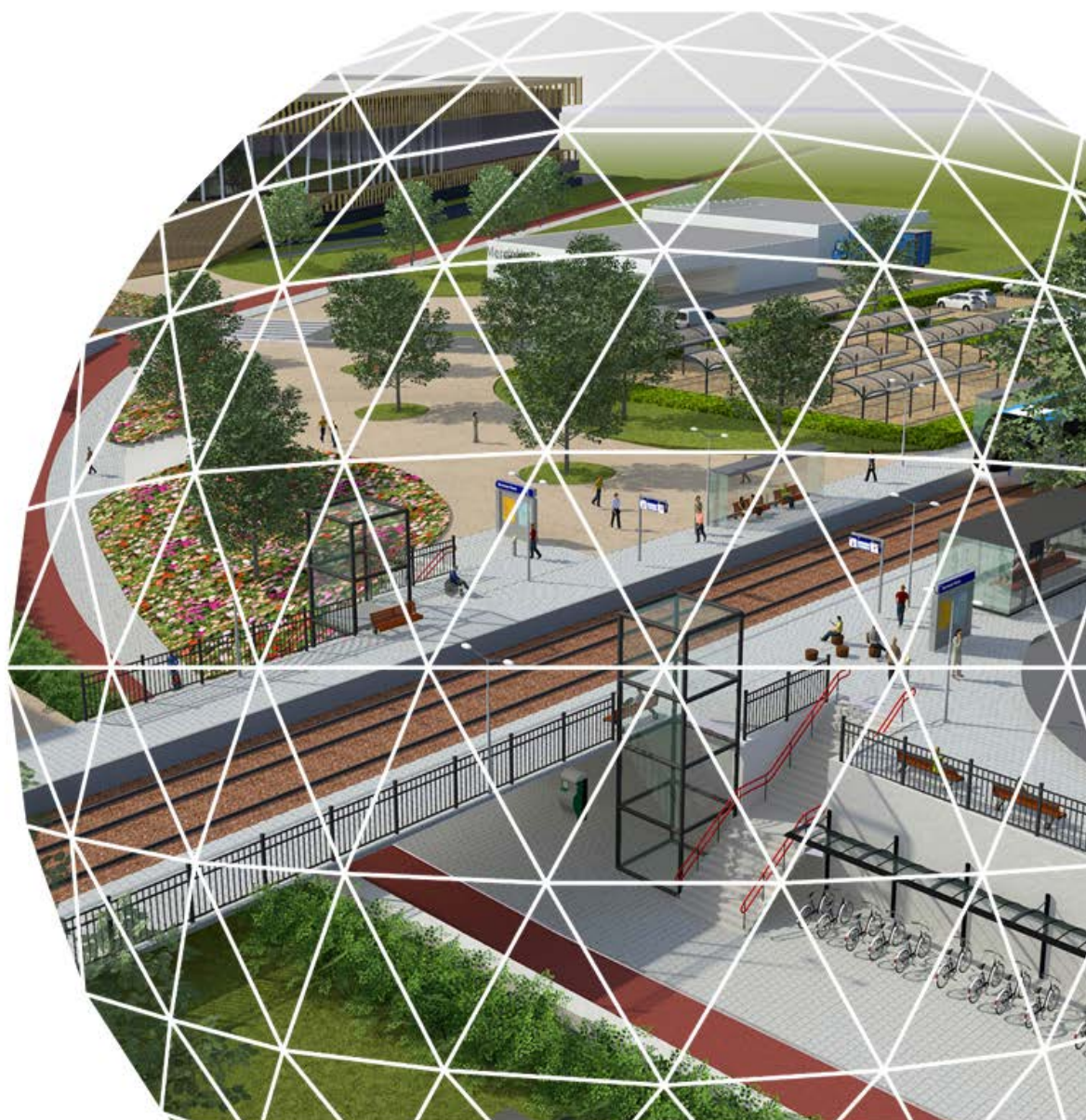


# MKBA Zevenaar Poort

## Eindrapportage

Opdrachtgever: Stadsregio Arnhem Nijmegen

Rotterdam, 22 mei 2013





# MKBA Zevenaar Poort

Eindrapportage

Opdrachtgever: Stadsregio Arnhem Nijmegen

Ecorys:  
Eline Devillers  
Katrien Dusseldorp

Rotterdam, 22 mei 2013

## 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 CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-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](mailto:netherlands@ecorys.com)  
K.v.K. nr. 24316726

**W [www.ecorys.nl](http://www.ecorys.nl)**

# Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	8
1.1 Achtergrond en doelstelling	8
1.2 Context	9
1.3 Leeswijzer	9
2 Toelichting methodiek	10
2.1 MKBA algemeen	10
2.2 Uitgangspunten MKBA Zevenaar Poort	11
3 Probleemanalyse en oplossingsrichtingen	12
3.1 Situatieschets	12
3.2 Alternatieven	12
4 Effecten alternatieven	14
4.1 Uitbreiding spoorinfrastructuur	14
4.2 Nieuw station Zevenaar Poort	15
4.3 Langzaam verkeer tunnel	17
5 Toelichting effecten MKBA	18
5.1 Kosten	18
5.2 Exploitatie effecten	19
5.3 Monetaire baten	20
5.4 Kwalitatieve effecten	22
6 Uitkomsten MKBA	24
6.1 Eindtabel MKBA	24
6.2 Gevoeligheidsanalyses	25
6.3 Benchmark uitkomsten MKBA voor OV projecten	27
7 Conclusies	29



# Samenvatting

## De achtergrond en context

De ontwikkeling van station Zevenaar Poort is onderwerp van een brede planstudie, waarin naast de realisatie van een nieuw station, ook gekeken wordt naar realisatie van een tunnel voor langzaam verkeer (tevens voorzien als mogelijke perrontunnel) en een spoorverdubbeling tussen Zevenaar en Didam. Deze brede scope komt doordat het station Zevenaar Poort in de huidige dienstregeling en infrastructuur niet inpasbaar is. Er is extra infrastructuur nodig, tenminste tussen Zevenaar Poort en Didam. Deze spoorverdubbeling draagt daarnaast bij aan een betere betrouwbaarheid en robuustheid van de treindienst Arnhem-Doetinchem-Winterswijk.

In het bestuurlijk overleg van 22 oktober 2012 is daarom besloten dat er inzicht moet komen in de kosten en baten van de spoorverdubbeling, met en zonder nieuw station Zevenaar Poort. In dit rapport worden de uitkomsten van de maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) toegelicht. In de MKBA zijn de kosten en baten van de onderdelen van het project zoveel mogelijk gemonetariseerd. De aspecten ruimtelijke ontwikkelingen, leefbaarheid en barrièrewerking zijn alleen kwalitatief meegenomen in deze studie.

Bij het opstellen van de MKBA zijn de landelijke richtlijnen zoveel mogelijk aangehouden, maar op enkele punten is hiervan afgeweken. Er is geen gebruik gemaakt van een verkeersmodel en er wordt alleen gerekend met een hoog groeiscenario. Echter, de effecten na 2020 zijn (mede vanwege het hoge groeiscenario) constant gehouden.

De MKBA doet geen nieuw onderzoek, het bundelt uitkomsten uit diverse deelonderzoeken. In deze MKBA is de informatie over reistijden, reizigers en betrouwbaarheid afkomstig van ProRail en Goudappel Coffeng. ProRail heeft ook de investeringskosten en beheer- en onderhoudskosten geraamd. De exploitatie effecten zijn bepaald door de regionale vervoerders. Uitkomsten van deze deelonderzoeken zijn separaat gerapporteerd en besproken in de projectgroep.

## De alternatieven

Er zijn vier projectalternatieven bekeken, die variëren in de lengte van de spoorverdubbeling (vanaf Zevenaar of Zevenaar Poort tot Didam) en in de opening van een nieuw station Zevenaar Poort met bijbehorende P+R faciliteit. De projectalternatieven:

1. Spoorverdubbeling Zevenaar Poort - Didam;
2. Spoorverdubbeling Zevenaar - Didam;
3. Spoorverdubbeling Zevenaar Poort - Didam met station Zevenaar Poort;
4. Spoorverdubbeling Zevenaar - Didam met nieuw station Zevenaar Poort.

Alle projectalternatieven gaan uit van een langzaam verkeer tunnel.

Deze projectalternatieven worden afgezet tegen een referentiealternatief waarin uitgegaan wordt van vigerend beleid. Dit betekent onder andere dat op het traject Utrecht-Arnhem/Nijmegen vanaf 2020 conform het Programma Hoogfrequent Spoor wordt gereden en dat er autonome gebiedsontwikkeling rond Zevenaar Poort plaatsvindt (Liemers College, 90 hectare bedrijventerrein en circa 1.350 extra woningen).

In de MKBA is gerekend met de **fasering** waarbij eerst de tunnel, vervolgens spoorverdubbeling en als laatste het station wordt gerealiseerd. In overleg met het projectteam zijn de volgende realisatiedata bepaald: de fietstunnel is gereed in 2015, de spoorverdubbeling in 2018 en het station in 2020.

