



Quick-scan MKBA HOV-netwerk Hollands Midden

Eindrapport

Opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland

Rotterdam, 12 april 2012

Quick-scan MKBA HOV-netwerk Hollands Midden

Eindrapport

Opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland

Katrien Dusseldorp
Koen Vervoort

Rotterdam, 12 april 2012

Over Ecorys

Met ons werk willen we een zinvolle bijdrage leveren aan maatschappelijke thema's. Wij bieden wereldwijd onderzoek, advies en projectmanagement en zijn gespecialiseerd in economische, maatschappelijke en ruimtelijke ontwikkeling. We richten ons met name op complexe markt-, beleids- en managementvraagstukken en bieden opdrachtgevers in de publieke, private en not-for-profit sectoren een uniek perspectief en hoogwaardige oplossingen. We zijn trots op onze 80-jarige bedrijfsgeschiedenis. Onze belangrijkste werkgebieden zijn: economie en concurrentiekracht; regio's, steden en vastgoed; energie en water; transport en mobiliteit; sociaal beleid, bestuur, onderwijs, en gezondheidszorg. Wij hechten grote waarde aan onze onafhankelijkheid, integriteit en samenwerkingspartners. Ecorys-medewerkers zijn betrokken experts met ruime ervaring in de academische wereld en adviespraktijk, die hun kennis en best practices binnen het bedrijf en met internationale samenwerkingspartners delen.

Ecorys Nederland voert een actief MVO-beleid en heeft een ISO14001-certificaat, de internationale standaard voor milieumanagementsystemen. Onze doelen op het gebied van duurzame bedrijfsvoering zijn vertaald in ons bedrijfsbeleid en in praktische maatregelen gericht op mensen, milieu en opbrengst. Zo gebruiken we 100% groene stroom, kopen we onze CO₂-uitstoot af, stimuleren we het OV-gebruik onder onze medewerkers, en printen we onze documenten op FSC- of PEFC-gecertificeerd papier. Door deze acties is onze CO₂-voetafdruk sinds 2007 met ca. 80% afgenomen.

ECORYS Nederland BV
Watermanweg 44
3067 GG Rotterdam

Postbus 4175
3006 AD Rotterdam
Nederland

T 010 453 88 00
F 010 453 07 68
E netherlands@ecorys.com
K.v.K. nr. 24316726

W www.ecorys.nl

Ecorys Transport & Mobiliteit
T 010 453 87 60
F 010 452 36 80

Inhoudsopgave

Samenvatting & Conclusies	5
1 Inleiding	9
1.1 Achtergrond	9
1.2 Doel van deze studie	9
1.3 Onderzoeksaanpak in hoofdlijnen & Uitgangspunten	10
1.4 Leeswijzer	12
2 Wat is een MKBA?	13
2.1 De leidraad OEI	13
2.2 Drie typen effecten	13
2.3 Algemene uitgangspunten van een MKBA	14
3 Referentie- en Projectalternatieven	16
3.1 Referentiealternatief: De situatie zonder het HOV-netwerk	16
3.2 Projectalternatieven: De situatie met het HOV-netwerk	17
3.3 Verschillen tussen de projectalternatieven samengevat	21
4 Effecten van de projectalternatieven	24
4.1 Effecten voor de ov-gebruiker	24
4.2 Effecten op andere vervoerwijzen	30
4.3 Effecten op exploitatie openbaar vervoer	30
4.4 Regionale en ruimtelijk-economische effecten (indirecte effecten)	33
4.5 Effecten op het milieu (externe effecten)	35
4.6 Resume	35
5 Quick-scan MKBA	36
5.1 Aanpak van de MKBA	36
5.2 Directe kosten	38
5.3 Directe baten	39
5.4 Indirecte effecten	43
5.5 Externe effecten	45
5.6 Uitkomsten quick-scan MKBA	45
5.7 Gevoeligheidsanalyses	47
6 Conclusies	50
Bijlage: Methodologie & Kengetallen	52

Samenvatting & Conclusies

In dit rapport zijn in de vorm van een quick-scan de maatschappelijke kosten en baten van het HOV-netwerk Hollands Midden op een rij gezet.

Het HOV-netwerk Hollands Midden is de benaming voor een breed scala aan maatregelen op verschillende openbaar vervoer corridors in Holland Rijnland en Midden-Holland. De maatregelen hebben als primair doel een kwaliteitsslag in het regionaal openbaar vervoer door te voeren en de kwaliteit van het openbaar vervoer in de desbetreffende corridors op een hoogwaardig niveau te brengen.

Ten behoeve van deze quick-scan MKBA zijn verschillende keuzes gemaakt maar het is niet uit te sluiten dat discussies met de regio en de uitkomsten van deze MKBA reden zijn om onderdelen van het concept te herzien of te optimaliseren. Tegelijkertijd is er in de corridors sprake van een groot aantal maatregelen met een groot aantal mogelijke effecten. In de doorlooptijd van deze quick-scan MKBA was het niet de bedoeling om in detail naar de effecten van alle maatregelen te kijken. De MKBA geeft een eerste indicatie van de maatschappelijke kosten en baten die van het concept te verwachten zijn op basis van de eerste uitgevoerde analyses. Het 'prille' stadium waarin de uitwerking van het HOV-netwerk zich bevindt, heeft er ook toe geleid dat in deze MKBA op een aantal punten een bandbreedtebenadering gevolgd wordt.

In dit rapport zijn de effecten van drie varianten voor het HOV-netwerk geanalyseerd. De varianten gaan afgezien van de corridor Gouda – Alphen a/d Rijn – Leiden uit van dezelfde maatregelen in de verschillende corridors. Op de corridor Gouda - Alphen a/d Rijn – Leiden neemt in de drie varianten kort samengevat de kwaliteit toe; deels door gedurende een langere periode van de dag een doorgaande verbinding tussen Gouda en Leiden aan te bieden, deels door de opening van extra haltes.

De resulterende MKBA-tabel is opgenomen op de volgende pagina.

De varianten verschillen onderling op het kwaliteitsniveau tussen Gouda, Alphen a/d Rijn en Leiden. De berekeningen laten zien dat een hoogwaardiger niveau van openbaar vervoer tussen deze kernen tot hogere maatschappelijke baten maar ook tot hogere maatschappelijke kosten leidt. De baten zijn het hoogst in variant 2 en het laagst in variant 1. De kosten zijn het hoogst voor variant 3. De baten van het HOV-netwerk Hollands Midden liggen niet alleen bij de ov-gebruiker maar ook voor een belangrijk deel bij de openbaar vervoerexploitant. Zo levert variant 3 de hoogste reizigersbaten, maar variant 2 de hoogste exploitatiebaten.

De uitgevoerde berekeningen laten zien dat de in alle varianten de maatschappelijke kosten hoger zijn dan de baten. De baten-kostenverhouding bedraagt afgerond 0,3 voor variant 2 en 0,2 voor beide andere varianten. Als naar het saldo van kosten en baten wordt gekeken (in netto contante waarde) scoort variant 2 het minst negatief (circa -195 miljoen Euro) gevolgd door variant 1 (circa -225 miljoen Euro) en variant 3 (circa -290 miljoen) Euro.

Alles overziend vertonen de uitkomsten vanuit een MKBA-perspectief een lichte voorkeur voor alternatief 2. In dit scenario is het saldo van kosten en baten het minst negatief en de baten-kostenverhouding het gunstigst.

Tabel 0.1 Uitkomsten quick-scan MKBA HOV-netwerk Hollands Midden

NCW 2012, prijspeil 2012, in miljoenen			
	Alternatief 1 HOV-busnet	Alternatief 2 HOV-busnet met beperkt doorgaande treindienst	Alternatief 3 HOV-busnet met maximale door- gaande treindienst
Directe effecten			
<i>Kosten</i>			
Investeringskosten	-€275,8	-€275,8	-€359,8
Beheer en onderhoud	-€8,9	-€8,9	-€7,0
<i>Baten</i>			
Exploitatiekosten PZH			
- Bus	-€31,1	-€31,1	-€5,6
- Trein	-€10,4	-€23,6	-€60,0
Exploitatiekosten NS	€0,0	€22,3	€22,3
Exploitatieopbrengsten PZH			
- Bus	€42,3	€49,9	€14,8
- Trein	€4,3	€24,5	€49,4
Exploitatieopbrengsten NS	€0,1	-€4,5	-€7,8
Reistijdwinsten	€17,4	€14,6	€29,9
Reisbetrouwbaarheidswinsten	€26,3	€26,6	€23,3
Comfortwinsten	€0 / €9,8	€0 / €10,1	€0 / €8,6
Zitplaatskans-effecten	+	+	+
Effect betere toegankelijkheid	+	+	+
Effecten andere modaliteiten	0	0	0
Indirecte effecten			
Indirecte effecten	€4,4 / €5,4	€4,1 / €5,1	€5,3 / €6,2
Externe effecten			
Emissies	+	+	+
Geluid	+	+	+
Verkeersveiligheid	+	+	+
Totale kosten	-€284,6	-€284,6	-€366,8
Totale baten	€53,4 / €64,2	€82,7 / €93,8	€71,6 / €81,0
Netto Contante Waarde	-€231,3 / -€220,5	-€201,9 / -€190,8	-€295,2 / -€285,7
Baten/kostenverhouding	0,19 / 0,23	0,29 / 0,33	0,20 / 0,22

Voorgaande conclusies zijn getrokken op de gemonetariseerde kosten en baten in de quick-scan MKBA. Bij gebrek aan gegevens zijn niet alle effecten gewaardeerd. Onder meer de (naar verwachting positieve) externe effecten (effecten op onder meer emissies en verkeersveiligheid) zijn niet gewaardeerd, evenals de (naar verwachting eveneens positieve) zitplaatskans- en toegankelijkheidseffecten. Waardering van deze effecten resulteert naar verwachting in een betere baten-kostenverhouding en een beter saldo van kosten en baten. De verwachting is niet dat hiermee de onderlinge verhouding tussen de drie varianten noemenswaardig wijzigt.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Zuid-Holland ontwikkelt zich steeds meer tot één samenhangend stedelijk gebied. De ruimtelijke vitaliteit gaat gepaard met een groeiende mobiliteit binnen, tussen en naar de stedelijke kernen. Het regionale openbaar vervoer heeft een belangrijke taak om deze groei in goede banen te leiden, en het stedelijk gebied van de provincie bereikbaar en leefbaar te houden. Om die reden heeft de provincie Zuid-Holland zich de afgelopen jaren ingezet voor de realisatie van de RijnGouwelijn: een hoogwaardige light-railverbinding tussen Gouda, Alphen a/d Rijn, Leiden, Katwijk en Noordwijk. In april 2011 hebben de coalitiedragende partijen uit de Provinciale Staten van Zuid-Holland het Hoofdlijnenakkoord "*Zuid-Holland verbindt en geeft ruimte*" gepresenteerd, waarin deze partijen hebben gekozen voor een andere invulling van de RijnGouwelijn.

Onder de naam HOV-netwerk Hollands Midden is een alternatieve invulling van de RijnGouwelijn uitgewerkt. Het doel van dit alternatief is om het gehele openbaar vervoernetwerk in Holland Rijnland en Midden-Holland te verbeteren door op specifieke corridors (zie figuur 1 op de volgende pagina) de kwaliteit van het openbaar vervoer op een hoogwaardig niveau te brengen, en op die manier structurerend te werken op nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in de regio.

Het HOV-netwerk strekt zich uit van de kust tot aan Gouda, met aftakkingen richting Noordvleugel en Haaglanden. Het resultaat is een duurzaam, hoogwaardig, frequent en herkenbaar openbaar vervoernetwerk, met diverse knooppunten, waar de verbindingen naadloos op elkaar aansluiten. Daarnaast biedt het netwerk mogelijkheden om comfortabel over te stappen op andere modaliteiten, niet alleen trein maar ook fiets door de aanleg van fietsvoorzieningen en auto door P+R locaties. Bij de uitwerking van het HOV-net wordt tenslotte ingespeeld op innovaties op het gebied van materieelontwikkeling en een betere toegankelijkheid van het systeem.

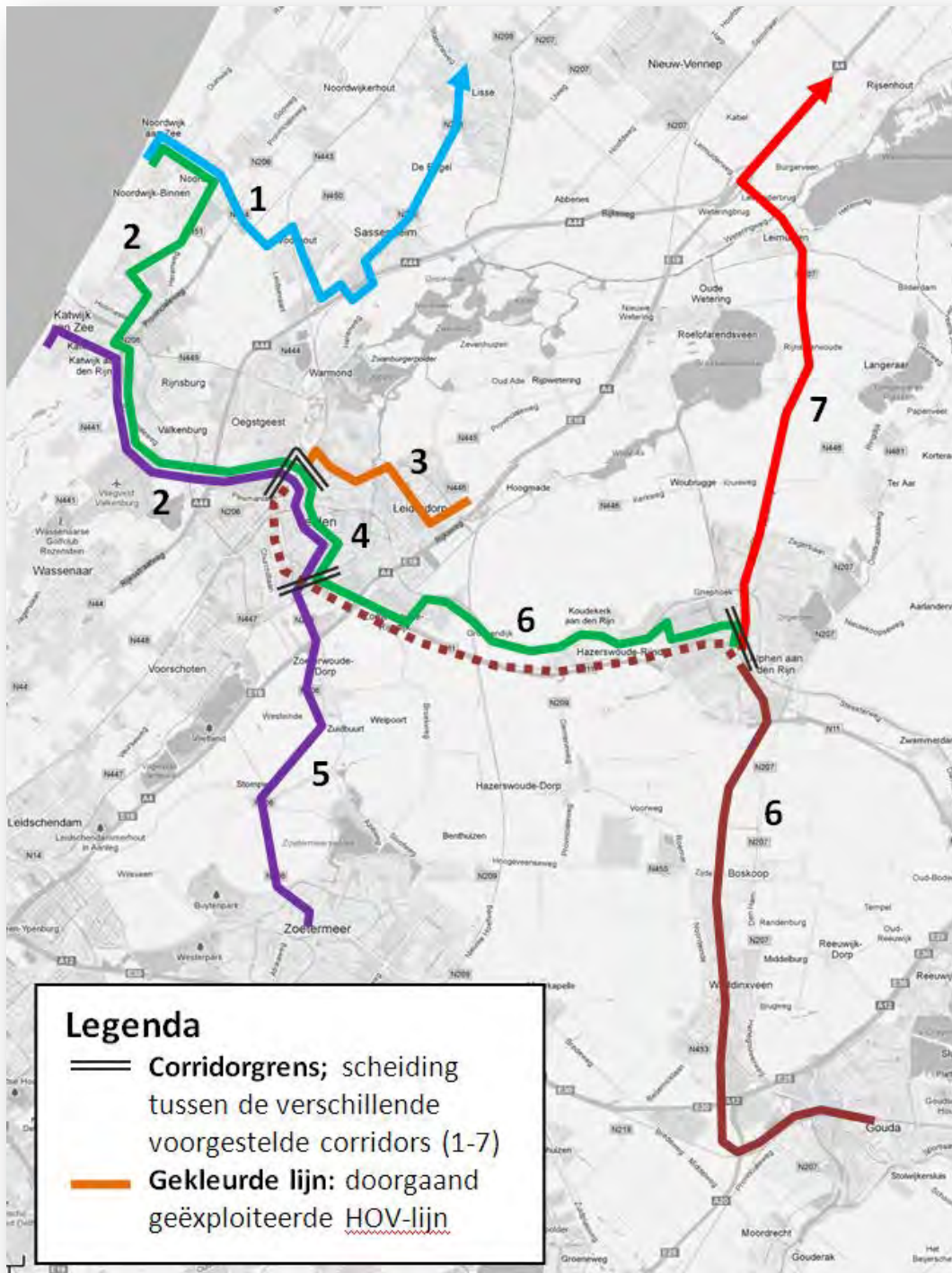
1.2 Doel van deze studie

Het doel van deze studie is tweeledig.

Het HOV-netwerk Hollands Midden is in het najaar van 2011 en het voorjaar van 2012 op hoofdlijnen uitgewerkt. Met het oog op de aanstaande besluitvorming hierover door Gedeputeerde en Provinciale Staten is inzicht gewenst in de maatschappelijke kosten en baten van het HOV-netwerk. Doel van dit rapport is hierop nader inzicht te geven. Daarbij liggen ook binnen een aantal corridors keuzes voor omtrent het gewenste kwaliteitsniveau. Er zijn meerdere varianten mogelijk met een verschillend niveau van kosten en baten. Ook hierin biedt het rapport inzicht. De studie is daarmee een onderdeel van de totale beslisinfo voor de provincie Zuid-Holland over het project.

Daarnaast heeft het rapport als doel om voor het Ministerie van I&M beslisinfo te bieden. Als gevolg van de herziene scope van de RijnGouweLijn heeft het Ministerie aan de provincie Zuid-Holland om meer informatie gevraagd om een rijksbijdrage voor dit plan goed te kunnen beoordelen. Het Ministerie heeft onder meer aangegeven dat een vergelijkbare maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) moet worden opgesteld als in een eerder stadium voor de RijnGouweLijn-West. Mede op basis hiervan wordt later dit voorjaar een besluit genomen over de omvang van het gebiedsbudget van het Rijk voor Holland Rijnland.

Figuur 1 Corridors in HOV-netwerk Hollands Midden



1.3 Onderzoeksanpak in hoofdlijnen & Uitgangspunten

In deze rapportage worden de opzet, de uitvoering en de uitkomsten van de MKBA HOV-netwerk Hollands Midden beschreven. De hoofdpunten hierbij op een rij:

- De uitgevoerde studie betreft een quick-scanstudie. In een kort tijdsbestek zijn de MKBA en de onderliggende studies hiervoor opgesteld. Tegelijkertijd is er in de verschillende corridors sprake van een groot aantal maatregelen met een groot aantal mogelijke effecten. In de

doorlooptijd van deze quick-scan MKBA was het niet de bedoeling om in detail naar de effecten van alle maatregelen te kijken. De MKBA geeft een eerste indicatie van de maatschappelijke kosten en baten die van het concept te verwachten zijn op basis van de eerste uitgevoerde analyses.

