat nog gevoerd moet worden. Positieve exploitatieopbrengsten op de metrolijnen (in het concessiegebied van de VRA) leiden deels tot een verlies voor de rijksdeelneming NS. Ook Schiphol en KLM zijn (deels) rijksdeelnemingen. Omdat alle partijen baat hebben bij een schaa sprong in het OV-systeem rondom Amsterdam-Hoofddorp en Schiphol is het mogelijk om

te gaan werken met vormen van alternatieve bekostiging.

In het rapport van it's public uit april 2020 is uitgewerkt hoe verschillende combinaties van lumpsum-bedragen (uit algemene middelen en grond) en verschillende vormen van ticketopslagen de benodigde bekostiging kunnen opleveren. Hierbij is uitgegaan van de nominale aanlegsom, maar daar is de netto contante waarde van het operationele resultaat uit de BuCa van afgehaald. In onderstaand schema zijn een aantal mogelijke opties schematisch uitgewerkt als aanzet voor een politiek gesprek.

		INDICATIEF			
A	B	C		D	
100% additionele beprijzing	100% lumpsum	Ring: lumpsum N/Z-lijn: opslag SPL Grond voor beiden		Ring: opslag A'dam N/Z-lijn: opslag SPL Grond voor beiden	
		Ring	N/Z-lijn	Ring	N/Z-lijn
242	242	-203	446	-203	446
Is 225, te bepalen of deze mee te nemen		Omdat operationeel resultaat ring negatief is (door hogere benodigde frequentie) is er juist meer bekostiging nodig voor de ring dan N/Z - Lijn			
200		100	100	100	100
1.609			817	792	817
	1.809	792	Opslag SPL alleen voor in - en uitstappers. Opslag A'dam voor gehele OV-netwerk A'dam		

C. MAATSCHAPPELIJKE KOSTEN BATEN ANALYSE

Voor de combinatie van het sluiten van de Ringlijn en het doortrekken van de Noordzuidlijn naar Schiphol en Hoofddorp is een Maatschappelijke Kosten Baten Analyse (MKBA) uitgevoerd. In deze MKBA zijn maatschappelijke effecten gemonetariseerd die niet opgenomen zijn in de financiële BuCa of het onderzoek naar de bekostiging. Het gaat daarbij om onder meer de bijdrage aan de forse woningbouwopgave in Amsterdam, de modal shift van auto naar ov en van vliegtuig naar internationale trein. De voordelen van stedelijke verdichting worden ook gemonetariseerd: meer kennisuitwisseling, minder uitstoot, minder ruimtegebruik en minder infrastructuur elders als gevolg van kortere afstanden en minder reizen.

De voorlopige uitkomst van deze MKBA is een positief getal voor een infrastructuur-investering tussen de (1,0 en 1,2). Wat betekent dat deze investering een positieve maatschappelijke waarde oplevert.

Decisio heeft in januari 2019 in aanloop naar de overleggen tussen G4 en het Rijk een studie gedaan naar de maatschappelijke kosten en baten van gebiedsontwikkeling en investeringen in mobiliteit en infrastructuur in de Westflank van Amsterdam. In het afgelopen jaar is aanvullend onderzoek gedaan

voor tracé en kosten, vervoerwaarden en de exploitatie van de metrolijnen. Decisio heeft de MKBA uit 2019 in het voorjaar van 2020 geactualiseerd op basis van de onderzoeksresultaten van MASH. Ook is de scope vergroot door ook Haarlemmermeer en Schiphol mee te nemen. Deze MKBA is uitgevoerd om de keuze voor binnenstedelijke gebiedsontwikkeling en een schaa sprong van het OV in Amsterdam, Haarlemmermeer en Schiphol te onderbouwen. De MKBA brengt in beeld wat de bijdrage daarvan is aan de economische en maatschappelijke welvaart van Nederland. Daarmee kan het door gemeenten en regio's ingezet worden in overleg met het Rijk over langjarige investeringsprogramma's. Een maatschappelijke businesscase is een ondersteunend instrument om maatschappelijke kosten en baten in beeld te brengen en objectief besluiten te kunnen nemen over de projectvarianten. In deze MKBA is een project alternatief bekeken. Hierdoor wordt inzicht geboden in de maatschappelijke waarde van het "concept" metro. De MKBA is niet bedoeld om verschillende combinaties van metro tracés met elkaar te vergelijken. Tijdens een vervolgfase (MIRT Verkenning) naar metro-uitbreidingen wordt voor andere projectalternatieven een MKBA ontwikkeld. Deze aanvullende MKBA's ondersteunen de keuze tussen de verschillende metro tracés. In onderstaande tabel staat een samenvatting van het rapport.

		NULALTERNATIEF	PROJECTALTERNATIEF	VERSCHIL
PROGRAMMA				
Binnenstedelijk	Woningen	48.300	85.700	
	Arbeitsplaatsen	58.300	136.000	
Buitenstedelijk	Woningen	37.400	0	
	Arbeitsplaatsen	77.700	0	
FINANCIËLE EFFECTEN				
Metro	Aanleg	€ 0,0	-€ 2.830,5	-€ 2.830,5
	Beheer en onderhoud	€ 0,0	-€ 307,0	-€ 307,0
	Exploitatiesaldo	€ 0,0	-€ 822,0	-€ 822,0
Gebiedsontwikkeling		-€ 75,6	-€ 172,6	-€ 97,0
Hoofdontsluiting gebieden		-€ 441,5	-€ 466,9	-€ 25,4
Multimodale Knoop Schiphol		-€ 23,1	-€ 6,4	€ 16,7
Crowd control Schiphol		-€ 70,4	€ 0,0	€ 70,4
Totaal financieel effect		-€ 610,6	-€ 2.961,3	-€ 2.350,8
MOBILITEITSEFFECTEN				
Metro		€ 0,0	€ 963,4	€ 963,4
Nieuwe bewoners		€ 207,1	€ 383,2	€ 176,1
Totaal mobiliteitseffect		€ 207,1	€ 1.346,6	€ 1.139,5
MAATSCHAPPELIJKE EFFECTEN				
Leefbaarheid	Woningwaarde	€ 683,7	€ 1.106,3	€ 422,5
	Kantoren	€ 68,3	€ 101,4	€ 33,1
	Bedrijfsruimten	€ 5,0	€ 7,1	€ 2,1
Agglomeratie		€ 1.244,0	€ 2.049,5	€ 805,5
Energie		€ 23,4	€ 36,1	€ 12,7
Woningmarkt		€ 1.960,5	€ 2.335,9	€ 375,4
Landschap en Groen		+	++	+
Totaal maatschappelijk effect		€ 3.985,0	€ 5.636,3	€ 1.651,3
Saldo kosten en baten		€ 3.581,5	€ 4.021,6	€ 440,0
VERHOUDING KOSTEN EN BATEN				1,19

TABEL 3. OVERZICHTSTABEL MET UITSPLITSING NUL- EN PROJECTALTERNATIEF
(BEDRAGEN IN MILJOENEN EURO'S, CONTANTE WAARDE)

* Mobiliteitseffecten metro zijn in werkelijkheid hoger om een vier redenen:

1. Uitgangspunten voor programma Haven-Stad zijn onderschat meegenomen in het verkeersmodel.
2. Uit de verkeerskundige analyses is geen modal shift bekend.
3. Doordat de effecten op regionaal en nationaal OV-netwerk niet zijn gemonetariseerd.
4. Doortrekken Noordzuidlijn naar Hoofddorp via Schiphol zorgt voor een optimalisatie van het bussysteem op en rondom Schiphol, deze effecten zijn nog niet gekwantificeerd.