## De effecten

De **spoorverdubbeling** leidt tot de volgende effecten:

- Reistijdwinsten ontstaan mede door autonome infrastructurele ingrepen (partiële spoorverdubbeling Wehl, verhoging baanvaksnelheid) waarvan de tijdwinsten pas bij een spoorverdubbeling verzilverd kunnen worden;
- Betrouwbaarheidswinsten ontstaan vooral doordat de keertijden in Arnhem stijgen (en er dus meer mogelijkheden zijn om vertragingen uit te dempen) en door de verminderde afhankelijkheid op het baanvak Arnhem-Winterswijk. De vertragingstijd en het aantal gemiste overstappen neemt hierdoor af.
- Vermeden keerkosten doordat het door een stijging van de keertijden voor vervoerders mogelijk wordt op de gewenste momenten te splitsen/combineren op Arnhem. Hierdoor worden aanzienlijke exploitatievoordelen behaald.
- Opheffen Overbelastverklaring. Naast de tijdwinsten door de spoorverdubbeling ontstaan bij de spoorverdubbeling Zevenaar-Didam ook tijdwinsten door het oplossen van de overbelastverklaring op het baanvak Arnhem-Zevenaar.
- Exploitatiebaten. Als gevolg van deze effecten neemt het aantal reizigers en daarmee de exploitatiebaten toe.

Ten opzichte van de spoorverdubbeling, leidt het openen van een **nieuw station** tot:

- Extra treinreizigers (deels afkomstig van bestaande stations) en daarmee extra exploitatiebaten.
- Reistijdwinst voor reizigers van/naar het nieuwe station (voor- en natransporttijd).
- Reistijdverlies voor doorgaande reizigers.
- Reistijdverlies door het niet oplossen van de overbelastverklaring.
- Vermindering van de betrouwbaarheid en daarmee een toename van het aantal gemiste overstappen.
- Extra exploitatiekosten door de extra haltering en doordat de keerkosten niet meer vermeden kunnen worden.

De **tunnel** voor langzaam verkeer levert tijdwinsten op voor fietsers en voetgangers, waarbij in deze MKBA alleen de effecten voor fietser gekwantificeerd zijn. Naast een meer directe ontsluiting van het Liemers College, Groot Holthuizen, Spoorallee en 7Poort hoeven fietsers (en voetgangers) niet meer te wachten voor een dichte spoorwegovergang. De langzaam verkeer tunnel zorgt daarnaast voor minder onveilige situaties op de spoorwegovergang en een vermindering van de barrièrewerking van het spoor.

## De uitkomsten

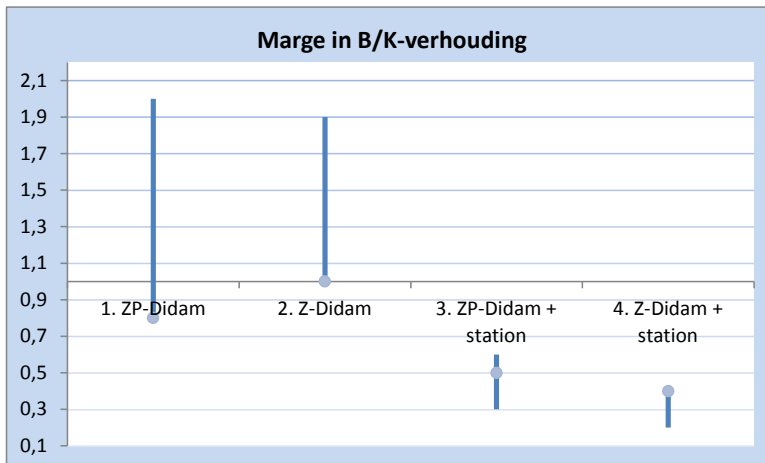
In de MKBA zijn deze effecten gemonetariseerd en gedurende de zichtperiode van de MKBA opgenomen. Alle kosten en baten zijn contant gemaakt. De contante waarde is een gewogen optelsom over de zichtperiode van de MKBA. De verhouding tussen de contante waarde van de baten en van de kosten is de B/K-verhouding. Indien deze hoger dan 1 is, is er een positief maatschappelijk rendement.

Er is een aantal gevoeligheidsanalyses uitgevoerd op verschillende aannames in de MKBA, waarbij onderzocht is wat gebeurt indien de gehanteerde uitgangspunten wijzigen. De volgende scenario's zijn daarbij onderscheiden:

- PHS wordt niet gerealiseerd tussen Utrecht en Arnhem;
- De vervoerwaarden van het station vallen uit conform de lagere opgave van de vervoerders
- De investeringskosten vallen lager uit dan de verwachtingswaarde van ProRail



Deze gevoeligheidsanalyses geven samen een bandbreedte in de uitkomst van de B/K-verhouding, zoals in de figuur is weergegeven.



Hierbij moet worden opgemerkt dat de kwalitatieve effecten niet in deze figuur zijn opgenomen. In hoofdstuk 6 is een uitgebreide eindtabel opgenomen met daarin de onderbouwing van de basiswaarde van de B/K-verhouding (gemarkeerd met een bolletje in bovenstaande figuur). In die eindtabel zijn ook de kwalitatieve effecten opgenomen die niet gemonetariseerd konden worden, te weten de veiligheidseffecten op de spoorwegovergang, de betrouwbaarheidseffecten op de IJssellijn, de bijdrage van het station aan regionale ambities en de effecten op de barrièrewerking van het spoor in Zevenaar.

### De conclusies

De MKBA biedt beslisinformatie en maakt geen keuze. De afweging om te investeren in een project blijft een politiek bestuurlijke keuze, mede rekening houdend met onder andere niet-gemonetariseerde baten.

- De gemonetariseerde baten van de **spoorverdubbeling** zijn hoger dan de kosten. Dit is zeker het geval indien PHS na 2020 gerealiseerd wordt of indien de investeringskosten lager uitvallen. De belangrijkste batenposten zijn de reistijdwinsten door de spoorverdubbeling (zowel voor overstappende als niet-overstappende reizigers), de reistijdwinsten door de overbelastverklaring en de vermeden keerkosten.
- De gemonetariseerde baten van de **tunnel** voor langzaam verkeer zijn lager dan de kosten. Echter de effecten van barrièrewerking en onveilige situaties op het spoor zijn niet gemonetariseerd.
- Indien er een **nieuw station** geopend wordt, nemen de baten op reistijd en betrouwbaarheid af. Deze afname is groter dan de winsten voor gebruikers van het nieuwe station. Hierdoor zijn de gemonetariseerde baten in de alternatieven met station lager dan de kosten, ook indien uitgegaan wordt van de gevoeligheidsanalyse met lagere investeringskosten. De effecten op de ruimtelijke ambities van Zevenaar zijn niet gemonetariseerd.

# 1 Inleiding

## 1.1 Achtergrond en doelstelling

### De plannen

Aan de oostkant van Zevenaar staat grootschalige gebiedsontwikkeling gepland, waarbij de ambitie is om ruim 1.300 woningen en 90 hectare te realiseren. Ter bevordering van de bereikbaarheid van het gebied is er een besluit tot realisatie van een nieuwe aansluiting op de A12 genomen. Tevens bestaat de intentie voor een station met regionale P+R faciliteit: Zevenaar Poort. ProRail heeft in 2010 een verkenning uitgevoerd voor het nieuwe station in Zevenaar Poort. Hieruit bleek dat er naast de investeringen in het station ook investeringen nodig zijn op het spoor in de vorm van spoorverdubbeling. Bijkomend voordeel van de spoorverdubbeling is dat dit de betrouwbaarheid en robuustheid van de lijn Arnhem – Doetinchem vergroot.

### Beleidsmatige inbedding

De ontwikkeling van Zevenaar Poort heeft een plek gekregen in het Regionaal Plan, het Masterplan OV en de Verstedelijkingsvisie van de Stadsregio Arnhem Nijmegen. De provincie Gelderland en de Stadsregio Arnhem Nijmegen zijn gestart met de planstudie Zevenaar Poort. Tot de scope van de planstudie Zevenaar Poort behoren de realisatie van een nieuw station, een tunnel voor langzaam verkeer en een spoorverdubbeling tussen Zevenaar en Didam.

### Inzicht in kosten en baten gewenst

In het bestuurlijk overleg van 22 oktober 2012 is besloten dat er inzicht moet komen in de kosten en baten van de spoorverdubbeling met en zonder nieuw station. Hiertoe dient een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) uitgevoerd te worden voor de realisatie van het nieuwe station en de infrastructurele aanpassingen aan het spoor. In dit rapport worden de opzet en de uitkomsten van de MKBA toegelicht. Er is overigens geen inzicht gegeven in alle kosten en baten die samenhangen met de integrale gebiedsontwikkeling rond Zevenaar Poort.