- In dit rapport worden drie alternatieven voor het HOV-netwerk Hollands Midden vergeleken met een referentiesituatie. De drie alternatieven zijn combinaties van maatregelen voor verschillende corridors in Hollands Midden. De varianten verschillen onderling in de wijze waarop aan het openbaar vervoeraanbod op de corridor Leiden – Alphen a/d Rijn – Gouda invulling wordt gegeven. De drie alternatieven worden afgezet tegenover een referentiealternatief; de te verwachten vormgeving van het openbaar vervoer in de situatie zonder het HOV-netwerk.
- Het HOV-netwerk Hollands Midden is integraal beoordeeld in lijn met de wijze waarop tot op heden over het netwerk gecommuniceerd. De provincie Zuid-Holland ziet het HOV-netwerk als een samenhangend en integraal project om de kwaliteit van het openbaar vervoer in Holland Rijnland en Midden-Holland aan te pakken. Conclusies worden op het totaalniveau getrokken.
- Het HOV-netwerk Hollands Midden is een concept dat al deels in ontwikkeling is. In deze studie staan specifiek de onderdelen van het netwerk centraal waarvan de financiering nog niet rond is. Dit betekent dat een aantal maatregelen op de corridors Noordwijk - Sassenheim – Schiphol en Alphen a/d Rijn – Schiphol, waarin op korte termijn al een aantal maatregelen worden genomen, niet zijn beoordeeld binnen het project. Dit is vaststaand beleid en derhalve een onderdeel van zowel het referentiealternatief als van de drie projectalternatieven.
- De MKBA is uitgevoerd conform de geldende richtlijnen uit de Leidraad *Overzicht Effecten Infrastructuur* (OEI) en het hieruit voortgekomen *Kader OEI bij MIRT-verkenningen*. Dit betekent effectief dat de MKBA is opgesteld volgens de nationaal voorgeschreven richtlijnen voor MKBA's en dat in de MKBA de effecten op nationaal schaalniveau ('de effecten voor de BV Nederland') inzichtelijk worden gemaakt.
- De MKBA bouwt voort op output uit andere onderzoeken. Verkeersgegevens en kostenramingen zijn op een rij gezet door de provincie Zuid-Holland. Exploitatiegegevens, zowel kosten als opbrengsten, zijn van Movares ontvangen. Een plan-MER waarin de milieueffecten van de verschillende varianten worden uitgewerkt is voor het HOV-netwerk Hollands Midden niet opgesteld.
- Alle ontvangen input heeft Ecorys op hoofdlijnen op plausibiliteit getoetst alvorens deze te verwerken in de MKBA. In de overleggen voor het project is meerdere keren de plausibiliteit van de uitkomsten aan de orde gekomen. Voor zover Ecorys kon beoordelen en gelet op het quick-scan karakter van deze studie, is de definitief ontvangen informatie plausibel gevonden. Dit laat onverlet dat in een diepgaandere MKBA het wenselijk is de projectinformatie en de uitgangspunten hierbij nogmaals goed te 'toetsen' in het licht van alle richtlijnen.
- Waar mogelijk is afstemming gezocht met de parallel aan deze studie opgestelde MKBA voor de RijnlandRoute. Dit om de vergelijkbaarheid van beide MKBA's zo groot mogelijk te laten zijn. Waar mogelijk zijn voor beide MKBA's vergelijkbare uitgangspunten, onderzoeksmethodieken en kengetallen gehanteerd. Ondanks dat de RijnlandRoute nog geen vaststaand beleid is, is het aannemelijk dat deze er komt. Daarom is uitgangspunt voor deze MKBA dat de RijnlandRoute wordt gerealiseerd.

In het vervolg van deze rapportage worden deze aspecten nader toegelicht en uitgewerkt.

1.4 Leeswijzer

In **hoofdstuk 2** wordt kort toegelicht wat een MKBA is. De resultaten van het onderzoek komen aan bod in de volgende hoofdstukken. In **hoofdstuk 3** worden het referentiealternatief en de verschillende projectalternatieven beschreven. De verschillende te verwachten effecten per projectalternatief worden vervolgens uiteengezet in **hoofdstuk 4**. Op basis hiervan wordt in **hoofdstuk 5** de MKBA opgesteld. Tenslotte bevat **hoofdstuk 6** de conclusies van deze studie.

In de **bijlage** wordt dieper ingegaan op de toegepaste methodiek voor de MKBA.

2 Wat is een MKBA?

2.1 De leidraad OEI

De aanleg van grootschalige infrastructuur heeft niet alleen verkeerseffecten en effecten op de leefomgeving, maar legt eveneens een groot beslag op de beschikbare overheidsmiddelen. Voor een betere transparantie en verzakelijking van de beleidsinformatie over nut en noodzaak van infrastructuurprojecten hebben het Ministerie van Verkeer en Waterstaat en het Ministerie van Economische Zaken eind jaren '90 het initiatief genomen voor de zogeheten OEEI-leidraad.

Het CPB en Ecorys (voorheen NEI) hebben in 1999 deze leidraad opgesteld, waarbij gebruik is gemaakt van diverse deelonderzoeken. OEEI (inmiddels omgedoopt tot OEI) staat voor Onderzoeksprogramma (Economische) Effecten van Infrastructuur. In dit programma is een methodologisch kader ontworpen voor maatschappelijke evaluaties (kosten-batenanalyses) van grote infrastructurele projecten. In de afgelopen jaren is de systematiek voor uitvoering van maatschappelijke kosten-batenanalyses (MKBA's) verder uitgewerkt en vastgelegd in een aantal aanvullingen. Voor alle projecten die zijn of beogen te worden opgenomen in het MIRT-projectenboek geldt een MKBA-plicht. Dit geldt derhalve voor alle rijksprojecten, maar ook voor veel regionale projecten is in toenemende mate een MKBA voorgeschreven om zorgvuldige besluitvorming mogelijk te maken.

Voor rijksprojecten en voor grote regionale projecten die streven naar een rijksbijdrage (zoals het HOV-netwerk Hollands Midden) geldt sinds juni 2010 het zogeheten kader *OEI bij MIRT-Verkenningen – Kader voor het invullen van de formats* (Projectdirectie Sneller & Beter, 1 augustus 2010), opgesteld door Ecorys. Dit kader geeft richtlijnen voor de uitvoering van MKBA's en is ook voor deze studie gehanteerd.

2.2 Drie typen effecten

In een MKBA zijn de effecten van de maatregel het verschil tussen de situatie zonder de maatregel (referentie- of nulalternatief) en de situatie met de maatregel (projectvariant of -alternatief). De verschillen tussen beide situaties zijn de projecteffecten die in een MKBA worden opgenomen.

Een MKBA is geen nieuw effectenonderzoek. In een MKBA worden de effecten van een project op systematische wijze conform voorgeschreven richtlijnen geordend en vervolgens in monetaire termen gewaardeerd. De MKBA is daarmee een 'kop' op het effectenoverzicht van een project. In de MKBA komen de effecten van een infrastructuurproject op onder meer bereikbaarheid, leefomgeving en economie samen. Door het waarderen van alle effecten kunnen deze op dezelfde grondslag onderling vergeleken worden zodat discussies over het belang van specifieke effecten geobjectiveerd gevoerd kunnen worden. Daarnaast ontstaat met de resulterende totaaluitkomsten van de MKBA een beeld van de maatschappelijk-economische wenselijkheid van een project.

Een maatschappelijke kosten-batenanalyse berekent het sociaal-economisch rendement van investeringen op een vergelijkbare manier zoals dat in een financiële analyse gebeurt. In een MKBA worden echter niet alleen de financiële kosten en baten voor de direct betrokkenen, maar alle mogelijke effecten van een maatregel voor alle partijen meegenomen. Hierbij wordt over het algemeen een onderscheid gemaakt naar directe, indirecte en externe effecten van een maatregel.

Directe effecten

Directe effecten zijn de effecten voor de eigenaar / exploitant en gebruikers van het project. In deze MKBA voor het HOV-netwerk Hollands Midden gaat het dan onder meer om de kosten van aanleg van de benodigde infrastructuur en het in te zetten materieel, alsmede de effecten van het HOV-netwerk op de OV-exploitatie en de reistijden voor de reizigers.

Indirecte effecten

Indirecte effecten betreffen effecten die optreden op andere markten als gevolg van het doorgeven van de directe effecten. Te denken valt bijvoorbeeld aan de arbeidsmarkt; forenzen kunnen als gevolg van een reistijdwinst een beter betaalde baan verder van huis gaan zoeken.

Externe effecten

Externe effecten zijn effecten op goederen waar geen markten voor zijn en waarvoor dus ook geen marktprijzen bestaan. Het gaat dan bijvoorbeeld om emissies, geluidsoverlast, verkeersveiligheid, aantasting van de open ruimte, barrièrewerking en doorsnijding van het landschap.

2.3 Algemene uitgangspunten van een MKBA

Tijdshorizon en prijspeil

In een KBA worden de effecten voor een lange tijdsperiode in kaart gebracht. Idealiter wordt uitgegaan van een oneindige tijdshorizon. In deze studie zijn om praktische redenen de effecten geraamd tot en met 100 jaar na ingebruikname van het HOV-netwerk.

In een MKBA wordt gewerkt met een vast prijspeil. Dit houdt in dat alle kostenberekeningen en waarderingen in prijzen van een en hetzelfde jaar worden uitgevoerd. Vervolgens worden eventueel alleen reële (boven op de inflatie) kostenveranderingen ten opzichte van dit prijspeil meegenomen. Alle bedragen in deze rapportage zijn uitgedrukt in prijspeil 2012.

Discontovoet, (netto-)contante waarde en baten-kostenverhouding

In een MKBA worden alle projecteffecten in de tijd uitgezet en vervolgens met een discontovoet contant gemaakt naar het huidige jaar (in dit geval het jaar 2012). Een dergelijke discontering houdt in dat effecten die later in de tijd optreden minder zwaar meewegen dan effecten die eerder optreden. De gewogen optelsom over de jaren die zo ontstaat voor een effect heet de contante waarde. Conform de meest recente afspraken hieromtrent wordt in deze studie voor zowel de kosten als de baten een discontovoet van 5,5 procent (2,5 procent plus 3 procent risico-opslag) gehanteerd.

Een MKBA presenteert de uitkomsten op twee manieren:

1. Het saldo van alle contant gemaakte effecten (de baten minus de kosten) wordt de netto contante waarde genoemd. Indien de netto contante waarde hoger is dan nul, is het project vanuit maatschappelijk-economisch perspectief rendabel (en vice versa).
2. De baten-kostenverhouding geeft de verhouding van de baten en kosten van het project weer door de baten door de kosten te delen. Een project met een baten-kostenverhouding van 1 of hoger is maatschappelijk gezien een rendabel project.

Schaalniveau van een MKBA

Het schaalniveau van een MKBA conform de OEI-systematiek betreft Nederland als geheel. Dit betekent dat effecten die een herverdeling van welvaart tussen regio's in Nederland betreffen (bijvoorbeeld verschuiving van werkgelegenheid als gevolg van het project van de regio Utrecht naar de regio Leiden) niet als baten in de MKBA worden opgenomen.

3 Referentie- en Projectalternatieven

Dit hoofdstuk beschrijft de referentiesituatie en de drie verschillende projectalternatieven voor het HOV-netwerk Hollands Midden. Het hoofdstuk laat derhalve de toekomsituatie met en zonder het HOV-netwerk zien. Dit vormt de basis voor de effectbeschrijving (hoofdstuk 4) en de MKBA (hoofdstuk 5) in het vervolg van dit rapport.

In de verkeersberekeningen voor het HOV-netwerk Hollands Midden is het jaar 2020 als uitgangspunt gekozen. Voor dit zichtjaar worden dan ook de alternatieven beschreven.

3.1 Referentiealternatief: De situatie zonder het HOV-netwerk

De effecten van de alternatieven van het HOV-netwerk Hollands Midden worden vastgesteld door de alternatieven te vergelijken met het referentiealternatief. Het referentiealternatief in een MKBA staat niet gelijk aan 'niets doen' of aan de huidige situatie, maar bevat de meest waarschijnlijke situatie in 2020 zonder het project. Vastgestelde maatregelen waarvan zeker is dat deze voor 2020 gerealiseerd worden, maken onderdeel uit van het referentiealternatief.

Ruimtelijke-economische ontwikkelingen tot 2020

In lijn met diverse nationale prognoses is uitgangspunt voor de MKBA een situatie waarin het aantal inwoners en arbeidsplaatsen in Holland Rijnland en Midden Holland (inclusief omliggende regio's) de komende jaren zal toenemen. Tussen nu en 2020 groeit het aantal inwoners in de gemeenten in het invloedsgebied van het HOV-netwerk met circa 13% (+70.000 inwoners); het aantal arbeidsplaatsen groeit met circa 11% (+25.000 arbeidsplaatsen).

In deze cijfers zitten verschillende ruimtelijke ontwikkelingen, waaronder onder andere Triangel, (Waddinxveen), Nieuw-Valkenburg (Katwijk), ROC Lammenschans (Leiden), Duinvallei (Katwijk) en Nieuw Boekhorst (gemeente Teijlingen). Voor wat betreft de woningbouwlocatie Valkenburg is verondersteld dat 2.000 van de in totaal 4.500 woningen gerealiseerd zullen zijn. Deze en andere ruimtelijke ontwikkelingen zijn in lijn met NRW-West (versie 2012); het verkeersmodel dat door het Rijk regulier wordt ingezet voor verkeersstudies.

Uitgangspunt bij bovenstaande is de ontwikkeling van de regio conform het European Coordination (EC)-scenario. Dit betreft een relatief hoog groeiscenario voor wat betreft de demografische en economische ontwikkeling van Nederland. Tegen deze achtergrond zijn de uitkomsten van de MKBA in een gevoeligheidsanalyse ook geanalyseerd in een lager groeiscenario.

Regionaal openbaar vervoernet in 2020

Het HOV-netwerk Hollands Midden is al deels in ontwikkeling. Op een aantal corridors worden de komende jaren maatregelen genomen die feitelijk vooruitlopen op de volledige realisatie van het HOV-netwerk. Deze maatregelen zijn vaststaand beleid (en daarmee ook niet onderscheidend tussen het referentiealternatief en de projectalternatieven). Daarnaast kijkt ook op een aantal andere corridors de autonome situatie voor 2020 af van de huidige situatie.

In het HOV-netwerk Hollands Midden zijn maatregelen voorzien op de volgende zeven corridors:

1. Noordwijk – Voorhout – Sassenheim – Bollenstreek – Schiphol (bus);
2. Leiden Centraal – Katwijk – Noordwijk (bus);

3. Leiden Centraal – Leiderdorp (bus);
4. Leiden Centraal – Leiden Lammenschans (bus);
5. Leiden Lammenschans – Zoetermeer (bus);
6. Leiden Centraal – Alphen a/d Rijn (bus en trein) – Gouda (trein);
7. Alphen a/d Rijn – Leimuiden – Schiphol (bus).

In het referentie-alternatief wordt voor deze zeven corridors uitgegaan van de huidige situatie met uitzondering van:

- Op de (deel)corridor Sassenheim – Bollenstreek – Schiphol worden op korte termijn al een aantal doorstromingsmaatregelen genomen, te weten de aanleg van busstroken langs de N208 en de aanpassing van verkeersregelininstallaties.
- Op de corridor Alphen a/d Rijn – Leimuiden – Schiphol worden op korte termijn al een aantal haltes verbeterd en een aantal kleine maatregelen genomen op kruisingen rondom het station van Alphen a/d Rijn om de doorstroming te verbeteren.
- Uitgangspunt voor de dienstregeling op het spoor tussen Leiden en Alphen a/d Rijn is de ambitie van de NS voor de hoofdrailnet-concessie. Dit betekent 2 IC-treinen Leiden – Alphen a/d Rijn – Utrecht de hele dag en 2 sprinters Leiden – Alphen a/d Rijn per uur in de ochtend- en de avondspits. Er worden geen nieuwe haltes bediend. Daarbij wordt in de spits niet doorgereden van en naar Gouda waar in de huidige situatie wel sprake van is. Dit betekent dat in de referentiesituatie een treinreiziger tussen Gouda en Leiden (en vice versa) altijd moet overstappen in Alphen a/d Rijn. Tussen Gouda en Alphen a/d Rijn verzorgt de Provincie Zuid-Holland 2 keer per uur een treindienst.

Openbaar vervoeraanbod buiten deze corridors

Buiten deze corridors is het regionaal openbaar vervoeraanbod vergelijkbaar met de huidige situatie.

Voor het hoofdrailnet is uitgegaan van de maatregelen in Programma Hoogfrequent Spoor (PHS, variant MW66).

Wegennet in 2020

Voor wat betreft het wegennet is verondersteld dat geplande investeringen in het wegennet waarvan de financiering rond is, ook gerealiseerd zijn. Dit betekent onder meer dat de A4 ter hoogte van Leiden is verbreed.

Voor wat betreft de RijnlandRoute is uitgegaan van Zoeken naar Balans. Dit tracé is uitgangspunt voor de RijnlandRoute in het coalitieakkoord. Ondanks dat het nog geen vastgesteld beleid is, is aannemelijk dat de RijnlandRoute er komt en zit deze dus verwerkt in het referentiealternatief. De andere mogelijke tracés voor de RijnlandRoute, zoals de N11 West en Churchill Avenue worden voor deze studie niet onderscheidend geacht.

Evenals de RijnlandRoute, is de Ringweg Oost in Leiden nog geen vastgesteld beleid, maar is aannemelijk dat deze er in de nabije toekomst komt. De Ringweg Oost is in het referentiealternatief verondersteld te zijn gerealiseerd in 2020.

3.2 Projectalternatieven: De situatie met het HOV-netwerk

In de projectalternatieven wordt het HOV-netwerk Hollands Midden gerealiseerd. Hierbij zijn drie alternatieven ontwikkeld:

1. Alternatief 1: HOV-busnet
2. Alternatief 2: HOV-busnet met beperkt doorgaande treindienst
3. Alternatief 3: HOV-busnet met maximale doorgaande treindienst

Uitsluitend op de corridor Leiden – Alphen a/d Rijn – Gouda verschillen de projectalternatieven onderling. Op de andere corridors zijn de alternatieven niet onderscheidend en wordt uitgegaan van dezelfde set van maatregelen. Hierna wordt derhalve eerst ingegaan op de corridors waar sprake is van dezelfde set aan maatregelen en vervolgens op de corridor Leiden – Alphen a/d Rijn – Gouda.

Nota bene. De bedragen hierna zijn in prijspeil 2012 en exclusief BTW. Alle bedragen geven daarbij tegen huidige inzichten de verwachte investeringskosten weer. De kosten kennen echter nog een bandbreedte. In de MKBA is in een gevoeligheidsanalyse eveneens gerekend met de verwachte bovengrens van de investeringskosten; circa 15 à 20 procent boven de hieronder genoemde bedragen. Tenslotte hebben alle bedragen betrekking op nog te maken investeringen. Reeds gemaakte kosten en eventuele desinvesteringen komen niet in de genoemde bedragen terug.

