

Ruimte op het spoor, het nationaal belang van goed regionaal OV

Barth Donners – Royal HaskoningDHV – barth.donners@rhdhv.com

Bas Schimmel – Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat – bas.schimmel@minienw.nl

Jaap Bovens – Buck Consultants International – jaap.bovens@bciglobal.com

Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 13 en 14 oktober 2022, Utrecht

Samenvatting

De Metropoolregio Amsterdam is de sterkste economische motor van Nederland. Met de luchthaven Schiphol, het financiële hart op de Zuidas, goed ontwikkelde kennis- en innovatie-economie en een sterke digitale infrastructuur heeft de regio een grote aantrekkingskracht op nieuwe inwoners, (internationale) bedrijven en kennisinstellingen. Dit heeft niet alleen een positief effect op de regionale maar ook op de nationale economie. Investerings in openbaar vervoer zijn noodzakelijk om op een duurzame wijze blijvende groei te faciliteren en daarbij ruimte te bieden aan woningen en arbeidsplaatsen.

In het programma Samen Bouwen aan Bereikbaarheid (SBaB) en specifiek het MIRT-traject voor Zuidwest Amsterdam – Schiphol – Hoofddorp (ZWASH) is er een sterk samenspel tussen Rijk en Regio. Door gezamenlijk in gesprek te blijven en te praten over de ambities en doelen van de eigen organisaties, maar tegelijkertijd ook te luisteren naar de ander is het mogelijk gebleken om een integrale oplossingsrichting te formuleren en te onderzoeken.

Omgaan met onzekerheid vraagt om gedegen onderzoek, het denken in scenario's en het uitvoeren van specifieke gevoeligheidsanalyses. Het verenigen van inzichten, beelden en verwachtingen vergt gestructureerd en gedegen onderzoek. De onzekerheid ten aanzien van toekomstige ontwikkelingen krijgt hierbij een plek door het denken in scenario's. Dit geeft inzicht, ook als een bepaalde toekomst ontwikkeling (als mogelijkheid) niet aansluit bij de belevingswereld van partijen. Door middel van gerichte gevoeligheidsanalyses is het mogelijk om dieper in te gaan op daar waar grote (beleid)onzekerheid is. Dit maakt het mogelijk om in samenwerking met een grote groep betrokkenen en stakeholders - met ieder een eigen blik, belangen, taal en achtergrond - samen te werken en tot overkoepelende afwegingen, inzichten en beslisinformatie te komen.

Concluderend kan gesteld worden dat door de kwaliteitsverbetering in het OV wordt voorkomen dat het systeem vastloopt. Zowel op de grote transferknopen zoals Schiphol en Amsterdam Zuid, als ook op de doorgaande spoorverbindingen, waarin het treinstation Schiphol een belangrijke schakel vormt.

De metroalternatieven (en specifiek het doortrekken van de Noord/Zuidlijn tot aan Hoofddorp) dragen het meest bij aan het maatschappelijk rendement en het doelbereik. De investeringen in de metro maken een toekomstige groei van het spoorproduct mogelijk en ondersteunen verdere verstedelijking en ontwikkeling van Schiphol.

Kortom: Met sterk samenspel, gedegen onderzoek, scenario denken, en een innovatieve kijk maatschappelijke impact is in een oplossing gevonden. Een oplossing die ruimte creëert op het spoor en waarbij een nationaal spoorprobleem wordt aangepakt door regionale infrastructuur toe te voegen.

1. Inleiding

Nederland en de Metropoolregio Amsterdam (MRA) willen hun economische concurrentiepositie ten opzichte van andere mondiale en Europese regio's behouden en versterken. De MRA is een aantrekkelijke en veelzijdige regio. Er wonen in de metropool anno 2021 ruim 2,4 miljoen mensen, er is veel bedrijvigheid en de economie groeit. Dit trekt meer mensen en bedrijven aan, met bijbehorende groei van de mobiliteit. Het bestaande OV-systeem loopt tegen de capaciteitsgrenzen aan.

De knelpunten in het OV-systeem leiden tot onvoldoende OV-bereikbaarheid van het zuidwestelijk deel van de regio Amsterdam; in de corridor Zuidwest Amsterdam – Schiphol – Hoofddorp (ZWASH). Daarnaast leiden deze knelpunten tot een verslechtering van de OV-bereikbaarheid van en naar de rest van Nederland. Dit remt de realisatie van een aantal ambities van zowel de regio als het Rijk, ten aanzien van mobiliteit en bereikbaarheid alsmede grootschalige ruimtelijke ontwikkelingen (wonen én werken) op en om OV-knopen in de ZWASH-corridor. Hierbij is er een urgentie vanuit sterke mobiliteitstoename en deze is onverminderd in post COVID-19 periode.

De Schipholspoortunnel is in het spoornetwerk de centrale toegangspoort van de MRA vanuit Zuidwest Nederland en fungeert daarnaast als belangrijk schakelpunt in de spoorverbinding tussen de stedelijke agglomeraties in Nederland. De tunnel heeft momenteel vier sporen en zes ondergrondse perronsporen, waarop tezamen 27 treinen per uur/richting afgewikkeld worden en er dagelijks reizen circa 261.000 reizigers (peiljaar 2019) passeren.

De genoemde ambities van Rijk en Regio - nader toegelicht in paragraaf 2.2 - zijn alleen te realiseren na oplossen van een aantal knelpunt(en) die in grote mate samenhangen met de (huidige beperkingen van de) Schipholspoortunnel en de omvangrijke transferstromen op het bijhorende ondergrondse treinstation.

In de ZWASH-corridor zijn er 3 majeure opgaven:

- Opgave 1: Capaciteitsknelpunt Schipholspoortunnel; Zowel de Schiphollijn uit Rotterdam/Den Haag en Leiden, de Flevo-/Hanzelijn naar het noorden als de HSL (uit Londen, Parijs en Brussel, maar ook Breda en Rotterdam), maken gebruik van de tunnel. De treinen die nodig zijn om de vervoersbehoefte te faciliteren (cf. Toekomstbeeld OV – en dan in het bijzonder de beoogde capaciteits-uitbreiding op het spoortraject Amsterdam-Utrecht), passen zonder verruiming van de capaciteit van de tunnel niet in de Schipholspoortunnel.
- Opgave 2: Te volle perrons en stijgpunten op treinstation Schiphol (en Amsterdam Zuid); Het probleem en de bijbehorende analyse zijn verder toegelicht in het CVS-paper "Ruimte op het spoor, maatschappelijke waarde van de transfer-effecten op de stations Schiphol Airport en Amsterdam Zuid" (Heuvel et al., 2022).
- Opgave 3: Stedelijke knooppuntontwikkeling stagneert; De regio zet in op een binnenstedelijke ontwikkeling rond de OV-knopen Hoofddorp, Schiphol en de Zuidas. Op deze locaties zijn grote aantallen nieuwe woningen en werklocaties gepland. Om deze woningen met de geplande dichtheden te kunnen realiseren, is hoogwaardige OV-bereikbaarheid noodzakelijk.

