

## **Second opinion op de kosten en baten van het Programma Hoogfrequent Spoor**

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid

Datum	6 mei 2010
Status	Definitief

## Inhoud

Samenvatting 3

<b>1</b>	<b>Inleiding 4</b>
1.1	Achtergrond en vraagstelling 4
1.2	Aanpak 4
1.3	Leeswijzer 5
<b>2</b>	<b>Algemene observaties 6</b>
2.1	Nulvariant en projectvarianten 6
2.2	Een MKBA van PHS als geheel of opsplitsen naar corridors 7
<b>3</b>	<b>De vervoerwaarde van PHS 8</b>
3.1	Personenvervoer 8
3.2	Goederenvervoer 11
<b>4</b>	<b>De kosten en baten van PHS 12</b>
4.1	Vermeden kosten nulalternatief 12
4.2	Investeringskosten 13
4.3	Beheer- en onderhoudskosten 14
4.4	Reistijdbaten reizigers 14
4.5	Wachttijden 15
4.6	Overstaptijden 15
4.7	Comfortbaten 16
4.8	Punctualiteit, robuustheid, betrouwbaarheid 16
4.9	Exploitatiesaldo 17
4.10	Baten voor verladers 18
4.11	Milieu, natuur, veiligheid 18
4.12	Congestie wegennet 19
4.13	Werkgelegenheid 19
4.14	Accijnzen, parkeervoorzieningen 20
4.15	Reistijdverliezen overwegen 20
<b>5</b>	<b>Conclusies 21</b>
	Literatuur 23

## Samenvatting

Het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) is de invulling van de ambitie van VenW en de spoorsector om in de brede Randstad een frequent aanbod van treindiensten te leveren. In de meest vérgaande projectvariant komt dit neer op 6 Intercity's en 6 Sprinters per uur per richting. Voor het goederenvervoer moet de verwachte groei worden gefaciliteerd, uitgaande van maximaal gebruik van de Betuweroute en goede aanvullende verbindingen.

Ter voorbereiding op politieke besluitvorming heeft Ecorys in opdracht van VenW een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) uitgevoerd. In het scenario met een gematigde groei van de omgevingsfactoren scoren de meeste varianten positief met een verhouding tussen baten en kosten die ligt tussen 0,9 en 1,5. Vervolgens heeft VenW het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KIM) gevraagd, een second opinion over de aanpak en uitkomsten van de MKBA te geven.

De belangrijkste conclusies zijn:

### **MKBA bevat onvoldoende beleidsinformatie**

De MKBA is in beginsel uitgevoerd conform de OEI leidraad, aanvullingen daarop en later gepubliceerde werkwijzers. De MKBA biedt evenwel geen inzicht in de kosten en baten opgedeeld naar de diverse corridors. Een indicatieve schatting van het KIM suggereert dat er per corridor mogelijk grote verschillen zijn in kosteneffectiviteit. Voorts constateert het KIM dat voor het oplossen van toekomstige capaciteitsknelpunten andere dan infrastructurele oplossingen meer aandacht verdienen.

### **KiM schat prognoses personenvervoer lager in**

De gebruikte vervoerprognoses voor reizigersvervoer zijn hoger dan andere studies laten zien. Dit komt met name door andere inschattingen van de tariefontwikkeling en van de effecten van maatregelen bij het wegverkeer, opening van nieuwe stations en verbeteringen in het voor- en natransport. Het KIM hanteert een vervoerprognose die ongeveer 15% lager ligt. De prognose van het goederenvervoer achten we realistisch.

### **Verhouding tussen baten en kosten mogelijk lager**

De kosten schatten we hoger in: doordat we ook in het nulalternatief van minder vervoer uitgaan, zijn er minder vermeden investeringen. Lagere prognoses leiden ook tot minder comfortbaten en een lager exploitatieresultaat. De aangenomen modal shift van auto naar trein achten wij niet realistisch. De gederfde accijnsinkomsten vallen dan lager uit. Daarnaast komen we tot een positief effect op de congestie op het wegennet. Per saldo komt het KiM in het scenario met gematigde groei tot een baten/kostenratio die afhankelijk van de projectvariant ligt tussen 0,6 en 1,6. In de andere groeiscenario's verwachten we een vergelijkbare aanpassing van de bandbreedte.

## 1 Inleiding

### 1.1 Achtergrond en vraagstelling

Het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) is de invulling van de ambitie om in de brede Randstad een frequent aanbod van treindiensten te leveren. VenW streeft met het realiseren van PHS de volgende doelen na:

- hoogfrequent spoorvervoer op de drukste trajecten in de brede Randstad,
- samenhangende regionale OV-systemen met de 'Sprinter' als ruggengraat en aansluitingen met bus, tram en metro bij de knooppunten,
- kwaliteit (reisduur en betrouwbaarheid) voor de reistijden naar en van de landsdelen,
- een toekomstvaste routestrategie voor het spoorgoederenvervoer.

'Hoogfrequent' komt in de meest vérgaande projectvariant neer op 6 Intercity's en 6 Sprinters per uur per richting. Voor het goederenvervoer moet de verwachte groei worden gefaciliteerd, uitgaande van maximaal gebruik van de Betuweroute en goede aanvullende verbindingen.

In de begroting 2010 is voor PHS een bedrag van € 4,5 miljard opgenomen ter financiering van de benodigde investeringen in infrastructuur. Deze vinden met name plaats op de corridors:

- Schiphol – Amsterdam - Almere – Lelystad (OV-SAAL).
- Utrecht – Arnhem – Nijmegen
- Utrecht – 's-Hertogenbosch
- Den Haag - Rotterdam

Ter voorbereiding op de politieke besluitvorming heeft Ecorys in opdracht van VenW een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) uitgevoerd. Ecorys heeft daartoe van verschillende onderliggende studies van NS en ProRail gebruikgemaakt. Deze studies betreffen de prognoses voor zowel het toekomstige personen- als goederenvervoer, capaciteitsanalyses en kostenramingen.

Vervolgens heeft VenW het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) gevraagd, een second opinion over de aanpak en uitkomsten van de MKBA te geven. In deze notitie doet het KiM verslag van haar bevindingen.

### 1.2 Aanpak

Wij hebben als basis de versie van 9 april van Ecorys (2010) genomen. Deze definitieve second opinion is gebaseerd op de versie van 6 mei. Tevens hebben we de verschillende relevante achterliggende documenten (NS, 2010 en 2010a, ProRail, 2009 en 2010) geanalyseerd. De MKBA en de achterliggende vervoerwaardestudies hebben wij becommentarieerd en deels herberekend.

De MKBA-berekeningen van Ecorys zijn voor wat betreft het personenvervoer gebaseerd op het omgevingsscenario SE (Strong Europe). In een gevoeligheidsanalyse zijn ook de uitkomsten van de twee scenario's RC en GE berekend. Bij het goederenvervoer is van een gematigd groeiscenario uitgegaan met

een gevoeligheidsanalyse op het scenario met een lagere groei. In deze second opinion neemt het KIM deze werkwijze over.