5.4 Werkstroom C: Vervoerkundige uitwerking en transfertoets

Management samenvatting rapportage

INLEIDING

In de vervoerkundige uitwerking is de meerwaarde van het doortrekken van de Noordzuidlijn naar Hoofddorp en het sluiten van de Ringlijn in vervoerkundig opzicht onderzocht. Daarbij is niet alleen gekeken naar puur de toe- of afname van het aantal reizigers, maar juist naar het oplossend vermogen van de combinatie van de twee metroverbindingen voor de vervoerkundige opgaven die zijn gedefinieerd. Daarbij gaat het specifiek om de volgende verwachte effecten:

1. Het zorgt voor een betere ontsluiting van de gebiedsontwikkelingen in Haven-Stad, Zuidas, Schinkel en Schiphol, Hoofddorp en PARK21 en daarmee een aantrekkelijk vestigingsklimaat.
2. Het creëert ruimte in de Schipholtunnel voor acht extra (inter)nationale treinverbindingen.
3. Het ontlast de transfercapaciteit op de perrons van station Schiphol.

ONDERZOEKSOPZET

Zowel voor het sluiten van de Ringlijn als voor het doortrekken van de Noordzuidlijn tussen Amsterdam Zuid via Schiphol naar Hoofddorp zijn er meerdere reële tracéopties. Daarnaast is er nog de keuze om de metro op Amsterdam Centraal wel of juist niet door te koppelen op de Oostlijn en het al dan niet ontvlechten van het metronet. Al deze onderdelen hebben, zowel los van elkaar als in samenhang, een vervoerkundig effect. Om

de studie behapbaar te houden, zijn varianten doorgerekend die het meest onderscheidend zijn en zoveel mogelijk inzicht geven in het individuele effect van de verschillende keuzeopties. Dit heeft geleid tot een aantal rekenvarianten en een aantal nadere analyses. Naast het onderzoek van bovenstaande logistieke knoppen, is nog gekeken naar het effect van een andere ruimtelijk economische vulling, naar een groeiscenario van het aantal vluchten op Schiphol en naar een andere invulling van het nationale treinnetwerk. De berekeningen zijn gedaan met het VENOM16 rekenmodel voor het planjaar 2040. Zoals voor alle modellen geldt, moeten de uitkomsten niet te absoluut worden genomen. Belangrijk is dat de absolute aantallen reizigers van zowel trein als bus naar verwachting enigszins onderschat zijn. Wel geven de resultaten een betrouwbaar beeld over de richting van de ontwikkeling en over de onderlinge vergelijking. De effecten zijn in beeld gebracht ten opzichte van een referentiesituatie 2040 waarin de metro-uitbreidingen niet zijn gerealiseerd. Het model en de gehanteerde uitgangspunten zijn gelijk aan die van ZWASH zodat de uitkomsten vergelijkbaar zijn.

BELANGRIJKSTE BEVINDINGEN

Uit ons onderzoek is gebleken dat het aantal reizigers in de Amsterdamse metro in 2040 van 470.000 per etmaal in de referentiesituatie met 110.000 tot 130.000 reizigers per

etmaal toeneemt. Hiervan is ca. 70.000 toe te schrijven aan de Noordzuidlijn en ca. 40.000 aan de het sluiten van de Ringlijn. De synergie tussen beide lijnen zorgt voor nog eens ca. 10.000 metroreizigers. Naast de toevoeging van twee nieuwe verbindingen kan het bestaande metronet beter benut worden. Op zowel de bestaande Oostlijn als de bestaande Noordzuidlijn is sprake van een groei van het aantal reizigers door de nieuwe verbindingen. De combinatie van het sluiten van de Ringlijn en doortrekken van de Noordzuidlijn voorziet voor een belangrijk deel in de behoefte aan ontsluiting en integratie van de economische clusters en woningbouw van gebiedsontwikkeling in Haven-Stad, Zuidasdok, Schinkel, Schiphol Noord(west) en Hoofddorp.

De realisatie van deze metrolijnen zorgt voor verlichting van de druk op straatgebonden openbaar vervoer. De druk op het tramnet neemt sterk af en het is mogelijk om minder bussen te laten rijden van/naar de Amsterdamse binnenstad en Schiphol Centrum.

Daarnaast neemt de druk op het zwaarbelaste busnetwerk tussen Hoofddorp en Schiphol sterk af en is het mogelijk om minder bussen te laten rijden vanuit zuidelijke richting naar Schiphol centrum.

Op basis van bovenstaande kan geconcludeerd worden dat het zorgt voor een betere ontsluiting van de gebiedsontwikkelingen in Haven-Stad, Zuidas, Schinkel en Schiphol, Hoofddorp en PARK21 en daarmee een aantrekkelijk vestigingsklimaat

Na het doortrekken van de Noordzuidlijn en het sluiten van de Ringlijn is de Sprinter tussen Amsterdam Centraal en Hoofddorp via de Schipholtunnel qua capaciteit niet meer noodzakelijk. De zogenaamde Airport Sprinter (8 x per uur tussen Amsterdam Centraal en Hoofddorp) kan worden opgeheven. Dit is

aangetoond in deze vervoerwaardestudie. De Noordzuidlijn biedt voldoende capaciteit. Hierdoor ontstaat ruimte voor acht extra (inter)nationale treinen per uur per richting. Door binnen deze ruimte 4 extra treinen per uur tussen Schiphol, Sloterdijk en verder te rijden wordt ook daar voldoende capaciteit geboden.

Bij een maximale benutting van de Schipholtunnel kunnen 28 (inter)nationale treinen per uur tussen Schiphol en Amsterdam Zuid rijden en 8 treinen van/naar de Westtak. Keuze over de invulling van deze paden vindt uiteindelijk plaats via de capaciteitsaanvraag van de vervoerder bij de capaciteitsverdelers. In het traject Toekomstbeeld OV 2040 wordt het landelijk netwerk onderzocht. Wij hebben onderzocht wat verschillende keuzen hierin kunnen betekenen.

We hebben in het onderzoek aangetoond dat het door de metro-uitbreidingen rond Amsterdam mogelijk is om meer (inter)nationale treinen te rijden door de bestaande Schipholtunnel en vervoerknelpunten van/naar Amsterdam op te lossen.

Uit dit onderzoek is tevens gebleken dat op Schiphol Airport het totaal aantal reizigers (trein en metro samen) per etmaal in alle varianten hoger ligt dan in de referentie. Het aantal treinreizigers daalt in alle varianten. Het aantal treinreizigers ligt in 2040 rond de maximale capaciteit van 125.000 zoals bepaald in het MKS-traject. In sommige varianten is er een iets lager aantal treinreizigers dan deze maximale capaciteit; in andere varianten ligt het aantal er boven.

Uit de transfertoets blijkt dat de transferknelpunten op Schiphol sterk worden verlicht. Ten opzichte van de referentie liggen de piekbelastingen 40% lager. Er blijven nog wel normoverschrijdingen over waar in een vervolgstudie aandacht aan moet worden besteed.

6

**Conclusie:
beoordeling
hypothese**

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de vijf verwachte effecten zoals beschreven in de brief van december 2018 punt voor punt onderbouwd met de uitkomsten van het hypothese onderzoek. Hierbij is steeds aangegeven aan welke van de drie hoofdgaven dit een bijdrage levert.

De hypothese is dat: "het doortrekken van de Noordzuidlijn naar Schiphol en het sluiten van de Ringlijn een toekomstvaste oplossing is voor de volgende drie opgaven":

1. (Inter)nationale OV-bereikbaarheid, opvangen van groei en ontwikkelingen.
2. Capaciteitsknelpunt Station Schiphol.
3. Ontsluiting bestaande en nieuwe gebieds- en woningbouwontwikkeling in de MRA.

In onderstaande paragrafen is aangegeven op basis van welke onderbouwing gesteld kan worden dat deze hypothese met dit onderzoek kan worden bevestigd.

Tot slot beschrijven we ook de overige effecten en conclusies uit ons onderzoek.