Corridor Noordwijk – Voorhout - Sassenheim (– Bollenstreek – Schiphol)

De corridor Noordwijk – Sassenheim – Schiphol bestaat feitelijk uit twee onderdelen:

1. De corridor Noordwijk – Voorhout – Sassenheim;
2. De corridor Sassenheim – Bollenstreek – Schiphol.

Zoals eerder beschreven, vallen de maatregelen op de (deel)corridor Sassenheim – Bollenstreek – Schiphol onder vaststaand beleid. In deze studie staan derhalve de maatregelen aan de corridor Noordwijk – Sassenheim centraal.

In deze deelcorridor wordt een HOV-verbinding gerealiseerd tussen Noordwijk en de stations van Voorhout en Sassenheim, waarmee de verbindingen vanuit Noordwijk richting Haarlem en Schiphol/Amsterdam sterk verbeteren. Hiervoor wordt voor in totaal 30 miljoen Euro geïnvesteerd in de volgende maatregelen:

- Verbeteren doorstroming traject Parallelboulevard – aansluitingen N206;
- Verbeteren doorstroming traject Noordwijk – Voorhout door aanleg van een randweg en een tunnel voor de bus;
- Verbeteren doorstroming traject Voorhout – Sassenheim door aanpassing rotondes op Oosthoutlaan;
- Verbeteren doorstroming traject Rijksstraatweg – NS station Sassenheim;
- Upgraden van bestaande en nieuwe bushaltes naar R-net kwaliteit: Noordwijk 6 haltes, Voorhout 4 en Sassenheim 2 haltes.

In de exploitatie maakt de huidige lijn 59 tussen Noordwijk en Voorhout plaats voor een rechtstreekse verbinding tussen Noordwijk, Voorhout en Sassenheim en vervolgens doorgaand richting Schiphol. In het HOV-netwerk gaat de frequentie omhoog van 1x per uur naar 6x per uur om R-netkwaliteit te kunnen bieden.

Corridor Leiden Centraal – Katwijk – Noordwijk

In deze corridor wordt een hoogwaardige busverbinding, met bijbehorende infrastructurele voorzieningen, gerealiseerd tussen Leiden, Katwijk en Noordwijk. De route gaat via het BioSciencePark en de woningbouwlocatie Valkenburg.

Hiervoor wordt voor in totaal 65 miljoen Euro geïnvesteerd in de volgende maatregelen:

- Aanleg busbaan door Bio Science Park;

- Aanleg busbaan vanaf de 1ste aansluiting N206 naar Nieuw Valkenburg tot en met de Duinvallei tot de Zeeweg;
- Doorstroom bevorderende maatregelen op traject naar ESA/Estec en rond het Vuurbaakplein;
- Reconstructie eindpunt Vuurbaakplein;
- Doorstroombevorderende maatregelen op traject Herenweg – Goolaan;
- Upgraden van bestaande en nieuwe bushaltes naar R-net kwaliteit: 13 haltes.

In de exploitatie wordt op het gezamenlijke traject tussen Katwijk en Leiden een frequentie van 12 bussen per uur geboden, waarvan 6 bussen per uur doorrijden naar Noordwijk en 6 naar Katwijk. Het onderliggende busnet in Katwijk en Noordwijk wordt aangepast in samenhang met het HOV-netwerk. De huidige rechtstreekse buslijnen tussen Katwijk/ Noordwijk en Leiden worden vervangen door HOV-buslijnen. Ten opzichte van de referentie blijven de frequenties vergelijkbaar, zij het dat er sprake wordt van één route.

Corridor Leiden Centraal – Leiderdorp

In deze corridor wordt de verbinding Leiden CS – Leiderdorp, via de Willem de Zwijgerlaan, op HOV-kwaliteit gebracht.

Hiervoor wordt voor in totaal 20 miljoen Euro geïnvesteerd in de volgende maatregelen:

- Verbeteren doorstroming traject kruising Willem de Zwijgerlaan/ IJsselmeerlaan/ Sumatrastraat – Zijlbrug – Engelendaal – kruising Engelendaal/Rietschans door aanleg fietsbrug en door busbaan op bestaand fietspad;
- Verbeteren doorstroming traject Engelendaal door aanpak kruispunten: rechtsafbeweging gebruiken voor bus en aanpassing van de VRI's;
- Verbeteren doorstroming Persant Snoepweg;
- Upgraden van bestaande bushaltes naar R-net kwaliteit: 10 haltes.

In de exploitatie worden diverse huidige busverbindingen tussen Leiderdorp en Leiden gebundeld over de HOV-as waar een frequentie van 6 bussen per uur geldt. Bestaande lijnen worden hiertoe aangepast, waarbij wel elke wijk in Leiderdorp zoveel mogelijk voorzien blijft van ontsluitend openbaar vervoer.

Corridor Leiden Centraal – Leiden Lammenschans

In de huidige en de referentiesituatie wordt de Breestraat in Leiden gebruikt door een groot aantal regionale en meer lokale OV-lijnen. In totaal rijden circa 30 bussen per uur per richting door de Breestraat, hetgeen leidt tot overlast. In de projectsituatie maken uitsluitend de twee HOV-buslijnen (Leiden – Zoetermeer en Leiden – Alphen a/d Rijn), die de oost- en westzijde van Holland Rijnland met elkaar verbinden, gebruik van de Breestraat. In totaal betekent dit dat 12 bussen/uur/richting door het centrale deel van de Binnenstad gaan rijden. De overige buslijnen worden via de Hooigracht / Lange Gracht om de binnenstad heen geleid, wat naar verwachting niet zal leiden tot langere reistijden.

Het is daarmee de corridor die de binnenstad van Leiden vanuit zuidelijke richting (richting Zoetermeer) en oostelijke richting (richting Alphen a/d Rijn) voor buspassagiers ontsluit. Hiervoor wordt voor in totaal 30 miljoen Euro geïnvesteerd in de volgende maatregelen:

- Aanleg nieuwe doorsteek Stationsplein – Schuttersveld;
- Aanleg nieuw trajectdeel Valkbrug – Nieuwe Beestenmarkt;
- Verbreding Turfmarkt voor 2 richtingen busverkeer (incl. nieuwe brug);
- Verbeteren doorstroming Korevaarstraat – Lammenschansweg;
- Upgraden van bestaande bushaltes naar R-net kwaliteit: halte Stationsplein en 5 bushaltes.

De aanpassingen in de exploitatie zijn hiervoor al genoemd.

Corridor Leiden Lammenschans – Zoetermeer

In deze corridor wordt de bestaande sneldienst over de N206 tussen Leiden en Zoetermeer verder verbeterd. Met de corridor worden ook de kernen Zoeterwoude-Dorp en Stompwijk ontsloten.

Hiervoor wordt in totaal voor 5 miljoen Euro geïnvesteerd in de volgende maatregelen:

- Aanleg 2 nieuwe haltes: Zoeterwoude P&R A4 en Stompwijk;
- Verbeteren doorstroming traject Europaweg;
- Upgraden van bestaande bushaltes naar R-net kwaliteit: 7 haltes.

Corridor Alphen a/d Rijn – Leimuiden – Schiphol

Op deze corridor wordt ten opzichte van de referentie uitgegaan van verbetering van het comfort op de haltes (toebrengen naar R-net-niveau). De doorstromingsmaatregelen die op deze corridor de komende tijd worden gerealiseerd zijn vaststaand beleid en reeds opgenomen in het referentiealternatief.

In deze corridor wordt voor 5 miljoen Euro geïnvesteerd in het upgraden van 8 haltes op R-net niveau.

In de exploitatie wordt de frequentie verhoogd van 4 bussen per uur in de referentie naar 6 bussen per uur in de projectalternatieven.

Corridor Leiden– Alphen a/d Rijn - Gouda

De alternatieven verschillen uitsluitend voor wat betreft de vormgeving van het openbaar vervoer op de corridor Leiden– Alphen a/d Rijn – Gouda:

In projectalternatief 1 **HOV-busnet** is sprake van identieke treindiensten op het spoor tussen Leiden Centraal – Alphen a/d Rijn – Gouda als in de referentiesituatie, behoudens dat tussen Gouda en Alphen a/d Rijn drie nieuwe haltes worden bediend: Goudse Poort, Waddinxveen-Zuid en Boskoop- Snijdelwijk. De frequentie is 2 keer per uur per richting gedurende de gehele dag tussen Gouda en Alphen a/d Rijn. De reiziger met bestemming Leiden dient in Alphen a/d Rijn over te stappen.

De extra stations tussen Gouda en Alphen a/d Rijn betekenen dat een aantal bestaande parallelle buslijnen komen te vervallen.

De andere verandering ten opzichte van de referentie betreft de realisatie van een HOV-busverbinding tussen Leiden Lammenschans en Alphen a/d Rijn, via Zoeterwoude-Rijndijk en Hazerswoude-Rijndijk, over de Hoge Rijndijk.

Voor de realisatie van dit alternatief wordt voor in totaal 110 miljoen Euro geïnvesteerd in de volgende maatregelen op het spoor tussen Gouda en Leiden:

- De realisatie van de stations Goudse Poort, Waddinxveen-Zuid en Boskoop- Snijdelwijk en de benodigde aanpassingen aan het spoor hiervoor;
- Ombouw spoortraject naar treinexploitatie in plaats van light rail (met name perronaanpassingen; lengte en hoogte)
- Investerings in de kwaliteitsverbetering van haltes (OV knooppunten).

In aanvulling hierop wordt voor in totaal 30 miljoen Euro geïnvesteerd in de HOV-busverbinding over de Hoge Rijndijk. Hiertoe wordt geïnvesteerd in de volgende maatregelen:

- Aanpassen van haltes in Leiden ROC, Zoeterwoude, Rijnwoude, Alphen a/d Rijn op R-net-niveau;
- De realisatie van een verbinding Lammenschans – Meerburg in Leiden;
- Doorstroombevorderende maatregelen voor het ov in Rijnwoude en Alphen a/d Rijn.

Projectalternatief 2 **HOV-busnet met beperkt doorgaande treindienst** betekent een verdere uitbreiding van projectalternatief 1. De frequentie blijft 2 keer per uur per richting tussen Gouda en Alphen a/d Rijn. De trein rijdt wel in de brede spits (in de ochtend gedurende 3 uur en in de middag gedurende 4 uur zonder overstap door naar Leiden Centraal¹, en komen in deze periode in de plaats van de sprinters van NS tussen Leiden en Alphen a/d Rijn.

Voor de realisatie van dit alternatief wordt voor in totaal 110 miljoen Euro in het spoor geïnvesteerd. Dit betreffen dezelfde investeringen als voor alternatief 1.

Onderdeel van dit projectalternatief is eveneens de investering van 30 miljoen Euro in de HOV-busverbinding over de Hoge Rijndijk tussen Leiden Lammenschans en Alphen a/d Rijn.

In projectalternatief 3 **HOV-busnet met maximale doorgaande treindienst** wordt de frequentie tussen Gouda en Alphen a/d Rijn 4 keer per uur per richting in de brede spits en 2 keer per uur daarbuiten. De trein rijdt gedurende de gehele dag 2 keer per uur zonder overstap door naar Leiden Centraal². De reiziger in de 'brede spitsstrein' met bestemming Leiden Centraal dient in Alphen a/d Rijn over te stappen op de NS-treinen in de richting van Leiden.

Daarbij worden aanvullend ten opzichte van alternatief 2 vier nieuwe haltes tussen Leiden en Alphen a/d Rijn bediend: Zoeterwoude-Meerburg, Zoeterwoude-Smeetsweg, Hazerswoude en Alphen a/d Rijn-West. De HOV-busverbinding tussen Leiden Lammenschans en Alphen a/d Rijn komt in dit alternatief te vervallen. Deze buscorridor vervalt omdat op deze relatie huidige en nieuwe stations met een trein worden bediend.

Voor de realisatie van dit alternatief wordt voor in totaal 235 miljoen Euro in het spoor geïnvesteerd. Dit betreft de investeringen voor alternatief 1 plus de volgende maatregelen:

- De realisatie van de stations Zoeterwoude-Meerburg, Zoeterwoude-Smeetsweg, Hazerswoude en Alphen a/d Rijn-West, en de benodigde aanpassingen aan het spoor hiervoor;
- Verdubbeling van het spoor tussen Leiden Centraal en Alphen a/d Rijn.
- Overwegveiligheid

Er zijn geen extra kosten voor het HOV-busnetwerk in dit alternatief. De HOV-buscorridor tussen Leiden Lammenschans en Alphen a/d Rijn komt in dit alternatief te vervallen.

3.3 Verschillen tussen de projectalternatieven samengevat

Tabel 3.1 en 3.2 hierna beschrijven op hoofdlijnen de verschillen tussen de alternatieven . Tabel 3.1 beschrijft de verschillen voor alle corridors met uitzondering van de corridor Leiden – Alphen a/d Rijn – Gouda. Tabel 3.3 gaat specifiek in op de corridor Leiden – Alphen a/d Rijn – Gouda. In deze tabel is volledigheidshalve ook de referentiesituatie opgenomen.

¹ Afhankelijk van medewerking van de Minister voor de samenloop met de HRN-concessie

² Afhankelijk van medewerking van de Minister voor de samenloop met de HRN-concessie

Tabel 3.1 Alternatieven voor alle corridors m.u.v. corridor Leiden – Alphen a/d Rijn – Gouda

Corridor	Alternatief	Alternatief 1 HOV-busnet	Alternatief 2 HOV-busnet beperkt doorgaand	Alternatief 3 HOV-busnet max. doorgaand
Noordwijk – Voorhout – Sassenheim		Aanpassen van haltes op R-net niveau Doorstroombevorderende maatregelen Hogere frequenties		
Leiden Centraal – Katwijk – Noordwijk		Aanpassen van haltes op R-net niveau Doorstroombevorderende maatregelen Concentreren bussen op 1 route		
Leiden Centraal – Leiderdorp		Aanpassen van haltes op R-net niveau Doorstroombevorderende maatregelen Concentreren bussen op 1 route		
Leiden Centraal – Leiden Lammenschans		Aanpassen van haltes op R-net niveau Divergeren route HOV- en niet HOV-bussen Doorstroombevorderende maatregelen		
Leiden Lammenschans – Zoetermeer		Aanpassen van haltes op R-net niveau Doorstroombevorderende maatregelen		
Alphen a/d Rijn – Schiphol		Aanpassen van haltes op R-net niveau Hogere frequenties		

Tabel 3.2 Alternatieven voor corridor Leiden – Alphen a/d Rijn – Gouda

Element	Alternatief	Referentie	Alternatief 1 HOV-busnet	Alternatief 2 HOV-busnet beperkt doorgaand	Alternatief 3 HOV-busnet max. doorgaand
Doorgaande treindienst Gouda – Leiden Centraal		Nee, overstap in Alphen a/d Rijn	Nee, overstap in Alphen a/d Rijn	Ja, in de brede spits	Ja, de hele dag
Nieuwe haltes: - Gouda – Alphen a/d Rijn:		Nee	Ja	Ja	Ja
- Alphen a/d Rijn – Leiden Centraal:		Nee	Nee	Nee	Ja
HOV-bus Leiden Lammenschans – Alphen a/d Rijn		Nee	Ja	Ja	Nee

Tabel 3.3 geeft tenslotte overzicht van alle investeringen op de diverse corridors in de verschillende alternatieven weer. De investeringsbedragen zijn afgerond op veelvouden van 5 miljoen.

Tabel 3.3 Investeringskosten in miljoenen per corridor, per alternatief (exclusief en inclusief BTW)

Corridor	Alternatief	Kosten	Alternatief 1 HOV-busnet	Alternatief 2 HOV-busnet beperkt doorgaand	Alternatief 3 HOV-busnet max. doorgaand
Leiden Centraal - Katwijk - Noordwijk		<i>Excl. BTW</i>	€ 65	€ 65	€ 65
Noordwijk - Sassenheim		<i>Excl. BTW</i>	€ 30	€ 30	€ 30
Leiden Centraal - Leiden Lammenschans		<i>Excl. BTW</i>	€ 30	€ 30	€ 30
Leiden Centraal – Zoetermeer		<i>Excl. BTW</i>	€ 5	€ 5	€ 5
Leiden Centraal – Leiderdorp		<i>Excl. BTW</i>	€ 20	€ 20	€ 20
Leiden - Zoeterwoude - Rijnwoude - Alphen a/d Rijn		<i>Excl. BTW</i>	€ 30	€ 30	€ 0
Alphen a/d Rijn – Schiphol		<i>Excl. BTW</i>	€ 5	€ 5	€ 5
Gouda - Alphen a/d Rijn (trein)		<i>Excl. BTW</i>	€ 110	€ 110	€ 235
Totaal		<i>Excl. BTW³</i>	€ 300	€ 300	€ 395
		<i>Incl. BTW</i>	€ 360	€ 360	€ 470

³ Let op, als gevolg van afronding kan het totaalbedrag afwijken van de som van de bedragen voor de afzonderlijke corridors.

4 Effecten van de projectalternatieven

Het HOV-netwerk Hollands Midden heeft verschillende effecten. In dit hoofdstuk worden deze effecten op hoofdlijnen beschreven aan de hand van de uitgevoerde effectenstudies en beschikbare gegevens. Hierbij wordt de MKBA-systematiek van categorisering van effecten gevolgd.

Het HOV-netwerk Hollands Midden is primair een bereikbaarheidsproject. De effecten (de baten) van het project 'slaan allereerst neer' bij de verkeersdeelnemers en bij de ov-exploitant. Deze zogeheten directe effecten worden eerst beschreven. Vervolgens wordt ingegaan op de indirecte effecten (de effecten op andere markten) en de externe effecten (de effecten op milieu) van het HOV-netwerk Hollands Midden.

De effecten van de projectalternatieven, ten opzichte van het referentie-alternatief, worden voor het zichtjaar 2020 gegeven.

4.1 Effecten voor de ov-gebruiker

Het HOV-netwerk Hollands Midden heeft voor de bestaande ov-gebruiker twee effecten:

1. Het project leidt tot een verandering in reistijd. De deur-tot-deur-reistijd verandert.
2. Het project leidt tot een verandering in de kwaliteit van de verplaatsing.

Beide effecten komen hierna aan bod.