### 1.3

#### **Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 beschrijven we enkele algemene opmerkingen over de uitgevoerde MKBA en de achterliggende studies. Hoofdstuk 3 gaat nader in op de uitgevoerde vervoerwaardestudies die immers een belangrijke bouwsteen voor de MKBA vormen. In hoofdstuk 4 becommentariëren we alle posten die de MKBA omvat. Aan het eind van elke paragraaf in de hoofdstukken 2 tot en met 4 zijn de meest saillante bevindingen apart uitgelicht. Tenslotte volgen in hoofdstuk 5 onze conclusies.

## 2 Algemene observaties

### 2.1 Nulvariant en projectvarianten

#### *Wat is in de MKBA opgenomen?*

De nulvariant vormt de referentie voor de analyse van de projectvarianten. De nulvariant beschrijft de toekomstige ontwikkeling als gevolg van autonome groei alsmede die investeringen waarin al is voorzien buiten PHS om. Het gaat dan om de infrastructuur die is opgenomen in het MIRT 2008. Voor het personenvervoer is de dienstregeling 2013 maatgevend, voor het goederenvervoer de marktverwachting van KNV Spoorgoederenvervoer voor 2020.

Wat betreft het personenvervoer zijn drie projectvarianten doorgerekend. In variant 1 rijden op de drukste trajecten in de brede Randstad minimaal 6 IC's per uur in combinatie met maatwerk voor de Sprinters. In variant 2 zijn dit minimaal 6 IC's en 6 Sprinters. Variant 3 combineert elementen van variant 1 en 2. Alle drie de varianten kennen nog enkele subvarianten die veelal op enkele details van de hoofdvarianten verschillen. Wat betreft het goederenvervoer is een groot aantal routeringsvarianten ontwikkeld. Voor het vervoer van en naar Noord- en Oost-Nederland zijn varianten conform de principes 'spreiden' (meer bundels van minder treinpaden per uur) en 'bundelen' (minder bundels van meer treinpaden per uur) ontwikkeld. Variant 2 is uiteindelijk niet doorgerekend in de MKBA.

#### *Oordeel KIM*

Variant 2 (personenvervoer) blijkt uiteindelijk te zijn afgefallen omdat deze duurder is dan het beschikbare projectbudget. Om inhoudelijk redenen bevelen we aan, deze variant wél door te rekenen. Als het MKBA-saldo lager uitvalt dan die van de overige varianten is het afvallen van deze variant onderbouwd. Als deze variant wel goed naar voren komt, kan geanalyseerd worden welke aspecten goed scoren, zodat de overige varianten (nog meer) geoptimaliseerd kunnen worden. Bovendien zijn de kostenramingen zeker in deze fase van besluitvorming sowieso nog erg onzeker, zodat hier nog grote wijzigingen in kunnen optreden.

Hoewel PHS voornamelijk investeringen in uitbreiding van infrastructuur omvat, zijn ook maatregelen om het spoornet beter te benutten mee in beschouwing genomen zoals het verlengen van treinen. Om capaciteitsknelpunten op te lossen zijn evenwel ook andersoortige oplossingen denkbaar. Voorbeelden zijn vormen van 'beprijzen' waarbij de tarieven voor de onderscheiden groepen reizigers (dagdeel, reismotief) of verladers veel meer variëren dan nu het geval is of het loslaten van vigerende principes van dienstregelingsopzet (basisuurpatroon, brugopeningsregimes etc.) om de beschikbare capaciteit beter op de fluctuerende vraag af te stemmen. Dergelijke oplossingen zijn doorgaans nog onvoldoende uitgewerkt.

Ter wille van de leesbaarheid beschouwen wij bij ons oordeel over de MKBA uitsluitend de varianten 1 en 3 voor het personenvervoer in combinatie met de Brabantroute en de routeringsvariant 2/2/2<sup>1</sup> voor het goederenvervoer.

<sup>1</sup> Voor het vervoer van en naar Noord- en Oost-Nederland zijn drie treinpaden per uur beschikbaar via respectievelijk Woerden, Utrecht en de IJssellijn.

Ook variant 2 zou in de MKBA moeten worden doorgerekend. Dit levert mogelijk additionele beleidsinformatie op. Daarnaast had als oplossing voor de capaciteitsknelpunten ook gekeken kunnen worden naar niet-infrastructuur oplossingen.

## 2.2 Een MKBA van PHS als geheel of opsplitsen naar corridors

### *Wat is in de MKBA opgenomen?*

In de MKBA is het gehele PHS is doorgerekend, zonder onderscheid te maken tussen de verschillende corridors. De argumentatie van VenW en de spoorsector om dit niet te doen is dat toerekenen van kosten en baten aan de onderscheiden corridors niet goed mogelijk is vanwege de verwevenheid van de verschillende vervoersstromen.

### *Oordeel KIM*

De huidige KMKBA heeft alleen op het hele PHS betrekking en kan geen onderbouwing leveren voor beslissingen over individuele corridors. Wij begrijpen dat het een aanzienlijke extra onderzoeksinspanning kost om goede analyses per corridor uit te voeren. Aan de hand van enkele kengetallen hebben wij een ruwe indicatie gegeven van de verschillen in kosteneffectiviteit per corridor, zie onderstaande tekstbox.

#### **Indicatieve berekening kosteneffectiviteit per corridor**

We veronderstellen dat het aantal reizen dat per werkdag via elk van de corridors in de toekomst wordt afgelegd (bron: NS, 2010) een benadering is van de baten. We nemen daarbij aan dat de reistijdwinsten voor elk van de corridors vergelijkbaar zijn. Vervolgens delen we dit aantal reizigers door de investeringskosten die op elk van de corridors worden gemaakt (bron: ProRail, 2010). Door de laagste uitkomst in variant 1 op 100 te stellen, wordt een indruk verkregen van de kosteneffectiviteit van investeren in de corridors per variant. Zie de tabel.

	Aantallen reizen via corridor in 2020 (= A)		Kosten per corridor (= B)		Kosteneffectiviteit (= A/B)	
	Var 1	Var 3	Var 1	Var 3	Var 1	Var 3
Utrecht - Den Bosch	124500	124500	1792	1792	100	100
Utrecht - Arnhem	85800	93600	204	204	605	660
Den Haag – R'dam	179200	187600	778	778	332	347

#### Legenda:

- Aantallen reizen per werkdag
- Kosten in miljoenen euro
- Indicatie kosteneffectiviteit: aantallen reizen gedeeld door kosten en vervolgens geschaald op het niveau van corridor Utrecht-Den Bosch in variant 1 = 100

Met de kanttekening dat het hier om een grove indicatie gaat op basis van alleen het personenvervoer volgt uit de tabel dat investeren in de corridor Utrecht - Arnhem bij benadering een factor 2 kosteneffectiever is dan investeren in de corridor Rotterdam – Den Haag en een factor 6 effectiever dan investeren in de corridor Utrecht – Den Bosch.

De huidige MKBA kan niet worden gebruikt om beslissingen over individuele corridors te onderbouwen. Een eerste zeer indicatieve berekening laat zien dat er wel eens grote verschillen tussen de kosteneffectiviteit van de corridors zouden kunnen zijn.

## 3 De vervoerwaarde van PHS

### 3.1 Personenvervoer

#### *Wat is in de MKBA opgenomen?*

Prognoses voor de vervoerwaarde van de verschillende PHS-varianten zijn opgesteld door NS. Zij heeft dit gedaan met een eigen prognosemodel ('De Kast'). Met dit model worden de reizen tussen alle stationsparen berekend en verdeeld over routes en corridors.