6.2 De vijf verwachte effecten

1. HET ZORGT VOOR BETERE ONTSLUITING VAN DE STAD AMSTERDAM, SCHIPHOL EN HAARLEMMERMEER EN DAARMEE EEN AANTREKKELIJK VESTIGINGSKLIMAAT

Uit ons onderzoek is gebleken dat het aantal reizigers in de Amsterdamse metro in 2040 van 470.000 per etmaal in de referentiesituatie met 110.000 tot 130.000 reizigers per etmaal toeneemt. Hiervan is ca. 70.000 toe te schrijven aan de Noordzuidlijn en ca. 40.000 aan de Ringlijn. De synergie tussen beide lijnen zorgt voor nog eens ca. 10.000 metroreizigers. Naast de toevoeging van twee nieuwe verbindingen kan het bestaande metronet beter benut worden. Op zowel de bestaande Oostlijn als de bestaande Noordzuidlijn is sprake van een groei van het aantal reizigers door de nieuwe verbindingen.

- Voor het sluiten van de Ringlijn wordt geconcludeerd dat alle onderzochte varianten voor een toename van het gebruik van de metro zorgt. Met doorkoppeling op Amsterdam Centraal is de groei groter dan zonder doorkoppeling.
- Voor de Noordzuidlijn wordt geconcludeerd dat de routes met een tunnel onder Schiphol Centrum een hogere vervoerwaarde hebben dan bovengrondse varianten.

De combinatie van het sluiten van de Ringlijn en het doortrekken van de Noordzuidlijn voorziet in de behoefte aan ontsluiting van gebiedsontwikkeling in Haven-Stad, Zuidas, Schinkel, Schiphol Noord(west) en Hoofddorp.

- De gesloten Ringlijn in het Haven-Stad gebied wordt door ca. 60.000-80.000 reizigers per etmaal gebruikt
- Het nieuwe station Huizingalaan wordt door ca. 15.000 reizigers per etmaal gebruikt
- Een station op Schiphol Noord of Schiphol Noordwest kan worden gebruikt voor te realiseren gebiedsontwikkeling en aansluiting op het busnet
- Metrostation Hoofddorp wordt door ca. 24.000 reizigers per etmaal gebruikt

De realisatie van deze metrolijnen zorgt voor verlichting van de druk op het onderliggend openbaar vervoer netwerk. De druk op het tramnet neemt sterk af en het is mogelijk om minder bussen te laten rijden van/naar de Amsterdamse binnenstad en van/naar Schiphol Centrum.

Dit draagt daarmee bij aan opgave 3. Ontsluiting bestaande en nieuwe gebieds- en woningbouwontwikkeling in de MRA.

2. HET CREËERT RUIMTE IN DE SCHIPHOLTUNNEL VOOR ACHT EXTRA INTERCITY'S OF INTERNATIONALE TREINEN

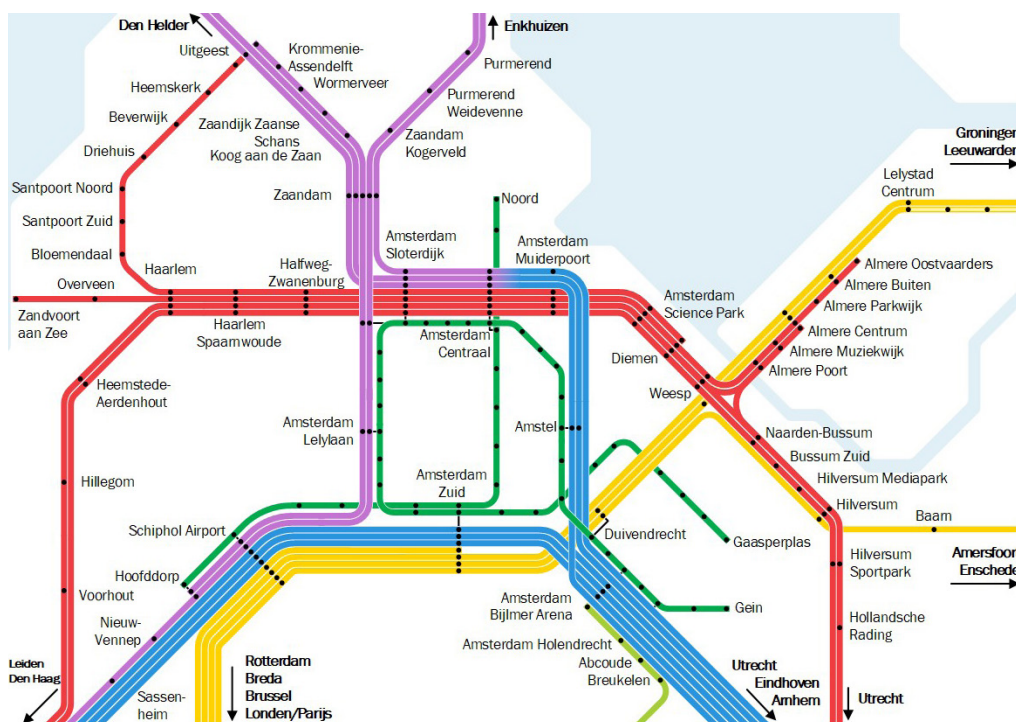
Na het doortrekken van de Noordzuidlijn en het sluiten van de Ringlijn is de Sprinter tussen Amsterdam Centraal en Hoofddorp via de Schipholtunnel qua capaciteit niet meer noodzakelijk. De Airport Sprinter (8 x per uur tussen Amsterdam Centraal en Hoofddorp) kan worden opgeheven. De Noordzuidlijn biedt voldoende capaciteit. Hierdoor ontstaat ruimte voor acht extra (inter)nationale treinen per uur per richting. Door binnen deze ruimte 4 extra treinen per uur tussen Schiphol en Sloterdijk en verder te rijden wordt ook daar voldoende capaciteit geboden.

Keuze over de invulling van deze paden vindt uiteindelijk plaats via de capaciteitsaanvraag van de vervoerder bij de capaciteitsverdelers.

In het traject Toekomstbeeld OV 2040 wordt het landelijk netwerk onderzocht. Wij hebben onderzocht wat verschillende keuzen hierin kunnen betekenen.

Bij een maximale benutting van de Schipholtunnel kunnen 28 (inter)nationale treinen per uur tussen Schiphol en Amsterdam Zuid rijden en 8 treinen van/naar de Westtak. Dit is het zogenaamde Werknetwerk van Toekomstbeeld OV. Vanuit Schiphol richting Noord-Holland rijden hier 8 treinen per uur.

Om het vervoerknelpunt tussen Utrecht Centraal en Amsterdam Zuid/Schiphol te verlichten wordt de frequentie verhoogd van 8x per uur naar 12x per uur. Het is ook mogelijk om internationale treinen van/naar Duitsland te rijden in deze paden Schiphol – Utrecht.



FIGUUR 6 - SCENARIO MET MAXIMAAL GEBRUIK VAN DE SCHIPHOLTUNNEL 'MAXIMAAL MASH'. ELK LIJNTJE IS 4X PER UUR EEN TREIN. DE EXACTE LIJNVOERING IS INDICATIEF EN WORDT NIET IN DIT TRAJECT BEPAALD.

De vervoerwaardestudie laat zien dat de belasting van de treinen tussen Schiphol/ Hoofddorp enerzijds en Amsterdam Zuid/ Centraal anderzijds daalt. De totale belasting van de Intercity's Utrecht Centraal – Amsterdam Zuid – Schiphol stijgt omdat hier de frequentie is verhoogd.