In nauwe samenwerking tussen Rijk en Regio is er middels een intensief onderzoekstraject verkent wat vanuit een integraal perspectief mogelijke duurzame en robuuste oplossingsrichtingen zijn voor de (middel)lange termijn (SBaB, 2021c). En wat binnen die oplossingsrichtingen aan concrete investeringen benodigd zijn, en welke daarvan vanuit maatschappelijke perspectief het meest passend/kansrijk is (SBaB, 2021d). Dit pallet aan beslisinformatie is samengebracht in de Nationaal Groeifonds aanvraag, zoals deze december 2021 is ingediend (Visser et al., 2021).

Dit paper beschrijft het nationaal belang van goed regionaal OV als uitgewerkt in de propositie doortrekken Noord/Zuidlijn voor het Nationaal Groeifonds. In hoofdstuk 2 wordt de context van het onderzoek binnen de MIRT en de rijks-regio samenwerking toegelicht. In Hoofdstuk 3 volgt de methodiek en opzet van de Maatschappelijke Kosten- en Batenanalyse (MKBA), gevolgd in hoofdstuk 4 door de resultaten. In hoofdstuk 5 wordt dit afgesloten met de conclusie.

2. Context van de het onderzoek

2.1 Aanleiding MIRT-traject Zuidwest Amsterdam – Schiphol – Hoofddorp (ZWASH)

In de Metropoolregio Amsterdam (MRA) worden tot 2040 circa 250.000 woningen gebouwd (SBaB, 2021a). Dat biedt kansen, maar de druk op de openbare ruimte en op de stedelijke en rijksnetwerken neemt ook toe. Met de huidige woningbouwopgave groeit ook het aantal bewoners, bezoekers en bedrijven in stedelijk gebied en zal de druk op de mobiliteitsknelpunten, reistijdbetrouwbaarheid en verblijfskwaliteit in de MRA toenemen. Voor het realiseren van de grote woningbouwopgave in de MRA zijn ook gezamenlijke maatregelen door zowel Rijk als regio nodig op de noodzakelijke randvoorwaarden, waarbij mobiliteit belangrijk is om de metropoolregio draaiende te houden. In 2018 is daarom gestart met een bereikbaarheidsprogramma voor de MRA: Samen Bouwen aan Bereikbaarheid, SBaB.

De meest urgente opgave ligt tussen Amsterdam Zuid en Schiphol; op deze plek loopt het ov-netwerk tegen de grenzen aan wat veilig vervoert kan worden. Het gebied tussen Amsterdam, Schiphol en Hoofddorp is volop in ontwikkeling, vooral onder invloed van de economische groei in Nederland en in de Metropoolregio Amsterdam (MRA) en door de aanwezigheid van Schiphol als internationale luchthaven. Dit leidt tot samenhangende ruimtelijk-economische opgaven in het gebied.

In het MIRT-onderzoek ZWASH is breed gezocht naar een oplossing: capaciteitsproblemen, veiligheidsknelpunten op de stations en druk op de verstedelijking komen in deze corridor bij elkaar. De eerste jaren is gewerkt om de opgave en mogelijke oplossingsrichtingen goed, gemeenschappelijk, in beeld te krijgen (SBaB, 2021b).

In de fasen daarna is breed gekeken naar oplossingsrichtingen. Daarbij is stapsgewijs van een lijst met circa 100 mogelijke maatregelen (zowel voor de weg, fiets als OV) tot een aantal maatregelpakketten gekomen. In het bestuurlijk overleg Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) van 2020 wordt geconcludeerd dat het doortrekken van de (metro) Noord/Zuid-lijn tot Hoofddorp een goede oplossing is om

ruimte te creëren voor de verdere groei van treinverkeer op het (inter)nationale netwerk (BO-MIRT, 2020). Afspraken over de 75%-bekostigings-dekking voor het voorkeursalternatief om een MIRT-verkenning te starten, ontbreken nog.

In 2020 kondigt het Kabinet een Nationaal Groeifonds aan (Hoekstra & Wiebes, 2020); een fonds met projecten die zorgen voor economische groei voor de lange termijn. De adviescommissie Nationaal Groeifonds kan besluiten om een project te financieren. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft in de eerste ronde voorstellen een gecombineerd voorstel ingediend voor de Noord/Zuidlijn en de Ringlijn in de MRA (Wiebes & Hoekstra, 2021). De adviescommissie oordeelt in april 2021 dat voor de Noord/Zuidlijn een voorlopige reservering van €1,5 miljard gemaakt wordt (Adviescommissie Nationaal Groeifonds, 2021; Wout & Hoekstra, 2021); dat is grofweg de helft van de investeringskosten. Op basis van aanvullend onderzoek, waaronder een Maatschappelijke Kosten/Batenanalyse (MKBA), kon de reservering definitief gemaakt worden. Dit paper geeft het traject weer wat in gezamenlijkheid is uitgevoerd en tot een succesvolle groeifondsaanvraag heeft geleid.

2.2 Een gedeelde ambitie: korte introductie van de samenhangende Rijk-Regio ambities

De genoemde knelpunten raken zowel de ambities van de regio als die van het Rijk. Het ontvlechten en bieden van een goed regionaal OV-netwerk ten behoeve van het (inter)nationaal spoornetwerk ter hoogte van de Schipholspoortunnel is een randvoorwaarde voor het realiseren van een viertal belangrijke ambities. Zijnde:

Ambitie 1: landelijk spoornetwerk conform OV-toekomstbeeld 2040

Om urgente vervoersknelpunten – die zich naar verwachting ruim voor 2040 voordoen – op te lossen, is een doorgroei van het huidige programma hoogfrequent spoorvervoer (PHS) nodig. Om door te kunnen groeien naar dit gewenste OV-toekomstbeeld 2040 is ook uitbreiding van de vervoercapaciteit tussen Schiphol en Amsterdam nodig.