Basis voor de NS-prognose is het omgevingsscenario Strong Europe (SE) van de drie planbureaus. Met 'De Kast' heeft NS inschattingen gemaakt van de effecten van mobiliteitsmaatregelen en de geplande verbeteringen in het treinproduct en de rest van de OV-keten. In deze laatste categorie vallen ook verbeteringen in reistijd en comfort van het aansluitend OV (bus, tram en metro) en verbeteringen in de reistijd per fiets. Eerst zijn de prognoses berekend, waarbij nog niet gecorrigeerd is voor gebrek aan capaciteit op de infrastructuur.

Vervolgens is een correctie gemaakt voor het gebrek aan capaciteit. Rekening houdend met de maximale treincapaciteit, de afnemende betrouwbaarheid en het slechte imago is de prognose in de nulvariant bijgesteld naar een waarde tussen de 18,8 en 19,8 miljard reizigerskilometers. In de MKBA is gerekend met 19,3 miljard. Deze capaciteitsbeperkingen doen zich ook nog in de projectvarianten voor, maar in mindere mate. In de MKBA is ook in dit geval met een lagere prognose gerekend dan NS in de vervoerwaardestudie gerapporteerd heeft. Tabel 1 vat de verschillende prognoses samen.

**Tabel 1**

Prognoses voor scenario SE in 2020, in miljarden reizigerskilometers.  
*Bron: NS en Ecorys, bewerking KiM*

	Prognoses zonder capaciteitsrestricties	Prognose inclusief restricties	Vershil
Nulvariant	20,6	18,8 – 19,8	0,8 – 1,8
PHS-variant 1	21,4	20,75	0,65
PHS-variant 3	21,7	21,38	0,32

De vervoergroei ten opzichte van 2008 ligt tussen de 40 en 45% in de verschillende PHS-varianten. Overigens heeft het totale vervoervolume conform de NS-prognoses alleen betrekking op de diensten die NS nu en in de toekomst rijdt. Een deel van het volume op de decentrale spoorlijnen en het internationale vervoer binnen Nederland moet daar nog worden bijgeteld om tot een compleet beeld voor het hele land te komen. Het landelijke beeld verschilt sterk per corridor: voor de corridor Utrecht – Den Bosch wordt een groei van circa 65% verwacht, voor Utrecht – Arnhem een groei van 50 – 55% en voor Rotterdam – Den Haag 28 – 39%.

#### *Oordeel KiM*

De afgelopen vijf jaar hebben studies voor diverse beleidstrajecten steeds verschillende prognoses voor het treingebruik in 2020 laten zien: de Nota Mobiliteit in 2005, de WLO-studie van de drie planbureaus in 2006, de Landelijke Markt- en Capaciteitsanalyses (LMCA) in 2007 en de PHS-prognose in 2010. In opdracht van VenW heeft het KiM in 2007 op basis van de toen beschikbare informatie een eigen



inschatting van het toekomstige treingebruik gemaakt. Een goede manier om al deze verschillen zichtbaar te maken, is door deze uit te drukken in een gemiddeld groeicijfer per jaar. Tabel 2 laat de resultaten zien.

**Tabel 2**

Overzicht prognoses voor het treingebruik in 2020.

Bron: VenW, CPB/RPB/MNP, NS en KiM

	jaartal	groei gemiddeld per jaar		miljard reizigerskilometers 2020
Nota Mobiliteit	2005	1,0%	tussen 2000 en 2020	18,0 (hele net)
WLO RC-scenario	2006	0,5%	tussen 2002 en 2020	16,1 (hele net)
WLO GE-scenario	2006	1,0%	tussen 2002 en 2020	17,4 (hele net)
NS LMCA	2007	2,9%	tussen 2007 en 2020	21,5 (alleen NS)
KiM LMCA Laag	2007	0,9%	tussen 2000 en 2020	17,8 (hele net)
KiM LMCA Hoog	2007	1,5%	tussen 2000 en 2020	20,2 (hele net)
PHS SE-scenario nulvariant	2010	2,0%	tussen 2008 en 2020	20,6 (alleen NS)
PHS SE-scenario variant 1	2010	3,1%	tussen 2008 en 2020	21,4 (alleen NS)
PHS SE-scenario variant 3	2010	3,2%	tussen 2008 en 2020	21,7 (alleen NS)

Alle hier gepresenteerde prognoses gaan uit van voldoende infrastructuurcapaciteit. In de prognoses tot 2006 is uitgegaan van een beperkte kwaliteitsverbetering, in de prognoses van latere datum is een verhoging van frequenties aangenomen, afgezien uiteraard van de PHS nulvariant.

Het KiM constateert dat de PHS prognoses relatief hoog zijn. Ook als we ter vergelijking terugkijken over een langere periode, blijkt dat tussen 2000 en 2009 de gemiddelde jaarlijkse toename van het vervoer op de NS-lijnen ongeveer 1,2% is geweest: van 14,7 naar 16,3 miljard reizigerskilometers (bron: diverse jaarverslagen NS). Deze ontwikkeling toonde jaarlijkse uitschieters zowel naar beneden (met -3% in 2003) als naar boven (met bijna +5% in 2006).

Voor de verschillen in prognoses zijn twee verklaringen te geven:

1. de input kan verschillen,
2. de gebruikte prognosemodellen zijn verschillend, waardoor de input anders doorwerkt in de vraag naar treinreizen.

Ad 1. De WLO scenario's zijn in alle analyses gebruikt. Dit betekent dat er geen verschil zit in de omgevingsinput van de verschillende modellen. Hierop is één uitzondering: de PHS prognose gaat er van uit dat er geen reële stijging van de tarieven plaatsvindt.

De praktijk van de afgelopen negen jaar laat een reële toename van de tarieven zien: tussen 2000 en 2009 steeg de prijs voor een enkele reis of retour met ongeveer 11% reëel en die van abonnementen met 14% (bron: NS, bewerking KiM). Wij achten een dergelijke ontwikkeling voor de toekomst realistischer dan de aanname dat de tarieven reëel gezien niet zullen stijgen: dit past ook binnen het beleidsuitgangspunt dat tarieven reëel maximaal 2% mogen stijgen. Daarmee komen wij tot een tarief voor 2020 dat gemiddeld ongeveer 12% hoger zal liggen dan nu het geval is. Uitgaande van een gemiddelde prijselasticiteit van -0,4 betekent dit een neerwaartse bijstelling van de vervoervraag met ongeveer 5%.

Ad 2. De meeste effecten die leiden tot een groei van het reizigersvervoer achten we plausibel. Drie effecten schatten wij echter lager in als we dit vergelijken met andere prognoses en/of elasticiteiten die we in de literatuur terugvinden.