We kunnen hiermee aantonen dat het door de metro-uitbreidingen rond Amsterdam mogelijk is om meer (inter)nationale treinen te rijden door de bestaande Schipholtunnel en vervoerknelpunten van/naar Amsterdam op te lossen:

- Meer treinen naar Zaandam en verder
- Meer Intercity's naar Almere en Hilversum (en Berlijn)
- Meer Intercity's naar Utrecht (en Keulen)
- Meer Intercity's naar Rotterdam en verder
- Meer Internationale HSL treinen naar Brussel en verder
- Meer Intercity's naar Leiden

**Dit draagt daarmee bij aan
opgave 1 (Inter) nationale OV-
bereikbaarheid, opvangen van groei
en ontwikkelingen**

3. OP SCHIPHOL KOMT MEER RUIMTE VOOR ANDERE VLUCHTEN, DAARMEE WORDT DE HUB FUNCTIE VERSTERKT

Wanneer we korte afstandsvluchten substitueren door internationale treinen kunnen de vrijgekomen treinpaden in de Schipholtunnel gevuld worden door vluchten naar andere bestemmingen. Dat versterkt het bestemmingsnetwerk en daarmee de hubfunctie, zonder de overlast van (meer) vliegbewegingen. KLM is al begonnen om het aantal vluchten naar Brussel te verminderen. Andere kansrijke bestemming om te substitueren door internationaal treinverkeer zijn Parijs, Londen, Düsseldorf, Frankfurt en Berlijn. Hiervoor is het binnen de Metropoolregio Amsterdam noodzakelijk dat ook Zuidasdok wordt uitgevoerd.

**Dit draagt daarmee bij aan opgave 1
(Inter)nationale OV bereikbaarheid,
opvangen van groei en ontwikkelin-
gen en opgave 2 Capaciteitsknelpunt
Station Schiphol**

4. HET ONTLAST DE TRANSFERCAPACITEIT OP DE PERRONS VAN STATION SCHIPHOL

Uit dit onderzoek is gebleken dat op Schiphol Airport het totaal aantal reizigers (trein en metro samen) per etmaal in alle varianten hoger ligt dan in de referentie. Het aantal trein-reizigers daalt in alle varianten. Het aantal treinreizigers ligt in 2040 rond de maximale capaciteit van 125.000 zoals bepaald in het MKS-traject. De groei van het totaal is deels te verklaren door nieuwe overstappers tussen trein en metro. Wat ook bijdraagt aan de groei van het totaal is dat de metro een deel van de functie van de bus overneemt. Het aantal busreizigers daalt met 10.000-15.000 per etmaal (20-25%).

Door de aanleg van de Noordzuidlijn en het vervangen van de Airport Sprinter door meer (inter)nationale treinen wordt station Schiphol anders gebruikt.

- Veel reizigers reizen per metro in plaats van trein naar Amsterdam, daardoor minder treinreizigers in de treinen van/ naar Amsterdam dan in de referentie.
- Minder overstappers doordat er geen directe treinen Schiphol – Amsterdam Centraal rijden. Reizigers vanuit de Zuidelijke Randstad naar Amsterdam Centraal stappen over op de metro op Amsterdam Zuid.
- Reizigers uit Haarlemmermeer en omstreken stappen in Hoofddorp over op de metro naar Amsterdam.
- Reizigers uit Amsterdam en omgeving naar werkgebieden in Haarlemmermeer reizen per metro.
- Extra (inter)nationale treinen; hierdoor komen reizigers meer gespreid aan waardoor de piek per trein lager ligt.

Uit de transfertoets blijkt dat de transferknelpunten op Schiphol sterk worden verlicht. Ten opzichte van de Referentie liggen de piekbelastingen 40% lager. Er blijven nog wel normoverschrijdingen over waar in een vervolgstudie aandacht aan moet worden besteed.

**Dit draagt daarmee bij aan opgave 2
Capaciteitsknelpunt Station Schiphol**

5. HET CREËERT EEN ALTERNATIEVE VORM VAN ONTSLUITING IN GEVAL VAN BIJVOORBEELD CALAMITEITEN/STORINGEN IN DE SCHIPHOLTUNNEL

Op het moment dat er een calamiteit of storing in de Schipholtunnel of op Schiphol zelf plaatsvindt, kunnen de reizigers vervoerd worden door de metro of door de trein en metro gezamenlijk. De bussen en taxi's hebben onvoldoende capaciteit om een serieus alternatief te bieden bij calamiteiten. Door de doortrekking van de metro naar Hoofddorp ontstaat de mogelijkheid om reizigers via twee kanten af te voeren, naar Amsterdam en naar Hoofddorp.

**Dit draagt daarmee bij aan opgave 1
(Inter)nationale OV bereikbaarheid,
opvangen van groei en ontwikkelingen
en opgave 2 Capaciteitsknelpunt
Station Schiphol**

6.3 Overige effecten en conclusies

Naast de verwachte effecten zijn er nog andere relevante effecten uit de onderzoeken gekomen.

VERDERE POTENTIE VOOR RUIMTELIJK-ECONOMISCHE ONTWIKKELING

In de vervoerkundige uitwerking is uitgegaan van de ruimtelijk economische vulling conform PlanZWASH500 (waarbij het getal 500.000 staat voor het jaarlijks aantal vluchten van en naar Schiphol). De aanleg van de Noordzuidlijn naar Hoofddorp in combinatie met het sluiten van de Ringlijn biedt daar bovenop de kans voor verdere ruimtelijke en economische ontwikkeling binnen de ZWASH-corridor en aan de Westkant van Amsterdam. Bij ontwikkellocaties is een goede bereikbaarheid van groot belang. Niet alleen voor het aantal woningen en arbeidsplaatsen dat kan worden gerealiseerd, maar ook voor het type woon- en werkmilieus. Het gebied rond de metrolijnen biedt potentie om te worden

getransformeerd tot Mixed-use district. Een hoogwaardig stedelijk milieu met hoge dynamiek waarin wonen gemengd is met werken en voorzieningen.

ZUIDWEST AMSTERDAM SCHIPHOL HOOFDDORP

Binnen ZWASH is de onderstaande analyse gemaakt van het aantal woningen/huishoudens en arbeidsplaatsen dat, bovenop lopende en no-regret ontwikkelingen kan worden gerealiseerd in de verschillende deelgebieden van ZWASH. Deze cijfers zijn afkomstig uit de Beschouwing baten RO-EZ (d.d. 7 mei 2020), uitgevoerd door BUCK Consultants International.

Bijschrift tabel: Te realiseren optimalisaties bovenop lopende en no-regret ontwikkelingen in de verschillende deelgebieden van ZWASH. Alleen het metropakket is weergegeven in deze tabel.

	OPTIMALISATIES (NA 2030/2040)		
	METRO		
1. ZUIDAS	0/+		
2. SCHINKELKWARTIER	0/+		
3. SCHIPHOL NOORD & NW			
4. SCHIPHOL CENTRUM			
5. HOOFDDORP	+		
TOTAAL	9.677		
CONCLUSIE KWANTITATIEF	+		

TABEL 4. CONCLUSIE KWANTITATIEF: AANBOD/PROGRAMMA WONEN

	OPTIMALISATIES (NA 2030/2040)		
	METRO		
1. ZUIDAS	+		
2. SCHINKELKWARTIER	++		
3. SCHIPHOL NOORD & NW	++		
4. SCHIPHOL CENTRUM	++		
5. HOOFDDORP	+		
TOTAAL	57.097		
CONCLUSIE KWANTITATIEF	++		

TABEL 5. CONCLUSIE KWANTITATIEF: AANBOD/PROGRAMMA WERKEN

HAVEN-STAD

Door het sluiten van de Ringlijn ontstaat een hoogwaardige ontsluiting van Haven-Stad. Hiermee wordt meer ruimtelijke en economische ontwikkeling mogelijk dan zonder metro

het geval zou zijn. In de Maatschappelijke Businesscase, uitgevoerd door Decisio is dit verschil becijferd op 37.400 woningen en 77.700 arbeidsplaatsen.



FIGUUR 7. GEBIEDSONTWIKKELING HAVEN-STAD IN HET NUL-ALTERNATIEF (LINKS) EN HET PROJECTALTERNATIEF (RECHTS) VAN DE MAATSCHAPPELIJKE BUSINESSCASE MOBILITEITSSYSTEEM AMSTERDAM – SCHIPHOL – HOOFDDORP (MASH).