### Doelstelling

Het doel van de MKBA is het inzichtelijk maken van de maatschappelijke kosten en baten van spoorverdubbeling met en zonder nieuw station.

Het gaat hierbij om vier projectalternatieven:

1. Spoorverdubbeling Zevenaar Poort - Didam;
2. Spoorverdubbeling Zevenaar - Didam;
3. Spoorverdubbeling Zevenaar Poort - Didam met station Zevenaar Poort;
4. Spoorverdubbeling Zevenaar - Didam met nieuw station Zevenaar Poort.

Een langzaam verkeer tunnel is onderdeel van alle projectalternatieven.

## 1.2 Context

De MKBA combineert de informatie uit verschillende deelstudies.

- De effecten op **reistijden**, **betrouwbaarheid** en **aantallen reizigers** zijn ingeschat door ProRail. Goudappel Coffeng heeft deze toegeedeeld aan de reizigers en een groei in aantal reizigers bepaald. De aannames en werkwijzen zijn vastgelegd in bijlage A, B, C en D. De regionale vervoerders hebben een afwijkende vervoerwaarde geraamd die is opgenomen in de gevoeligheidsanalyse (input voor deze berekeningen is te vinden in bijlage E).
- De **investeringskosten** en de bijbehorende **beheer- en instandhoudingskosten** van de verschillende onderdelen van het project zijn ingeschat door ProRail. De investeringskosten van de P+R-voorziening die hoort bij het station Zevenaar Poort zijn geraamd door Stadsregio Arnhem Nijmegen
- De regionale vervoerders hebben de effecten op de **exploitatiekosten** berekend (extra kosten van haltering en vermeden keerkosten)

In deze MKBA is op een aantal punten afgeweken van de gangbare richtlijnen voor kosten-batenanalyses op landelijk niveau (OEI leidraad en KBA bij MIRT Verkenningen).

- De effecten zijn bepaald voor 2020 voor één toekomstscenario, het Global Economy scenario.
- De effecten zijn na realisatie van het project (2020) constant gehouden. Dit om rekening te houden met de hoge groeiverwachtingen in het GE scenario en de huidige bevolkingsontwikkeling in de regio.
- De vervoerwaarde effecten zijn niet met behulp van een verkeersmodel ingeschat, maar op basis van analyses op lijnniveau vertaald naar station-tot-station effecten. Daarnaast is separaat een inschatting gemaakt van de effecten op voor- en natransport met station Zevenaar Poort.

## 1.3 Leeswijzer

In het volgende **hoofdstuk 2** wordt de methodiek van de kosten-batenanalyse beschreven en gaan we in op specifieke uitgangspunten voor de Zevenaar Poort.

In **hoofdstuk 3** wordt de huidige situatie beschreven, de verschillende alternatieven en de verkeerskundige gevolgen ervan.

In **hoofdstuk 4** worden de verschillende effecten voor het project Zevenaar Poort beschreven.

Deze effecten zijn voor het grootste gedeelte onderdeel van de MKBA, die is opgenomen in **hoofdstuk 5**.

In **hoofdstuk 6** vindt u tenslotte de conclusies.

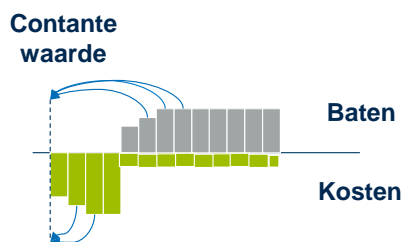
## 2 Toelichting methodiek

### 2.1 MKBA algemeen

#### Wat is een MKBA?

Een MKBA is een proces waarin alle relevante effecten van een project worden bepaald en met elkaar worden vergeleken. Het gaat zowel om effecten voor de direct betrokkenen (overheden, gebruikers), als voor diegenen die op een andere manier voor- of nadeel ondervinden van een project (bijvoorbeeld omwonenden).

Deze effecten worden over een reeks van jaren bepaald en vervolgens zoveel mogelijk vertaald naar hun effecten op de welvaart van de betrokkenen. Dit welvaartseffect wordt uitgedrukt in geldtermen. Het resultaat is een overzicht van de effecten over een lange reeks van jaren.

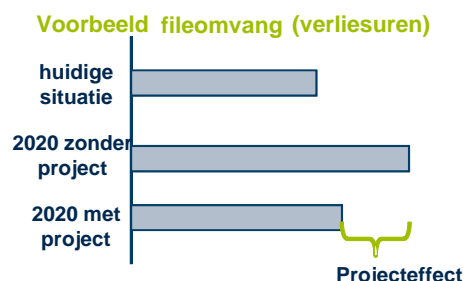


Door toekomstige effecten te vertalen naar hun huidige (contante) waarde kunnen effecten die op verschillende momenten in de tijd optreden bij elkaar worden opgeteld. Hierdoor kan inzicht worden verkregen in het netto effect op de welvaart van alle stakeholders ("de maatschappij") tezamen.

#### Situatie met en zonder het project

De effecten van een projectalternatief worden bepaald door een vergelijking te maken tussen de *toekomstige situatie met het project* (projectalternatief) en de *toekomstige situatie zonder het project* (referentiealternatief).

De verschillen tussen de situatie met en zonder project worden *projecteffecten* genoemd. Het gaat in een MKBA dus niet alleen om het inzichtelijk maken van de totaalsituatie met het project, maar ook om het afzonderen van de toekomstige ontwikkelingen die niet samenhangen met het project.



De projecteffecten bestaan naast de kosten (investeringen en beheer- en onderhoud) uit directe effecten op de bereikbaarheid, externe effecten op de leefbaarheid en eventueel indirecte effecten op de werkgelegenheid.

#### Richtlijnen voor het opstellen van een MKBA

Voor het opstellen van een MKBA tijdens een MIRT Verkenning zijn richtlijnen opgesteld; het *Kader OEI bij MIRT Verkenningen*. Hierbij staat OEI voor Overzicht Effecten Infrastructuur. In deze MKBA Zevenaar Poort worden de spelregels uit het *Kader OEI bij MIRT Verkenningen* waar mogelijk gevolgd.

## 2.2 Uitgangspunten MKBA Zevenaar Poort

### Algemeen

Zoals hierboven al beschreven is, is deze MKBA zoveel mogelijk uitgevoerd conform de richtlijnen van het Kader OEI bij MIRT Verkenningen. Voor de kengetallen is aangesloten bij de kengetallen die door Rijkswaterstaat (Steunpunt Economische Evaluatie) worden voorgeschreven. Dit geldt bijvoorbeeld voor kengetallen betreffende tijdwaardering, waardering betrouwbaarheid, en waardering externe effecten. Er is zowel aan de kostenkant als aan de batenkant inclusief BTW gerekend.

### Omgevingsscenario

Zoals beschreven in de vorige paragraaf wordt in een MKBA de situatie met project (het projectalternatief) vergeleken met de situatie zonder project (het referentiealternatief). Op deze manier worden de projecteffecten gescheiden van de autonome effecten. Om de verschillende alternatieven voor langere periode te kunnen beschrijven, wordt gebruik gemaakt van toekomstscenario's. Voor zowel de demografische en economische ontwikkelingen als voor de kengetallen is uitgegaan van het scenario **Global Economy** (GE).

### Vervoerwaarde

De effecten op de vervoerwaarde zijn ingeschat door Goudappel Coffeng en worden toegelicht in bijlage B.

In deze MKBA wordt er **geen groei na 2020** aangenomen in ontwikkelingen en bijbehorende effecten aangenomen. Dus voor de periode tot 2020 wordt uitgegaan van een autonome groei (conform het GE scenario), voor de periode na 2020 worden de effecten constant verondersteld.

### Tijdshorizon

Conform de richtlijnen worden de effecten gedurende een langere periode in kaart gebracht. De richtlijnen schrijven een 'eeuwigdurende' periode voor. Gezien de te hanteren discontovoet tellen effecten na 100 jaar nauwelijks mee. Daarom is er in het *Kader OEI bij MIRT Verkenningen* voor gekozen een periode van 100 jaar te hanteren. Deze periode gebruiken we ook in deze MKBA. Dat betekent dat de effecten bepaald zijn voor de periode 2014 tot en met 2113.

### Discontovoet

De projecteffecten worden contant gemaakt naar het eerste investeringsjaar, in dit geval 2014. Daardoor tellen kosten en effecten die later in de tijd optreden minder zwaar mee dan die eerder in de tijd optreden. Voor het contant maken van toekomstige effecten wordt gebruik gemaakt van een discontovoet. Conform de laatste afspraken hierover voor MIRT Verkenningen wordt gebruik gemaakt van een discontovoet van 2,5% plus een risico opslag van 3% voor zowel kosten als baten.

### Prijspeil

In een KBA wordt gewerkt met reële prijzen. Dit houdt in dat er met een vast prijspeil gerekend wordt. In deze KBA is gewerkt met prijspeil 2013. Sinds 1 juli 2011 is de richtlijn dat er in KBA's gerekend moet worden met prijzen inclusief BTW. Dit geldt voor alle kosten en baten.