- De effecten van congestie en beprijzing van het wegverkeer. In de PHS-prognose wordt van beprijzing uitgegaan. Toenemende congestie en de introductie van een vorm van beprijzing leiden gecombineerd tot een vervoergroei bij de trein van ruim 8%, afhankelijk van de projectvariant. Het KiM schat dit effect kleiner in: een mogelijke introductie van beprijzing van het wegverkeer leidt juist tot afname van de congestie, terwijl het effect ervan op het treingebruik landelijk gezien ongeveer 4% bedraagt (VenW, 2007). De introductie van prijsbeleid is overigens onzeker. Indien prijsbeleid er niet komt, vervalt dit effect en zou de vraag nog lager uitvallen.
- De effecten van 41 nieuwe stations. Er is uitgegaan van een toename van het vervoer met 5%. We schatten dit effect lager in naar aanleiding van de volgende tentatieve berekening. Het gaat om ongeveer 10% méér stations dan Nederland nu telt. Maar omdat het relatief kleine stations zijn aan de stadsranden of in de periferie gaan we uit van 5% van het vervoer. Vervolgens blijkt in de praktijk een groot deel van de gebruikers voorheen een ander treinstation te hebben gebruikt. Als we aannemen dat de helft van het aantal reizigers echt nieuw is, komen we tot een totaal effect van ongeveer 2,5% vervoergroei.
- De effecten van verbetering van het voor- en natransport per bus, tram, metro en fiets. De PHS prognose gaat uit van een positief effect van 6%. Wij achten dit niet plausibel. Uitgaande van de geplande verbeteringen in het vervoer per bus, tram, fiets en metro van en naar enkele grotere knooppunten lijkt een groei van 1-2% ons een meer realistische aanname<sup>2</sup>.

Een belangrijke kwaliteitsverbetering ontstaat door het verhogen van de frequenties. In de PHS-prognose is verondersteld dat bij een verhoging van de treinfrequentie met 50% (van bijvoorbeeld 4 naar 6 treinen per uur) het vervoer met ongeveer 10% groeit. Dit komt neer op een elasticiteit van 0,2. Uit de (internationale) literatuur blijkt over dit aspect een zeer grote mate van onzekerheid te bestaan. De weinige empirische studies in Nederland wijzen eerder op lagere (kleiner dan 0,1) dan op hogere waarden (KiM, 2007). Gegeven deze onzekerheden is een gevoeligheidsanalyse op dit aspect aan te bevelen.

Het KiM schat de vervoerprognoses voor 2020 bijna 15% (het samengesteld effect van bovengenoemde correcties) lager in. Dit geldt voor zowel de nulvariant als de projectvarianten. Daarmee vervalt de noodzaak om prognoses vanwege capaciteitsknelpunten verder naar beneden bij te stellen. Het KiM komt derhalve voor het SE-scenario tot een kilometrage van 17,6 miljard in de nulvariant, 18,3 miljard in variant 1 en 18,5 miljard in variant 3.

<sup>2</sup> Aannames berekening KiM: de verbeteringen bij bus, tram en metro betreffen eenderde van al het voor- en natransport. Ze beïnvloeden de helft van de spoormarkt, waar ze tot gemiddeld 10% kortere reistijden in BTM leiden. Dit betreft tweederde van de totale reistijd. De reistijdelasticiteit stellen we op 1,0. Dit leidt tot een vervoergroei van  $1/3 * 0,5 * 0,1 * 2/3 * 1,0 = 1,1\%$ . We veronderstellen daarbij ook dat de gerapporteerde verbeteringen voor de fiets vooral de tekorten aan stallingsruimte betreffen en niet zozeer tot kortere reistijden voor de fiets zullen leiden.

### 3.2 Goederenvervoer

#### *Wat is in de MKBA opgenomen?*

ProRail heeft in samenwerking met TNO de spoorgoederenprognoses opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van drie scenario's voor de periode 2020-2040 met lage, gematigde c.q. hoge economische groei. De omvang van het vervoer varieert van 66 tot 102 miljoen ton in 2020 en van 81 tot 162 miljoen ton in 2040. In de knelpuntenanalyse is met het hoge groeiscenario (HV) gerekend met als motief dat alle potentiële knelpunten dan zichtbaar worden. In de MKBA daarentegen zijn de baten conform het gematigde groeiscenario (GG) berekend.

#### *Oordeel KIM*

De prognoses vallen binnen de bandbreedte van de WLO-scenario's. Het KIM heeft deze prognoses vergeleken met eerdere prognoses en ondersteunt de keuze om het gematigde groeiscenario (GG) in de MKBA te hanteren. Echter, ondanks de geplande verbetering van het aan de Betuweroute aansluitende Duitse baanvak Emmerich – Oberhausen zullen bij hogere groeicijfers capaciteitsknelpunten op het Duitse net ontstaan, waarvoor geen oplossing in zicht is. Verder valt op de prognoses geen rekening houden met een mogelijke extra groei van het vervoer als gevolg van de verbeteringen die PHS mogelijk maakt.

Het gebruik van de gematigde groeiprognose voor het goederenvervoer als input voor de MKBA-berekeningen acht het KIM plausibel. De baten zijn afhankelijk van investeringen in het buitenland.

## 4 De kosten en baten van PHS

### 4.1 Vermeden kosten nulalternatief

#### *Wat is in de KBA opgenomen?*

Ecorys en ProRail hebben bepaald welke investeringen in het nulalternatief worden gedaan om de vraag van reizigers in het nulalternatief zo goed mogelijk te accommoderen zonder de dienstregeling aan te passen. Dit betreft met name kosten om langere treinen te laten rijden. Het betreft een bedrag van 616 miljoen euro inclusief BTW. Tevens zijn beheer en exploitatiekosten toegevoegd van 42 miljoen. Deze kosten zijn afgetrokken van de investeringen van de projectalternatieven.

#### *Oordeel KIM*

Het KIM constateert dat de kosten zoals ze nu in het nulalternatief opgenomen zijn niet gedekt zijn in de begroting. Conform de MKBA systematiek is dit acceptabel, indien het huidig beleid erop gericht is de autonome ontwikkeling van de vraag te accommoderen. Overigens passen de totale investeringskosten van project- en nulalternatief in het voorziene PHS budget.

De kosten voor het nulalternatief blijken in de studie voor OV SAAL lange termijn niet in verhouding te staan tot die in de PHS-studie. In de referentie van OV SAAL lange termijn zijn kosten opgenomen van ongeveer 1 miljard euro. In PHS is het totaal aan kosten in het nulalternatief in alle corridors tweederde van dit bedrag. De belangrijkste verklaring die hiervoor gegeven wordt is dat in OV SAAL uitgegaan is van zogeheten ideale rijtijden terwijl in de referentie van PHS 'uitbuigen' van treinen (waardoor rijtijden langer worden) wordt geaccepteerd. Het is voor het KIM in dit tijdbestek niet mogelijk na te gaan of dit een afdoende verklaring is, maar we bevelen aan voortaan in studies van gelijke uitgangspunten uit te gaan.

Zoals vermeld in het vorige hoofdstuk gaan we uit van een lagere personenvervoerprognose in het nulalternatief (17,6 miljard reizigerskilometers). Daarom is het aannemelijk dat de investeringen in het nulalternatief lager zijn. In tabel 3 hebben wij de correctie hierop berekend.

**Tabel 3**

Investeringen nulalternatief in miljoenen euro (vermeden investeringen in MKBA).