Effecten op reistijd voor ov-gebruiker

De reistijd voor een ov-gebruiker is een optelsom van de tijd die een gebruiker kwijt is aan:

- De voor- en natransporttijd naar een ov-halte;
- De wachttijd bij een halte;
- De rijtijd in het ov-voertuig;
- De overstaptijd (eventueel).

Uit de informatie volgt dat het HOV-Netwerk Hollands Midden op al deze aspecten ingrijpt. In de tabellen op de volgende pagina's zijn deze effecten uitgewerkt:

De tabellen laten zien dat op veel corridors een ontsluitend busnetwerk plaatsmaakt voor een verbindend busnetwerk. Kenmerk van een ontsluitend busnetwerk is dat op relatief veel plaatsen wordt gehalteerd en dat er sprake kan zijn van meerdere routes om zoveel mogelijk reizigers te bedienen. Kenmerkend van een verbindend systeem is dat bussen veelal geconcentreerd worden op één route waarop het aantal haltes beperkt is. De rijtijden (de tijd die de bus erover doet) zijn in een verbindend systeem korter dan in een ontsluitend systeem. Ook neemt de gemiddelde wachttijd (de tijd tot de eerstvolgende bus) vaak af als gevolg van de concentratie van bussen op één route met hogere frequenties tot gevolg. Daar staat tegenover dat de voor- en natransporttijd (de tijd van herkomst, bijvoorbeeld de woning, tot de halte / de tijd tot de bestemming, bijvoorbeeld de werklocatie, vanaf de halte waar de bus wordt verlaten) vaak toeneemt. Er is sprake van minder haltes ten opzichte van de verbindende structuur waardoor gemiddeld de tijd toeneemt om deze te bereiken. Of een reiziger per saldo een kortere reistijd heeft hangt in sterke mate af van de vraag of de extra voor- en natransporttijd gecompenseerd wordt door kortere wachttijd en rijtijd.

Tabel 4.1 Veranderingen in reistijden in corridors in het HOV-netwerk Hollands Midden (ten opzichte van referentie), uitgezonderd corridor Leiden –Alphen a/d Rijn - Gouda

Corridor	Voor- en natransporttijd	Wachttijd / Frequenties	Rijtijd	Overstap / Overstaptijd
Noordwijk – Voorhout – Sassenheim	Tijd neemt gemiddeld toe. Ontsluitende busstructuur maakt plaats voor verbindende structuur met minder haltes.	Frequenties op HOV-as nemen toe waardoor gemiddelde wachttijd op halte afneemt.	Rijtijden nemen af door doorstroombevorderende maatregelen en grotere halte-afstanden.	Overstap tussen Noordwijk en Sassenheim verdwijnt.
Leiden Centraal – Katwijk - Noordwijk	Idem	Totale frequenties blijven vergelijkbaar / Wachttijden op HOV-as nemen af door hogere frequentie.	Idem	Niet van toepassing
Leiden Centraal – Leiderdorp	Idem	Idem	Idem	Niet van toepassing
Leiden Centraal - Lammenschans	Voor verplaatsingen van of naar Leidse binnenstad kan reistijd langer maar ook korter worden, afhankelijk van bestemming.	Wachttijd op route door Breestraat neemt toe door lagere frequentie	Geen effect	Niet van toepassing
Leiden Lammenschans - Zoetermeer	Tijd neemt toe voor ov-gebruikers Zoeterwoude-Dorp en Stompwijk.	Totale frequenties blijven vergelijkbaar / Wachttijden op HOV-as nemen af door hogere frequentie.	Geen effect. Rijtijd door extra haltes wordt gecompenseerd door busbaan	Niet van toepassing
Alphen a/d Rijn - Schiphol	Geen effect	Frequenties op HOV-as nemen toe waardoor gemiddelde wachttijd op halte afneemt.	Geen effect	Niet van toepassing

Tabel 4.2 Veranderingen in reistijden in corridors Leiden –Alphen a/d Rijn - Gouda ten opzichte van referentie), uitgezonderd corridor

Alternatief	Voor- en natransporttijd	Wachttijd / Frequenties	Rijtijd	Overstap/ Overstaptijd
Alternatief 1:HOV-busnet	<p><i>Spoor Gouda – Alphen - Leiden:</i> -Tussen Gouda en Alphen neemt voor- en natransporttijd neemt af door ingebruikname drie nieuwe haltes. : -Tussen Alphen en Leiden blijft voor- en natransporttijd ongewijzigd.</p> <p><i>HOV-bus Leiden – Alphen:</i> Tijd neemt gemiddeld toe. Ontsluitende busstructuur maakt plaats voor verbindende structuur met minder haltes.</p>	<p><i>Spoor Gouda – Alphen - Leiden:</i> Frequenties tussen Gouda en Alphen, en tussen Alphen en Leiden zijn identiek als in referentie.</p> <p><i>HOV-bus Leiden – Alphen:</i> Frequenties op HOV-as nemen toe waardoor gemiddelde wachttijd op halte afneemt.</p>	<p><i>Spoor Gouda – Alphen - Leiden:</i> -Tussen Gouda en Alphen neemt reistijd met 3 minuten toe. -Tussen Alphen en Gouda blijft reistijd onveranderd.</p> <p><i>HOV-bus Leiden – Alphen:</i> Rijtijden nemen af door doorstroombevorderende maatregelen en grotere halte-afstanden.</p>	<p><i>Spoor Gouda – Alphen - Leiden:</i> - Overstap en overstaptijd in Alphen voor doorgaand verkeer is gelijk aan referentiesituatie</p> <p><i>HOV-bus Leiden – Alphen:</i> Niet van toepassing</p>
Alternatief 2:HOV-busnet met beperkt doorgaande treindienst	Idem als alternatief 1	Idem als alternatief 1	Idem als alternatief 1, maar voor doorgaand verkeer verdwijnt overstap in Alphen in de brede spits.	Idem als alternatief 1, maar voor doorgaand verkeer verdwijnt overstap in Alphen in de brede spits. Overstaptijd vervalt in deze periode.
Alternatief 3:HOV-busnet met maximale doorgaande treindienst (nota bene: in dit alternatief vervalt de HOV-bus tussen Leiden en Alphen)	<p><i>Spoor Gouda – Alphen - Leiden:</i> Voor- en natransporttijd neemt af door ingebruikname zeven nieuwe haltes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drie haltes Gouda - Alphen • Vier haltes Alphen - Leiden <p><i>Bus Leiden - Alphen</i> Geen veranderingen t.o.v. referentie</p>	<p><i>Spoor Gouda – Alphen - Leiden:</i> Voor- en natransporttijd identiek aan alternatief 1.In de brede spits rijdt er 2 keer per uur een extra trein tussen Gouda en Alphen.</p> <p><i>Bus Leiden - Alphen</i> Geen veranderingen t.o.v. referentie</p>	<p><i>Spoor Gouda – Alphen - Leiden:</i> Idem als alternatief 2, maar: - Overstap in Alphen vervalt volledig - Tussen Alphen en Leiden neemt reistijd toe door nieuwe haltes.</p> <p><i>Bus Leiden - Alphen</i> Geen veranderingen t.o.v. referentie</p>	<p><i>Spoor Gouda – Alphen - Leiden:</i> Overstap en overstaptijd in Alphen voor doorgaand verkeer vervalt volledig, tenzij gebruik wordt gemaakt van 'brede spitsrein'</p> <p><i>Bus Leiden - Alphen</i> Geen veranderingen t.o.v. referentie</p>

Op het spoor tussen Gouda en Leiden is ook te zien dat als gevolg van het opheffen van bestaande parallelle busroutes de ontwikkeling van een ontsluitend naar een meer verbindend net plaatsvindt. Daar staat tegenover dat de openstelling van extra haltes dit deels compenseert. In vergelijking met de referentie wordt, afhankelijk van het specifieke alternatief, op drie danwel zeven haltes meer gehalteerd tussen Gouda en Leiden in vergelijking met de referentiesituatie. Voor de in- en uitstappers op deze haltes zal dit in veel situaties positief uitpakken; zij krijgen ten opzichte van de referentie een nieuwe, relatief hoogwaardig, openbaar vervoeralternatief tot hun beschikking. Voor de doorgaande reiziger hoeft dit echter niet te gelden. Hoewel in twee van de drie alternatieven de overstap in Alphen a/d Rijn verdwijnt, met een kortere reistijd tot gevolg, staat daar haltering op nieuwe haltes tegenover wat juist tot langere reistijden leidt.

Hiermee wordt duidelijk dat in het voorliggend HOV-netwerk Hollands Midden er groepen van ov-gebruikers er qua reistijd op vooruit gaan, maar dat er tegelijkertijd ook groepen van ov-gebruikers er qua reistijd op achteruit gaan.

Effecten op kwaliteit voor ov-gebruiker

Een ov-gebruiker waardeert in zijn/haar afweging om wel of niet het openbaar vervoer te gebruiken niet alleen de reistijd van een verplaatsing maar ook de kwaliteit ervan. Een lange(re) reistijd kan gecompenseerd als er sprake is van een hoog kwaliteitsniveau en vice versa.

De kwaliteit van een ov-verplaatsing komt voor een belangrijk deel tot uiting in de volgende aspecten:

- De kwaliteit van de reisinformatie;
- De punctualiteit / betrouwbaarheid van het openbaar vervoer ('de zekerheid dat het openbaar vervoer conform dienstregeling op arriveert);
- De zitplaatskans in het openbaar vervoer;
- Het comfort van het ov-materieel.

Uit de informatie volgt dat het HOV-Netwerk Hollands Midden op al deze aspecten ingrijpt. Op vergelijkbare wijze als voor de reistijdeffecten is dit in de tabellen op de volgende pagina's uitgewerkt.

De tabellen laten zien dat op de buscorridors in veel gevallen de kwaliteit toeneemt. Op alle corridors worden de haltes aangepast tot R-netniveau. De ov-gebruiker krijgt hierdoor een betere kwaliteit van reisinformatie. Vaak worden tevens doorstroombevorderende maatregelen genomen waarbij de bussen (sneller) voorrang krijgen op kruispunten. Op een aantal corridors wordt ook over een deel van de route voorzien in de aanleg van 'eigen infrastructuur' in de vorm van de realisatie van busbanen. De zitplaatskans blijft vergelijkbaar of verbeterd op alle corridors uitgezonderd mogelijkerwijs op de route tussen Leiden Centraal en Leiden Lammenschans via de Breestraat. Tenslotte wordt op alle HOV-buscorridors hoogwaardiger materieel (lage vloersbussen, verbeterde toegankelijkheid) ingezet waardoor het comfort van de openbaar vervoerverplaatsing verbeterd.

Waar op de buscorridors een duidelijke kwaliteitssprong waar te nemen is geldt dit minder op het spoor tussen Gouda, Alphen a/d Rijn en Leiden. Reisinformatie, betrouwbaarheid, frequenties en ingezet materieel blijven vergelijkbaar met de referentiesituatie. De belangrijke kwaliteitsslag zit in het laten vervallen van de overstap in Alphen a/d Rijn voor doorgaand verkeer. Bij de beschrijving van de reistijdeffecten is hier al dieper op ingegaan.

Resumerend is dus primair op de buscorridors een kwaliteitsverbetering waar te nemen,

Tabel 4.3 Veranderingen in kwaliteit in corridors in het HOV-netwerk Hollands Midden (ten opzichte van referentie), uitgezonderd corridor Leiden –Alphen a/d Rijn - Gouda

Corridor	Kwaliteit van reisinformatie	Punctualiteit / Betrouwbaarheid	Zitplaatskans	Comfort van het voertuig
Noordwijk – Voorhout – Sassenheim	Haltes worden aangepast tot R-net niveau	Hogere betrouwbaarheid door: - Doorstroombevorderende maatregelen voor het ov - Tunnel voor bus bij Voorhout	Zitplaatskans neemt naar verwachting toe door hogere frequenties.	Inzet van hoogwaardiger materieel (o.a. betere toegankelijkheid)
Leiden – Katwijk - Noordwijk	Haltes worden aangepast tot R-net niveau	Hogere betrouwbaarheid door: - Doorstroombevordering voor het ov. - Aanleg van busbanen	Zitplaatskans blijft naar verwachting vergelijkbaar door vergelijkbare frequenties.	Inzet van hoogwaardiger materieel (o.a. betere toegankelijkheid)
Leiden – Leiderdorp	Haltes worden aangepast tot R-net niveau	Hogere betrouwbaarheid door: - Doorstroombevordering voor het ov.	Zitplaatskans blijft naar verwachting vergelijkbaar door vergelijkbare frequenties.	Inzet van hoogwaardiger materieel (o.a. betere toegankelijkheid)
Leiden Centraal - Lammenschans	Haltes worden aangepast tot R-net niveau	Hogere betrouwbaarheid door: - Doorstroombevordering voor het ov.	Zitplaatskans op route door Breestraat neemt naar verwachting af door lagere frequentie.	Inzet van hoogwaardiger materieel (o.a. betere toegankelijkheid)
Leiden Lammenschans - Zoetermeer	Haltes worden aangepast tot R-net niveau	Hogere betrouwbaarheid door: - Doorstroombevordering voor het ov. - Aanleg van busbaan	Zitplaatskans blijft naar verwachting vergelijkbaar door vergelijkbare frequenties.	Inzet van hoogwaardiger materieel (o.a. betere toegankelijkheid)
Alphen a/d Rijn - Schiphol	Haltes worden aangepast tot R-net niveau	Geen effecten op betrouwbaarheid	Zitplaatskans neemt naar verwachting toe door hogere frequenties.	Inzet van hoogwaardiger materieel (o.a. betere toegankelijkheid)

Tabel 4.4 Veranderingen in kwaliteit in corridor Leiden – Alphen a/d Rijn - Gouda ten opzichte van referentie),

Alternatief	Kwaliteit van reisinformatie	Punctualiteit / Betrouwbaarheid	Zitplaatskans	Comfort van het voertuig
Alternatief 1:HOV-busnet	<p><i>Spoor Gouda – Alphen - Leiden:</i> Geen verandering.</p> <p><i>HOV-bus Leiden – Alphen:</i> Haltes worden aangepast tot R-net niveau</p>	<p><i>Spoor Gouda – Alphen - Leiden:</i> Geen verandering.</p> <p><i>HOV-bus Leiden – Alphen:</i> Hogere betrouwbaarheid door: -Doorstroombevorderende maatregelen voor het ov</p>	<p><i>Spoor Gouda – Alphen - Leiden:</i> Geen verandering.</p> <p><i>HOV-bus Leiden – Alphen:</i> Zitplaatskans neemt naar verwachting toe door hogere frequenties.</p>	<p><i>Spoor Gouda – Alphen - Leiden:</i> Geen verandering.</p> <p><i>HOV-bus Leiden – Alphen:</i> Inzet van hoogwaardiger materieel</p>
Alternatief 2:HOV-busnet met beperkt doorgaande treindienst	<p><i>Spoor Gouda – Alphen - Leiden:</i> Geen verandering.</p> <p><i>HOV-bus Leiden – Alphen:</i> Haltes worden aangepast tot R-net niveau</p>	<p><i>Spoor Gouda – Alphen - Leiden:</i> Geen verandering.</p> <p><i>HOV-bus Leiden – Alphen:</i> Hogere betrouwbaarheid door: -Doorstroombevorderende maatregelen voor het ov</p>	<p><i>Spoor Gouda – Alphen - Leiden:</i> Geen verandering.</p> <p><i>HOV-bus Leiden – Alphen:</i> Zitplaatskans neemt naar verwachting toe door hogere frequenties.</p>	<p><i>Spoor Gouda – Alphen - Leiden:</i> Geen verandering.</p> <p><i>HOV-bus Leiden – Alphen:</i> Inzet van hoogwaardiger materieel</p>
Alternatief 3:HOV-busnet met maximale doorgaande treindienst (nota bene: in dit alternatief vervalt de HOV-bus tussen Leiden en Alphen)	<p><i>Spoor Gouda – Alphen - Leiden:</i> Geen verandering</p> <p><i>Bus Leiden - Alphen</i> Geen verandering</p>	<p><i>Spoor Gouda – Alphen - Leiden:</i> Geen verandering.</p> <p><i>Bus Leiden - Alphen</i> Geen verandering</p>	<p><i>Spoor Gouda – Alphen - Leiden:</i> Zitplaatskans neemt naar verwachting toe door hogere frequenties.</p> <p><i>Bus Leiden - Alphen</i> Geen verandering</p>	<p><i>Spoor Gouda – Alphen - Leiden:</i> Geen verandering.</p> <p><i>Bus Leiden - Alphen</i> Geen verandering</p>

Totale effecten op ov-gebruik van het HOV-netwerk Hollands Midden

De genoemde reistijd- en kwaliteitseffecten zijn door de Provincie Zuid-Holland doorgerekend met het provinciaal verkeer- en vervoersmodel. In de andere stukken rondom het HOV netwerk wordt in meer detail op de verkeers- en vervoerseffecten ingegaan. In hoofdlijnen laten de modelberekeningen zien dat concept als geheel per saldo tot een beperkte toename van het ov-gebruik leidt. Uit de ontvangen modelberekeningen volgen een beperkt aantal extra verplaatsingen door openbaar vervoergebruikers, primair als gevolg van een kleine modal-shift naar het openbaar vervoer.

4.2 Effecten op andere vervoerwijzen

In de vorige paragraaf is primair ingegaan op de effecten op de openbaar vervoergebruiker. Er zijn echter ook effecten op ander vervoerwijzen.

Hiervoor is al aangegeven dat er nauwelijks sprake is van een modal-shift. De effecten op het auto- en het fietsgebruik lijken daarmee niet groot. Toch is er op een aantal corridors sprake van maatregelen die met name substantieel effect kunnen hebben op auto- en fietsgebruik:

- Voor zowel het auto- als het fietsverkeer kan er sprake zijn van extra wachttijd op kruispunten als gevolg van doorstroombevorderende maatregelen voor het openbaar vervoer. Op bijvoorbeeld de corridor Leiden – Leiderdorp (maar ook op andere corridors) worden diverse kruisingen maatregelen genomen om de doorstroming voor het busverkeer te bevorderen. Dit zal naar verwachting resulteren in langere wachttijden (en daarmee langere reistijden) van auto- en fietsverkeer over deze kruispunten.
- Daar staat tegenover dat de 'hinder' van bussen bijvoorbeeld door bussen die op de weg halteren door de aanleg van busbanen als de concentratie van bussen op centrale routes ook op verschillende plekken zal afnemen. Het auto- en het fietsverkeer profiteert hier juist van een betere doorstroming.