Ambitie 2: intensivering internationaal treinverkeer (AirRail substitutie)

Om duurzame mobiliteit te bevorderen, is de ambitie om het internationaal treinverkeer op de middellange afstand (tot 700 kilometer) te verbeteren. Voor Schiphol gaat het om goede internationale treinverbindingen naar het zuiden en het oosten, oftewel om de IC naar Brussel / Thalys naar Parijs, de Eurostar naar Londen, de IC via Amersfoort naar Berlijn en de ICE via Utrecht/Arnhem naar Düsseldorf, Frankfurt.

Ambitie 3: versterken van de ZWASH-corridor als Internationale Entree van Nederland

De ZWASH-corridor is de internationale entree van Nederland, met hoogwaardige locaties van internationale allure. De locaties en economische activiteiten zijn geconcentreerd rond drie grote vervoerknooppunten: de stations Amsterdam Zuid, Schiphol en Hoofddorp. Met de verwachte toekomstige ontwikkelingen komt de bereikbaarheid onder druk te staan. Het investeren in de bereikbaarheid van de corridor is belangrijk voor het realiseren van internationaal onderscheidende vestigingsmilieus. Verbeteren van de bereikbaarheid van de internationale entree vergroot de economische concurrentiekracht van de internationaal georiënteerde bedrijven op en rond Schiphol en de Zuidas en daarmee de concurrentiekracht van Nederland.

Ambitie 4: verstedelijkingsstrategie MRA

In de verstedelijkingsstrategie MRA, die in november 2021 wordt vastgesteld, bepalen de Metropoolregio Amsterdam en het Rijk samen de koers voor de stedelijke ontwikkeling van de MRA op de middellange (2030) en lange termijn (2050). Hierbij wordt uitgegaan van de ontwikkeling van 325.000 woningen en 270.000 banen tot 2050. Het verstedelijkingsconcept van de strategie zet in op de realisatie van een groot deel van de geplande woningen en arbeidsplaatsen in bestaand stedelijk gebied, vlakbij knooppunten van openbaar vervoer. Hiervoor zijn goede bereikbare OV knopen van belang. Het aanpakken van de Schipholtunnel is dan ook van belang voor het verwezenlijken van de ambities voor de verstedelijking in de MRA.

2.3 Het succes van de Rijks-regio samenwerking

Zoals aangegeven is ruim de tijd genomen om gezamenlijk de opgave te bepalen. In eerste instantie leken de verschillende opgaven op nationaal en regionaal niveau elkaar uit te sluiten in de oplossingsrichtingen. De samenwerkende partijen binnen het onderzoek zijn de Ministeries van Infrastructuur & Waterstaat en Binnenlandse Zaken, de provincie Noord-Holland, de Vervoerregio Amsterdam en de gemeenten Amsterdam en Haarlemmermeer. ProRail, NS, Royal Schiphol Group, KLM, GVB en Connexxion vormen als (semi) private partijen een integraal onderdeel van de projectorganisatie vanwege de expertise over vervoersontwikkeling, exploitatie en de impact van 'hun' bedrijfsprocessen op de toekomstige ontwikkeling in dit gebied. Dit proces bouwt voort op de gezamenlijk inzichten uit het Toekomstbeeld OV en de verstedelijkingsstrategie MRA.

Het ministerie van Binnenlandse Zaken is tegelijkertijd samen met de gemeente begonnen aan het opstellen van een verstedelijkingsstrategie voor de MRA. Hierbij is afgesproken dat tot 2040 250.000 woningen en een grote toename aan arbeidsplaatsen wordt gerealiseerd in de regio. Dit vraagt een andere, meer regionale vorm van bereikbaarheid. Het OV vervoert op veilige, gelijkwaardige, duurzame, kosteneffectieve en ruimte-effectieve wijze grote stromen reizigers. Vanuit het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is samen met de spoorsector, provincies, vervoerregio's en grote gemeenten de Ontwikkelagenda Toekomstbeeld OV opgesteld (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2021). Het OV-netwerk kent dusdanige afhankelijkheden dat eerst een aantal fundamentele stappen nodig zijn. Een van de fundamentele stappen is de bereikbaarheid rondom de Schipholtunnel, om zo ruimte te maken op het nationale netwerk. Richtinggevend voor alle alternatieven die in het MIRT-onderzoek zijn meegenomen is daarom de sprong die op het (inter)nationale treinnetwerk kan worden gemaakt naar meer treinen op de belangrijkste onderdelen van het spoor. Het gaat daarbij niet alleen om meer treinen, maar ook om optimalisaties in de dienstregeling mogelijk te maken zodat reizigers sneller op de uiteindelijke bestemming zijn. Zo wordt het landelijk het Toekomstbeeld OV mogelijk gemaakt.

2.4 Conclusie: Sterk samenspel Rijk en Regio

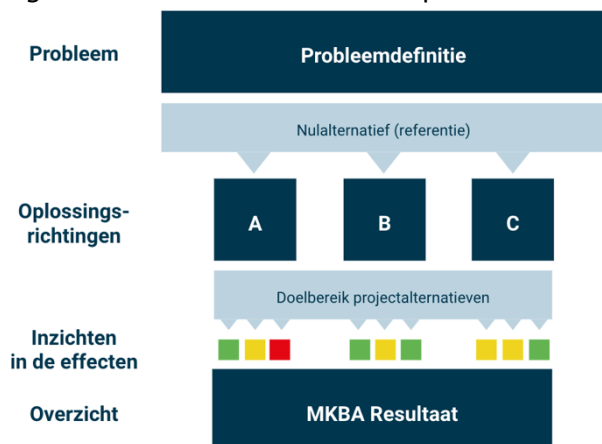
Door gezamenlijk in gesprek te blijven en te praten over de ambities en doelen van de eigen organisaties, maar tegelijkertijd ook te luisteren naar de ander is het mogelijk gebleken om een integrale oplossingsrichting te formuleren en te onderzoeken.