6.4 Aanbevelingen en vervolg

A. ZAKEN OM VOOR HET VERVOLG (IN NOVEMBER) VERDER UIT TE WERKEN

1. Organisatie vervolg
2. bestuurlijk gesprek over bekostiging
3. Hoofdrisico's benoemen en beheersing bepalen
4. Plan van aanpak voor het vervolg

B. ZAKEN OM TIJDENS HET VERVOLG VERDER UIT TE WERKEN

1. Vervoerkundige optimalisatie exploitatie model
In de vervoerkundige uitwerking is geconstateerd dat met name de op Amsterdam Centraal doorgekoppelde variant van het sluiten van de Ringlijn leidt tot een onevenwichtige bezetting van de Ringlijn. Het trajectdeel van de bestaande Oostlijn is naar verhouding drukker dan het trajectdeel op de Westtak. Door op de gehele Ringlijn met dezelfde capaciteit en frequentie te rijden (zoals in de vervoerkundige uitwerking gehanteerd) kennen sommige trajecten een lage bezetting wat slecht is voor het exploitatiesaldo. Er zijn andere exploitatiemodellen mogelijk, maar deze zijn nog onvoldoende onderzocht en/of doorgerekend. Er wordt daarom aanbevolen om hier nader onderzoek naar te doen.
2. Monetaire effecten voor de businesscase uitwerken

C. INHOUDELIJKE KANSEN OM BIJ HET VERVOLG UIT TE ZOEKEN

1. De mogelijkheid het busstation op het Jan Dellaertplein op Schipholplaza (gedeeltelijk) te verplaatsen naar Schiphol Noord/ de Noordwest terminal
2. Door deze verbindingen ontstaat er ruimte rond de metrostations voor extra gebiedsontwikkeling, goed om te onderzoeken waar welke extra kansen liggen.
3. Een nieuw metrostation op Schiphol biedt ruimte voor bredere ontwikkelingen op Schiphol
4. Door bij Hoofddorp P+R te realiseren kan de hub functie van Hoofddorp verbeterd worden.

Bijlagen

Bijlage 1

Uitgangspunten ZWASH/MASH

In deze bijlage staan de uitgangspunten zoals deze tussen ZWASH en MASH zijn afgesproken.

In de vervoerkundige uitwerking is uitgegaan van de ruimtelijk economische vulling conform PlanZWASH500 (waarbij het getal 500.000 staat voor het jaarlijks aantal vluchten van en naar Schiphol).

ONTWIKKELING		MODELINPUT(2040) PLANZWASH500	BEOOGDE ONTWIKKELING 2040
Haven-Stad	Huishoudens	9.159	55.000 (deels ook noordelijk van het IJ)
	Arbeidsplaatsen	17.763	47.000
Zuidas	Huishoudens	11.663	12.000
	Arbeidsplaatsen	71.020	300.000m ²
Schinkelkwartier	Huishoudens	10.015	11.000
	Arbeidsplaatsen	51.140	40.000
Hoofddorp	Huishoudens	3.082	8.400 (+7.500 Noord & Centrum)
	Arbeidsplaatsen	11.998	20.000

TABEL 6. VERSCHIL IN RUIMTELIJKE ONTWIKKELING TUSSEN PLANZWASH EN REGIONALE PLANNEN

Uitgangspunten

Onderstaande tabel bevat per item de gemaakte afspraken. De afspraken over de uitgangspunten voor modelstudies betreffen zowel de referentie als de projectalternatieven.

Definitie van de projectalternatieven zelf is uiteraard de verantwoordelijkheid van de projecten zelf. Tenzij anders vermeld betreft het uitgangspunten voor het jaar 2040.

	ONDERWERP	AFSPRAAK	TOELICHTING
A. GENERIEKE UITGANGSPUNTEN			
1	Prognosejaar.	De prognoses worden voor 2040 gemaakt. 2040 is de referentie met -indien de projecten dit wensen- gevoeligheidsanalyses naar 2030 en 2050.	Er is nog geen 2050 model, ook niet bij het rijk. Komt pas in 2021, kunnen we niet op wachten. We gaan met 2040 rekenen en doen gevoeligheidsanalyses voor 2050 o.a. voor andere ruimtelijke vullingen SEG's (wrsch.op basis van WLO-H 2050) en 2030 (SEG's en netwerken reeds aanwezig.
2	Prognose instrument.	VENOM 2018	De voorkeur is gebruik te maken van VENOM 2018. VENOM heeft voor regionale vraagstukken het juiste detailniveau. VENOM 2018 bevat het meest actuele basisjaar en moderne software waarmee ProRail de level of service spoor kan leveren. VENOM sluit aan bij de modellijn LMS/NRM en wordt daarom door ook het rijk geaccepteerd. VENOM 2018 is nog niet vrijgegeven voor gebruik. Een besluit hierover wordt op 13 september 2019 genomen. Toestemming voor gebruik dient door de VENOM-organisatie te worden gegeven.
3	Scope (definitie studiegebied en invloedsgebied).	Bepaalt ieder project voor zich zelf.	
B. UITGANGSPUNTEN VOOR HET REKENEN AAN BEREIKBAARHEID			
1	Ruimtelijke/economische scenario's.	Afgesproken wordt om voor de SEG's als referentie voor 2040 zowel de vullingen vanuit het WLO als vanuit de geoptimaliseerde en recent (augustus 2019) voor ZWASH geactualiseerde Planvariant te gebruiken (werknaam: Planvariant ZWASH).	SEG's zijn sociaal economische gegevens. In de regio zijn een hele hoop verschillende sets van deze gegevens. Een half jaar geleden is in alle bestuurlijke MRA-platforms de Planvariant vastgesteld. De Planvariant is na vaststelling nog geoptimaliseerd door ZWASH ten aanzien van de verdeling van arbeidsplaatsen en ten aanzien van het aantal luchtpassagiers Schiphol.

	ONDERWERP	AFSPRAAK	TOELICHTING
B. UITGANGSPUNTEN VOOR HET REKENEN AAN BEREIKBAARHEID (VERVOLG)			
		Het aantal vliegbewegingen en luchtvaartpassagiers Schiphol is een belangrijke punt bij verkeersprognoses. De projecten spreken af als referentie met de uitgangspunten van het Aeolus H model te rekenen. Dit model houdt voor 2050 rekening met 83,6 miljoen passagiers. ZWASH heeft deze aantallen omgezet naar 2040 en komt voor 2040 op 80 miljoen passagiers (18 miljoen transfer en 62 miljoen OD). Partijen spreken af deze aantallen te hanteren en hierbij uit te gaan van het 'one roof' principe. MASH rekent de varianten door met de Planvariant ZWASH. Op basis daarvan wordt bepaald of één of meerdere tracé varianten ook wordt doorgerekend met WLO2H. WLO2H omdat lenW hiermee rekent. ZWASH, Airport Sprinter en Ontwikkel-pad rekenen de projectalternatieven ook door voor ZWASH, Airport Sprinter en Ontwikkelpad rekenen de projectalternatieven ook door voor	Recent (augustus 2019) is de Planvariant geactualiseerd, waardoor die nu de meest recente harde plannen voor 2040 bevat (werknaam: Planvariant ZWASH). Voor de Planvariant ZWASH is het uitgangspunt gehanteerd dat verschuivingen van woningen en arbeidsplaatsen ten opzichte van de Planvariant alleen binnen gemeentes is toegestaan (en dus niet tussen gemeentes). De Planvariant ZWASH wijkt af van WLO2, vooral op het gebied van arbeidsplaatsen. De Planvariant ZWASH houdt ten opzichte van 2018 in de MRA rekening met circa 250.000 extra woningen. NB. Voor Plabeka is de Planvariant ZWASH niet realistisch voor met name Amsterdam. De arbeidsplaatsencijfers van de Planvariant ZWASH zijn voor Amsterdam aan de lage kant. ProRail merkt op dat er een onevenwichtige woon- werkbalans ontstaat met meer pendel ten gevolge. Plabeka beaamt dit en geeft aan dat deze trend al jaren aan de gang is. De MRA trekt arbeidsplaatsen van buiten ons land. Als bijlage 1 is de vulling van de Planvariant ZWASH 2040 opgenomen.