De omvang en de gevolgen van deze effecten zijn niet duidelijk.

4.3 Effecten op exploitatie openbaar vervoer

De projectalternatieven voor het HOV-netwerk Hollands Midden betekenen dat de exploitatie van het openbaar vervoer in het invloedsgebied van het project zal veranderen. Het HOV-netwerk Hollands Midden is van invloed op het bus- en het treingebruik, en heeft daarmee ook zijn weerslag op de exploitatie van beide vervoerwijzen. Op verzoek van de provincie Zuid-Holland heeft AGV-Movares hier een inschatting van gemaakt. In deze paragraaf worden de resultaten hiervan beschreven. Voor een gedetailleerde toelichting op de exploitatie-effecten wordt verwezen naar de andere stukken over het HOV-netwerk Hollands Midden.

Effecten op exploitatiekosten en –opbrengsten busvervoer

Het HOV-netwerk Hollands Midden is allereerst van invloed op de exploitatie van het busvervoer. Onderstaande tabel geeft de effecten op de exploitatiekosten (exclusief kosten beheer en onderhoud, conform systematiek provincie Zuid-Holland) en de –opbrengsten van het busvervoer weer.

De gegevens hebben betrekking op gebied van de concessie Holland Rijnland / Midden-Holland inclusief de betrokken lijnen in Haaglanden.

Tabel 4.5 Effecten op exploitatie busvervoer(in mln Euro, prijspeil 2012, cijfers 2020, inclusief BTW))

Alternatief		Referentie	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
			HOV-busnet	HOV-busnet beperkt doorgaand	HOV-busnet max. doorgaand
Exploitatiekosten	<i>Absoluut</i>	€ 69,4	€ 71,9	€ 71,9	€ 69,9
	<i>Vershil</i>	-	+2,5	+2,5	+0,5
	<i>Index</i>	100	104	104	101
Exploitatieopbrengsten	<i>Absoluut</i>	€ 41,6	€ 44,6	€ 45,1	€ 42,7
	<i>Vershil</i>	-	+3,0	+3,5	+1,1
	<i>Index</i>	100	107	108	103
Kostendeckingsgraad		59%	62%	63%	61%

De tabel laat zien dat tegenover hogere exploitatiekosten ook hogere exploitatie-opbrengsten staan. In alle projectalternatieven leidt dit tot een verbeterde kostendeckingsgraad. De exploitatiekosten in alternatief 1 en 2 zijn identiek. In beide situaties is sprake van een identiek busnet. De lagere kosten in alternatief 3 zijn een direct gevolg van het vervallen van de HOV-busverbindingen tussen Leiden en Alphen a/d Rijn in dit alternatief.

Effecten op exploitatiekosten en –opbrengsten spoorvervoer door provincie Zuid-Holland

Op vergelijkbare wijze als hierboven geeft onderstaande tabel de effecten op de exploitatie weer voor het spoorvervoer zoals dat door de provincie Zuid-Holland wordt uitgevoerd. In de referentie en alternatief 1 betreft dit uitsluitend het vervoer op de lijn Gouda – Alphen a/d Rijn. In de projectalternatieven 2 en 3 vindt in aanvulling hierop tussen Alphen a/d Rijn en Gouda samenloop plaats met de NS op het hoofdrailnet. Daarnaast wordt in alternatief 3 in de brede spits 2 keer per uur per richting een extra trein ingezet tussen Gouda en Alphen a/d Rijn.

Tabel 4.6 Effecten op exploitatie spoorvervoer PZH (in mln Euro, prijspeil 2012, cijfers 2020, incl. BTW)

Alternatief		Referentie	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
			HOV-busnet	HOV-busnet beperkt doorgaand	HOV-busnet max. doorgaand
Exploitatiekosten	<i>Absoluut</i>	€ 3,1	€ 3,9	€ 5,0	€ 7,9
	<i>Vershil</i>	-	+0,8	+1,9	+4,8
	<i>Index</i>	100	127	162	258
Exploitatieopbrengsten	<i>Absoluut</i>	€ 2,1	€ 2,4	€ 3,8	€ 5,5
	<i>Vershil</i>	-	+0,3	+1,7	+3,4
	<i>Index</i>	100	115	182	266
Kostendeckingsgraad		68%	62%	76%	69%

De cijfers laten zien dat ook hier tegenover hogere exploitatiekosten hogere exploitatieopbrengsten staan. In alle alternatieven verslechtert de kostendeckingsgraad ten opzichte van de referentie.

Effecten op exploitatiekosten en –opbrengsten spoorvervoer door NS

Tenslotte zijn er ook effecten te verwachten op de exploitatie van het spoorvervoer door de NS. Deze effecten zijn enerzijds het gevolg van het gegeven dat de provincie Zuid-Holland in de alternatieven 2 en 3 de sprinters tussen Leiden en Alphen a/d Rijn verzorgt, in tegenstelling tot de referentie en alternatief 1.

Onderstaande tabel geeft de effecten op de exploitatiekosten en –opbrengsten van de NS weer.

Tabel 4.7 Effecten op exploitatie spoorvervoer NS (in mln Euro, prijspeil 2012, cijfers 2020, incl. BTW)

Alternatief	Referentie	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
		HOV-busnet	HOV-busnet beperkt doorgaand	HOV-busnet max. doorgaand
Exploitatiekosten	<i>Absoluut</i>	€ 28,0	€ 28,0	€ 26,2
	<i>Vershil</i>	-	+0,0	-1,8
	<i>Index</i>	100	100	94
Exploitatieopbrengsten	<i>Absoluut</i>	€ 18,9	€ 18,9	€ 18,6
	<i>Vershil</i>	-	+0,0	-0,3
	<i>Index</i>	100	100	98
Kostendeckingsgraad		68%	68%	71%
				70%

Let wel, het betreft hier uitsluitend de effecten voor de spoorlijn Leiden – Alphen a/d Rijn, inclusief de spoorverbinding Leiden – Utrecht. Het HOV-netwerk heeft mogelijk ook effecten op de opbrengsten van andere delen van het hoofdlijnnet (bijvoorbeeld de Goudse lijnen). Deze effecten blijven hierna buiten beschouwing. Naar verwachting betreft dit overigens een positief effect als gevolg van de algehele kwaliteitsverbetering van het openbaar vervoer, waarvan ook het vervoer met de trein aantrekkelijker wordt.

De tabel laat zien dat de exploitatiekosten voor de NS in de alternatieven 2 en 3 met 1,8 miljoen en de exploitatie-opbrengsten met respectievelijk 0,3 en 0,5 miljoen afnemen. Dit is een direct gevolg van de 'overname' van de sprinters tussen Alphen a/d Rijn en Leiden door de provincie Zuid-Holland in deze alternatieven.

Effecten op kosten beheer en onderhoud businfrastructuur

In de begrotingssystematiek van de provincie Zuid-Holland worden de kosten voor beheer en onderhoud apart onderscheiden. Het betreft hier de extra kosten die de provincie Zuid-Holland moet maken aan beheer en onderhoud ('instandhouding') van de infrastructuur van de infrastructuur die uitsluitend door de (HOV-)bus gebuikt wordt. Onder deze kosten vallen uitgaven aan dagelijks beheer en onderhoud, grootschalig beheer en onderhoud, vervangingen en de kosten voor voorbereiding, administratie en toezicht (VAT).

Onderstaande tabel laat de gemiddelde extra beheer- en onderhoudskosten per jaar zien. De totale beheer- en onderhoudskosten van de zeven buscorridors bedragen circa 600.000 Euro per jaar.

Tabel 4.8 Extra beheer- en onderhoudskosten per corridor (in mln Euro, prijspeil 2012, cijfers 2020, exclusief BTW)

Corridor	Kosten beheer en onderhoud
Alle projectalternatieven	
- Noordwijk – Voorhout – Sassenheim	4.000
- Leiden Centraal – Katwijk – Noordwijk	373.000
- Leiden Centraal – Leiderdorp	29.000
- Leiden Centraal – Leiden Lammenschans	14.000
- Leiden Lammenschans – Zoetermeer	43.000
- Alphen a/d Rijn – Schiphol	10.000
Leiden – Alphen a/d Rijn – Gouda	
- HOV-bus (alternatief 1 en 2)	127.000

In de tabel zijn niet de kosten voor beheer en onderhoud van de spoorinfrastructuur. In de berekeningen van de treinexploitatie (zie tabel 10) is rekening gehouden met de vergoeding die moet worden betaald door de provincie Zuid-Holland aan Prorail voor het gebruik en onderhoud van het spoor. De berekeningen zijn gebaseerd op de Netverklaring 2011 van Prorail en de daarin gehanteerde tarieven.

4.4 Regionale en ruimtelijk-economische effecten (indirecte effecten)

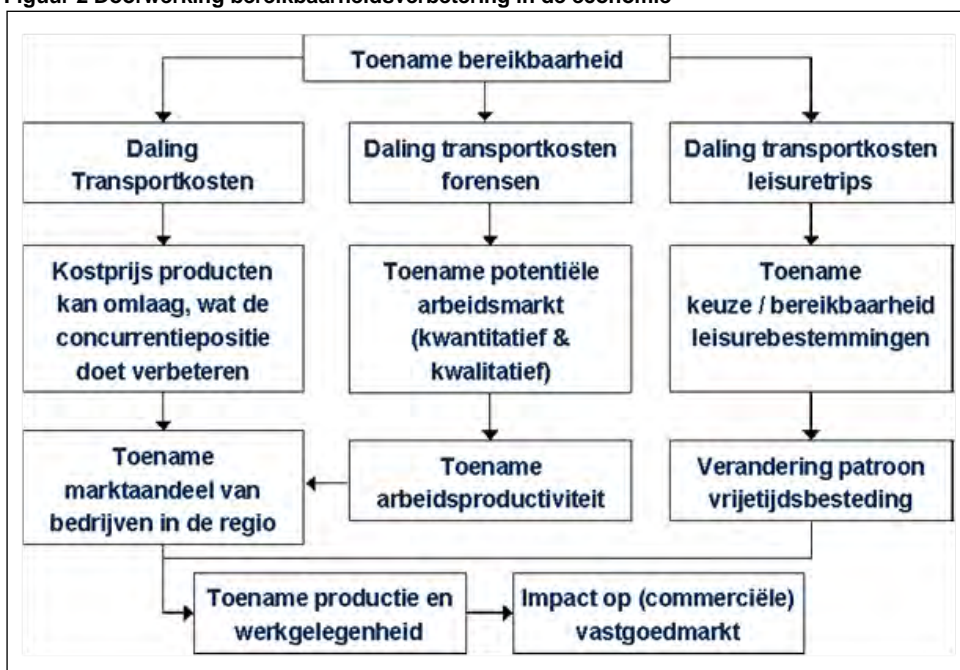
Een bereikbaarheidsproject heeft ook effect op andere markten dan de transportmarkt. Het project kan bijvoorbeeld tevens van invloed zijn op de woningmarkt, de arbeidsmarkt en de concurrentiepositie van een regio. Hierbij kan er sprake zijn van effecten op zowel een hoog schaalniveau (regionaal of nationaal) als op een laag schaalniveau; er kan een effect zijn op specifieke locaties en op gebiedsontwikkelingen.

Deze paragraaf gaat dieper in op beide typen economische effecten. Deze effecten zijn overigens niet onderzocht. In tegenstelling tot de RijnlandRoute is voor het HOV-netwerk Hollands Midden geen regionaal-economische effectenstudie uitgevoerd. Op hoofdlijnen kan hier wel wat over gezegd worden.

Regionaal-economische effecten van het HOV-netwerk Hollands Midden

Het HOV-netwerk verbetert de bereikbaarheid van Hollands Midden en kan daarmee op verschillende manieren de economische ontwikkeling van beide regio's stimuleren. In figuur 2 is globaal aangegeven hoe een bereikbaarheidsverbetering doorwerkt in de economie.

Figuur 2 Doorwerking bereikbaarheidsverbetering in de economie⁴



⁴ Zie onder meer: F.R. Bruinsma & P. Rietveld (1992), De structurerende werking van infrastructuur – Een state of the art review, RPB (2005), Kenniscorridors – Over de structurerende werking van infrastructuur in de kenniseconomie; zie ook verschillende onderzoeken eind jaren '90 in het kader van Onderzoeksprogramma Economische Effecten van Infrastructuur in opdracht van de Ministeries van Verkeer en Waterstaat, en Economische Zaken.

De bereikbaarheidsimpuls van een project heeft zijn onder meer zijn weerslag op de transportkosten van bedrijven en op het arbeidsmarktgebied (het 'zoekgebied') van werknemers en werkgevers. Uiteindelijk kan dit resulteren in een toename van productie en werkgelegenheid in een regio. Als gevolg van de bereikbaarheidsverbetering nemen ook de kosten voor sociaal-recreatieve ('niet-werkgerelateerde') verplaatsingen af, waardoor een consument een groter aantal recreatiemogelijkheden krijgt dan voorheen. Voor een regio kan dit resulteren in hogere bestedingen en daarmee eveneens in extra economische groei.

Vraag is hoe deze effecten uitpakken voor het HOV-netwerk Hollands Midden. Hiertoe heeft in het kader van deze studie dus geen onderzoek plaatsgevonden. Op het eerste gezicht lijken een aantal economische clusters te kunnen profiteren van het HOV-netwerk. De corridor Leiden – Katwijk – Noordwijk verbetert bijvoorbeeld de bereikbaarheid van de Universiteit Leiden, het Bio Science Park en ESA/Estec. De eerdere studies voor de RijnGouweLijn-West⁵ lieten zien dat de RijnGouweLijn op jaarbasis tot circa een half miljoen Euro extra bestedingen leidt in Leiden, Katwijk en Noordwijk en in circa 70 à 80 extra arbeidsplaatsen voor de regio. Ook mocht een positief effect verwacht worden op het strandbezoek in Noordwijk en Katwijk, en op het congreswezen in Noordwijk.

Vergelijkbare effecten lijken nu ook te verwachten zij het dat er sprake is van een hoogwaardige busverbinding en niet van een light-railverbinding. Daarbij is er sprake van een netwerkconcept; de corridors Leiden – Katwijk – Noordwijk is één van de zeven corridors waarop maatregelen plaatsvinden. Ook elders in Holland Rijnland en in Midden-Holland mogen positieve effecten verwacht worden op het functioneren van de regionale economie. De drie projectalternatieven lijken hierbij nauwelijks onderscheidend.

Effecten op specifieke locaties / gebiedsontwikkelingen

Naast effecten op regionale schaal kan het HOV-netwerk ook van invloed zijn op specifieke locaties. Er kan sprake zijn van locatiegebonden effecten. De literatuur laat zien dat infrastructuur de ruimtelijke inrichting van regio's structureert⁶. Bedrijven, detailhandel en ondernemers vestigen zich graag op locaties die goed bereikbaar zijn en overheden passen daar hun plannen op aan. Als gevolg van een verbeterde bereikbaarheid kan ook de waarde van bedrijventerreinen en kantoorlocaties veranderen. Een betere ontsluiting is veelal positief van invloed op grond- en vastgoedprijzen. De effecten zijn vaak het grootst op locaties waarvan de bereikbaarheid het meest verbetert.

Indicatieve analyses door de provincie Zuid-Holland laten zien dat in het invloedsgebied van het HOV-netwerk Hollands Midden tot 2020 circa 25.000 woningen gerealiseerd worden en circa 500.000 m² bebouwd vloeroppervlak voor kantoren.

Grote woningbouwlocaties zijn de woningbouwlocaties Valkenburg en Duinvallei bij Katwijk, Gouweknoop bij Gouda en Triangel bij Waddinxveen-Zuid. Het beeld is niet dat deze ontwikkelingen één-op-één aan het HOV-netwerk gerelateerd zijn; ook zonder het netwerk zullen deze ontwikkelingen gerealiseerd worden. Het HOV-netwerk kan echter wel een positief effect hebben op de ontwikkeling op de woningprijzen. In de eerdergenoemde studie voor de RijnGouweLijn-West werd een gemiddelde waardestijging van 2 à 5 procent geschat, enigszins afhankelijk van de afstand tot de halte en of er wel of niet sprake was van een al bestaande halte.

⁵ Ecorys (2009), Maatschappelijke kosten-batenanalyse RijnGouweLijn-West

⁶ Zie bijvoorbeeld RPB (2005) *Kennisassen en kenniscorridors – Over de structurerende werking van infrastructuur in de kenniseconomie*

Deze percentages lijken op het eerste gezicht ook hier van toepassing, zij het dat er tussen Leiden en Noordwijk sprake is van een busverbinding, niet van een light-railverbinding.

De kantoorontwikkelingen rond het HOV-netwerk concentreren zich voor 80 procent in Leiden, Zoeterwoude en Gouda. Ook deze plannen zijn niet direct aan het HOV-netwerk gerelateerd. Het netwerk kan echter wel van invloed zijn op de vastgoedprijzen. In de studie voor de RijnGouweLijn-West is het prijseffect van de lightrailverbinding op commercieel vastgoed op 5 à 10 procent geraamd. Vergelijkbare percentages lijken afhankelijk van de specifieke situatie ook hier mogelijk. In het bijzonder de ontwikkelingen bij Zoeterwoude zouden een groot prijseffect kunnen krijgen door het ontbreken van een hoogwaardige openbaar vervoerontsluiting momenteel. Naar verwachting kunnen hiermee ook de ov-bereikbaarheid van het Heineken terrein en de nabijgelegen woonboulevard verbeteren.

4.5 Effecten op het milieu (externe effecten)

De externe effecten van het HOV-netwerk Hollands Midden zijn nog niet in beeld gebracht. Er is, gelet op het prille stadium van de plannen, bijvoorbeeld nog geen milieu-effectenrapportage opgesteld. Hiermee zijn de effecten van de alternatieven op onder meer emissies / luchtkwaliteit, geluid, verkeersveiligheid en natuur niet duidelijk.

4.6 Resume

In dit hoofdstuk zijn de hoofdeffecten van HOV-netwerk Hollands Midden op een rij gezet. De effecten voor de openbaar gebruiker zijn verschillend van karakter en verschillen bovendien van corridor tot corridor. De overgang naar een meer verbindend in plaats van ontsluitend HOV-systeem leidt voor grote groepen van reizigers tot kortere reistijden maar voor andere groepen van openbaar vervoergebruikers ook tot langere reistijden. In het bijzonder voor de busgebruikers geldt daarnaast dat voor veel gebruikers de kwaliteit van de verplaatsing erop vooruit gaat. In het algemeen geldt bovendien dat er op de exploitatie van het openbaar vervoer de nodige effecten zijn. Op basis van deze en de andere beschreven effecten wordt in het volgende hoofdstuk een maatschappelijke kosten-batenanalyse van de drie projectalternatieven opgesteld.