3. Onderzoekopzet & -methodiek MKBA ten behoeve van Nationaal Groeifondspropositie (NGF)

In zes maanden is diepgaand onderzoek uitgevoerd op verkenningenniveau waarin de eerder beschreven problematiek centraal is gesteld. Hiervoor is een Maatschappelijke Kosten Batenanalyse (MKBA) uitgevoerd. Een MKBA is een van de meest gebruikte methoden om de maatschappelijke effecten van een infrastructurele investering te bepalen en de besluitvorming hierover te faciliteren. De MKBA-rapportage is opgesteld op verzoek van de commissie van het Nationaal Groeifonds en opgesteld conform de eisen en richtlijnen van de MKBA-systematiek. Hierbij is bijzondere aandacht uitgegaan naar de expertadviezen (CPB, 2021) over de toepassing van de MKBA met betrekking tot de Groeifondspropositie.

In een MKBA, zie schematische weergave in figuur 1, worden de maatschappelijke effecten van een investeringsproject op een systematische wijze in kaart gebracht. Hierin worden op hoofdlijnen vijf stappen doorlopen:

1. De basis van de MKBA vormt de probleemanalyse/-definitie.
2. Er wordt geanalyseerd welke toekomstige situatie er ontstaat in het nulalternatief. Dit is de situatie die ontstaat uitgaande van 'vastgesteld' beleid, dus zonder aanvullende projectinvesteringen.
3. Er worden mogelijke oplossingsrichtingen verkent en een beperkt aantal projectalternatieven gedefinieerd.
4. Van de projectalternatieven worden de verschillende maatschappelijke effecten in beeld gebracht.
5. De effecten worden in delfde 'waarden' uitgedrukt, over tijd gemodelleerd en teruggebracht naar één contante waarde. Het MKBA resultaat betreft een samenvattend overzicht waarin de maatschappelijke waarde(n) van de verschillende alternatieven met elkaar kunnen worden vergeleken.



Figuur 1, Schematische weergave MKBA-systematiek.

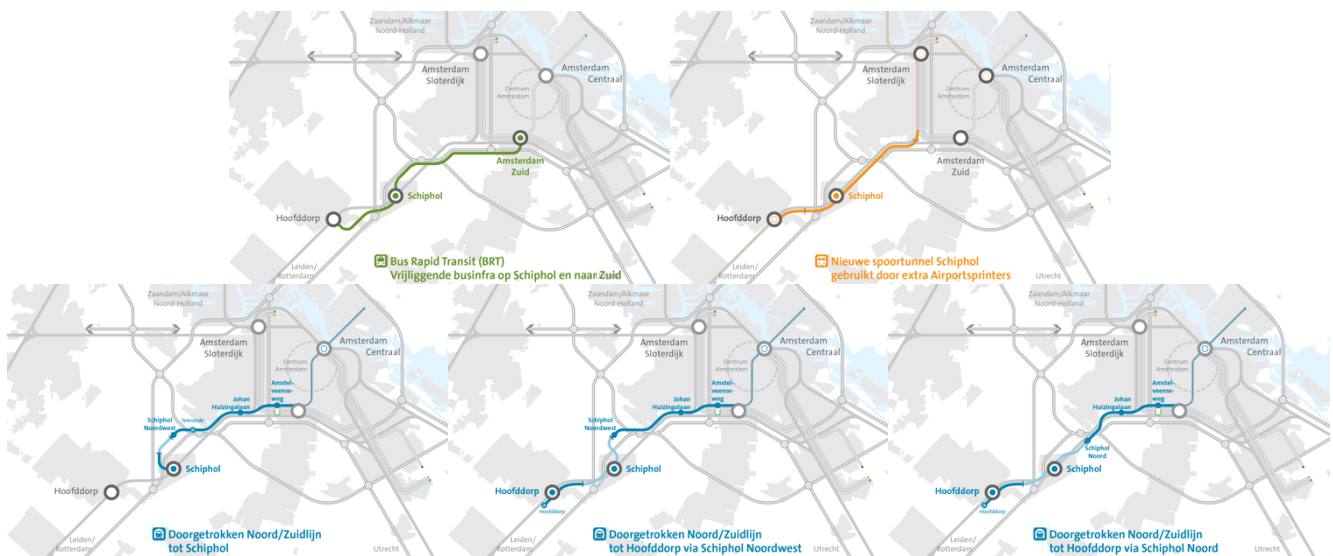
In dit hoofdstuk beschrijven we kort welke projectalternatieven zijn onderzocht en hoe omgaan is met de onzekerheid - die inherent aan de orde is - om te kunnen komen tot een weloverwogen afweging om al dan niet te investeren in het doortrekken van de metro Noord/Zuidlijn.

3.1 Alternatieven in de MKBA

De MKBA is uitgevoerd met de resultaten uit het MIRT-onderzoek fases 3 & 4 in het achterhoofd. Tevens zijn de overwegingen van de Nationaal Groeifonds-commissie meegenomen om te komen tot de gewenste beslisinformatie. Hierdoor zijn de alternatieven beperkt tot de ZWASH-corridor, tussen Amsterdam Zuid, Schiphol en Hoofddorp. Verder is een scala aan hoogwaardig openbaar vervoersystemen meegenomen in de afweging.

In de MKBA zijn vijf projectalternatieven beoordeeld, zie figuur 3 voor een schematische weergave van de alternatieven:

- PA1 **Bus Rapid Transit (BRT-systeem)**: Nieuwe vrij liggende 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)



Figuur 2, Schematische weergave projectalternatieven: BRT, nieuwe spoortunnel en de doorgetrokken Noord/Zuidlijn tot Schiphol en tot Hoofddorp via Schiphol Noordwest en Schiphol Noord.

Door het realiseren van een extra vervoersverbinding – BRT, Spoor, dan wel Metro – wordt er capaciteit vrijgespeeld in de bestaande Schipholspoortunnel en kan een uitgebreidere nationale spoordienstregeling worden gereden.

De capaciteit van de Schiphol-spoortunnel is beperkt in termen van beschikbare aantallen treinpaden en daarmee in termen van aantal te faciliteren verplaatsingen per spoor. 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 (gevat in het dienstregelingsontwerp en -structuur: PHS 6basis, met elke 10 minuten een trein) naar een landelijk model met meer Intercity's op de hoogfrequente stedenring. In de projectalternatieven is deze doorgroei gemodelleerd in de vorm van een 8/4min-dienstregelingsmodel. Hierin zijn alle en alleen frequentieverhogingen en structuurwijzigingen die gerelateerd zijn aan de ZWASH-corridor opgenomen.