	ONDERWERP	AFSPRAAK	TOELICHTING
B. UITGANGSPUNTEN VOOR HET REKENEN AAN BEREIKBAARHEID (VERVOLG)			
2	Prognosejaar.	Mochten de projecten behoefte hebben om te variëren met luchtvaartuitgangspunten (als gevoeligheid dan wel in projectalternatieven) dan wordt afgesproken conform Aeolus H te variëren binnen de volgende bandbreedte voor 2040: 1. 80M passagiers (waarvan 62M OD) en 500K vliegbewegingen. 2. 112M passagiers (waarvan 76 OD) en 730K vliegbewegingen. Partijen spreken af bij het 730K-model uit te gaan van het 'two roofs' concept, te weten een tweede terminal in het NW-kwadrant waar 28 miljoen OD-reizigers worden afgewikkeld. Op de huidige terminal worden dan 84 miljoen reizigers afgewikkeld waarvan 48 miljoen OD. Tot slot spreken partijen af dat ten aanzien van de landzijdige ontsluiting minimaal een variant wordt meegenomen waarin de NW-terminal via de bestaande terminal met het landzijdige rail-en wegennet wordt verbonden (satteliet concept) en dus niet zelfstandig landzijdig wordt ontsloten.	Met name aantal OD-luchtreizigers van belang voor landzijdige bereikbaarheid. ZWASH heeft voor studiedoeleinden hierover akkoord met lenW Luchtvaartnota. Zowel de totalen als de verdeling tussen OD- en Transferreizigers zijn afgeleid uit de Aeolus module. In bijlage 1 is zichtbaar dat een tweede terminal in NW 13.300 extra luchtvaartgebonden arbeidsplaatsen genereert. Modelmatig worden deze aan de subregio Meerlanden toegedeeld.
3	Netwerken voor auto en spoor als referentie 2040	Afspraak: iedereen kijkt naar de VENOM 2018 bijlage waarin de pijplijnprojecten zijn opgenomen en of deze overeenkomen met de eigen projectaannames. Eventuele wijzigingen worden teruggekoppeld. Deze bijlage voor OV (BTM en spoor) en weg is bijgevoegd als bijlage 2	Voor spoor worden de landelijke referentienetwerken 2030 van ProRail gebruikt. De variant 6basis is hierbij de zuivere variant omdat hiervoor geen aanvullende investeringen vergt bovenop het huidige MIRT-pakket. De overige O+ varianten kunnen als maatregelpakket worden gebruikt.

	ONDERWERP	AFSPRAAK	TOELICHTING
B. UITGANGSPUNTEN VOOR HET REKENEN AAN BEREIKBAARHEID (VERVOLG)			
		Partijen spreken af 6-basis als spoorreferentie voor 2040 te hanteren (actie: check VENOM hierop!). MASH gebruikt daarnaast 8/4 als referentie. De MASH-projectalternatieven zijn vervolgens mutaties op 8/4 en worden met 8/4 vergeleken.	
4	Netwerken BTM	Iedereen kijkt naar de bijlage en kijkt of het overeen komt met de aannames.	
5	Operationele snelheid nieuwe OV-lijnen (projectalternatief).	Snelheden (BTM) worden overgenomen uit het OV-toekomstbeeld regionaal. Zie bijlage 3. MASH gaat voor de metroprojectalternatieven uit van reële rijtijden op basis van tracé specificaties en een maximale snelheid van 80 km/uur. MASH deelt deze informatie met ZWASH en ZWASH kiest in overleg met MASH 2 varianten die in de ZWASH schaa sprongalternatieven meegaan. Ontwikkelpad maakt gebruik van de bouwstenen uit het regionaal OVT.	Snelheden OV hebben veel invloed op de vervoerwaarden.
6	Beleidsinstellingen (tarieven OV en auto, (elektrisch) autobezit, snelheden, autoluw, prijsbeleid, wel/niet vrachtwagen Maut, technologische ontwikkeling et cetera).	Conform instellingen VENOM (en dus NRM), dus vigerend rijksbeleid (o.a. relatief lage parkeertarieven en geen rekeningrijden). lenW geeft aan dat we nader moeten bepalen hoe we gevoeligheidsanalyses vormgeven rondom autoluw, parkeren en kosten van de auto. Gezien de afspraken in het Regeerakkoord wordt bekeken wat mogelijk is. Ook spreken de projecten af autoluw Amsterdam mee te nemen in een GVA (in lijn met ambities Amsterdam).	Prijsbeleid auto kan operationeel worden gemaakt door met de hoogte van de autokosten te variëren.

	ONDERWERP	AFSPRAAK	TOELICHTING
B. UITGANGSPUNTEN VOOR HET REKENEN AAN BEREIKBAARHEID (VERVOLG)			
7	Fietsinfrastructuur	Uitgaan van metropolitaan snel-fiets-netwerk.	VENOM 2018 bevat geen fiets-prognosemodel. Wel kan effect op de modal split op matrixniveau zichtbaar worden gemaakt.
8	Internationale treinen	ZWASH, Ontwikkelpad en MASH hanteren als uitgangspunten wat nu in het landelijk TBOV zit (2 keer per uur een internationale trein van/naar Zuid (HSL). Andere INT-treinen blijven op CS. MASH gaat in de projectalternatieven ook rekenen aan varianten die uitgaan van alle INT op Zuid (dus ook Duitse treinen naar zuid (en evt. Schiphol).	
C. PROCESAFSPRAAK			
1	Algemeen	Varianten voor de doorgetrokken NZL en sluiten van de kleine metroring zijn een gemeenschappelijke noemer van de projecten ZWASH, MASH en Ontwikkelpad. Partijen spreken af om minimaal één van deze onderzoeks-varianten identiek over te nemen. MASH neemt hierbij het voortouw.	
2	Moment van rekenen	Ontwikkelpad en MASH gaan nog in de zomer 2019 rekenen. OVT en ZWASH voorzien pas (nieuwe) berekeningen in oktober/november 2019.	Mocht VENOM 2018 niet op tijd af zijn, dan stapt Ontwikkelpad over naar NRM of VENOM 2016 gerelateerd aan NMCA knelpunten.
3	Organisatie van het rekenen aan bereikbaarheid.	Iedereen gaat zelf rekenen en huurt daarvoor zelfstandig een consultant in.	

Bijlage 2

Beoordeling varianten

INLEIDING

In deze bijlage rapporteren we over de manier waarop in de werkstroom Tracé en Kosten de mogelijke varianten zijn beoordeeld.

In het onderzoek MASH zijn voor de Noordzuidlijn en het sluiten van de Ringlijn mogelijke varianten geïnventariseerd. Daarbij is eerst uitgegaan van een brede inventarisatie van varianten en is een eerste trechtering gemaakt. De tracés zijn in een aantal stappen uitgewerkt. Een eerste trechtering heeft binnen deze werkstroom plaatsgevonden op basis van de volgende criteria:

- Techniek en maakbaarheid (boogstralen > 300)
- Omgeving en sloopopgave / ruimtelijke inpassing
- Logica & consistentie van het geheel (vb. combi Riekerpolder zuid/Schiphol NW)

Op deze wijze bleven per tracé vier hoofdvarianten en enkele subvarianten over. Er is een beoordeling gemaakt van de hoofdvarianten.

Er zijn voor de Noordzuidlijn vier varianten onderzocht:

NZL-1 Bovengronds

Bovengronds via noordkant van de A4 en korte tunnel onder de Buitenveldertbaan naar bovengronds kopstation Schiphol Centrum (ten noorden van WTC) en door naar station Hoofddorp en opstelterrein.