5 Quick-scan MKBA

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de quick-scan MKBA voor het HOV-netwerk Hollands Midden beschreven. De resultaten bouwen voort op de uitkomsten van de effectenbeschrijving zoals uitgewerkt in het vorige hoofdstuk. Paragraaf 5.1 beschrijft in het kort hoe de quick-scan MKBA is aangepakt. Hierin wordt ook gereflecteerd op het project vanuit maatschappelijk-economisch perspectief en de OEI-richtlijnen. De waardering van de verschillende effecten is opgenomen in de daaropvolgende paragrafen. De resultaten en conclusies komen tenslotte aan bod in de paragrafen 5.6 en 5.7.

5.1 Aanpak van de MKBA

Aansluiting bij kader OEI bij MIRT-Verkenningen

De MKBA voor het HOV-netwerk Hollands Midden is opgesteld conform het kader *OEI bij MIRT-Verkenningen* en het format voor grote regionale OV-projecten hierbinnen. Voor dit laatste is gekozen omdat het project tegen huidige inzichten voldoet aan de kenmerken van een groot regionaal project:

- Het project is geïnitieerd door een decentrale overheid;
- De initiatiefnemer streeft naar een rijksbijdrage voor de realisatie van het project;
- De totale projectkosten van de meest kosteneffectieve variant voor het project komen boven de grens van de voor de betreffende overheid geldende Brede Doel Uitkering uit.

Het kader kon voor dit onderzoek nagenoeg één-op-één worden gevolgd. De effecten zijn geraamd in lijn met de richtlijnen voor grote regionale projecten. De uitgevoerde vervoersstudie voldoet aan de uitgangspunten zoals omschreven in het kader; de ruimtelijke ontwikkelingen zijn in lijn met de meest recente versie van het NRM en er is gebiedsgericht gekeken in de vervoersstudie.

Onderliggende studies voor de MKBA

De uitgevoerde MKBA bouwt voort op vier informatiebronnen:

- Een raming van de benodigde investeringskosten voor het HOV-netwerk, opgesteld door de provincie Zuid-Holland (zie hoofdstuk 3);
- Een raming van de effecten op exploitatie-opbrengsten en –kosten, opgesteld door Movares (zie ook hoofdstuk 4);
- Een raming van de effecten op beheer en onderhoud, opgesteld door de provincie Zuid-Holland (zie ook hoofdstuk 4);
- Vervoerwaardeberekeningen voor het HOV-netwerk, opgesteld door de provincie Zuid-Holland (zie in hoofdstuk 4).

Voor een meer gedetailleerde beschrijving van deze vier onderliggende studies voor de MKBA wordt verwezen naar de andere publicaties rondom het HOV-netwerk Hollands Midden.

Voor het waarderen van de externe en de indirecte effecten van een project in MKBA wordt vaak voortgebouwd op de uitkomsten van een plan-MER en een economische effectenstudie. Deze studies zijn voor het HOV-netwerk Hollands Midden niet opgesteld. Waar mogelijk heeft Ecorys hiervan op basis van algemene kengetallen een eigen inschatting van gemaakt.

Uitgangspunten voor de berekeningen

Voor de berekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het HOV-netwerk is als één integraal concept beoordeeld. De provincie Zuid-Holland ziet het HOV-netwerk als een samenhangend en integraal project om de openbaar vervoer kwaliteit in Holland Rijnland en Midden-Holland aan te pakken. Vanuit OEI-perspectief zou het project feitelijk ook als een combinatie van meerdere deelprojecten gezien kunnen worden die ieder afzonderlijk op hun merites zouden kunnen worden beoordeeld. Met het oog op de insteek die de provincie voor het netwerk volgt, is hier in deze MKBA van afgezien. Een eventuele beoordeling op corridor niveau heeft ook het bezwaar dat per corridor geen vervoerwaarderresultaten beschikbaar zijn. Het HOV-netwerk is als geheel vervoerkundig doorgerekend. Conclusies worden ook op het totaalniveau getrokken.
- De vervoerwaardeberekeningen liggen ten grondslag aan de batenbepaling. Berekeningen zijn voor alle alternatieven uitgevoerd voor het zichtjaar 2020. Voor de groeivoet voor de baten tussen 2020 en 2040 is uitgegaan van een jaarlijkse groei van 1,2%, identiek aan de gehanteerde groeivoet in de MKBA voor de RijnGouweLijn-West in 2009. In lijn met andere studies zijn de baten na 2040 constant verondersteld.
- Algemene uitgangspunten:
 - Uitgangspunt is dat het HOV-netwerk in 2020 in gebruik wordt genomen. De baten zijn vervolgens bepaald tot en met het zichtjaar 2111;
 - De kosten en baten zijn verdisconteerd met een discontovoet van 5,5%;
 - De kosten en baten zijn verdisconteerd naar het jaar 2012;
 - De kosten en baten zijn in prijspeil 2012 uitgedrukt;
 - Alle bedragen zijn inclusief BTW.
 - De MKBA laat de kosten en baten voor Nederland zien.

Keuze voor een quick-scan MKBA

Het HOV-netwerk Hollands Midden is nog in ontwikkeling. In het proces van totstandkoming kwam dit duidelijk naar voren. Ten behoeve van deze MKBA zijn verschillende keuzes gemaakt maar het is niet uit te sluiten dat discussies met de regio en de uitkomsten van deze MKBA reden zijn om onderdelen van het concept te herzien of te optimaliseren. Tegelijkertijd is er in de corridors sprake van een groot aantal maatregelen met een groot aantal mogelijke effecten. In de doorlooptijd van deze MKBA was het niet de bedoeling om in detail naar de effecten van alle maatregelen te kijken. Op grond hiervan moet de uitgevoerde MKBA echt als een quick-scan MKBA beschouwd worden. De MKBA geeft een eerste indicatie van de maatschappelijke kosten en baten die van het concept te verwachten zijn op basis van de eerste uitgevoerde analyses.

Plausibiliteit van de input

Alle ontvangen input heeft Ecorys op hoofdlijnen op plausibiliteit getoetst alvorens deze te verwerken in de MKBA. In de overleggen voor het project is meerdere keren de plausibiliteit van de uitkomsten aan de orde gekomen. Voor zover Ecorys kon beoordelen en gelet op het quick-scan karakter van deze studie, is de definitief ontvangen informatie plausibel gevonden. Dit laat onverlet dat in een diepgaandere MKBA het wenselijk is de projectinformatie en de uitgangspunten hierbij nogmaals goed te 'toetsen' in het licht van alle richtlijnen. Ook omdat niet alleen deze studie, maar ook de onderliggende studies in een kort tijdsbestek tot stand zijn gekomen en daardoor noodgedwongen stuk voor stuk in meer of mindere mate quick-scan van karakter zijn.

Keuze voor een bandbreedtebenadering

Het 'prille' stadium waarin de uitwerking van het HOV-netwerk zich bevindt alsook het quick-scan karakter van deze studie, heeft er ook toe geleid dat in deze MKBA op een aantal punten een bandbreedtebenadering gevolgd wordt:

- De provincie Zuid-Holland heeft de kosten van de verschillende maatregelen geraamd tegen de huidige inzichten. De kosten kennen echter nog een bandbreedte. In de MKBA is in de vorm van een gevoeligheidsanalyse eveneens gerekend met de verwachte bovengrens van de investeringskosten; circa 15 à 20 procent boven op de eerdergenoemde bedragen.
- Het HOV-netwerk beoogt een kwaliteitimpuls te geven aan het openbaar vervoer. Deze kwaliteitseffecten zijn nog niet overal even inzichtelijk, tegelijkertijd bestaat over de waardering van deze effecten in Nederland de nodige discussie. Op grond hiervan wordt voor deze effecten een ondergrens ('de effecten treden niet op') en een bovengrens ('een maximumschatting van de omvang van deze effecten) gehanteerd.

Het resultaat is dat in de eindtabellen voor wat betreft de investeringscijfers en de kwaliteitsbaten een bandbreedte wordt gepresenteerd om zo goed mogelijk recht te doen aan het stadium waarin het project zich bevindt.

5.2 Directe kosten

Investeringskosten

In de MKBA worden alle investeringskosten meegenomen en wordt niet gekeken naar de wijze van financiering. De investeringskosten van de drie projectalternatieven zijn geraamd door de provincie Zuid-Holland en zijn inclusief BTW, volgens de OEI richtlijnen. Voor een uitgebreide toelichting op de investeringsbedragen wordt verwezen naar hoofdstuk 3.

In tabel 5.1 zijn de absolute investeringskosten van de verschillende alternatieven weergegeven samen met de contante waarde van deze investeringskosten. Zoals te zien valt in de tabel heeft alternatief 1 (HOV-busnet) de laagste investeringskosten en alternatief 3 (HOV-netwerk met een maximaal doorgaande treindienst tussen Gouda en Leiden) de hoogste kosten.

Tabel 5.1 Investeringskosten in miljoenen, inclusief BTW, prijspeil 2012

Investeringskosten	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
	HOV-busnet	HOV-busnet beperkt doorgaand	HOV-busnet max. doorgaand
Absolute waarde	€ 360	€ 360	€ 470
Contante waarde	€ 276	€ 276	€ 360

Beheer- & onderhoudskosten

De verschillende projectalternatieven zullen leiden tot extra beheer- & onderhoudskosten. Deze jaarlijkse kosten zijn geraamd door de Provincie Zuid-Holland. Paragraaf 4.3 beschrijft deze kosten gedetailleerd.

Naast de jaarlijkse kosten geeft tabel 5.2 de contante waarde weer over de gehele zichtperiode. De beheer- & onderhoudskosten betreffen alleen de extra kosten als gevolg van de realisatie van het HOV-busnetwerk. In alternatief 1 en 2 is sprake van hetzelfde busnet en daarmee van dezelfde kosten. In alternatief 3 is sprake van lagere kosten als gevolg van het ontbreken van de HOV-buscorridor tussen Leiden Lammenschans en Alphen a/d Rijn in dit alternatief.

Tabel 5.2 Beheer- en onderhoudskosten HOV-busnetwerk (inclusief BTW, prijspeil 2012, in mln EUR)

B&O kosten	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
	HOV-busnet	HOV-busnet beperkt doorgaand	HOV-busnet max. doorgaand
Absolute waarde (2020)	€ 0,7	€ 0,7	€ 0,6
Contante waarde	€ 8,9	€ 8,9	€ 7,0

In de berekeningen van de treinexploitatie (zie hierna) is rekening gehouden met de vergoeding die moet worden betaald door de provincie Zuid-Holland aan Prorail voor het gebruik en onderhoud van het spoor.

5.3 Directe baten

Van effecten voor de reiziger naar directe baten

In hoofdstuk 3 is uiteengezet wat er op alle corridors gebeurt wat betreft de reistijd en kwaliteit. De effecten op reistijd en kwaliteit worden in deze paragraaf gekwantificeerd en waar mogelijk ook gemonetariseerd. Voorafgaand hieraan worden de exploitatie-effecten weergegeven.

Reistijdeffecten zijn bepaald op basis van de output uit het verkeersmodel van de Provincie Zuid-Holland en zijn conform de MKBA-voorschriften uitgevoerd. Er was voldoende info beschikbaar om de effecten op de verschillende typen reistijd en motieven te onderscheiden en te waarderen.

De informatie rondom de kwaliteitseffecten was schaars, waardoor deze effecten enkel globaal zijn ingeschat en ze deels kwalitatief en deels kwantitatief zijn uitgewerkt. Gelet op de beperkte info over deze effecten en de discussie die speelt over het waarderen van comforteffecten in MKBA's, zijn deze effecten deels in de vorm van een bandbreedte weergegeven.

Exploitatiekosten

Het exploiteren van de nieuwe bus- en treindiensten brengen kosten met zich mee. Paragraaf 4.3 gaat hier in detail op in. Tabel 5.3 geeft de jaarlijkse netto verandering in exploitatiekosten ten opzichte van het referentiealternatief weer, samen met de netto contante waarde voor de gehele zichtperiode. Positieve bedragen in de tabel betekenen een kostenbesparing ten opzichte van de referentie en dus een baat in de MKBA.

Tabel 5.3 Verandering exploitatiekosten per jaar, inclusief BTW, prijspeil 2012

Exploitatiekosten		Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
		HOV-busnet	HOV-busnet beperkt doorgaand	HOV-busnet max. doorgaand
Absolute waarde (2020)	<i>PZH bus</i>	-€2,5	-€2,5	-€0,5
	<i>PZH trein</i>	-€0,8	-€1,9	-€4,8
	NS	€0,0	€1,8	€1,8
Contante waarde	<i>PZH bus</i>	-€31,1	-€31,1	-€5,6
	<i>PZH trein</i>	-€10,4	-€23,6	-€60,0
	NS	€0,0	€22,3	€22,3

Exploitiatiebaten

De exploitatieopbrengsten zijn afhankelijk van de gereden reizigerskilometers. In paragraaf 4.3 is hier in detail op ingegaan. Tabel 5.4 geeft de verandering in exploitatieopbrengsten in de situatie van de projectalternatieven weer voor zowel de trein als bus.

Tabel 5.4 Exploitatieopbrengsten in miljoenen euro's, inclusief BTW, prijspeil 2012

Exploitatieopbrengsten		Alternatief 1 HOV-busnet	Alternatief 2 HOV-busnet beperkt doorgaand	Alternatief 3 HOV-busnet max. doorgaand
Absolute waarde (2020)	PZH bus	€ 3,0	€ 3,5	€ 1,1
	PZH trein	€ 0,3	€ 1,7	€ 3,4
	NS	€ 0,0	-€ 0,3	-€ 0,5
Contante waarde	PZH bus	€ 42,3	€ 49,9	€ 14,8
	PZH trein	€ 4,3	€ 24,5	€ 49,4
	NS	€ 0,1	-€ 4,5	-€ 7,8

Reistijdeffecten OV-gebruikers: Voor- en natransporttijd

Zoals in hoofdstuk 4 is aangegeven, zorgt de realisatie van het HOV-netwerk ervoor dat de structuur van het regionaal openbaar vervoer overgaat van een ontsluitend OV-systeem naar een verbindend OV-systeem. Een van de consequenties hiervan is dat de voor- en natransporttijd in zo'n geval vaak toeneemt. Dit geldt ook voor het HOV-netwerk Hollands Midden, zie tabel 5.5. In alle projectalternatieven neemt de gemiddelde voor- en natransporttijd toe en treden er dus op dit punt reistijdverliezen op. Deze reistijdverliezen zijn gemonetariseerd met behulp van de kengetallen voor tijdwaardering en conform de OEI-richtlijnen. De onderlinge verschillen in effecten op voor- en natransporttijd tussen de projectalternatieven zijn beperkt.

Tabel 5.5 Effecten op voor- en natransport in uren en miljoenen euro's CW in 2020, prijspeil 2012⁷

Voor- en natransporttijd		Alternatief 1 HOV-busnet	Alternatief 2 HOV-busnet beperkt doorgaand	Alternatief 3 HOV-busnet max. doorgaand
Totaal	Uren	300.670	298.169	333.070
	CW	€ -58,6	€ -58,0	€ -64,4

Reistijdeffecten OV-gebruikers: Wachtijd

De wachttijd is een onderdeel van de openbaar vervoerreis die door reizigers negatiever gewaardeerd dan reistijd. Het HOV-netwerk Hollands Midden resulteert in hogere frequenties waardoor de wachttijd van reizigers korter wordt⁸. Reizigers waarderen wachttijd 1,5 keer negatiever dan reistijd, waardoor tijdswinsten op wachttijd 1,5 keer meer baten opleveren dan andere reistijdswinsten.

Tabel 5.6 geeft de wachttijdswinsten weer voor de verschillende projectalternatieven. In alle alternatieven worden er wachttijdswinsten geboekt. Deze winsten zijn het hoogst in projectalternatief 2.

⁷ De effecten op voor- en natransporttijd zijn in de berekeningen gewaardeerd per motief. Idem geldt voor de andere reistijdeffecten. Het ingezette vervoermodel door de provincie Zuid-Holland lijkt het motief 'woon-werk' wat te onderschatten en het motief 'overig' juist wat te overschatten. Tegen deze achtergrond zijn in de tabellen uitsluitend de resulterende totaaleffecten (die plausibel ogen) gepresenteerd, en zijn uitkomsten niet uitgesplitst naar motief. De resulterende uitkomsten zijn niet gecorrigeerd voor een eventuele over- dan wel onderschatting..

⁸ Het ingezette vervoersmodel van de provincie Zuid-Holland gaat uit van een wachttijd gelijk aan de helft van de intervaltijd bij hoge frequenties.

Tabel 5.6 Effecten op wachttijd in uren en miljoenen euro's CW, prijspeil 2012

Wachttijd		Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
		HOV-busnet	HOV-busnet beperkt doorgaand	HOV-busnet max. doorgaand
Totaal	Uren	-256.659	-265.212	-212.896
	CW	€ 75,1	€ 77,0	€ 59,7

Reistijdeffecten OV-gebruikers: Rijtijd

De projectalternatieven hebben tevens effect op de daadwerkelijke rijtijd (oftewel de tijd in het voertuig). Zoals te zien valt in tabel 5.7, worden er in alternatief 1 en alternatief 3 rijtijdwinsten gerealiseerd. Alternatief twee heeft echter rijtijdverliezen. De grootste effecten worden gerealiseerd in alternatief 3.