De navolgende tabel 1 vat samen hoe per projectalternatief het OV vervoersaanbod ter hoogte van de Schipholtunnelverbindingen verandert.

Tabel 1, verandering vervoersaanbod in aantallen treinen/bussen/metro's per uur/richting in 2040

	Internationale treinen	Intercity-treinen	Sprinter-treinen	Totaal treinen	Nieuwe modaliteit
Bestaande Schipholspoortunnel					
Nulalternatief	4	12	14	30	
PA1: BRT-systeem	6	22	8	36	
PA2: Bestaande spoortunnel	6	18	4	28	
PA3: Metro, doortrekken NZL	6	22	8	36	
Nieuwe spoortunnel (PA2)					
PA2: Nieuwe spoortunnel	-	4	14	18	
PA2: Totaal bestaand + nieuw	6	22	18	46	
Extra vervoersaanbod					
PA1: BRT-systeem	+2	+10	-6	+6	+20 bussen
PA2: Nieuwe spoortunnel	+2	+10	+4	+16	
PA3: Metro, doortrekken NZL	+2	+10	-6	+6	+20 metro's

Noot 1: de opgenomen internationale treinen betreft de HSL Thalys, HSL Eurostar, IC Brussel, IC Berlijn en de ICE. De laatste drie fungeren in de praktijk ook als IC-verbinding in het landelijke netwerk.

Noot 2: bij de projectalternatieven 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.

Noot 3: de nieuwe spoortunnel in projectalternatief 2 biedt ruimte voor 20 treinen per uur per/richting. Er worden 18 treinpaden benut (14 sprinters uit de Schipholspoortunnel en 4 IC verbindingen).

Noot 4: in projectalternatief 1 rijden 40 BRT bussen per uur. Dit vervangt de 20 bestaande bussen tussen Hoofddorp-Schiphol-Amsterdam Zuid. Per saldo breidt het vervoersaanbod dus uit met 20 extra bussen.

Er is in het hele proces ook onderzoek gedaan naar een Beter Benutten alternatief. Uit de bereikbaarheidsanalyse is gebleken dat dit alternatief onvoldoende bijdraagt aan de genoemde doelstellingen om als zelfstandig alternatief op te nemen. Het is met het Beter Benutten alternatief weliswaar mogelijk is om de positieve baten van een uitgebreidere landelijke spoordienstregeling te integreren, maar dat dit niet als afdoende alternatief wordt gezien voor het oplossen van problemen en realiseren van ambities in de regio.

3.2 Omgaan met onzekerheden: denken in scenario's en uitvoeren van gevoeligheidsanalyses

De kracht van de MKBA zit in het feit dat deze is opgesteld vanuit een vast perspectief, opgebouwd met een consistente redeneerlijnen. Om tot eenduidige uitkomsten te kunnen komen dient hierbij een (groot) aantal uitgangspunten te worden geformuleerd over dat wat in de toekomst nog ongewis is.

Dit is in relatie tot de luchtvaart ontwikkeling op/van Schiphol gedaan door een heldere afbakening te kiezen. De luchtvaart- en luchthavenontwikkeling waren expliciet geen onderdeel van de MKBA-studie. In de MKBA studie is uitsluitend gekeken naar landzijdige bereikbaarheid van Schiphol, de vervoerstromen en het bijhorende aantal OV-reizigers.

De onzekerheid van ruimtelijk economische ontwikkeling van de Metropool Regio Amsterdam, is gevat door drie toekomstscenario's te gebruiken waarbinnen de projecteffecten zijn onderzocht. De toekomstscenario's zijn gebaseerd op de toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving (CPB & PBL, 2015). In het onderzoek is uitgegaan van de meest recente versie, zijnde WLO2015-variant2020 (Ritsema van Eck et al., 2020). Daarbij gaat het om een laag toekomstscenario (WLO-Laag) en een hoog toekomstscenario (WLO-Hoog). Beide zijn voorgeschreven kader voor de MKBA en geven

de bandbreedte van toekomstige macro-economische ontwikkelingen. Daarnaast is in de MKBA is het polycentrische verstedelijkingsmodel (PVM) als derde toekomstscenario doorgerekend. Hierin is voor de verdeling van inwoners en arbeidsplaatsen aangesloten op het door Rijk en regio gekozen verstedelijkingsconcept 2020-2050 (Rijk-regio Stuurgroep Verstedelijkingsstrategie MRA, 2021). Hierin wordt de ontwikkeling van woon- en werklocaties (inclusief voorzieningen), zoveel mogelijk via binnenstedelijke verdichting gerealiseerd in gemengde milieus en geconcentreerd rond OV-knooppunten. Het PVM-scenario sluit het meeste aan bij de ruimtelijke ambities van de MRA. De economische groei en ontwikkeling is gelijk met WLO-Hoog.

Ten aanzien van de grootste onzekerheden zijn, specifieke gevoeligheidsanalyses uitgevoerd. Zo wordt de impact op de MKBA-uitkomst bepaald indien op specifieke punten een andere ontwikkeling voordoet. Het gaat hierbij om:

- Gehanteerd spoornetwerk in nulalternatief;
- Ontwikkeling van een tweede areaal Schiphol;
- Vraaguitval OV door lagere passagiersaantallen luchthaven Schiphol;
- Invulling spoornetwerk met een andere nationale dienstregeling;
- Vraaguitval generiek OV-gebruik (mogelijk structurele effecten COVID-19);
- Lagere of hogere investeringskosten.

3.3 Conclusie: MKBA als basis voor de afweging in maatschappelijke impact.

Het verenigen van inzichten, beelden en verwachtingen vergt gestructureerd en gedegen onderzoek. De onzekerheid ten aanzien van toekomstige ontwikkelingen krijgt hierbij een plek door het denken in scenario's. Dit geeft inzicht, ook als een bepaalde toekomstontwikkeling (als mogelijkheid) niet aansluit bij de belevingswereld van partijen. Door middel van gerichte gevoeligheidsanalyses is het mogelijk om dieper in te gaan op daar waar grote (beleid)onzekerheid is.