*Bron: KIM op basis van gegevens ProRail.*

Type kosten	Bedrag (incl. BTW)
Geluid baanvakken (50%)	12,5
Opstellen goederenmateriaal	145
Overwegen (50%)	2,5
Tractie en energievoorziening (50%)	46,5
<b>Totaal goederenvervoer</b>	<b>206,5</b>
<b>Totaal personenvervoer</b>	<b>174</b>
Exploitatie en onderhoud*	26,0
<b>Totaal</b>	<b>406,5</b>

\* In de Ecorys rapportage is dit 42 miljoen. We hebben dit bedrag evenredig verlaagd met de investeringskosten.

Allereerst hebben we een aanname gedaan voor de investeringen ten behoeve van het goederenvervoer: de percentages zijn correcties op het totaalbedrag. De overblijvende investeringen voor het personenvervoer hebben we naar rato verlaagd. Wij gaan uit van een stijging van het personenvervoer van 8%, in de PHS prognose is uitgegaan van 18%. Daarom hebben we 42% van het overblijvende bedrag ingeschat als vermeden investeringen in het nulalternatief.

## 4.2 Investeringskosten

*Wat is in de KBA opgenomen?*

De investeringskosten van OV SAAL zijn overgenomen uit de studie Middellange Termijn OV SAAL. De kosten in de overige corridors zijn gebaseerd op de capaciteitsanalyse van ProRail. De kosten exclusief BTW zijn opgenomen in de KBA.

*Oordeel KiM*

Er is een discussie gaande of investeringen in- of exclusief BTW in de MKBA dienen te worden opgenomen. De door Ecorys gehanteerde werkwijze is conform de huidige afspraken zoals deze in de concept-werkwijzer OEI bij MIRT zijn opgenomen.

Over de kostenraming van de niet-OV SAAL corridors is een audit gedaan door DHV (2010). Men constateert dat:

- Het budget van circa 3 miljard plausibel is.
- De betrouwbaarheid van de ramingen varieert, maar in totaal passen deze bij de fase waarin het project zich bevindt.
- Er een sobere raming gemaakt is op basis van de standaard systematiek. Dit houdt een risico in op hogere kosten als gevolg van scopewijzigingen.

De investeringskosten zoals opgenomen zijn in de MKBA zouden om twee redenen lager kunnen uitvallen:

1. Bij het ramen van de kosten is voor het goederenvervoer uitgegaan van een hoog groeiscenario, terwijl in de MKBA (en dus voor de berekening van de baten) uitgegaan is van een gematigd groeiscenario. Bij een gematigd scenario vallen de kosten wellicht lager uit.
2. Het KiM komt tot lagere vervoerprognoses in de projectalternatieven. Wellicht betekent dit dat er minder geïnvesteerd hoeft te worden.

Het voert te ver om dit in deze second opinion nader te onderzoeken. Daarom gaan we uit van de kosten zoals ze opgenomen zijn in de MKBA.

Paragraaf 4.1 en 4.2: De investeringskosten zijn getoetst en plausibel bevonden. Het KiM gaat uit van lagere kosten in het nulalternatief gezien onze lagere inschatting van de vervoerwaarde. Deze correctie leidt in de MKBA tot 14% hogere investeringskosten in variant 1 en 12% hogere kosten in variant 3 ten opzichte van het nulalternatief.

#### 4.3 Beheer- en onderhoudskosten

##### *Wat is in de MKBA opgenomen?*

Ecorys heeft een opslag gebruikt van 2,5% op de investeringskosten. Daarnaast is voor groot onderhoud een percentage van 20% van de investeringskosten gebruikt dat eens in de 50 jaar voorkomt.

##### *Oordeel KiM*

De gebruikte opslagen zijn gebruikelijk in recente MKBA's. Wel tekent het KiM hierbij aan dat er relatief weinig inzicht in deze belangrijke kostenpost bestaat. We onderzoeken dit verder niet, maar gaan uit van de aannames in de MKBA.

De beheer- en onderhoudskosten schatten we door onze lagere inschatting van vermeden investeringen 14 tot 12% hoger in voor de varianten 1 respectievelijk 3. We bevelen aan deze post in een eventueel vervolgproces nader uit te werken.

#### 4.4 Reistijd-baten reizigers

##### *Wat is in de MKBA opgenomen?*

NS heeft de gemiddelde rijtijden per reis op het hoofdrailnet bepaald met het model 'De Kast'. De baten ontstaan doordat er ten opzichte van het nulalternatief minder 'uitgebogen' hoeft te worden, waardoor de treinen sneller kunnen rijden. In variant 1 blijft deze reistijdwinst beperkt tot 0,39 minuten, in variant 3 is dit 0,95 minuten. Deze reistijdwinst is vermenigvuldigd met het aantal reizigers in het nulalternatief, op de extra reizigers in het projectalternatief is de halveringsregel toegepast. De tijdwaardering is tot 2040 opgehoogd met 1,16% per jaar. Daarna is de helft van deze opslag toegepast.

##### *Oordeel KiM*

Ervan uitgaande dat de corridors ongeveer 40% van de reizen omvatten, verbeteren de rijtijden door minder uitbuigen in de corridor in variant 3 gemiddeld met zo'n 2,4 minuten ( $0,95 * 1/0,4$ ) oftewel 7%. We hebben geen gegevens om de plausibiliteit hiervan te beoordelen.

Omdat wij uitgaan van lagere vervoerprognoses vallen deze baten 10 tot 11% lager uit. Er zijn geen vaststaande afspraken over hoe om te gaan met de stijging van de tijdwaardering na 2040. Door de stijging te halveren wordt er impliciet vanuit gegaan dat de BNP stijging per hoofd van de bevolking na 2040 halveert. We zien hier niet direct een reden voor, mede omdat de vergrijzing in de scenario's na 2040 over zijn hoogtepunt heen is. Het effect van het uitgaan van een hogere stijging is overigens beperkt en levert 4% hogere baten op.

De lagere vervoerprognoses resulteren in lagere baten. Daarentegen hanteren we een hogere tijdwaardering. Per saldo schatten we de baten 7-8% lager in in respectievelijk variant 1 en 3.

#### 4.5 Wachttijden

##### *Wat is in de MKBA opgenomen?*

De gemiddelde wachttijd op een trein neemt af door de frequentieverhogingen. Deze is voor het hoofdrailnet bepaald in 'De Kast'. In variant 1 neemt de wachttijd af met 0,18 minuten, in variant 3 is dit hoger: 0,82 minuten. Aangezien wachttijd in de beleving van de reiziger langer 'aanvoelt' dan normale reistijd, is deze vermenigvuldigd met een factor 1,5. De aldus gevonden reistijdwinst is vermenigvuldigd met het aantal reizen in het nulalternatief, en met de helft van de generatie van vervoer in het projectalternatief. Dit is gewaardeerd met de standaard tijdwaardering.

##### *Oordeel KIM*

De afname van de wachttijden is gebaseerd op de veronderstelling dat reizigers ad random naar het station gaan. Dit blijkt pas bij zeer hoge frequenties het geval te zijn. In de literatuur over dit onderwerp worden daarom ook lagere wegingsfactoren in de orde grootte 1,2 gevonden (KIM en CPB, 2009). Wij hanteren daarom een bandbreedte voor deze wegingsfactor van 1,2 tot 1,5.