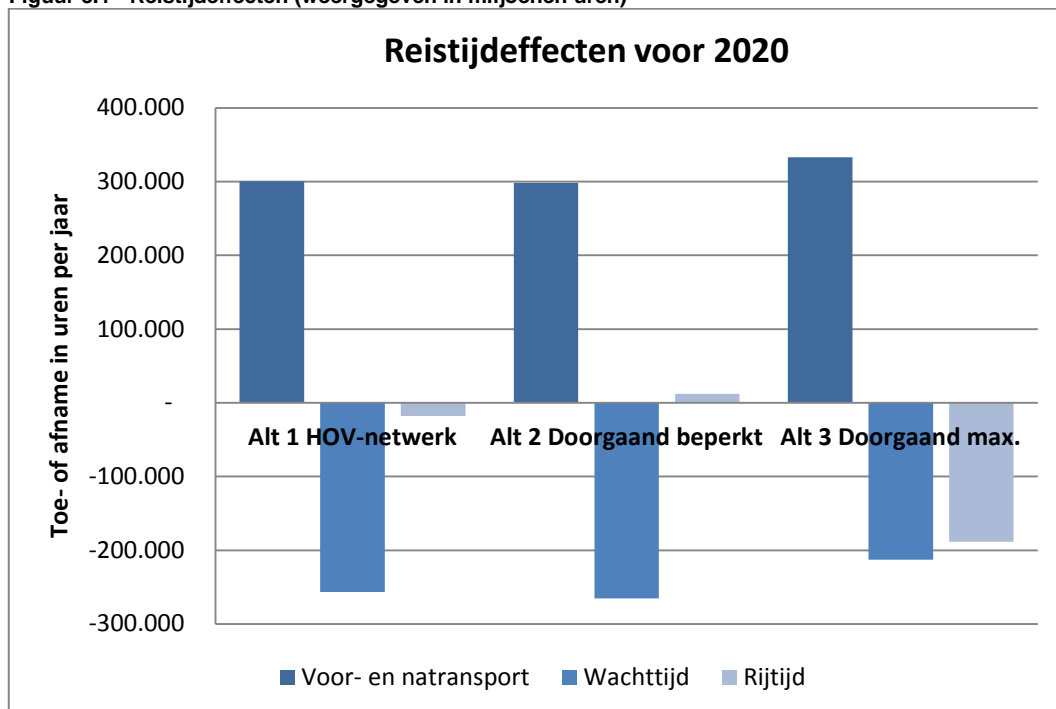
Tabel 5.7 Effecten op rijtijden in uren en miljoenen euro's NCW, prijspeil 2012

Rijtijd		Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
		HOV-busnet	HOV-busnet beperkt doorgaand	HOV-busnet max. doorgaand
Totaal	Uren	-18.016	12.114	-188.528
	CW	€ 1,0	€ -4,4	€ 34,6

Totale reistijdeffecten

Uit bovenstaande tabellen blijkt dat er verschillende effecten te zien zijn op de totale reistijd in de projectalternatieven. Zo neemt de voor- en na transporttijd in alle projectalternatieven toe, toont de rijtijd globaal gezien relatief beperkte veranderingen en neemt de wachttijd juist af. In figuur 5.1 is dit schematisch weergegeven. Een negatief effect in uren correspondeert vervolgens met een reistijdwinst in euro's (en vice versa).

Figuur 5.1 Reistijdeffecten (weergegeven in miljoenen uren)



Tabel 5.8 geeft de resulterende totale reistijdeffecten in uren en contante waarde weer. Per saldo nemen in alle alternatieven de reistijden gemiddeld af.

Tabel 5.8 Totale effecten op reistijden in uren en miljoenen euro's NCW, prijspeil 2012

Totale reistijd		Alternatief 1 HOV-busnet	Alternatief 2 HOV-busnet beperkt doorgaand	Alternatief 3 HOV-busnet max. doorgaand
Voor- en natransporttijd	Uren	300.670	298.169	333.070
	CW	€ -58,6	€ -58,0	€ -64,4
Wachttijd	Uren	-256.659	-265.212	-212.896
	CW	€ 75,1	€ 77,0	€ 59,7
Rijtijd	Uren	-18.016	12.114	-188.528
	CW	€ 1,0	€ -4,4	€ 34,6
Totale reistijdwinsten	Uren	25.995	45.071	-68.355
	CW	€ 17,4	€ 14,6	€ 29,9

Kwaliteitseffecten: Punctualiteits- / Betrouwbaarheidseffecten

Er zijn geen gedetailleerde cijfers beschikbaar over de effecten op betrouwbaarheid van de verschillende projectalternatieven. Op basis van de huidige punctualiteitscijfers (20,8% van de ritten vertrekt meer dan 3 minuten later dan de haltevertrektijd) en expert opinion (een verwachte afname van de spreiding in vertrektijd van 2 minuten) is bepaald wat voor reisbetrouwbaarheidseffecten te verwachten zijn. Met behulp van de kengetallen voor tijds- en betrouwbaarheidswaardering is bepaald wat de jaarlijkse baten in euro's zullen zijn. Aangenomen is dat de betrouwbaarheidseffecten alleen optreden voor HOV-busreizigers en niet voor de treinreizigers. Er is in de berekeningen geen rekening gehouden met eventuele extra betrouwbaarheidseffecten als gevolg van een modal-shift van bus naar trein. Tabel 5.9 geeft de contante waarde van de betrouwbaarheidsbaten over de gehele zichtperiode.

Tabel 5.9 Betrouwbaarheidseffecten in miljoenen euro's

Betrouwbaarheid	Alternatief 1 HOV-busnet	Alternatief 2 HOV-busnet beperkt doorgaand	Alternatief 3 HOV-busnet max. doorgaand
Contante waarde	€ 26,3	€ 26,6	€ 23,3

Kwaliteitseffecten: Effecten op zitplaatskans

Reizigers ervaren het als onprettig om te moeten staan het openbaar vervoer. Het verhogen van de zitplaatskans is daarom dus een baat voor de reiziger die mee kan worden genomen in de MKBA. Echter voor deze studie was onvoldoende informatie beschikbaar om kwantitatief weer te geven wat de effecten van de verschillende projectalternatieven zijn op de zitplaatskans.

De verwachting als gevolg van de hogere frequenties is dat er op de meeste corridors een verbetering van de zitplaatskans zal optreden. Deze effecten zijn kwalitatief in de vorm van een '+' in de MKBA-tabellen aan het eind van dit hoofdstuk opgenomen.

Kwaliteitseffecten: Baten van comfort en reisinformatie

In het bijzonder de realisatie van het HOV-busnetwerk betekent een kwaliteitsslag binnen het regionaal openbaar vervoer. Meer comfort in de bussen en bij de haltes, en meer en actuele reisinformatie brengen baten voor de reizigers met zich mee.

Onderzoek naar de maatschappelijke baten van meer comfort en betere reisinformatie is schaars. Daarbij was bij het schrijven van dit rapport nog niet precies duidelijk hoe dit kwaliteitsaspect bij realisatie van het concept precies wordt vormgegeven.

In de CPB/KIM-studie *Het belang van openbaar vervoer* wordt op dit punt verwezen naar Engels onderzoek waaruit herleid kan worden dat de betere reisinformatie naar schatting maximaal 5 procent bedragen van de prijs van een openbaar vervoer-ticket. Op grond van deze studie is verondersteld dat de kwaliteitseffecten voor het HOV-netwerk Hollands Midden tussen de 0 en 5% zal liggen.

Deze bandbreedte aan effecten is meegenomen in de MKBA en gepresenteerd in tabel 5.10 in contante waarde. Ook hierbij is aangenomen dat de comforteffecten alleen optreden voor HOV-busreizigers en niet voor de treinreizigers.

Tabel 5.10 Baten van meer comfort en betere reisinformatie, in miljoenen euro's

Comfortbaten	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
	HOV-busnet	HOV-busnet beperkt doorgaand	HOV-busnet max. doorgaand
0 % comforteffect	€0,0	€0,0	€0,0
5 % comforteffect	€9,8	€10,1	€8,6

Bij de uitwerking van het HOV-netwerk Hollands Midden wordt ook ingespeeld op innovaties op het gebied van materieelontwikkeling en een betere toegankelijkheid van het systeem. Zo zijn er busconcepten op de markt die middels cameradetectie achter de voorruit van de bus (verf)strepen op het wegdek detecteren, waardoor de bussen tot zeer dicht aan de haltes kunnen halteren. Dit kan eveneens met de techniek van detectielussen in de weg. Daarmee wordt de kwaliteit van de instap sterk verbeterd en kan de bus tot op een paar centimeter afstand van de halte halteren. Perronhoogte en vloerhoogte van de bus zijn dan gelijk en maken een comfortabele instap mogelijk, ook voor reizigers met kinderwagens en reizigers met een mobiliteitsberking.

De effecten van een verbeterde toegankelijkheid zijn eveneens kwalitatief in de vorm van een '+' in de MKBA-tabellen aan het eind van dit hoofdstuk opgenomen.

Effecten op auto- en fietsverkeer

In paragraaf 4.3 is beschreven dat de effecten op het auto- en fietsverkeer op dit moment niet duidelijk zijn. Uit de modelberekeningen lijkt een zeer beperkte modal-shift te volgen. De effecten op doorstroming van het auto- en fietsverkeer zijn nog onbekend.

Met het oog hierop zijn de effecten in geval van een modal-shift niet meegenomen in de MKBA. Effecten op bijvoorbeeld de congestie op het wegennet, de behoefte aan parkeerruimte en accijnsinkomsten zijn niet inzichtelijk gemaakt.

5.4 Indirecte effecten

Indirecte effecten in MKBA's

Indirecte effecten betreffen effecten die aan andere markten dan de markten voor projectdiensten (in dit geval de transportmarkt) worden doorgegeven. Zo kunnen veranderingen in bereikbaarheid doorgegeven worden aan de woningmarkt, de arbeidsmarkt en/of de grondmarkt. Indirecte effecten zijn de zogeheten 'tweede orde effecten' van infrastructuurprojecten. Het bepalen van indirecte effecten is niet eenvoudig en is ook aan veel discussie tussen economen onderhevig:

De discussie spitst zich met name toe op de vraag of de effecten aanvullend zijn ten opzichte van de directe effecten. In een MKBA mogen effecten maar één keer worden opgenomen. Vaak zijn

indirecte effecten een gevolg van het doorgeven van directe effecten in de economie (tweede orde effecten). Zoals ook figuur 4.1 laat zien, resulteert een verandering in bereikbaarheid in een veranderde concurrentiepositie voor bedrijven, en daarmee werkgelegenheidseffecten of effecten op de vastgoedprijzen. Deze effecten zijn echter de weerslag van de verbeterde bereikbaarheid. Onder de directe effecten (de bereikbaarheidseffecten) komen deze effecten al in de MKBA aan bod. De indirecte effecten zonder correcties in de MKBA opnemen, resulteert in 'dubbeltellingen van effecten' wat volgens de OEI-systematiek niet is toegestaan.

Daarnaast betreffen indirecte effecten vaak herverdelingen tussen regio's. Een toename van werkgelegenheid in een regio als gevolg van een infrastructuurproject gaat vaak ten koste van de groei van de werkgelegenheid in een andere regio. Per saldo blijft de nationale werkgelegenheid onveranderd en leidt een infrastructuurproject 'uitsluitend' tot een herverdeling van de nationale werkgelegenheid. Ook kan extra werkgelegenheid vaak leiden tot verdringing van andere werkgelegenheid.

Directe effecten worden in eerste instantie doorgegeven, en leiden dus niet altijd tot extra welvaart. Zoals de 'leidraad OEI' aangeeft – de internationale wetenschappelijke literatuur op dit punt volgend – geldt het 'Nee, tenzij-principe' bij indirecte effecten die additioneel zijn ten opzichte van de directe effecten, en dus wel tot extra welvaart leiden. Indirecte effecten ontstaan enkel op de volgende vier manieren:

- Er worden marktimperfecties op de arbeidsmarkt opgeheven of verminderd. De arbeidsmarkt is geen 'perfect werkende markt'; vraag en aanbod zijn niet met elkaar in evenwicht, er is sprake van werkloosheid die bovendien van regio tot regio verschilt. Door een verbetering in de bereikbaarheid worden deze imperfecties verkleind doordat gebieden dichterbij elkaar komen te liggen en arbeidskrachten in een groter gebied naar werkgevers kunnen zoeken.
- Er kunnen cluster- en agglomeratievoordelen optreden. Regio's worden door een verbeterde bereikbaarheid dichterbij elkaar gebracht, waardoor er schaalvoordelen en agglomeratie-effecten optreden; het resultaat kan een betere concurrentiepositie zijn, die weer kan resulteren in verdere schaalvoordelen en daarmee werkgelegenheidseffecten.
- Er kan een internationale herverdeling optreden. Door een verbeterde bereikbaarheid wordt een gebied aantrekkelijker als vestigingslocatie voor internationale bedrijven. Hierdoor kan een gebied internationale activiteiten aantrekken die zich anders in een ander land zouden vestigen. Per saldo levert dit extra arbeidsplaatsen op.
- Er zijn overige effecten: een betere bereikbaarheid werkt door op de woning- en grondmarkt. Deze markten zijn gereguleerd en werken dus niet vrij. Onder dergelijke omstandigheden kunnen additionele indirecte effecten optreden, omdat activiteiten gestimuleerd worden die anders te weinig (of te veel) zouden worden voortgebracht. Verder kunnen er niet-rationele psychologische effecten optreden, met name ten aanzien van het imago van een regio. Indien het imago van een gebied verbetert, zullen meer bedrijven er zich vestigen dan op basis van kostendalingen zou mogen worden verwacht.

In het algemeen zijn de werkgelegenheidseffecten van een gebied en de omvang van de werkloosheid in een gebied bepalend voor de vraag of er sprake is van (significante) indirecte effecten. Hoe groter de werkgelegenheidseffecten, des te groter veelal ook de indirecte effecten zijn.

Indirecte effecten in HOV-netwerk Hollands Midden

In het vorige hoofdstuk is ingegaan op de indirecte effecten van het HOV-netwerk. Conclusie van dat hoofdstuk was dat het netwerk voor een aantal ruimtelijke ontwikkelingen significante effecten kan hebben. Dit betreft echter primair de weerslag van een verbeterde bereikbaarheid dan dat er

op het oog sprake lijkt van substantiële indirecte effecten. Het project wijkt in dit opzicht overigens ook niet af van andere effecten.

Het CPB en het KIM⁹ schatten dat de indirecte effecten van openbaar vervoerprojecten zich tussen de 0 en 30 procent van de direct vervoerbaten bewegen. In de praktijk wordt in andere MKBA's zeer terughoudend met de bovengrens van deze bandbreedte omgegaan. In veel gevallen is er al sprake van een redelijk tot goed functionerend openbaar vervoer en leidt het project niet tot grote effecten op dit terrein. Op basis hiervan wordt in voorliggende een percentage van 10% van reizigersbaten voor de indirecte effecten van het project opgenomen

Tabel 5.11 Omvang indirecte effecten (contante waarde in miljoenen euro's, prijspeil 2012)

Indirecte effecten	Alternatief 1 HOV-busnet	Alternatief 2 HOV-busnet beperkt doorgaand	Alternatief 3 HOV-busnet max. doorgaand
Indirecte effecten	€4,4 / €5,4	€4,1 / €5,1	€5,3 / €6,2

5.5 Externe effecten

Externe effecten betreffen effecten op de omgeving, zoals bijvoorbeeld uitstoot, veiligheid en geluidsoverlast. Het inzetten van schone en mogelijk stillere HOV-bussen kan een effect hebben op de hoeveelheid emissies die uitgestoten worden en de geluidsoverlast. Daarnaast kan een nieuwe routing van de bussen leiden tot een verandering in voertuigkilometers en daarmee de uitstoot en geluidsoverlast van bussen. Ook een modal-shift van auto naar OV kan een positief effect hebben op de uitstoot van emissies.

Er is geen plan-MER uitgevoerd waarin de externe effecten van de drie alternatieven nauwkeurig zijn bepaald. De effecten op emissies, verkeersveiligheid en geluid zijn kwalitatief bepaald. Aangenomen is dat in alle drie de varianten er een beperkt positief effect op de uitstoot, veiligheid en geluidsoverlast optreedt. De inzet van schonere en stillere bussen zullen de uitstoot en geluidsoverlast beperken. De verkeersveiligheid zal naar verwachting toenemen als gevolg van de aanleg van busbanen en het meer scheiden van het busverkeer van andere vervoerwijzen.

5.6 Uitkomsten quick-scan MKBA

In tabel 5.12 op de volgende pagina zijn de uitkomsten van de quick-scan MKBA opgenomen. In de tabel wordt onderscheid gemaakt naar de kosten (investeringskosten, beheer- & instandhoudingskosten en exploitatiekosten) en de verschillende baten (direct, indirect en extern). Een groot deel van de effecten is gemonetariseerd maar een aantal effecten zijn ook kwalitatief opgenomen. In de tabel is tevens de bandbreedte voor de comfortbaten opgenomen.

De effecten in de tabel zijn weergegeven in de contante waarde. Dit betekent dat het geen jaarlijkse effecten zijn, maar een optelsom over de zichtperiode van de MKBA. De resulterende uitkomsten worden weergegeven in de netto contante waarde (het saldo van kosten en baten) en de baten/kostenverhouding. Bij een positieve netto contante waarde en een baten/kosten-verhouding van groter dan 1 is er sprake van een rendabel project vanuit maatschappelijk-economisch perspectief.

⁹ CPB en KIM (2009), Het belang van openbaar vervoer – De maatschappelijke effecten op een rij

Tabel 5.12 Uitkomsten quick-scan MKBA HOV-netwerk Hollands Midden

NCW 2012, prijspeil 2012, in miljoenen			
	Alternatief 1 HOV-busnet	Alternatief 2 HOV-busnet met beperkt doorgaande treindienst	Alternatief 3 HOV-busnet met maximale door- gaande treindienst
Directe effecten			
<i>Kosten</i>			
Investeringskosten	-€275,8	-€275,8	-€359,8
Beheer en onderhoud	-€8,9	-€8,9	-€7,0
<i>Baten</i>			
Exploitatiekosten PZH			
- Bus	-€31,1	-€31,1	-€5,6
- Trein	-€10,4	-€23,6	-€60,0
Exploitatiekosten NS	€0,0	€22,3	€22,3
Exploitatieopbrengsten PZH			
- Bus	€42,3	€49,9	€14,8
- Trein	€4,3	€24,5	€49,4
Exploitatieopbrengsten NS	€0,1	-€4,5	-€7,8
Reistijdwinsten	€17,4	€14,6	€29,9
Reisbetrouwbaarheidswinsten	€26,3	€26,6	€23,3
Comfortwinsten	€0 / €9,8	€0 / €10,1	€0 / €8,6
Zitplaatskansseffecten	+	+	+
Effect betere toegankelijkheid	+	+	+
Effecten andere modaliteiten	0	0	0
Indirecte effecten			
Indirecte effecten	€4,4 / €5,4	€4,1 / €5,1	€5,3 / €6,2
Externe effecten			
Emissies	+	+	+
Geluid	+	+	+
Verkeersveiligheid	+	+	+
Totale kosten	-€284,6	-€284,6	-€366,8
Totale baten	€53,4 / €64,2	€82,7 / €93,8	€71,6 / €81,0
Netto Contante Waarde	-€231,3 / -€220,5	-€201,9 / -€190,8	-€295,2 / -€285,7
Baten/kostenverhouding	0,19 / 0,23	0,29 / 0,33	0,20 / 0,22

De varianten verschillen onderling op het kwaliteitsniveau tussen Gouda, Alphen a/d Rijn en Leiden. De berekeningen laten zien dat een hoogwaardiger niveau van openbaar vervoer tussen deze kernen tot hogere maatschappelijke baten maar ook tot hogere maatschappelijke kosten leidt. De baten en kosten zijn beiden het hoogst in variant 2 en het laagst in variant 1.