Dit maakt het mogelijk om in samenwerking met een grote groep betrokkenen en stakeholders – met ieder een eigen blik, belangen, taal en achtergrond – samen te werken en tot overkoepelende afwegingen, inzichten en beslisinformatie te komen. Daarnaast vraagt omgaan met onzekerheid om gedegen onderzoek, het denken in scenario's en het uitvoeren van specifieke gevoeligheidsanalyses.

4. Resultaten van de MKBA voor de Nationaal Groeifondspropositie

De resultaten zijn opgesplitst in de verkeerskundige en bereikbaarheidsresultaten en de MKBA resultaten zelf. De resultaten voor transfer zijn beschreven in een apart CVS-paper (Heuvel et al., 2022) en zijn in de MKBA onderdeel van de bereikbaarheidsresultaten.

4.1 Verkeerskundige en bereikbaarheidsresultaten

Deze resultaten zijn uitgesplitst naar het nationaal spoornetwerk en het regionaal ov-netwerk. Zo wordt het duidelijk wat goed regionaal OV betekent voor het nationaal belang. De analyses zijn uitgevoerd met behulp van het regionale verkeersmodel VENOM2020 (VENOM, 2021), na een uitgebreide afweging tussen NRM2021 en VENOM.

Nationaal spoornetwerk

Alle projectalternatieven verlichten de capaciteitsknelpunten op de IC-treinen op de uitlopers van de ZWASH-corridor, met name richting Utrecht, Rotterdam en Leiden. Als gevolg van beter regionaal OV kunnen meer (inter)nationale treinen rijden. Het grootste effect van de capaciteitsverruiming op het nationaal spoornetwerk is te vinden op het traject Amsterdam-Utrecht, het drukste spoortraject van Nederland met het grootste IMA-knelpunt (ProRail, 2021). Tussen Amsterdam en Utrecht, voor alle projectalternatieven, kunnen 8 extra treinen per uur per richting gaan rijden. Naar Rotterdam (via de HSL), Leiden en Den Haag via de Oude Lijn en naar Alkmaar zijn dit ieder twee extra treinen. In totaal kunnen in de Schipholtunnel 6 treinen per uur per richting gaan rijden over dezelfde spoorinfrastructuur. Hierdoor zijn landsdelen beter met de MRA en elkaar verbonden en worden knelpunten opgelost.

In de volgende tabellen is aangegeven wat dit concreet betekent voor de geprognoseerde knelpunten – (uitgedrukt in intensiteit/capaciteitswaarde) voor peiljaar 2040.

Tabel 2. Overzicht knelpunten (I/C-waarde).

	Nul- alternatief	Project- alternatieven	Effect op knelpunt
Scenario WLO-Laag			
Amsterdam-Utrecht			opgelost
Rotterdam-Schiphol (HSL)			verlicht
Leiden-Schiphol			opgelost
Scenario WLO-Hoog			
Amsterdam-Utrecht			opgelost
Rotterdam-Schiphol (HSL)			verlicht
Leiden-Schiphol			opgelost
Scenario PVM			
Amsterdam-Utrecht			verlicht
Rotterdam-Schiphol (HSL)			verlicht
Leiden-Schiphol			verlicht

Legenda

Knelpunten	Kleur
Gering knelpunt	
knelpunt	
Groot knelpunt	
Zeer groot knelpunt	

Regionaal OV-netwerk & stedelijke knooppuntontwikkeling

De mate waarin de projectalternatieven een schaa sprong bieden in de bereikbaarheid voor de stedelijke ontwikkelingsmogelijkheden, verschilt per projectalternatief.

- PA1 BRT: verslechtering doordat er minder sprinters rijden tussen Hoofddorp, Lelylaan en Amsterdam Sloterdijk en de directe verbinding van Hoofddorp met Amsterdam Centraal wegvalt.
- PA2 Spoor: lichte verbetering door toevoeging van twee extra sprinters tussen Hoofddorp, Schiphol, Lelylaan, Sloterdijk en Amsterdam Centraal, met doorkoppeling naar Weesp.
- PA3 Metro: sterke verbetering door fijnmazige ontsluiting van de ZWASH-knopen.

Tevens versterken de projectalternatieven ieder op een eigen manier het regionale OV-netwerk. Voor BRT is de regionale impact zeer beperkt, enkel tot de ZWASH-corridor. Voor de nieuwe spoortunnel komt meer nadruk op de Amsterdamse Westtak te liggen. Met het doortrekken van de Noord/Zuidlijn wordt het tramnetwerk in het centrum anders belast.

4.2 MKBA resultaten

In onderstaande tabel zijn de uitkomsten van de MKBA – bestaande uit 23 projecteffecten, 3 toekomstscenario's en 5 projectalternatieven – samenvattend opgenomen naar hoofdcategorie voor het toekomstscenario WLO Hoog. De Baten/Kosten (B/K)-verhouding in WLO-Hoog zit tussen de scenario's WLO-Laag en PVM in.

- In het WLO-Laag scenario is de Baten/Kosten (B/K)-verhouding het laagst. Dit komt omdat in dit scenario sprake is van een economische krimp voor de provincie Noord-Holland en relatief weinig OV-verplaatsingen.
- In het PVM-scenario wordt uitgegaan van een hoger groeiscenario (conform WLO-Hoog) verdeeld conform de verstedelijkingsstrategie van verdichting rond OV-knopen. In dit scenario is de B/K-verhouding voor alle alternatieven het hoogst. Een succesvolle uitvoering van de regionale strategie van verdichting rond knopen versterkt daarmee de baten van de projectalternatieven. De B/K-verhoudingen in het WLO-Hoog scenario zitten tussen deze twee scenario's in.

Het resultaat geeft de maatschappelijke effecten weer ten opzichte van het nulalternatief. De effecten zijn in euro's gewaardeerd en weergegeven in de contante waarde. Dit is een gewogen optelsom over de looptijd van de MKBA.