# 3 Probleemanalyse en oplossingsrichtingen

## 3.1 Situatieschets

De gemeente Zevenaar is bezig met de ontwikkeling van het gebied direct rondom een mogelijk **nieuw station**. Voor een deel van deze ontwikkelingen is de komst van het nieuwe station doorslaggevend. Het station faciliteert daarmee de **ruimtelijke ontwikkelingen**. Andersom zorgen de geplande ruimtelijke ontwikkelingen voor extra in- en uitstappers op dit nieuwe station. Onderdeel van de plannen voor het nieuwe station is een **P+R-voorziening**.

Vanaf eind 2012 wordt er 4 keer per uur gereden op werkdagen tussen Arnhem en Doetinchem door twee vervoerders (Arriva en Hermes). Om in deze dienstregeling het nieuwe station Zevenaar Poort te passen, is **uitbreiding van de spoorinfrastructuur** tussen Didam en Zevenaar Poort nodig.

ProRail beveelt aan om ook het traject tussen Zevenaar Poort en Zevenaar te verdubbelen, omdat dit extra tijdswinsten oplevert, de betrouwbaarheid van de verbinding Arnhem– Doetinchem verbetert en de betrouwbaarheid op de IJssellijn verbetert. Met de spoorverdubbeling Zevenaar – Didam wordt de **overbelastverklaring** opgelost.



**Overbelastverklaring**

Het baanvak Arnhem-Zevenaar is door ProRail overbelast verklaard, als gevolg van een conflict in de tijddigging van de ICE en de regionale treinen Arnhem-Winterswijk. Een spoorverdubbeling tussen Zevenaar en Didam zal een oplossing vormen voor de overbelastverklaring. Indien de overbelastverklaring niet opgelost wordt, geldt de terugvaloptie zoals gekozen in de dienstregeling 2013. Dit betekent dat de treinen richting Winterswijk 4 minuten eerder vertrekken als de ICE rijdt. De consequentie hiervan is dat reizigers tussen Arnhem en Didam (en verder oostelijk gelegen haltes) 4 minuten langer onderweg zijn en alle op Arnhem overstappende reizigers 15 minuten langer onderweg zijn (door de gemiste overstap).

Tenslotte is een **tunnel voor langzaam verkeer** onderdeel van de plannen. Deze tunnel zorgt, als interwijkverbinding, voor minder oversteekbewegingen over het spoor en vermindert hierdoor de barrièrewerking van het spoor. De verwachting is dat circa 1300 fietsers per dag gebruik maken van deze tunnel, waarvan zo'n 600 passages afkomstig zijn van leerlingen van het Liemers College dat verplaatst wordt naar Zevenaar Poort.

## 3.2 Alternatieven

Er worden vier projectalternatieven bekeken in de MKBA. Deze worden afgezet tegen het referentiealternatief.

### Projectalternatief

De vier projectalternatieven verschillen onderling in wel of geen nieuw station en in korte of lange spoorverdubbeling:

1. Spoorverdubbeling Zevenaar Poort – Didam;
2. Spoorverdubbeling Zevenaar – Didam;
3. Spoorverdubbeling Zevenaar Poort – Didam met station Zevenaar Poort;
4. Spoorverdubbeling Zevenaar – Didam met station Zevenaar Poort.

Alle projectalternatieven gaan uit van een frequentie van vier keer per uur per richting. Daarnaast wordt in alle projectalternatieven uitgegaan van een realisatie van een tunnel voor langzaam verkeer. Deze functioneert als verbinding tussen de Zevenaarse wijken en indien er een station komt tevens als perrontunnel. In de projectalternatieven met station (alternatief 3 en 4) wordt een P+R-voorziening gerealiseerd.

In verschillende bestuurlijk overleggen eind 2012 is gesproken over een mogelijke fasering van de verschillende onderdelen. Daarbij is besproken dat er eerst een langzaam verkeer tunnel, vervolgens een spoorverdubbeling en als laatste een station wordt gerealiseerd. Voor de MKBA is van het belang te weten wanneer investeringen starten en wanneer het project gereed is. In het projectteam zijn hier de volgende realisatiedata bij genoemd:

- Langzaam verkeer tunnel gereed in 2015 (start investeringen in 2014);
- Spoorverdubbeling gereed in 2018 (start investeringen in 2015);
- Station (met P&R locatie) gereed in 2020 (start investeringen in 2019).

### Referentiealternatief

Deze projectalternatieven worden in de MKBA vergeleken met het referentiealternatief. In dit alternatief is geen sprake van een nieuw station, noch van spoorverdubbeling tussen Zevenaar en Didam. Wel wordt rekening gehouden met nieuw materieel en spoorverdubbeling bij Wehl. Deze aanpassingen leveren echter op zichzelf geen rijtijdwinst op. De tijdwinst kan pas gerealiseerd worden indien de spoorverdubbeling plaatsvindt.

Vanaf 2020 wordt ervan uitgegaan dat de dienstregeling conform de plannen van het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) plaatsvindt. Dat betekent dat er op het traject Utrecht -Arnhem met 6 intercity's gereden wordt. Dit betekent dat de reizigers die overstappen in Arnhem vanaf 2020 "spoorboekloos" overstappen naar Utrecht en Nijmegen, momenteel de meest tijdkritische overstappen. In een gevoeligheidsanalyse is bekeken wat de uitkomsten van de MKBA zijn indien PHS niet gerealiseerd wordt.

#### Programma Hoogfrequent Spoor (PHS)

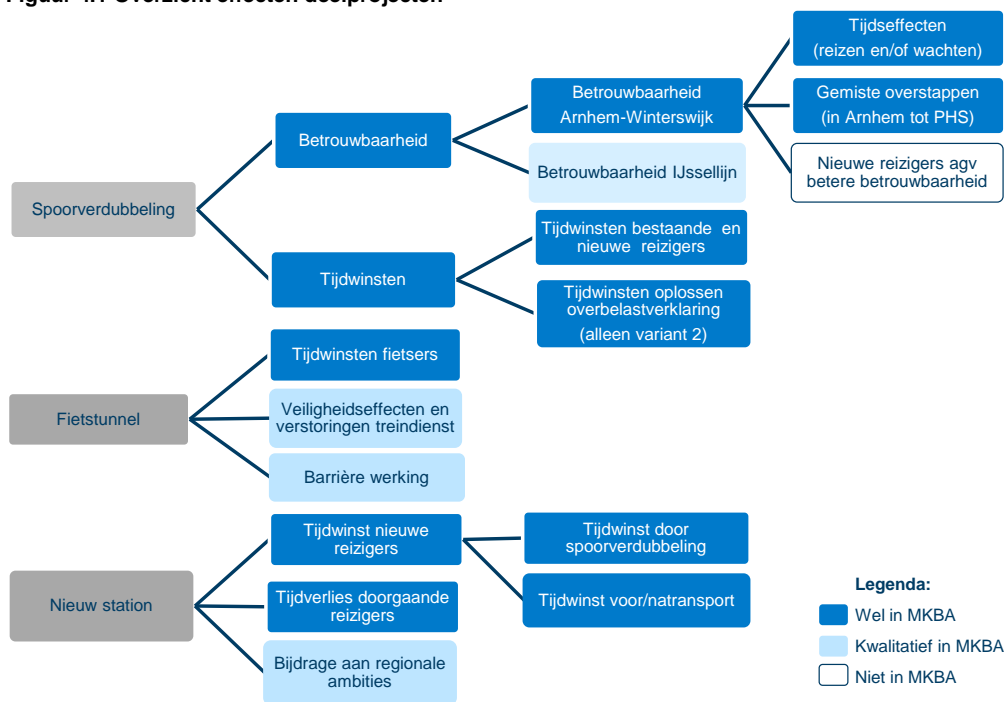
Het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) en ProRail werken de komende jaren aan de realisatie van hoogfrequent spoorvervoer. Op de drukste trajecten moeten reizigers uiterlijk in 2020 elke 10 minuten kunnen opstappen op een intercity of een sprinter. Op deze trajecten moeten elk uur zes intercity's en twee tot zes sprinters gaan rijden. Door hoogfrequent spoorvervoer kunnen reizigers de trein nemen zonder hun reis vooraf te plannen. Met dit reizen zonder spoorboekje en met extra ruimte voor het goederenvervoer over het spoor worden steden, bedrijven en knooppunten ook beter bereikbaar.

Daarnaast vindt er ook zonder de projectalternatieven gebiedsontwikkeling plaats rond het nieuwe station. Er worden naar verwachting tot 2020 circa 900 nieuwe woningen opgeleverd en 90 hectare bedrijventerrein. In de jaren tot 2025 worden nog eens 437 extra woningen opgeleverd (totaal dus 1.337 woningen). Tevens wordt de verplaatsing van het Liemers College (650 leerlingen) naar deze locatie meegenomen, welke reeds in aanbouw is.