Op basis van beschikbare literatuur hanteren wij een bandbreedte voor de weging van de wachttijden. Daarnaast corrigeren we de baten voor onze lagere inschatting van de vervoerwaarde en de hogere tijdwaardering na 2040. Per saldo levert dit 7-26% lagere baten op.

#### 4.6 Overstaptijden

##### *Wat is in de MKBA opgenomen?*

De frequentieverhogingen beïnvloeden ook de gemiddelde overstaptijd. In variant 1 neemt deze beperkt af, in variant 3 neemt deze licht toe. De overstaptijd is vermenigvuldigd met een factor 1,5 om te komen tot de 'ervaren' reistijd. Deze is op de gebruikelijke manier vermenigvuldigd met het aantal reizigers en de tijdwaardering.

##### *Oordeel KIM*

Het KIM constateert dat er tussen de varianten een groot verschil in overstaptijdwinst is. Het is opvallend dat er in variant 3 vrijwel geen effect is, terwijl hier in beginsel meer treinen rijden dan in variant 1. Een verklaring hiervoor kan liggen in specifieke kenmerken van de aangenomen dienstregeling, die mogelijk nog geoptimaliseerd kan worden. In potentie zou dit tot hogere baten in variant 3 kunnen leiden.

In de wetenschappelijke literatuur rond de overstaptijd worden grote verschillen in waardering gevonden. Dit hangt onder meer samen met de kenmerken van de reiziger (reisfrequentie, reismotief, leeftijd) en de kenmerken van de overstap (cross-platform, lopen naar ander perron, trap of roltrap). Een factor van 1,5 is gezien het abstractieniveau van deze studie een goede benadering.

De aannamen zijn plausibel. Correctie voor een lagere vervoerwaarde en een hogere tijdwaardering na 2040 levert per saldo 7-8% lagere baten op in variant 1 en 3.

#### 4.7 Comfortbaten

*Wat is in de MKBA opgenomen?*

Voor het bepalen van de comfortbaten is uitgegaan van de bezettingsgraden in het nulalternatief zonder dat er een afname van de vraag is vanwege het capaciteitstekort. Reizigers die in het nulalternatief in treinen zitten met een bezettinggraad van meer dan 80% ervaren extra negatieve effecten. Als zij in het projectalternatief in treinen met een lagere bezettingsgraad zitten is conform de suggestie in KiM & CPB (2009) een extra factor op de reistijd gebruikt.

*Oordeel KiM*

Zoals Ecorys in het rapport aangeeft is er op deze wijze sprake van overschatting van de baten. Door niet uit te gaan van het afgeschaalde nulalternatief maar van het nulalternatief zonder afschaling worden de bezettingsgraden overschat. Dit leidt tot een overschatting van de 'kosten' in het nulalternatief en daarmee de baten van het projectalternatief. De overschatting van de baten is groter dan Ecorys aangeeft: het betreft niet alleen de rule of half die toegepast had moeten worden op de reizigers die afvallen, maar ook de minder hoge negatieve effecten voor reizigers die in de trein blijven zitten.

Doordat het KiM uitgaat van een lagere vervoerwaarde in zowel project- als nulalternatief zullen de bezettingsgraden lager zijn. Daarom vallen ook deze baten lager uit. Omdat dit in dit stadium niet precies te berekenen valt, schatten we de baten 50-75% lager in dan Ecorys.

Onze lagere inschatting van de vervoerwaarde leidt tot lagere comfortbaten. Daarnaast corrigeren we voor de hogere tijdwaardering na 2040. Per saldo liggen de baten 48-74% lager.

#### 4.8 Punctualiteit, robuustheid, betrouwbaarheid

*Wat is in de MKBA opgenomen?*

In de MKBA zijn geen betrouwbaarheidswinsten aangenomen, omdat van twee tegengestelde effecten sprake is. De verhoging van de frequenties zal leiden tot minder 'anticiperend reisgedrag' (het verschijnsel dat reizigers met vertragingen rekening houden door eerder van huis te vertrekken). Daar staat tegenover dat met het verhogen van de frequenties de kans op verstoring van de regelmaat toeneemt. Vanwege het gebrek aan informatie is dit niet verder uitgewerkt.

*Oordeel KiM*

Wij ondersteunen het standpunt van Ecorys op dit onderwerp. Lopend onderzoek van het KiM zal wellicht het inzicht in betrouwbaarheidseffecten op het spoor vergroten.

Wij achten de werkwijze in de MKBA ten aanzien van betrouwbaarheid plausibel.



## 4.9 Exploitatiesaldo

### *Wat is in de MKBA opgenomen?*

NS heeft het verschil in exploitatieresultaat tussen nul- en projectalternatief aangeleverd. Dit zegt derhalve niets over de hoogte van het totale exploitatieresultaat. Gecorrigeerd is voor de gebruiksvergoeding, aangezien dit een verdelingseffect is. De berekeningen zijn 'bedrijfsgeheim', noch Ecorys noch het KIM hebben hier inzicht in gekregen.

In een mondelinge toelichting heeft NS aangegeven dat er drie typen effecten zijn:

- In de rest van het netwerk (waar geen verbetering plaatsvindt) nemen de bezettingsgraden van treinen toe, doordat het aantal overstappers van en naar de verbeterde corridors toeneemt.
- Op de corridors neemt het aantal reizigers en daarmee de opbrengsten toe, maar ook het aantal treinen en dus de kosten. Het netto-effect is onzeker.
- De vaste en overheadkosten nemen minder dan evenredig toe.

### *Oordeel KIM*

De effecten zoals ze mondeling toegelicht zijn door NS zijn in kwalitatieve zin plausibel. Blijkens de toelichting van Ecorys zijn de rentekosten in dit bedrag opgenomen. Dit is een post waar in de KBA voor gecorrigeerd had moeten worden: de vergoeding voor kapitaal is geen KBA-post. De MKBA berekent het rendement op de investering onafhankelijk van de financieringswijze. Het aangenomen rentepercentage is niet bekend. We benaderen dit daarom door uit te gaan van het streefrendement op eigen vermogen van 7% (bron Jaarverslag 2009 NS) en uit te gaan van een gemiddelde inflatie van 2,5%. Het reële rentepercentage is dan 4,5% wat betekent dat het verschil in exploitatiesaldo ook 4,5% hoger uitvalt<sup>3</sup>.

Verder gaan we er in tegenstelling tot de MKBA van uit dat de tarieven met gemiddeld 12% stijgen in de periode 2020. Het gemiddelde tarief is ongeveer 11 cent per reizigerskilometer (KIM & CPB, 2009). Uitgaande van de door ons aangenomen generatie van 0,7-0,9 miljard reizigerkilometers betekent dit dat het exploitatieresultaat in variant 1 met 11% en variant 3 met 14% stijgt.

Daartegenover staan de bijgestelde vervoerprognoses. Wij gaan uit van een lagere generatie aan nieuwe reizigers (0,7-0,9 versus 2,1-2,4 miljard). Het effect hiervan is lastig in te schatten zonder verder inzicht in de berekeningen van het exploitatieresultaat. Als benadering gaan we ervan uit dat het exploitatieresultaat evenredig toe- en afneemt met deze generatie, oftewel dat het respectievelijk 67% en 61% lager is dan het saldo dat opgenomen is in de MKBA.