Tabel 3. MKBA-uitkomsten (contante waarde, miljoen Euro)

WLO Hoog	1. BRT-Systeem	2. Nieuwe Spoortunnel	3.1 Metro Schiphol	3.2 Metro Hoofddorp (NW)	3.3. Metro Hoofddorp (N)
A Kosten	-1.662	-4.307	-2.853	-4.035	-4.122
B Exploitatie OV	491	-893	-106	1.004	920
C Bereikbaarheid	1.881	2.766	3.003	4.476	4.370
D Transfer	329	240	498	527	516
E Indirecte effecten	318	438	503	722	705
F Externe effecten	65	54	32	118	126
MKBA Saldo (NCW)	1.423	-1.702	1.077	2.812	2.516
BK-verhouding	1,9	0,6	1,4	1,7	1,6
C3 Reizigers internationaal	+	+	+	+	+
C4 Robuustheid vervoerssysteem	+	++	+++	++++	++++
C5 Optiewaarde spoorontwikkeling	+	+	+	+	+
D5 Transferveiligheid	+	0	++	+++	+++
F5 Natuur	-	-	-	-	-

De grote MKBA-posten

Kijkend naar de grote MKBA posten, zijnde de investeringskosten, exploitatie- en reistijdeffecten:

- De kosten differentiëren per alternatief: het BRT en de Metro tot Schiphol zijn substantieel goedkoper dan de Nieuwe Spoortunnel en de Metro tot Hoofddorp.
- De reistijdeffecten en exploitatie zijn een combinatie van effecten op het nationale spoornet en regionale verbeteringen op het BTM-netwerk.
- Effecten op het spoornet ontstaan door hogere frequenties, betere aansluitingen en minder wachttijden op verschillende delen van het landelijk spoornet. De

verbeteringen op het BTM-netwerk bestaan uit regionale kwaliteitsverbeteringen (kortere reistijden en hogere frequenties).

- Er vindt een verschuiving plaats tussen modaliteiten, vanuit trein naar bus in het BRT-alternatief en vanuit trein naar metro in de metro-alternatieven.
- Het exploitatieresultaat van de trein neemt af ten opzichte van het nulalternatief en het exploitatieresultaat van BTM neemt toe. Afhankelijk van het toekomstscenario resulteert er voor het OV per saldo een negatief, dan wel een positief exploitatie-effect.

Inzichten uit de vergelijking tussen de alternatieven

Alle projectalternatieven leiden tot positieve effecten voor de reiziger, dat wil zeggen positieve effecten op reistijd, transfer en reiscomfort. Deze verbetering in de kwaliteit van het OV is het grootst bij de metro-alternatieven en het laagst bij het BRT-alternatief.

Het projectalternatief nieuwe spoortunnel heeft een negatieve B/K-verhouding. Het BRT-alternatief en de metro-alternatieven scoren qua B/K-verhouding vergelijkbaar. Het BRT-alternatief heeft lagere investeringskosten dan de andere alternatieven. De positieve effecten voor reizigers op het nationaal spoornetwerkeffect zijn voor het BRT-alternatief vergelijkbaar met die van de metro-alternatieven. Hier staat tegenover dat het BRT-alternatief minder effecten heeft op voor reizigers binnen de regio. De reistijdwinsten en de transfereffecten van het BRT-alternatief zijn hier lager dan in de andere alternatieven. De maximale capaciteit wordt direct bij opening al gebruikt en er is geen verdere ruimte voor groei. Voor verdere groei van het BRT-systeem is een grote investering nodig, omdat de Buitenvelderttunnel reeds maximaal benut wordt en de voertuigen niet verlengd kunnen worden. Daarnaast is de OV-kwaliteit van dit alternatief aanzienlijk minder dan die van de metroverbindingen (langere reistijd, minder haltes, meer overstappen).

De alternatieven Metro tot Hoofddorp (NW) en Metro tot Hoofddorp (N) scoren daarbij op de meeste effecten positiever dan de andere alternatieven:

- De netto-contante waarde geeft aan dat het absolute welvaartseffect het grootst is bij de metro-alternatieven. Tegenover de hogere kosten staat een hogere absolute OV-kwaliteit voor reizigers (reistijd, transfer en comfort).
- Omdat de verbetering van OV-kwaliteit het hoogst is voor de metro-alternatieven, dragen deze het meeste bij aan het regionaal verdienvermogen (agglomeratie effecten).
- Daarnaast dragen de metro-alternatieven meer bij aan de robuustheid van het netwerk. De effecten op toekomstwaarde van het systeem, internationale treinreizigers en effecten op natuur zijn vergelijkbaar tussen de alternatieven.

4.3 Een robuust resultaat

Op basis van de gevoeligheidsanalyses – zoals toegelicht in paragraaf 3.2 - wordt geconcludeerd dat alternatieve uitgangspunten geen verschil maken in de richting van de uitkomsten van de MKBA. Geen van de gevoeligheidsanalyses laat tussen de alternatieven een significant ander beeld zien voor het oplossend vermogen voor OV-knelpunten of de B/K-verhouding. De raming van effecten in de 'basisberekening' is daarmee robuust.

Specifiek voor de metro tot Hoofddorp (NW) is gekeken wat de impact is van een lagere vervoerswaarde (door lagere groei Schiphol, generieke vraaguitval of een andere dienstregeling) in het scenario WLO Hoog. De baten-kostenverhouding blijft in die analyses positief. Bij een ontwikkeling van Schiphol op twee arealen, neemt de baten-kostenverhouding van dit alternatief verder toe.

5. Conclusie

De komende jaren wordt fors in de corridor tussen Amsterdam Zuid en Schiphol geïnvesteerd met onder andere ERTMS, Zuidasdok/derde perron Amsterdam Zuid en OV SAAL. Verdere benutting van de Schipholtunnel na deze investeringen is in deze studie nader onderzocht in een benuttingsalternatief. Hieruit is gebleken dat dit alternatief in de praktijk de transferproblematiek verergert en dat de knelpunten op het spoor gelijk blijven. Om die reden is geconcludeerd dat dit alternatief niet toekomstvast is.

Concluderend kan gesteld worden dat door de kwaliteitsverbetering in het OV wordt voorkomen dat het systeem vastloopt. Zowel op de grote transferknopen zoals Schiphol en Amsterdam Zuid, als ook op de doorgaande spoorverbindingen, waarin het treinstation Schiphol een belangrijke schakel vormt.

De metroalternatieven (en specifiek het doortrekken van de Noord/Zuidlijn tot aan Hoofddorp) dragen het meest bij aan het maatschappelijk rendement en het doelbereik. De investeringen in de metro maken een toekomstige groei van het spoorproduct mogelijk en ondersteunen verdere verstedelijking en ontwikkeling van Schiphol.