## 4 Effecten alternatieven

De verschillende onderdelen van het project leiden tot verschillende effecten. In de onderstaande figuur is dit schematisch weergegeven. Daarbij is tevens aangegeven of deze effecten wel (donkerblauw) of niet (wit) zijn meegenomen in de MKBA. Sommige effecten konden alleen kwalitatief meegenomen worden (lichtblauw).

Figuur 4.1 Overzicht effecten deelprojecten



### 4.1 Uitbreiding spoorinfrastructuur

#### Betrouwbaarheidswinsten

De verdubbeling van het spoor leidt tot betrouwbaarheidswinsten op de lijn Arnhem-Doetinchem. Hierdoor verminderen de vertragingminuten voor reizigers en zijn er minder gemiste overstappen. Door deze kwaliteitsverbetering kan een toename van het aantal reizigers verwacht worden. Deze toename is niet meegenomen in de vervoerwaarde. De inschatting van de projectgroep is dat de problemen in de referentie en de verbetering hiervan niet dusdanig groot zijn dat een substantiële toename van aantal reizigers te verwachten is.

Naast de betrouwbaarheidswinsten op de lijn Arnhem-Doetinchem kunnen er ook betrouwbaarheidswinsten op de IJssellijn van/naar Zutphen optreden. Doordat de treindiensten tussen Arnhem en Doetinchem vaker op tijd rijden, veroorzaken deze minder vaak hinder voor de overige treindiensten tussen Arnhem en Zutphen (intercity en sprinter) en de internationale trein (ICE).



De effecten zijn het sterkst voor de ICE's en zijn onderdeel van de overbelastverklaring. Daarnaast is een beperkt effect te verwachten op de punctualiteit van IC's en sprinters richting Zutphen, indien de vertraging op de lijn Arnhem-Doetinchem oploopt tot meer dan 4 minuten (over 2012 was dit gemiddeld ongeveer 10% van de treinen).

### Overbelastverklaring

Het baanvak Arnhem-Zevenaar is overbelast verklaard door het capaciteitsconflict van de tijdligging van de ICE en de regionale treinen Arnhem-Winterswijk. De spoorverdubbeling tussen Zevenaar en Didam vormt een oplossing voor de bovenstaande overbelastverklaring. De baten die hiermee samenhangen, zijn afhankelijk van de terugvaloptie die gekozen wordt in het referentiealternatief. Deze terugvaloptie is door ProRail conform de dienstregeling 2013 ingevuld.

Dit betekent dat treinen richting Winterswijk 4 minuten eerder vertrekken op de uren dat de ICE rijdt. De consequentie hiervan is dat:

- Reizigers tussen Arnhem en Didam (en verder oostelijk gelegen haltes) 4 minuten langer onderweg zijn;
- Op Arnhem overstappende reizigers in alle gevallen 15 minuten langer onderweg zijn.

Een analyse van ProRail laat zien dat deze extra rijtijd voor ongeveer 10% van de reizigers geldt. In alternatief 2 (spoorverdubbeling Zevenaar-Didam) vervalt de overbelastverklaring en ondervinden deze reizigers dus extra tijdswinst, boven de tijdswinst die hieronder beschreven wordt.

Voor ICE treinen richting Arnhem geldt dat deze planmatig 4 minuten vertraagd worden. Reizigers vanuit Duitsland naar Arnhem (en verder) zijn hierdoor 4 minuten langer onderweg, ervan uitgaande dat de ICE op tijd rijdt. Het is niet duidelijk welk deel van deze baten in Nederland terecht komt en welk deel in Duitsland. Omdat de bestemming van de trein Nederland is, zijn deze baten volledig meegenomen.

### Tijdwinsten

Behalve de betrouwbaarheidswinsten zijn er ook tijdswinsten door de spoorverdubbeling. Door de spoorverdubbeling kan de potentiële winst van maatregelen in de referentie verzilverd worden. Daarnaast leidt de verdubbeling ook op zichzelf tot tijdswinsten. Door deze tijdswinsten, zal het aantal reizigers toenemen. Dit leidt tot extra exploitatieopbrengsten. Vooralsnog gaan we er van uit dat deze toename van reizigers niet leidt tot extra materieel, zodat er geen exploitatiekosten zijn voor deze extra reizigers.

In de projectalternatieven waarin een station gerealiseerd wordt (alternatief 3 en 4), wordt de reistijdswinst door de spoorverdubbeling teniet gedaan door de extra halteertijd van het nieuwe station. Er resteert in deze alternatieven dus geen tijdswinst.

## 4.2 Nieuw station Zevenaar Poort

### Extra reizigers

Het nieuwe station trekt in- en uitstappers aan. Dit zijn deels reizigers die voorheen over station Zevenaar reisden en deels geheel nieuwe reizigers. Door Goudappel Coffeng is berekend dat er in totaal 1.350 in- en uitstappers op het station zijn, waarvan er 570 voorheen al via een ander station reisden. Dit betekent dat 780 van de 1.350 in- en uitstappers nieuwe reizigers zijn die voorheen niet met de trein reisden.

Deze 1.350 reizigers profiteren niet alleen van de tijdwinst zoals hierboven beschreven, maar profiteren ook van voordelen in het voor- en natransport (kortere voor- en natransporttijd, minder zoektijd parkeerplaats etc.). Immers, als deze voordelen niet optreden, zouden ze wel besluiten via station Zevenaar te reizen. Tegenover deze voordelen, staan de nadelen van een extra stop voor de doorgaande reizigers en dat de betrouwbaarheid daalt.

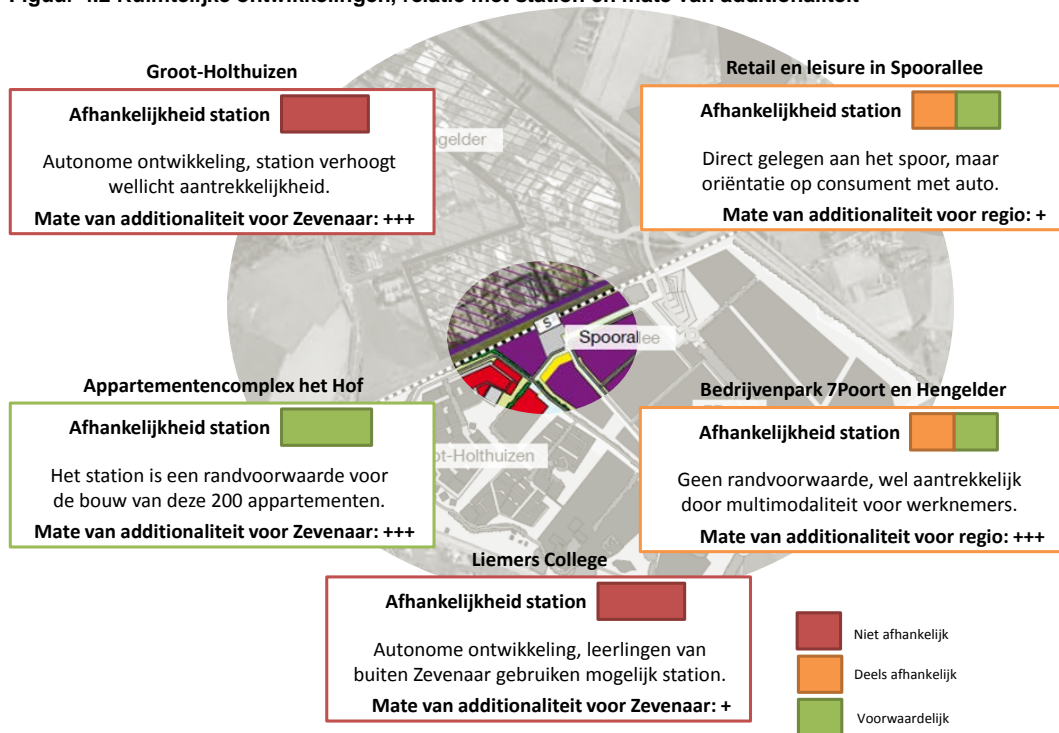
### Exploitatie effecten

De extra reizigers leveren ook extra exploitatieopbrengsten op. De extra stop op station Zevenaar Poort (alternatief 3 en 4) leidt daarnaast tot extra exploitatiekosten.

### Ruimtelijke ontwikkelingen

Voor gemeente Zevenaar is de bijdrage van het nieuwe station aan haar regionale ontwikkelingsambities belangrijk. Daarnaast geeft de gemeente aan dat er verwachtingen gescheept zijn omtrent dit station bij bewoners en bedrijven. Een deel van de ruimtelijke ontwikkelingen vindt echter ook zonder de komst van het station plaats. In de onderstaande figuur is dit schematisch weergegeven. Een toelichting op de scores is gegeven in bijlage F.

**Figuur 4.2 Ruimtelijke ontwikkelingen, relatie met station en mate van additionaliteit**



Een deel van de ruimtelijke ontwikkelingen is voorzien in het **referentiealternatief**. Dit betekent dat deze ontwikkeling gerealiseerd wordt onafhankelijk van de eventuele spoorverdubbeling en de komst van het station. Dit geldt voor de woningen in Groot-Holthuizen, het bedrijvenpark 7Poort en Hengelder en het Liemers College.