De uitgevoerde berekeningen laten zien dat de in alle varianten de maatschappelijke kosten hoger zijn dan de baten. De baten-kostenverhouding bedraagt afgerond 0,3 voor variant 2 en 0,2 voor

beide andere varianten. Als naar het saldo van kosten en baten wordt gekeken (in netto contante waarde) scoort variant 2 het minst negatief (circa -195 miljoen Euro) gevolgd door variant 1 (circa -225 miljoen Euro) en variant 3 (circa -290 miljoen) Euro.

Alles overziend vertonen de uitkomsten vanuit een MKBA-perspectief een lichte voorkeur voor alternatief 2. In dit scenario is het saldo van kosten en baten het minst negatief en de baten-kostenverhouding het gunstigst.

Let wel, voorgaande conclusies zijn getrokken op de gemonetariseerde kosten en baten in de MKBA. Onder meer de (naar verwachting positieve) externe effecten (effecten op onder meer emissies en verkeersveiligheid) komen niet in einduitkomsten tot uiting, evenals de (naar verwachting eveneens positieve) zitplaatskans- en toegankelijkheidseffecten. Waardering van deze effecten resulteert naar verwachting in een betere baten-kostenverhouding en een beter saldo van kosten en baten. De verwachting is niet dat hiermee de onderlinge verhouding tussen de drie varianten noemenswaardig wijzigt.

5.7 Gevoeligheidsanalyses

Er zijn twee gevoeligheidsanalyses uitgevoerd. De uitkomsten zijn getoetst bij tegen een hoger investeringsniveau en een lager economisch groeiscenario.

Uitkomsten MKBA bij hogere investeringskosten

De gehanteerde investeringsbedragen in de hoofdberekeningen geven tegen huidige inzichten de verwachte investeringskosten weer. De kosten kennen echter nog een bandbreedte. In deze gevoeligheidsanalyse is eveneens gerekend met de verwachte bovengrens van de investeringskosten; circa 15 à 20 procent boven de hieronder genoemde bedragen.

Op vergelijkbare wijze als in bovenstaande tabel zijn in tabel 5.13 de uitkomsten bij de bovengrens van de investeringen opgenomen. Als gevolg van het hogere investeringsniveau resulteren over de gehele linie lagere uitkomsten. De onderlinge rangorde van de alternatieven verandert hierbij echter niet.

Tabel 5.13 Uitkomsten quick-scan MKBA bij hogere investeringen

NCW 2012, prijspeil 2012, in miljoenen			
	Alternatief 1 HOV-busnet	Alternatief 2 HOV-busnet met beperkt doorgaande treindienst	Alternatief 3 HOV-busnet met maximale door- gaande treindienst
Directe effecten			
<i>Kosten</i>			
Investeringskosten	-€317,8	-€317,8	-€410,0
Beheer en onderhoud	-€8,9	-€8,9	-€7,0
<i>Baten</i>			
Exploitatiekosten PZH			
- Bus	-€31,1	-€31,1	-€5,6
- Trein	-€10,4	-€23,6	-€60,0
Exploitatiekosten NS	€0,0	€22,3	€22,3
Exploitiatieopbrengsten PZH			
- Bus	€42,3	€49,9	€14,8
- Trein	€4,3	€24,5	€49,4
Exploitiatieopbrengsten NS	€0,1	-€4,5	-€7,8
Reistijdwinsten	€17,4	€14,6	€29,9
Reisbetrouwbaarheidswinsten	€26,3	€26,6	€23,3
Comfortwinsten	€0,0 / €9,8	€0,0 / €10,1	€0,0 / €8,6
Zitplaatskans-effecten	+	+	+
Effect betere toegankelijkheid	+	+	+
Effecten andere modaliteiten	0	0	0
Indirecte effecten			
Indirecte effecten	€4,4 / €5,4	€4,1 / €5,1	€5,3 / €6,2
Externe effecten			
Emissies	+	+	+
Geluid	+	+	+
Verkeersveiligheid	+	+	+
Totale kosten	-€326,7	-€326,7	-€417,0
Totale baten	€53,4 / €64,2	€82,7 / €93,8	€71,6 / €81,0
Netto Contante Waarde	-€273,3 / -€262,5	-€243,9 / -€232,8	-€345,4 / -€336,0
Baten/kostenverhouding	0,16 / 0,20	0,25 / 0,29	0,17 / 0,19

Uitkomsten MKBA bij laag groeiscenario

In de hoofdberekeningen is gerekend met het EC-scenario wat een relatief hoog groeiscenario betreft (zie ook hoofdstuk 3). Onderstaande tabel geeft de MKBA uitkomsten weer in geval van een laag groeiscenario. Hiertoe zijn geen nieuwe vervoerwaardeanalyses uitgevoerd. De effecten van een lager groeiscenario zijn benaderd door geen groei in het ov-gebruik te veronderstellen. Op basis hiervan zijn de baten van het project gecorrigeerd.

Ook voor deze gevoeligheidsanalyse geldt dat over de gehele lijn lagere uitkomsten resulteren. De onderlinge rangorde van de alternatieven verandert hierbij echter niet.

Tabel 5.14 Uitkomsten quick-scan MKBA bij laag groeiscenario

NCW 2012, prijspeil 2012, in miljoenen			
	Alternatief 1 HOV-busnet	Alternatief 2 HOV-busnet met beperkt doorgaande treindienst	Alternatief 3 HOV-busnet met maximale door- gaande treindienst
Directe effecten			
<i>Kosten</i>			
Investeringskosten	-€275,8	-€275,8	-€359,8
Beheer en onderhoud	-€8,9	-€8,9	-€7,0
<i>Baten</i>			
Exploitatiekosten PZH			
- Bus	-€31,1	-€31,1	-€5,6
- Trein	-€10,4	-€23,6	-€60,0
Exploitatiekosten NS	€0,0	€22,3	€22,3
Exploitatieopbrengsten PZH			
- Bus	€36,5	€43,1	€12,8
- Trein	€3,8	€21,2	€42,7
Exploitatieopbrengsten NS	€0,1	-€3,9	-€6,8
Reistijdwinsten	€12,1	€10,1	€20,8
Reisbetrouwbaarheidswinsten	€20,3	€20,5	€17,9
Comfortwinsten	€0,0 / €9,4	€0,0 / €9,7	€0,0 / €8,2
Zitplaatskansseffecten	+	+	+
Effect betere toegankelijkheid	+	+	+
Effecten andere modaliteiten	0	0	0
Indirecte effecten			
Indirecte effecten	€3,2 / €4,2	€3,1 / €4,0	€3,9 / €4,7
Externe effecten			
Emissies	+	+	+
Geluid	+	+	+
Verkeersveiligheid	+	+	+
Totale kosten	-€284,6	-€284,6	-€366,8
Totale baten	€34,5 / €44,9	€61,6 / €72,3	€48,0 / €57,1
Netto Contante Waarde	-€250,1 / -€239,8	-€223,0 / -€212,4	-€318,8 / -€309,7
Baten/kostenverhouding	0,12 / 0,16	0,22 / 0,25	0,13 / 0,16

6 Conclusies

In dit rapport zijn in de vorm van een quick-scan de maatschappelijke kosten en baten van het HOV-netwerk Hollands Midden op een rij gezet.

Het HOV-netwerk Hollands Midden is de benaming voor een breed scala aan maatregelen op verschillende openbaar vervoer corridors in Holland Rijnland en Midden-Holland. De maatregelen hebben als primair doel een kwaliteitsslag in het regionaal openbaar vervoer door te voeren en de kwaliteit van het openbaar vervoer in de desbetreffende corridors op een hoogwaardig niveau te brengen.

Ten behoeve van deze quick-scan MKBA zijn verschillende keuzes gemaakt maar het is niet uit te sluiten dat discussies met de regio en de uitkomsten van deze MKBA reden zijn om onderdelen van het concept te herzien of te optimaliseren. Tegelijkertijd is er in de corridors sprake van een groot aantal maatregelen met een groot aantal mogelijke effecten. In de doorlooptijd van deze quick-scan MKBA was het niet de bedoeling om in detail naar de effecten van alle maatregelen te kijken. De MKBA geeft een eerste indicatie van de maatschappelijke kosten en baten die van het concept te verwachten zijn op basis van de eerste uitgevoerde analyses. Het 'prille' stadium waarin de uitwerking van het HOV-netwerk zich bevindt, heeft er ook toe geleid dat in deze MKBA op een aantal punten een bandbreedtebenadering gevolgd wordt.

In dit rapport zijn de effecten van drie varianten voor het HOV-netwerk geanalyseerd. De varianten gaan afgezien van de corridor Gouda – Alphen a/d Rijn – Leiden uit van dezelfde maatregelen in de verschillende corridors. Op de corridor Gouda - Alphen a/d Rijn – Leiden neemt in de drie varianten kort samengevat de kwaliteit toe; deels door gedurende een langere periode van de dag een doorgaande verbinding tussen Gouda en Leiden aan te bieden, deels door de opening van extra haltes.

De varianten verschillen onderling op het kwaliteitsniveau tussen Gouda, Alphen a/d Rijn en Leiden. De berekeningen laten zien dat een hoogwaardiger niveau van openbaar vervoer tussen deze kernen tot hogere maatschappelijke baten maar ook tot hogere maatschappelijke kosten leidt. De baten zijn het hoogst in variant 2 en het laagst in variant 1. De kosten zijn het hoogst voor variant 3. De baten van het HOV-netwerk Hollands Midden liggen niet alleen bij de ov-gebruiker maar ook voor een belangrijk deel bij de openbaar vervoerexploitant. Zo levert variant 3 de hoogste reizigersbaten, maar variant 2 de hoogste exploitatiebaten.

De uitgevoerde berekeningen laten zien dat de in alle varianten de maatschappelijke kosten hoger zijn dan de baten. De baten-kostenverhouding bedraagt afgerond 0,3 voor variant 2 en 0,2 voor beide andere varianten. Als naar het saldo van kosten en baten wordt gekeken (in netto contante waarde) scoort variant 2 het minst negatief (circa -195 miljoen Euro) gevolgd door variant 1 (circa -225 miljoen Euro) en variant 3 (circa -290 miljoen) Euro.

Alles overziend vertonen de uitkomsten vanuit een MKBA-perspectief een lichte voorkeur voor alternatief 2. In dit scenario is het saldo van kosten en baten het minst negatief en de baten-kostenverhouding het gunstigst.

Voorgaande conclusies zijn getrokken op de gemonetariseerde kosten en baten in de quick-scan MKBA. Bij gebrek aan gegevens zijn niet alle effecten gewaardeerd. Onder meer de (naar verwachting positieve) externe effecten (effecten op onder meer emissies en verkeersveiligheid) zijn niet gewaardeerd, evenals de (naar verwachting eveneens positieve) zitplaatskans- en toegankelijkheidseffecten. Waardering van deze effecten resulteert naar verwachting in een betere baten-kostenverhouding en een beter saldo van kosten en baten. De verwachting is niet dat hiermee de onderlinge verhouding tussen de drie varianten noemenswaardig wijzigt.

Uitkomsten van deze MKBA in vergelijking met andere MKBA's voor ov-projecten

De uitgevoerde berekeningen laten zien dat in geen van de drie projectalternatieven de baten opwegen tegen de kosten. Alle alternatieven hebben een baten-/kostenratio die afgerond bij 0,2 of 0,3 ligt. Dit is een relatief lage score maar het project wijkt daarmee niet af van veel andere ov-projecten. De planbureaus KIM en CPB hebben in 2009 onderzoek verricht naar de MKBA-uitkomsten van openbaar vervoerprojecten.¹⁰ Zij trekken hierin de volgende conclusie.

Welke ov-projecten laten een gunstig KBA-resultaat zien? Als het gaat om 'dikke' vervoerstromen en ernstige knelpunten, wijst de KBA vaak wel uit dat ov-projecten positief aan de welvaart bijdragen. Voorbeelden zijn de betere benutting van de spoorlijn Utrecht - Arnhem, een capaciteitsvergroting van de spoorlijn Utrecht - Den Bosch en, uit een grijs verleden, de aanleg van de Schiphollijn. Bij projecten die zich richten op minder grote stromen of knelpunten, komen kleine investeringen vaak gunstig uit KBA's. Veel projecten in Nederland betreffen echter relatief grote investeringen voor relatief dunne stromen, of ze bieden relatief weinig soelaas voor het knelpunt. Dan laat het project in de KBA – terecht – een negatieve bijdrage aan de welvaart zien.

Deze conclusie gaat naar de mening van Ecorys ook op voor het HOV-netwerk Hollands Midden. Er is sprake van relatief hoge investeringen voor relatief dunne stromen. De uitkomsten voor het project wijken daarmee niet af van de uitkomsten van vergelijkbare openbaar vervoerprojecten.

¹⁰ Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KIM) en Centraal Planbureau (CPB), 2009, *Het belang van openbaar vervoer – De maatschappelijke effecten op een rij*

Bijlage: Methodologie & Kengetallen

In deze bijlage wordt de methodologie en de aannames die ter basis liggen aan de directe effecten van de MKBA uiteengezet.

De directe effecten die kwantitatief verwerkt zijn in de MKBA zijn op te delen in exploitatie effecten, reistijdeffecten, betrouwbaarheidsbaten en comfortwinsten. Daarnaast is er een kwalitatieve inschatting gemaakt van effecten op zitplaatskans, verbeterde toegankelijkheid en effect op andere modaliteiten. Gezien hier geen kwantitatieve methodologie aan ten grondslag ligt, wordt hier in deze bijlage verder niet op ingegaan.

Provincie Zuid-Holland heeft het verkeersmodel gedraaid voor de verschillende alternatieven. Op basis van matrices met reistijden en aantal ritten zijn op het meest gedesaggregeerde niveau de reistijdwinsten bepaald. De matrices zijn gecorrigeerd voor de verplaatsingen die plaats vinden ver buiten het studiegebied, deze effecten zijn niet meegenomen in de berekeningen.

Exploitatie effecten

De output van het verkeersmodel is de input voor de exploitatieberekeningen. Deze berekeningen zijn uitgevoerd door Movares. Voor een gedetailleerde toelichting op deze berekeningen wordt verwezen naar de andere publicaties rondom het HOV-netwerk Hollands Midden. In de MKBA zijn de verschillen in exploitatie kosten en opbrengsten per variant meegenomen.

Reistijdeffecten

Reistijdwinsten kunnen worden onderscheiden in drie soorten reistijd: voor- en natransporttijd, wachttijd en rijtijd. De reistijdwinsten in uren voor deze drie typen reistijd worden vermenigvuldigd met de reistijdwaardering. Daarbij wordt onderscheid gemaakt naar de verschillen motieven van de reis; woon-werk, zakelijke en overige reizigers.

Naast de reistijdwaardering wordt de wachttijd ook nog eens vermenigvuldigd met de wachttijdfactor van 1,5¹¹. Deze factor reflecteert het feit dat reizigers een uur wachten negatiever waarderen dan een uur in een rijdend voertuig zitten.

De reistijdwinsten zijn bepaald voor het jaar 2020 op basis van de verschillende type reistijden en het aantal ritten. Voor de periode na 2020 is er een groei van 1,25% verondersteld in het aantal reizigers tot aan 2040, gebaseerd op de gehanteerde groei in de MKBA voor de RijnGouweLijn-West. Na 2040 is geen groei verondersteld. In het lage groei scenario (gevoeligheidsanalyse) is geen groei verondersteld na 2020.

Voor de reistijdwaardering per motief is aangesloten bij de WLO scenario's Global Economy en Regional Communities (deze laatste is verwerkt in de MKBA met het 'lage groeiscenario' in de gevoeligheidsanalyse). De waardes in 2020 zijn geactualiseerd naar prijspeil 2012.

¹¹ Gelijk aan de wachttijdfactor zoals verwerkt in de Uithoflijn (2011)

Tabel 1 Reistijdwaarderingen naar motief in 2020, in Euro per uur (prijsspeil 2012)

	WLO-scenario		Reistijdwaardering (€/uur)
	GE	RC	
Woon-werk	GE		€ 11,43
	RC		€ 10,49
Zakelijk	GE		€ 39,61
	RC		€ 36,73
Overig	GE		€ 7,89
	RC		€ 7,24

Bron: www.rws.nl/see

Betrouwbaarheid van de reistijd

Door een toename in de punctualiteit van met name de bussen als gevolg van het realiseren van het HOV-netwerk levert betrouwbaarheidsbaten op. In het huidige busnetwerk rijden 20,8% van de bussen niet op tijd. Daarbij wordt een spreiding aangenomen van 0 tot 4 minuten. Op basis van expert opinion is gesteld dat de spreiding van deze 20,8% door realisatie van het HOV-netwerk naar verwachting zal verkleinen naar 0 tot 2 minuten. HOV-busreizigers profiteren van deze verminderde spreiding en verbeterde betrouwbaarheid. Deze baat voor reizigers wordt gewaardeerd met de reistijdwaardering en de betrouwbaarheidsfactor van 1,4¹².

Comfort van de reis

Omdat niet geheel duidelijk is wat nu precies de comfortbaten zijn die de realisatie van een hoogwaardig OV netwerk verwezenlijkt, is gekozen om een bandbreedte te presenteren met 0 % tot 5 % comforteffecten¹³. De baten zijn berekend als percentage van het reistarief (€0,13 per reizigerskilometer) dat reizigers betalen en daarmee gebaseerd op het aantal reizigerskilometers per variant.

¹² RAND Europe en AVV, 2005, "The value of reliability in transport: Provisional values for The Netherlands based on expert opinion", Leiden/ Rotterdam

¹³ KiM / CPB (2009), *Het belang van Openbaar Vervoer; De Maatschappelijke Effecten op een Rij*.



Postbus 4175
3006 AD Rotterdam
Nederland

Watermanweg 44
3067 GG Rotterdam
Nederland

T 010 453 88 00
F 010 453 07 68
E netherlands@ecorys.com

W www.ecorys.nl

Sound analysis, inspiring ideas