Het nationaal belang van goed regionaal OV is meervoudig. Ambities van Rijk en regio liggen (vaak) in het verlengde van elkaar. Ondanks de initiële ogenschijnlijke tegenstelling kan met een sterke rijk-regio samenwerking toch tot een gezamenlijk beeld van de knelpunten en mogelijke oplossingsrichtingen worden gekomen. Het is dan ook in deze samenwerking dat de enorme opgave van MKBA op verkenningenniveau in zeer korte tijd is uitgevoerd. Door het bieden van goed regionaal OV als alternatief ontstaat er infrastructuur-, voertuig- en transfercapaciteit voor de nationale verplaatsingen. Dit vertaald zich in de MKBA in een groot aantal aan baten en is daarmee niet beperkt tot regionale baten.

Dankwoord

De MKBA propositie doortrekken Noord/Zuidlijn is in opdracht van het ministerie van Infrastructuur & Waterstaat en Vervoerregio Amsterdam uitgevoerd door het consortium van Royal HaskoningDHV, Buck Consultants International, Ecorys en MUST Stedebouw. Dit proces is begeleid door het kernteam (met naast de opdrachtgevers de gemeenten Amsterdam en Haarlemmermeer) en de projectteams OV en RO/EZ waarin alle overige regionale partners vertegenwoordigd waren. Dank aan alle betrokkenen gedurende de studie voor de constructieve input.

Referenties

- Adviescommissie Nationaal Groeifonds. (2021). *Rapport Eerste Beoordelingsronde*.
<https://open.overheid.nl/repository/ronl-66b94cb6-3e52-43f2-aa5f-4826dafb7892/1/pdf/adviescommissie-nationaal-groeifonds-rapport-eerste-beoordelingsronde.pdf>
- BO-MIRT. (2020). *Afsprakenlijst Bestuurlijke Overleggen MIRT 2020*.
<https://open.overheid.nl/repository/ronl-50708259-a285-4ef7-9140-5eeaa5489bf8/1/pdf/afsprakenlijst-bestuurlijke-overleggen-mirt-25-en-26-november-2020.pdf>
- CPB. (2021). *CPB-analyse voorstel Nationaal Groeifonds: Schaalsprong Metropolitaan OV-systeem MRA en Verstedelijking*'.
- CPB, & PBL. (2015). *Nederland in 2030 en 2050: twee referentiescenario's-WLO*.
https://www.wlo2015.nl/wp-content/uploads/PBL_2015_WLO_Nederland-in-2030-en-2050_1558.pdf
- Heuvel, J. van den, Modijefsky, M., & Mouwen, A. (2022, October). Ruimte op het spoor, maatschappelijke waarde van de transfer-effecten op de stations Schiphol Airport en Amsterdam Zuid. *Bijdrage Aan Het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk*.
- Hoekstra, W. B., & Wiebes, E. D. (2020). *Kamerbrief Nationaal Groeifonds*.
<https://open.overheid.nl/repository/ronl-b82f1997-ad16-49be-a588-35417ad7273c/1/pdf/nationaal-groeifonds.pdf>
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (2021). *Ontwikkelagenda Toekomstbeeld OV. Nu instappen naar 2040*.
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2021/01/29/ontwikkelagenda-toekomstbeeld-ov>
- ProRail. (2021). *Integrale Mobiliteitsanalyse 2021 Deelrapportage Spoor en BTM*.
<https://open.overheid.nl/repository/ronl-3d564087-2989-4d0c-9dd7-5b23d293acea/1/pdf/bijlage-3-achtergrondrapport-2-spoor-en-btm.pdf>
- Rijk-regio Stuurgroep Verstedelijkingsstrategie MRA. (2021). *Verstedelijkingsconcept 2050*. <https://www.metropoolregioamsterdam.nl/project/verstedelijkingsstrategie/>
- Ritsema van Eck, J., Hilbers, H., & Blomjous, D. (2020). *Actualisatie Invoer Mobiliteitsmodellen 2020*. https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2020-actualisatie-invoer-mobiliteitsmodellen-2020-4142_0.pdf
- SBaB. (2021a). *Uitvoeringsagenda: Bereikbare Steden*.
<https://www.samenbouwenaanbereikbaarheid.nl/programmaliijn-uitvoeringsagenda/stedelijke-bereikbaarheid>
- SBaB. (2021b). *Rapportage Probleemanalyse als onderdeel van de ZWASH onderzoeksfase 5*.
- SBaB. (2021c). *Integrale Eindrapportage Propositie Doortrekken Noord/Zuidlijn*.
https://www.samenbouwenaanbereikbaarheid.nl/application/files/2416/3981/2962/2.2_MRA_Bijlage_1_Integrale_eindrapportage_Noord_Zuidlijn.PDF

- SBaB. (2021d). *MKBA-eindrapport Propositie doortrekken Noord/Zuidlijn*.
https://www.samenbouwenaanbereikbaarheid.nl/application/files/1916/3981/3150/2.3_MRA_Bijlage_2_MKBA_Noord_Zuidlijn.PDF
- VENOM. (2021). *VENOM2020*. Regionaal Verkeersmodel VENOM.
<https://vervoerregio.nl/venom>
- Visser, B., Ollongren, K. H., & Weyenberg, S. P. R. A. van. (2021). *Kamerbrief Indiening proposities Nationaal Groeifonds*. <https://open.overheid.nl/repository/ronl-1cc3ac98-2e07-40d8-a7f3-641126e2d660/1/pdf/indiening-proposities-nationaal-groeifonds.pdf>
- Wiebes, E. D., & Hoekstra, W. B. (2021). *Kamerbrief Nationaal Groeifonds: Eerste Voorstellen*. <https://open.overheid.nl/repository/ronl-d72dd43d-15c2-44e0-a504-0833d505ebd7/1/pdf/kamerbrief-over-nationaal-groeifonds-overzicht-voorstellen.pdf>
- Wout, B. van 't, & Hoekstra, W. B. (2021). *Kamerbrief Bekostiging investeringsvoorstellen uit Nationaal Groeifonds*.
<https://open.overheid.nl/repository/ronl-634f01d8-fbc5-4908-ae6b-090c6e3b81bf/1/pdf/Kamerbrief%20Bekostiging%20investeringsvoorstellen%20uit%20Nationaal%20Groeifonds.pdf>