Voor de andere twee ontwikkelingen, appartementencomplex het Hof en de Spoorallee, geldt dat de komst van het station deze ontwikkelingen zou kunnen versterken. In de figuur is te zien dat met name het appartementencomplex het Hof een sterke relatie heeft met het station. De gemeente Zevenaar ziet de komst van het station als randvoorwaardelijk voor de realisatie van deze 200 appartementen. Voor de Spoorallee geldt dat deze relatie minder sterk is.

De voorzieningen die voorzien zijn in de Spoorallee, zijn in sterkere mate afhankelijk van de ontsluiting via de A12 dan via het station. Daar komt bij dat de additionaliteit van deze ontwikkeling voor de regio beperkt is. Er is voor een groot deel sprake van verschuiving vanuit de gemeente zelf of de regio. Voor een verdere onderbouwing hiervan verwijzen we naar bijlage F.

### 4.3 Langzaam verkeer tunnel

De langzaam verkeer tunnel zorgt voor **tijdwinsten** voor fietsers. In dit geval is er sprake van verminderd omrijden, alsmede van tijdwinst doordat niet meer gewacht hoeft te worden voor een dichte spoorwegovergang. Goudappel Coffeng heeft berekend dat er bijna 1.300 fietspassages per dag gebruik gaan maken van de tunnel (waarvan circa 600 leerlingen zijn van het nieuwe Liemers College) en dat er per passage een gemiddelde tijdwinst van bijna 2,5 minuut gerealiseerd wordt.

Naast de tijdwinsten zijn er **veiligheidseffecten**. Doordat er minder fietsers gebruik maken van de spoorwegovergang, neemt het risico op een ongeval af. Aangezien de (bijna) ongevallen leiden tot verstoringen in de dienstregeling, nemen deze **verstoringen** eveneens af.

Het is lastig te bepalen hoe groot de omvang van deze effecten is. Er zijn twee overwegen nabij de nieuwe fietstunnel; ter hoogte van de Ringbaan Oost en de Babberichseweg. Het aantal daadwerkelijke ongevallen op deze overwegen is, zeker de laatste jaren, beperkt. Wel hebben zich de afgelopen jaren meerdere gevaarlijke situaties voorgedaan, volgens de statistieken van ProRail. Hoe groot de eventuele verstoringen in de dienstregeling zijn geweest die hiermee samenhangen, is niet bekend. Het is in ieder geval duidelijk dat het realiseren van een fietstunnel een positief effect hierop heeft. Daarom worden in deze MKBA de effecten kwalitatief meegenomen.

## 5 Toelichting effecten MKBA

### 5.1 Kosten

#### Investeringskosten

De investeringskosten van de vier verschillende alternatieven zijn geraamd door Prorail<sup>1</sup> (prijspeil 2013, exclusief BTW). De totale investeringskosten per alternatief bestaan uit verschillende onderdelen, zoals weergegeven in Tabel 5.1. Tevens is de contante waarde (CW) van deze investeringskosten weergegeven, zoals deze terug te vinden is in de eindtabel in hoofdstuk 6.

Tabel 5.1 Investeringskosten in miljoenen (prijspeil 2013)

Investeringskosten in miljoenen		Kosten exclusief BTW*	Kosten inclusief BTW	Contante waarde
Alt 1	Langzaam verkeer tunnel	€ 6,3	€ 7,3	
	Spoorverdubbeling Zevenaar Poort - Didam	€ 19,5	€ 22,7	
	<b>Totaal</b>	<b>€ 25,8</b>	<b>€ 30,1</b>	<b>€ 27,8</b>
Alt 2	Langzaam verkeer tunnel	€ 6,3	€ 7,3	
	Spoorverdubbeling Zevenaar - Didam	€ 34,2	€ 39,9	
	<b>Totaal</b>	<b>€ 40,5</b>	<b>€ 47,2</b>	<b>€ 43,2</b>
Alt 3	Langzaam verkeer tunnel	€ 6,3	€ 7,3	
	Spoorverdubbeling Zevenaar Poort - Didam	€ 19,5	€ 22,7	
	Station Zevenaar Poort	€ 4,5	€ 5,2	
	P+R locatie (150 parkeerplaatsen)	€ 0,5	€ 0,6	
	<b>Totaal</b>	<b>€ 30,8</b>	<b>€ 35,9</b>	<b>€ 32,3</b>
Alt 4	Langzaam verkeer tunnel	€ 6,3	€ 7,3	
	Spoorverdubbeling Zevenaar - Didam	€ 34,2	€ 39,9	
	Station Zevenaar Poort	€ 4,5	€ 5,2	
	P+R locatie (150 parkeerplaatsen)	€ 0,5	€ 0,6	
	<b>Totaal</b>	<b>€ 45,5</b>	<b>€ 53,1</b>	<b>€ 47,7</b>

\* Verwachtingswaarde van bandbreedte in investeringskosten zoals aangeleverd door Prorail op 3 april 2013.

#### Beheer- en onderhoudskosten

De investeringen leiden jaarlijks tot extra beheer- en onderhoudskosten. De beheer- en onderhoudskosten voor de spoorverdubbeling zijn ingeschat door ProRail en bedragen 63.000 Euro per jaar (excl. BTW).

De additionele beheer- en onderhoudskosten van station Zevenaar Poort worden gedekt door de gebruikersvergoeding die de regionale vervoerders moeten betalen. De regionale vervoerders hebben deze gebruikersvergoeding geraamd op 61.525 Euro per jaar (excl. BTW). In de MKBA is dit bedrag als B&O kosten voor station Zevenaar Poort opgevoerd.

<sup>1</sup> Prorail (2013), Samenvatting Spoorlijn Zevenaar-Didam; mogelijke aanpassingen, kosten en fasering, Frank Barel 29 maart 2013

Voor het P&R terrein is een bedrag van 10.125 Euro per jaar (excl. BTW) geraamd door de Stadsregio Arnhem Nijmegen. De onderstaande tabel geeft de totale jaarlijkse beheer- en onderhoudskosten, met en zonder BTW en in contante waarde over de gehele zichtperiode van de MKBA.

**Tabel 5.2 Jaarlijkse beheer- en onderhoudskosten in miljoenen (prijspeil 2013)**

B&O kosten in miljoenen		Kosten exclusief BTW	Kosten inclusief BTW	Contante waarde
<b>Alt 1</b>	ZP – Didam	€ 0,07	€ 0,08	€ 1,2
<b>Alt 2</b>	Z – Didam	€ 0,07	€ 0,08	€ 1,2
<b>Alt 3</b>	ZP – Didam + station	€ 0,14	€ 0,16	€ 2,4
<b>Alt 4</b>	Z – Didam + station	€ 0,14	€ 0,16	€ 2,4

## 5.2 Exploitatie effecten

### Exploitatiekosten

Er is sprake van additionele exploitatiekosten in de alternatieven met station Zevenaars Poort (alternatief 3 en 4). De extra haltering bij dit nieuwe station leidt tot extra kosten. De regionale vervoerders hebben de kosten van deze extra stop geraamd op circa 241.000 Euro per jaar (excl. BTW). Dit bedrag omvat zowel de gebruikersvergoeding als de diesel kosten van een extra stop. De gebruikersvergoeding is al verrekend in de beheer- en onderhoudskosten van het station en wordt hier dus niet nogmaals meegenomen.

Tabel 5.3 geeft de additionele exploitatiekosten in brandstofverbruik weer voor zichtjaar 2020 (zowel exclusief als inclusief BTW).

**Tabel 5.3 Exploitatie kosten voor zichtjaar 2020 (prijspeil 2013)**

Exploitatie kosten		Additionele exploitatiekosten exclusief BTW	Additionele exploitatiekosten inclusief BTW
<b>Alt 1</b>	ZP – Didam	€ 0	€ 0
<b>Alt 2</b>	Z – Didam	€ 0	€ 0
<b>Alt 3</b>	ZP – Didam + station	€ 179.500	€ 209.300
<b>Alt 4</b>	Z – Didam + station	€ 179.500	€ 209.300

Tegenover de extra halteringskosten in de alternatieven met een station, staat een besparing in keringskosten in alternatief 1 en 2. Momenteel worden door de te krappe kering in Arnhem extra voertuig- en personeelskosten gemaakt. Door de reistijdwinst en de verbeterde betrouwbaarheid in alternatief 1 en 2 vervalt de te krappe kering en vervallen dus deze extra kosten. De regionale vervoerders hebben deze kosten geraamd op circa 677.000 Euro per jaar.