NZL-2B Korte tunnel met optionele halte Schiphol NW

Bovengronds parallel langs noordkant van de A4 en Schiphol Noordwest, via tunnel naar doorgaand station Schiphol Centrum (ten noorden van WTC), ondergronds door tot aan

de A4, waarna het tracé bovengronds langs de Zuidwestzijde van de A4 doorgaat naar station Hoofddorp en opstelterrein.

NZL-3 Lange tunnel

Bovengronds via de noordkant van de A4, na Anderlechtlaan een korte onderdoorgang onder de snelweg en spoorbundel naar zuidzijde A4 richting huidig OV-knooppunt Schiphol Noord, met lange tunnel ondergronds verder naar doorgaand station Schiphol Centrum (ten noorden van WTC), ondergronds door tot aan de A4, waarna het tracé bovengronds langs de Zuid-Westzijde van de A4 doorgaat richting station Hoofddorp en opstelterrein.

NZL-4 Gestrekte tunnel

Bovengronds via de Noordkant van de A4, na Anderlechtlaan een korte onderdoorgang onder de snelweg en spoorbundel naar zuidzijde A4 richting huidig OV-knooppunt Schiphol Noord, direct ondergronds verder naar doorgaand station Schiphol Centrum (ten zuiden van WTC), onder heel Schiphol Centrum door, passeert de A4 en A5, waarna het tracé bovengronds aan de zuidkant van de spoorbundel doorloopt tot aan station Hoofddorp en opstelterrein.

Er zijn voor het sluiten van de Ringlijn drie varianten onderzocht:

R-1: Zuidelijk bovengronds via treinspoor naar Oostlijn

Vanaf Isolatorweg bovengronds langs het bestaande metro emplacement, langs de zuidzijde van het hoofdspoor richting station Haven-Stad (ligging bij Transformatorweg). Bovengronds tot spoorbundel richting Haarlem, via onderdoorgang richting station Nassauplein. Vanaf dit station via het huidige treinspoor langs Haarlemmer Houttuinen, ondergronds bij Nieuwe Westerdokstraat voor ondergrondse aansluiting op de Oostlijn bij metrostation Amsterdam CS.

R-3: Zuidelijk geboord

Vanaf Isolatorweg bovengronds langs het bestaande metro-emplacement, langs de zuidzijde van het hoofdspoor richting station Haven-Stad (ligging bij Transformatorweg).

Bovengronds tot spoorbundel richting Haarlem en vanaf daar start een boortunnel richting station Nassauplein, langs Haarlemmer Houttuinen voor ondergrondse aansluiting op de Oostlijn in het metrostation Amsterdam CS.

R-4: Noordelijk geboord via Oostzaanstraat

Vanaf Isolatorweg bovengronds langs het bestaande metro-emplacement, voor de kruising met het hoofdspoor en Nieuwe Hemweg start een boortunnel richting station Haven-Stad (ligging in het verlengde van de Oostzaanstraat), ondergrondse kruising met het hoofdspoor richting station Nassauplein, ondergronds verder langs Haarlemmer Houttuinen, naar ondergrondse aansluiting op de Oostlijn in het metrostation Amsterdam CS.

Voor het beoordelen en scoren is gebruik gemaakt van een 5-puntsschaal:

- ++ Uitstekend: mogelijk boven verwachting**
- + Goed: wenselijk niveau**
- +/- Redelijk: minder dan beoogd, maar mogelijk goed genoeg**
- Matig: niet goed genoeg, aanpassing nodig**
- Slecht: potentiële showstopper**

Beoordeling verlengde Noordzuidlijn

Maakbaarheid

De aanleg van de metro in een gebied waar veel activiteiten en bebouwing is, zoals bij Schiphol en de Zuidas vormt een uitdaging. Ook zijn er specifieke restricties vanuit de luchthavenoperatie. Daarom scoren bijna alle varianten matig (-) op maakbaarheid. Ervaring met vergelijkbare tracés is dat er voor de technische en ruimtelijke vraagstukken oplossingen gevonden kunnen worden. Variant NZL-4 (Gestreckte tunnel) krijgt voor maakbaarheid de beoordeling slecht (--) omdat er mogelijk een conflict met de bestaande treintunnel ontstaat en er voor het station op Schiphol zeer weinig ruimte is als de nieuwe Terminal A is gebouwd.

Hinder realisatie en eindfase voor omgeving

Bijna alle varianten scoren redelijk (+/-) op de hinder tijdens de realisatie- en eindfase voor de omgeving. De hinder blijft relatief beperkt door bundeling met andere infra en buiten Amsterdam is er relatief weinig stedelijke omgeving. Alleen variant NZL-4 (Gestreckte tunnel) scoort minder goed en krijgt op dit aspect de beoordeling matig (-) door verwachte hinder voor Terminal A en de landzijdige infrastructuur.

Robuustheid

De meeste varianten scoren positief op robuustheid omdat ze in de toekomst uitbreidbaar zijn. Echter NZL-1 scoort slecht

(--) omdat er kop gemaakt moet worden en de metrosporen elkaar kruisen, waardoor de beoogde spitsfrequentie in de toekomst niet kan worden verhoogd. Alleen de gestreckte tunnel NZL-4 scoort slecht (--) op robuustheid doordat deze niet door te trekken is naar een eventuele NW terminal.

Ruimtelijke inpassing

De bovengrondse varianten NZL-1 en NZL-1A scoren matig (-) op ruimtelijke inpassing. Vanwege de volledig bovengrondse ligging en de aanwezigheid van andere functies is de inpasbaarheid minder goed.

De korte tunnelvarianten NZL-2 en NZL-2b en de lange tunnelvarianten NZL-3 en NZL-3a scoren redelijk (+/-) op ruimtelijke inpassing. Het station van NZL-4 is moeilijk inpasbaar op Schiphol Centrum en scoort matig.

Gebiedsontwikkeling

Voor alle varianten geldt dat er bij Amsterdam Zuid al veel ontwikkeld is. Door de metro zijn geen nieuwe gebiedsontwikkelingen voorzien. De werklocaties en de woongebieden bij Amsterdam Zuid worden beter ontsloten en zo bereikbaar voor meer werknemers.

Rond station Johan Huizingalaan is ten noorden van het knooppunt de Nieuwe Meer een grootschalige gebiedsontwikkeling gepland onder de naam Schinkelkwartier. Door de

komst van de Noordzuidlijn zal geen volume worden toegevoegd, maar meer kwaliteit. Voor de varianten die langs Schiphol Noord-West gaan, geldt dat hier ruimte is voor bedrijvigheid al of niet gekoppeld aan een tweede terminal (NZL1-B, NZL2-B). Voor de lange tunnel (NZL3) gestrekte tunnel (NZL4) zijn er minder mogelijkheden voor gebiedsontwikkeling bij Noord-West omdat ze aan de zuidkant van de A4 liggen.

Bij Hoofddorp zijn kansen voor gebiedsontwikkeling en die zijn voor alle varianten gelijk. Schiphol Trade Park (STP) is 736 hectares groot en is multimodaal ontsloten met ligging aan de A4, in de nabijheid van station Hoofddorp en met een eventuele extra halte bij STP. Ten noorden van het station Hoofddorp ligt Hyde Park, waar een grootschalige transformatie plaatsvindt van een kantorenpark naar een nieuwe woonwijk met hogere dichtheden dan Hoofddorp nu kent. De wijk Graan voor Visch ten oosten van het station is een gemengde wijk met lage dichtheid, die wordt getransformeerd.

Afhankelijkheden

De variatie zit vooral in het wel of niet aandoen van de locatie Schiphol Noord-West. De eventuele komst van een tweede terminal bij Noord-West is een mogelijke afhankelijkheid. Echter er zal bij het niet realiseren van een terminal ruimte zijn voor andere ontwikkelingen die een eventueel metrostation kunnen rechtvaardigen.