Het samengestelde effect van deze drie correcties komt neer op een exploitatieresultaat dat 54-45% lager is. Dit zou dan afhankelijk van de variant neerkomen op een bedrag van € 36-48 miljoen voor het jaar 2020 vergeleken met de € 80-88 miljoen die Ecorys rapporteert.

We hebben op deze bevinding een plausibiliteitscheck gedaan door de cijfers uit het jaarverslag 2009 van NS hiermee te vergelijken. Daaruit blijkt een

<sup>3</sup> Mocht in de exploitatieberekening uitgegaan zijn van afschrijvingen in plaats van een investering aan het begin van de periode, dan zou hier ook voor gecorrigeerd moeten worden.

exploitatieresultaat van € 173 miljoen voor het hoofdrailnet en een gebruiksvergoeding van € 174 miljoen, totaal € 347 miljoen. Een verbetering van dit resultaat als gevolg van PHS ligt in onze berekeningen in de orde grootte 10-15%. Dit lijkt ons een plausibel resultaat.

De hogere tarieven en lagere rentekosten resulteren in een hoger exploitatiesaldo. De lagere generatie in onze vervoerinschatting tot een lager exploitatiesaldo. Per saldo gaan we ervan uit dat het exploitatieresultaat respectievelijk 54% (variant 1) en 45% (variant 3) lager is dan in de MKBA is aangenomen.

#### 4.10 Baten voor verladers

*Wat is in de MKBA opgenomen?*

Er zijn drie batenposten berekend: de snellere rijtijd, de bespaarde kosten door minder commerciële stops en bespaarde kosten door kortere afstanden. Indien de snellere rijtijd met name veroorzaakt wordt door kortere afstanden zijn geen extra baten voor kortere afstanden meegenomen om een dubbeltelling te voorkomen. De baten zijn met 60% verlaagd om te corrigeren voor een weglekeffect naar het buitenland.

*Oordeel KIM*

Afgezien van de weglekeffecten is de berekening van de baten plausibel.

Het KIM heeft een inschatting gemaakt van het weglekeffect doordat met name verladers in het buitenland profiteren. Als we er als bovenkant van een bandbreedte vanuit gaan dat de baten van binnenlands vervoer en van internationale aanvoer (herkomst buiten, bestemming in Nederland) toevallen aan Nederlandse verladers, zou in 2007 67% en in 2040 63% (GG scenario) van de baten uit Nederland 'weglekken'. Voor 2020 gaan we dan uit van 65%.

Een groot deel van dit vervoer wordt gelost in havengebieden. In de statistieken heeft dit vervoer dan een bestemming in Nederland, terwijl een deel van dit vervoer overgeslagen wordt en een buitenlandse eindbestemming heeft. Uit KIM analyses blijkt dat dit zo'n 50% van het binnenlands vervoer en 75% van de internationale aanvoer (herkomst buiten, bestemming in Nederland) betreft. Als dit als extreme aanname alsnog allemaal naar het buitenland vervoerd wordt lekt ongeveer 88% van de baten weg. We hanteren dit als onderkant van de bandbreedte.

Op basis van eigen analyses schatten we het weglekeffect hoger in dan Ecorys. Dit leidt tot baten die 12-70% lager zijn dan in de MKBA is aangenomen.

#### 4.11 Milieu, natuur, veiligheid

*Wat is in de MKBA opgenomen?*

Ecorys heeft met kengetallen een inschatting gemaakt van de effecten op emissies, geluid, verkeersveiligheid en externe veiligheid. Hier spelen diverse effecten tegen elkaar in: het treinverkeer neemt toe (meer emissies, geluid), er worden geluidsschermen e.d. aangelegd (minder geluid), de goederenrouting wordt aangepast (externe veiligheid verandert) en er is sprake van een verschuiving van

auto naar trein (minder geluid, emissies, verkeersveiligheid). Afgerond komen deze effecten afgezien van externe veiligheid in geld gewaardeerd op afgerond '0' uit. Voor externe veiligheid is geen analyse gemaakt, daarom is dit als '?' in de tabel opgenomen.

*Oordeel KiM*

De in geld uitgedrukte orde van grootte van de milieu- en veiligheidseffecten is naar verwachting niet erg gevoelig voor andere aannamen ten aanzien van vervoerprognoses en is dus plausibel.

De orde van grootte van de effecten in de MKBA achten we plausibel.

#### 4.12 Congestie wegennet

*Wat is in de MKBA opgenomen?*

De MKBA geeft geen kwantitatieve inschatting.

*Oordeel KiM*

Als vuistregel geldt dat zo'n 5-15% van de generatie aan nieuw OV-gebruik afkomstig is uit de auto. Dit kan zeker in de spits leiden tot vermindering van congestie. Ook is de tijdwaardering van automobilisten relatief hoog. We bevelen aan dit in een eventuele vervolgfase nader uit te werken.

Uit een overzicht van diverse OV studies in KiM (2009) blijkt dat in NCW termen de reistijdbaten door vermindering van congestie zo'n 15-25% bedragen van de directe baten voor OV-reizigers. Deze bandbreedte nemen wij over in onze berekeningen.

#### 4.13 Werkgelegenheid

*Wat is in de MKBA opgenomen?*

Als netto effect op de werkgelegenheid is door Ecorys een opslag toegepast van 15% op de directe effecten voor verladers en reizigers (OV zowel als auto).

*Oordeel KiM*

De toegepaste toeslag is in het midden van de min of meer algemeen geaccepteerde opslag van 0-30% van de directe effecten (KiM & CPB, 2009; KiM, 2008). Overigens betreft dit ook andere indirecte effecten dan die op de arbeidsmarkt: het gaat bijvoorbeeld ook om schaal- en agglomeratievoordelen. Aangezien wij de directe effecten anders inschatten zoals hierboven beschreven betekent dit ook dat de indirecte effecten anders uitvallen.

We hanteren een bandbreedte van 0-30% op de baten voor reizigers, verladers en automobilisten.

#### 4.14 Accijnzen, parkeervoorzieningen

*Wat is in de MKBA opgenomen?*

Er is aangenomen dat 50% van de generatie aan reizigerskilometers afkomstig is van het autoverkeer.

*Oordeel KIM*

Het KIM acht de aanname rond de modal shift niet realistisch, maar schat op basis van andere vervoerprognoses (zie o.a. KIM, 2008a) dit aandeel in op 5-15%.

De negatieve baten door accijnsderving vallen 86-98% lager uit doordat we uitgaan van een kleinere overgang van automobilisten naar de trein.

#### 4.15 Reistijdverliezen overwegen

*Wat is in de MKBA opgenomen?*

In de investeringskosten is een bedrag van €150 miljoen opgenomen voor het oplossen van enkele knelpunten bij de overwegen. Er zijn geen effecten op overwegen meegenomen in de berekeningen omdat hiervan geen analyses beschikbaar zijn.

*Oordeel KIM*

Door frequentieverhogingen zijn overwegen vaker gesloten. Dit kan leiden tot negatieve effecten voor het wegverkeer. Anderzijds kan met de beschikbare middelen een deel van de overwegen ongelijkvloers gemaakt worden, hetgeen positief uitpakt. In het verleden is dit eenmaal uitgebreid geanalyseerd, hieruit kwamen zeer grote effecten naar voren. Gezien de mogelijk grote invloed op de uitkomst van de MKBA lijkt het verstandig dit aspect in een eventuele volgende fase goed uit te werken.