**Tabel 5.4 Vermeden keerkosten in Arnhem voor zichtjaar 2020 (prijspeil 2013)**

Exploitatie kosten		Vermeden keerkosten in Arnhem
<b>Alt 1</b>	ZP – Didam	€ -677.000
<b>Alt 2</b>	Z – Didam	€ -677.000
<b>Alt 3</b>	ZP – Didam + station	€ 0*
<b>Alt 4</b>	Z – Didam + station	€ 0*

\* Aangezien de spoorverdubbeling al in 2018 gereed is en het station pas in 2020, zijn deze vermeden keerkosten in alternatief 3 en 4 nog wel meegenomen voor 2018 en 2019.

### Exploitatieopbrengsten

Aangezien er in een MKBA naar alle effecten voor de totale maatschappij wordt gekeken, moeten ook alle extra reizigerskilometers meegenomen worden. Goudappel Coffeng<sup>2</sup> heeft een inschatting gemaakt van de verandering in reizigerskilometers op het gehele spoornetwerk als gevolg van de investeringen bij Zevenaar Poort. Deze toename in reizigerskilometers is vermenigvuldigd met de exploitatieopbrengst per kilometer à €0,112 (zoals vermeld in het exploitatierapport van Inno-V). De toename in reizigerskilometers en de daarbij behorende toename in exploitatieopbrengst voor zichtjaar 2020 is weergegeven in Tabel 5.5.

Tabel 5.5 Exploitatie opbrengsten voor zichtjaar 2020 (prijspeil 2013)

Exploitatie opbrengsten		Toename reizigerskm (2020)	Additionele opbrengsten (2020)
Alt 1	ZP – Didam	607.000	€ 68.000
Alt 2	Z – Didam	1.335.000	€ 150.000
Alt 3	ZP – Didam + station	7.718.000	€ 864.000
Alt 4	Z – Didam + station	7.718.000	€ 864.000

## 5.3 Monetaire baten

### Reistijdeffecten treinreizigers

Als gevolg van de investeringen in de spoorinfrastructuur worden reistijdwinsten gerealiseerd. Prorail<sup>3</sup> heeft een inschatting gemaakt van de effecten op de reistijden voor de verschillende alternatieven. In de alternatieven zonder nieuw station (**alternatief 1 en 2**), wordt er 1 of 2 minuten reistijdwinst gerealiseerd op het traject Winterswijk - Arnhem.

Bijkomend effect is dat hierdoor de kans toeneemt dat overstappende reizigers in Arnhem (richting Utrecht) hun overstap halen. Dit effect is echter niet in reistijdwinst terug te vinden, maar in de betrouwbaarheidswinst zoals toegelicht in de volgende sectie.

Tevens heeft het dubbelspoor tussen Zevenaar en Didam (**alternatief 2**) tot gevolg dat de overbelastverklaring wordt opgeheven. Dit betekent dat de ICE niet meer hoeft te wachten op de regionale trein en dat de regionale trein niet meer eerder hoeft te vertrekken vanuit Arnhem op de uren dat de ICE rijdt. Dit levert 4 minuten reistijdwinst op voor de ICE-reizigers en voor de regionale treinreizigers. Het levert ook reistijdwinst op voor overstappende reizigers vanuit Utrecht richting Doetinchem.

In de alternatieven met een nieuw station Zevenaar Poort (**alternatief 3 en 4**) wordt er alleen in 2018 en 2019 een effect op reistijden gerealiseerd als gevolg van de spoorverdubbeling. Vanaf 2020, wanneer het nieuwe station is geopend, worden deze reistijdwinsten weer teniet gedaan door de extra haltering bij Zevenaar Poort<sup>4</sup>. Wel wordt er winst geboekt in het voor- en natransport door de reizigers die via het nieuwe station Zevenaar Poort reizen.

<sup>2</sup> Goudappel Coffeng (2012), 'Vervoerwaardenstudie Station Zevenaar Poort' + aanvullende berekeningen 2013 door Peter Baas.

<sup>3</sup> ProRail (2013), Powerpoint presentatie 'Baten alternatieven Zevenaar Poort' gepresenteerd door Marc Bijlsma.

<sup>4</sup> Aangezien het nieuwe station pas in 2020 gereed zal zijn en de spoorverdubbeling al in 2018, is aangenomen dat de reistijdwinsten zoals in alternatief 1 en 2 nog wel gerealiseerd worden in alternatief 3 en 4 zolang het station er nog niet is (in 2018 en 2019).

Bovenstaande effecten op reistijden hebben als input gediend voor de reistijdwindeberekeningen van alle reizigers door Goudappel Coffeng. Tabel 5.6 geeft de resultaten van deze berekeningen weer in reistijdwinst in uren in 2020. Hierbij is aangenomen dat vanaf 2020 PHS is ingevoerd.

**Tabel 5.6 Reistijdeffecten treinreizigers voor zichtjaar 2020**

Effecten op reistijden		Reistijdwinst (minuten) traject Ww-Dtm-Ah	Reistijdwinst in 2020 (uren/jaar) alle reizigers & trajecten	Tijdwinst oplossen overbelastverklaring (uren/jaar)
<b>Alt 1</b>	ZP – Didam	1	37.850	0
<b>Alt 2</b>	Z – Didam	2	76.439	43.315
<b>Alt 3</b>	ZP – Didam + station	0	7.670	0
<b>Alt 4</b>	Z – Didam + station	0	7.670	0

Zoals bovenstaande tabel weergeeft, worden de meeste reistijdwinsten geboekt in alternatief 2. Een groot deel hiervan hangt samen met het opheffen van de overbelastverklaring. De alternatieven met station Zevenaar Poort realiseren alleen winst in voor- en natransporttijd voor de in- en uitstappers van het nieuwe station.

De reistijdwinst in uren per jaar zijn omgerekend naar euro's per jaar. Hierbij is een motiefverdeling aangenomen (aangeleverd door Goudappel Coffeng) van 36% woon-werk reizigers, 5% zakelijke reizigers en 59% overige reizigers (waaronder studenten en scholieren). Middels de tijdwaardering per motief zijn de reistijdwinsten in miljoenen euro's per jaar berekend evenals de contante waarde over de gehele zichtperiode van de MKBA (zie onderstaande tabel).

De contante waarde van de alternatieven 3 en 4 verschilt. Dit komt doordat in 2018 en 2019 (als het station nog niet geopend is) de reistijdwinsten tussen beide alternatieven verschillen. Vanaf 2020, als het station wel geopend is, zijn de reistijdwinsten gelijk zoals ook weergegeven in tabel 5.6.

**Tabel 5.7 Totale reistijdwinsten in miljoenen euro's per jaar (2020) en in contante waarde**

Reistijdwinsten		Reistijdwinsten 2020	Tijdwinsten overbelastverklaring 2020	Totaal contante waarde (miljoenen euro's)
<b>Alt 1</b>	ZP – Didam	€ 0,4	€ 0,0	€ 7,3
<b>Alt 2</b>	Z – Didam	€ 0,8	€ 0,4	€ 24,0
<b>Alt 3</b>	ZP – Didam + station	€ 0,1	€ 0,0	€ 1,7
<b>Alt 4</b>	Z – Didam + station	€ 0,1	€ 0,0	€ 2,1

### Betrouwbaarheidseffecten treinreizigers

Treinreizigers op de lijn Arnhem-Doetinchem-Winterswijk profiteren van betrouwbaarheidswinsten als gevolg van de investeringen in het spoor. De verdubbeling van het spoor resulteert in een afname van het aantal vertragsminuten voor reizigers (langer in trein zitten en/of op perron staan) en het aantal gemiste overstappen. Zo heeft Prorail ingeschat dat voor de reizigers vanuit Doetinchem richting Utrecht de kans van het halen hun overstap in Arnhem omhoog gaat van 56% naar 73% in alternatief 1 en naar 83% in alternatief 2. Het halen van een overstap scheelt de reiziger 15 minuten wachttijd. Dit effect zit verwerkt in de betrouwbaarheidswinsten.

Overigens vervalt deze winst van 15 minuten bij invoering van PHS en wordt er vanaf dat moment alleen nog maar een winst van 1 of 2 minuten geboekt op regionale en doorgaande reizen.

Tabel 5.8 geeft de betrouwbaarheidswinsten in vertragswinst weer (gebaseerd op informatie aangeleverd door Goudappel Coffeng). Zowel de jaarlijkse winst (in 2020) als de contante waarde zijn inzichtelijk gemaakt.

**Tabel 5.8 Betrouwbaarheidswinsten in miljoenen euro's voor zichtjaar 2020**

Betrouwbaarheidswinsten in miljoenen		Betrouwbaarheidswinsten in 2020	Contante Waarde
<b>Alt 1</b>	ZP – Didam	€ 0,14	€ 4,6
<b>Alt 2</b>	Z – Didam	€ 0,20	€ 6,4
<b>Alt 3</b>	ZP – Didam + station	€ 0,05	€ 1,0
<b>Alt 4</b>	Z – Didam + station	€ 0,11	€ 2,1

Aangezien aangenomen is dat de spoorverdubbeling al in 2018 gereed is en PHS pas vanaf 2020 wordt ingevoerd, profiteert men in 2018 en 2019 nog van de verhoogde kans op het halen van de overstap (resultierend in 15 minuten wachttijd winst). De betrouwbaarheidswinsten voor 2018 en 2019 zijn dus aanzienlijk hoger dan die voor 2020 (zoals gepresenteerd in bovenstaande tabel). Deze gelden echter maar voor de eerste 2 jaar, alle jaren daaropvolgend worden betrouwbaarheidswinsten gelijk aan die van 2020 gerealiseerd.