Kosten

De verschillen in kosten van de varianten liggen in een bandbreedte tussen € 1,6 – € 3,4 mld. Variant NZL-4 (gestrekte tunnel) heeft de laagste kosten met € 1,4 – 3,0 mld. (ex BTW, PP 2019).

Planning

Zoals uit het overzicht van de planning blijkt kunnen de varianten NZL 1B, NZL-2B en NZL-3 najaar 2031 of begin 2032 operationeel kunnen zijn. De bouw NZL-4 vraagt meer tijd omdat de aanleg van het complexe ondergrondse station met de looproutes op Schiphol de bepalende factor is en exploitatie kan start in augustus 2035 starten.

Vervoerwaarde

De verlengde Noordzuidlijn neemt vervoer over van het treinsysteem tussen Schiphol en Amsterdam en doet het qua vervoerwaarde goed. De transfer op de knooppuntstations Schiphol en Zuid neemt af qua drukte omdat er directere verbindingen ontstaan waardoor de behoefte om over te stappen afneemt. De verschillen in vervoerwaarde van de diverse onderzochte tracés van de Noordzuidlijn zijn relatief beperkt. Het aandoen van de locatie Noord-West kan een positief effect op de vervoerswaarde hebben, indien daar een nieuwe terminal komt of ingevuld wordt met andere verstedelijkingsconcepten. Het omrijden en het keren op Schiphol Centrum kost relatief veel tijd (NZL-1B). De meest directe variant (NZL4), die overigens Noord-West niet aandoet, scoort relatief goed vanwege de kortste reistijd.

CRITERIA	THEMA'S	NZL-1B	NZL-2B	NZL-3	NZL-4
Tracés	Maakbaarheid	-	-	-	--
	Hinder	+/-	+/-	+/-	-
	Robuustheid	--	+	+	--
	Ruimtelijke inpassing	-	+/-	+/-	-
	Gebiedsontwikkelingen	++	++	+/-	+/-
	Afhankelijkheden	-	+	+	+
Kosten opbrengsten	Kosten aanleg € mld.	1,7- 3,4	1,6- 3,2	1,6- 3,4	1,4- 3,0
Planning	Planning	okt 2031	mar 2032	mar 2032	aug 2035
Vervoerwaarde		+/-	++	+	+

TABEL 7. TOTALE BEOORDELING NOORDZUIDLIJN

Beoordeling Sluiten Kleine Ring

Maakbaarheid

De technische maakbaarheid van de varianten verschilt niet sterk, maar is op bepaalde punten wel complex. Dit geldt onder meer voor de aansluiting op het bestaande metro-netwerk bij Amsterdam Centraal.

Hinder realisatie en eindfase voor omgeving

Van het bovengrondse tracé R-1 wordt veel hinder in de realisatie verwacht. De twee geboorde varianten scoren goed (R-3) redelijk (R-4), vanwege complexere inpassing station Oostzaanstraat.

Robuustheid

Alle varianten scoren goed op robuustheid, doordat ze extra redundantie toevoegen aan het metrosysteem. Alleen R-1 scoort slecht (--) doordat het de robuustheid van het spoor verslechtert vanwege uitname van capaciteit.

Ruimtelijke inpassing

De bovengrondse varianten R-1, leveren grote problemen op voor de ruimtelijke inpassing, met name ter plaatse van de Haarlemmer Houttuinen, en scoren daardoor slecht (--) op dit aspect. De variant R-3 is deels bovengronds en levert hinder op voor inpassing en is als redelijk beoordeeld (+/-). De geboorde varianten R-4 is in principe goed (+) inpasbaar.

Kansen voor gebiedsontwikkeling

Vanuit de ontwikkelpotentie van Haven-Stad bezien gaat de voorkeur uit naar de varianten die de Hemknoop aandoen (R-1 en R-3). Deze locatie biedt mogelijkheden om zeer hoge dichtheid te realiseren en dat is ook goed mogelijk vanwege eigen grondposities van de gemeente. De variant via de Minervahaven (R-4) heeft niet de voorkeur omdat niet aan alle zijden van het station Minervahaven verdicht kan worden door de aanwezigheid van parkzones en openbare ruimten en dat de gemeente

de functiesoort en mix van de ontwikkeling niet zelf kan bepalen (vanwege het ontbreken van grondpositie).

Afhankelijkheden

Op het gebied van afhankelijkheden zijn de meeste varianten gelijkwaardig beoordeeld: redelijk (+/-). Voor alle varianten geldt dat er afstemming nodig is met de verdichting in het gebied Haven-Stad. De variant R-1 heeft meerdere afhankelijkheden en is als matig gescoord. Daarbij gaat het o.a. om de bouwwerkzaamheden van PHS voor Amsterdam Centraal. Daarnaast is door NS/Prorail aangegeven dat ombouw van het Prorail spoor pas kan starten na realisatie van de doorgetrokken Noordzuidlijn naar Hoofddorp, zodat er te allen tijde een directe verbinding is van Schiphol naar Amsterdam Centraal.

Kosten

De verschillen in kosten van de varianten liggen in een bandbreedte tussen € 0,7 – € 2, mld. De aanlegkosten van R-1 zijn het laagst met € 0,7 - 1,4 mld., R-3 is gemiddeld met € 0,9 - 1,9 mld. en R-4 via de Oostzaanstraat heeft de hoogste kosten met een bandbreedte van € 1,1 - € 2,2 mld.

Planning

Voor alle varianten is een planning opgesteld die varieert van start exploitatie in januari 2031 (R-2) tot november 2034 (R-1). Daarbij is ook in beeld gebracht welke kunstwerken of omgevingen complex zijn en waar meer tijd voor nodig is. Voor de tijdelijke varianten geldt dat zij net als R-1 een planeringsrisico kennen omdat zij gebruik maken van het treinspoor op station Amsterdam Centraal, waar veel afhankelijkheden zijn van andere projecten. Zie hiervoor ook de afhankelijkheden.

Vervoerwaarde

Het sluiten van de Ringlijn heeft een groot positief effect op de reizigersaantallen aan de westkant van Amsterdam, maar ook de Oostlijn groeit daardoor flink. De verschillen in vervoerwaarde van de diverse onderzochte tracés van de gesloten Ringlijn zijn relatief beperkt in het verkeersmodel, gegeven een beperkte groei van nieuwe gebiedsontwikkelingen bij Haven-Stad en Hooftdorp. De onderlinge verschillen in vervoerwaarde tussen

de tracévarianten kunnen redelijk omvangrijk zijn met een omvangrijkere ruimtelijke ontwikkeling. De varianten R-1 en R-3 kennen de kortste route en het station Haven-Stad ligt midden in het verstedelijkte gebied en zijn goed (+) beoordeeld. Het tracé R-4 is iets langer en het station Haven-Stad ligt excentrisch van het centrum van de gebiedsontwikkeling en is daarom redelijk (+/-) beoordeeld.

CRITERIA	THEMA'S	R-1	R-3	R-4
Tracés	Maakbaarheid	+/-	+/-	+/-
	Hinder	-	+	+/-
	Robuustheid	--	++	++
	Ruimtelijke inpassing	--	+/-	+
	Gebiedsontwikkelingen	+	+	-
	Afhankelijkheden	-	+/-	+/-
Kosten opbrengsten	Kosten aanleg € mld.	1,7- 1,4	0,9- 1,9	1,1- 2,2
Planning	Planning	nov 2034	jun 2033	nov 2033
Vervoerwaarde		+	+	+/-

TABEL 8. TOTALE BEOORDELING SLUITEN VAN DE RINGLIJN

Bijlage A: Rapportage Tracé en kosten

Bijlage B: Rapportage Businesscase en bekostiging

Bijlage C: Rapportage Vervoerkundige uitwerking