Zonder aanvullend onderzoek kan niets gezegd worden van de reistijdwinsten en -verliezen bij overwegen. Dit kan in potentie een belangrijk effect zijn.

## 5 Conclusies

### Vervoerprognoses

1. De gebruikte vervoerprognoses voor reizigersvervoer vallen hoger uit dan in andere studies. Dit komt met name door andere inschattingen van de tariefontwikkeling en van de effecten van maatregelen bij het wegverkeer, opening van nieuwe stations en verbeteringen in het voor- en natransport. Het KiM hanteert een vervoerprognose die ongeveer 15% lager ligt.
2. Gezien de eerste conclusie kan in tegenstelling tot de aannamen in de NS-prognose in het nulalternatief het personenvervoer naar verwachting geacommodeerd worden. De extra generatie aan vervoer in de projectalternatieven schatten we daarom lager in.
3. De goederenvervoerprognoses achten we realistisch. Wel tekenen we aan dat gezien de grote kwaliteitsverbetering een toename van het vervoer ten opzichte van het nulalternatief verwacht mag worden.

### Kosten-batenanalyse

1. De MKBA is in beginsel uitgevoerd conform de OEI leidraad, aanvullingen daarop en later gepubliceerde werkwijzers.
2. De MKBA biedt geen inzicht in de kosten en baten opgedeeld naar de diverse corridors. Een indicatieve schatting suggereert dat de verschillen in kosteneffectiviteit per corridor groot kunnen zijn.
3. Voor het oplossen van toekomstige capaciteitsknelpunten verdienen andere dan infrastructurele oplossingen meer aandacht.
4. De kosten schatten we hoger in: doordat we van minder vervoer in het nulalternatief uitgaan, zijn er ten opzichte van het nulalternatief minder vermeden investeringen.
5. Om dezelfde reden schatten we de comfortbaten en het exploitatieresultaat lager in.
6. We achten de aangenomen modal shift van auto naar trein niet realistisch. De gederfde accijnsinkomsten vallen dan lager uit. Daarnaast komen we tot een positief effect op de congestie op het wegennet.
7. We achten het gezien de onzekerheid omtrent de indirecte effecten beter om uit te gaan van een bandbreedte.
8. Per saldo komt het KiM tot een baten/kostenratio in het gematigde groeiscenario (SE/GG) variërend van 0,6 tot 0,9 voor variant 1 en van 1,0 tot 1,6 voor variant 3. Zie voor een overzicht tabel 4.
9. In de andere groeiscenario's leidt dit in het lage scenario (RC/LG) tot een baten/kosten ratio van 0,3 tot 0,5 voor variant 1 en 0,4 tot 0,6 voor variant 3. In het hoge groeiscenario (GC/HG) zijn de bandbreedtes 0,8 tot 1,3 (variant 1) en 1,4 tot 2,3 (variant 3).

**Tabel 4**

Resultaat KiM in vergelijking met MKBA Ecorys, Netto Contante Waarde 2010, SE/GG scenario, prijspeil 2009, in miljarden euro. Cijfers afgerond.

Bron: KiM

	Variant 1 (2/2/2)		Variant 3 (2/2/2)	
	Ecorys	KiM	Ecorys	KiM
<i>Kosten</i>				
Investeringen	-1,7	-1,9	-1,9	-2,2
Groot onderhoud	0,0	0,0	0,0	0,0
Beheer en onderhoud	-0,7	-0,8	-0,8	-0,8
<i>Baten reizigers</i>				
Rijtijdwinst	0,4	0,4	1,0	0,9
Wachttijdwinst	0,3	0,2 tot 0,3	1,3	1,0 tot 1,2
Overstaptijdwinst	0,3	0,3	0,0	0,0
Comfort	0,4	0,1 tot 0,2	0,5	0,1 tot 0,3
<i>Baten vervoerder pers.</i>				
Exploitatie	0,9	0,4	0,9	0,5
<i>Baten verladers</i>				
Rijtijdwinst	0,1	0 tot 0,1	0,1	0 tot 0,1
Minder commerciële stops	0,1	0 tot 0,1	0,1	0 tot 0,1
Kortere afstanden	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Externe effecten</i>				
Emissies etc	0,0	0,0	0,0	0,0
Externe veiligheid	?	?	?	?
Congestie wegennet	?	0,2 tot 0,3	?	0,3 tot 0,7
<i>Indirecte effecten</i>				
Werkgelegenheid	0,2	0 tot 0,5	0,5	0 tot 1,0
Accijnzen	-0,3	0,0	-0,4	-0,1 tot 0
Parkeren	0,0	0,0	0,0	0,0
Reistijd overwegen	?	?	?	?
<b>Kosten</b>	<b>-2,4</b>	<b>-2,7</b>	<b>-2,7</b>	<b>-3,0</b>
<b>Baten</b>	<b>2,5</b>	<b>1,6 tot 2,5</b>	<b>4,1</b>	<b>2,9 tot 4,8</b>
<b>Saldo</b>	<b>0,1</b>	<b>-1,2 tot -0,2</b>	<b>1,4</b>	<b>-0,1 tot 1,7</b>
<b>Verhouding baten/kosten</b>	<b>1,0</b>	<b>0,6 tot 0,9</b>	<b>1,5</b>	<b>1,0 tot 1,6</b>

## Literatuur

DHV (2010). *Definitief concept conclusies kostenaudit Programma Hoogfrequent Spoor, versie april 2010*.

Ecorys (2010). *Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse Programma Hoogfrequent Spoor*. Rotterdam (versie 6 mei).

KiM (2007). *Marktontwikkelingen in het personenvervoer per spoor 1991-2020*. Den Haag

KiM (2008). *De Invloed van een Goederenvervoerproject op de Economie*. Den Haag.

KiM (2008a). *Breda Utrecht Uitgerekend, audit over de vervoerwaarde van een nieuwe spoorlijn*. Den Haag.

KiM (2009). *Breda-Utrecht doorgerekend, audit over de kosten en baten van een nieuwe spoorlijn*. Den Haag.

KiM en CPB (2009). *Het Belang van Openbaar Vervoer, de maatschappelijke effecten op een rij*. Den Haag.

Ministerie van VenW (2007). *Landelijke Markt- en capaciteitsontwikkeling Wegen*. Den Haag.

NS (2009). *Jaarverslag 2009*, Utrecht.

NS (2010). *Tussenrapportage vervoersanalyse reizigers 2020, Programma Hoogfrequent Spoor, concept 5.0*. Utrecht.

NS (2010a). *Bijlagen tussenrapportage vervoersanalyse reizigers 2020, Programma Hoogfrequent Spoor, concept 5.0*. Utrecht.

OV SAAL (2009). *Openbaar Vervoer na 2020 op het traject Schiphol-Amsterdam-Almere-Lelystad, eindrapport OV SAAL lange termijn*.

Prorail (2009). *Vervoerwaarde goederen 2020 ten behoeve van het Programma Hoogfrequent Spoor*. Utrecht.

ProRail (2010). *Concept-eindrapportage PHS capaciteitsbehoefte, versie 9 april 2010 (vertrouwelijk)*. Utrecht.