### Reistijdeffecten fietsers

Door de nieuwe tunnel hoeven fietsers minder ver om te fietsen en hoeft er niet meer gewacht te worden voor een dichte spoorwegovergang, wat leidt tot reistijdwinsten voor de fietsers. Volgens Goudappel Coffeng gaat het dagelijks om 1310 fietspassages; circa 690 fietspassages tussen Zevenaar Oost en West en circa 620 fietspassages door leerlingen van het Liemers College. De fietsers realiseren een reistijdwinst van 2,5 minuut per passage, wat in totaal neerkomt op 52,5 uur per dag en 16.580 uur per jaar. Deze tijdsinsten zijn omgerekend naar winsten in euro's en uitgezet over de gehele zichtperiode van de MKBA, zoals weergegeven in Tabel 5.9.

**Tabel 5.9 Reistijdwinsten fietsers**

Reistijdwinsten in miljoenen	Reistijdwinsten fietsers in 2020	Contante Waarde reistijdwinsten fietsers
<b>Alle alternatieven</b>	€ 0,1	€ 2,6

## 5.4 Kwalitatieve effecten

### Veiligheid en verstoringen treinverkeer

Naast reistijdwinsten voor de fietsers die gebruik maken van de nieuwe tunnel, is er ook een positief effect op veiligheid te verwachten. Omdat deze effecten op veiligheid lastig te kwantificeren zijn, is er een kwalitatieve inschatting gemaakt van het veiligheidseffect op fietsers als gevolg van de komst van de tunnel voor langzaam verkeer, zie Tabel 5.10.

**Tabel 5.10 Effecten op veiligheid fietsers**

Effecten op veiligheid		Effectinschatting
<b>Alt 1</b>	ZP – Didam	++
<b>Alt 2</b>	Z – Didam	++
<b>Alt 3</b>	ZP – Didam + station	++
<b>Alt 4</b>	Z – Didam + station	++



### Punctualiteit/betrouwbaarheid hoofdrailnet

Prorail<sup>5</sup> heeft ingeschat wat de te verwachten effecten van de verschillende investeringen zijn op de punctualiteit en betrouwbaarheid van het hoofdrailnet. De effecten zijn het grootst voor de ICE's en de toekomstige RB35 (naar Emmerich), aangezien een vertraagde regionale trein direct hinder veroorzaakt voor de achteropkomende ICE of RB35. Tevens is een beperkt effect te verwachten op de punctualiteit van IC's en sprinters richting Zutphen (Ijsselijn). Deze worden gehinderd bij een vertraging vanaf circa 4 minuten (over 2012 was dit gemiddeld het geval bij ongeveer 10% van de treinen). Deze effecten zijn niet kwantitatief meegenomen in de MKBA.

De punctualiteit verbetert het sterkst bij een dubbelspoor tussen Zevenaar en Didam en in mindere mate bij een spoorverdubbeling tussen Zevenaar Poort en Didam. Wanneer het station Zevenaar Poort gerealiseerd wordt, zijn de effecten minimaal. Dit levert de volgende kwalitatieve inschatting.

**Tabel 5.11 Effecten op betrouwbaarheid/punctualiteit hoofdrailnet**

Effecten op betrouwbaarheid/punctualiteit		Effectinschatting
<b>Alt 1</b>	ZP – Didam	+
<b>Alt 2</b>	Z – Didam	++
<b>Alt 3</b>	ZP – Didam + station	0
<b>Alt 4</b>	Z – Didam + station	+ / 0

### Bijdrage regionale ambities

Een deel van de ruimtelijke ontwikkelingen in Zevenaar hangt niet samen met de komst van het station en is onderdeel van de referentiesituatie. Voor twee ontwikkelingen is in het vorige hoofdstuk een relatie met de komst van het station aangegeven, appartementencomplex het Hof en de Spoorallee. De gemeente Zevenaar ziet de komst van het station zelfs als randvoorwaardelijk voor de realisatie van de 200 appartementen in het Hof. De voorzieningen die voorzien zijn in de Spoorallee, zijn in sterkere mate afhankelijk van de ontsluiting via de A12 dan via het station. Desalniettemin is duidelijk dat alternatief 3 en 4 met het station kunnen bijdragen aan deze ontwikkelingen en de andere alternatieven niet.

### Barrièrewerking

Het spoor vormt binnen gemeente Zevenaar een barrière voor omwonenden om locaties te bezoeken aan weerszijden van de spoorlijn. Met de komst van een langzaam verkeer tunnel neemt deze barrière af, want er komt een extra mogelijkheid om het spoor ongehinderd over te steken. Tevens wordt de visuele barrière verbeterd door de gerealiseerde zichtrelatie met de overkant.

<sup>5</sup> Mail Marc Bijlsma (ProRail) dd. 8/3/2013.

## 6 Uitkomsten MKBA

### 6.1 Eindtabel MKBA

In de onderstaande tabel zijn de uitkomsten van de MKBA opgenomen. In de tabel wordt onderscheid gemaakt naar de kosten (zowel investerings- als beheer- & onderhoudskosten) en naar de baten (monetaire en kwalitatieve). De effecten in de tabel zijn weergegeven in de contante waarde. Dat betekent dat het een optelsom is van de zichtperiode van de MKBA en geen jaarlijkse effecten. Voor een positief maatschappelijk rendement dient de baten/kosten- verhouding groter te zijn dan 1.

**Tabel 6.1 Overzicht uitkomsten MKBA (contante waarde 2014)**

Prijspeil 2013, in miljoenen	Alt 1 ZP-Didam	Alt 2 Z-Didam	Alt 3 ZP-Didam + station	Alt 4 Z-Didam + station
<b>DIRECTE EFFECTEN</b>				
<b>Kosten</b>				
Investeringskosten	€-27,8	€-43,2	€-32,3	€-47,7
Beheer- en onderhoudskosten	€-1,2	€-1,2	€-2,4	€-2,4
Exploitatiekosten	€0,0	€0,0	€-2,9	€-2,9
Vermeden keerkosten	€10,4	€10,4	€1,1	€1,1
<b>Baten</b>				
Exploitatieopbrengsten	€1,0	€2,3	€12,0	€12,2
Reistijdwinsten	€7,3	€14,8	€1,7	€2,1
Oplossen overbelastverklaring	€0,0	€9,2	€0,0	€0,0
Betrouwbaarheidswinsten	€4,6	€6,4	€1,0	€2,1
Fietsbaten	€2,6	€2,6	€2,6	€2,6
<b>KWALITATIEVE EFFECTEN</b>				
Veiligheid / verstoringen treinverkeer	++	++	++	++
Betrouwbaarheid IJssellijn	+	++	0	+/0
Bijdrage regionale ambities	0	0	++	++
Barrière werking spoor Zevenaar	+	+	+	+
Totaal kosten	-€18,6	-€34,0	-€36,5	-€51,9
Totaal baten	€15,5	€35,3	€17,3	€18,9
<b>Netto Contante Waarde</b>	<b>-€3,1</b>	<b>€1,3</b>	<b>-€19,2</b>	<b>-€33,0</b>
<b>B/K verhouding</b>	<b>0,8</b>	<b>1,0</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>

In de bovenstaande tabel is te zien dat:

- Alternatief 2 de beste B/K-verhouding heeft. De monetaire baten zijn in dit alternatief nagenoeg even hoog als de kosten. De belangrijkste batenposten zijn de tijdwinst door de spoorverdubbeling, de tijdwinst door het opheffen van de overbelastverklaring en de vermeden keerkosten.

- Indien alleen naar de baten en kosten van de spoorverdubbeling gekeken wordt, zonder langzaam verkeer tunnel, dan neemt de B/K-verhouding voor zowel alternatief 1 en 2 toe naar 1,2.
- De alternatieven met station hebben een minder gunstige B/K-verhouding, echter een aantal effecten is niet gemonetariseerd. De belangrijkste zijn de bijdrage aan de regionale ambities en de vermindering van de barrièrewerking van het spoor in Zevenaar.

## 6.2 Gevoeligheidsanalyses

### Geen Programma Hoogfrequent Spoor

Een belangrijke aanname in de MKBA is de realisatie van PHS in 2020. Indien de regionale trein vertraagd aankomt in Arnhem mist een deel van de reizigers de overstap. In de projectalternatieven neemt de betrouwbaarheid toe en dus nemen de tijdverliezen door een gemiste aansluiting af.

Deze baten treden in de bovenstaande tabel maar 2 jaar op. Immers, na realisatie van PHS wordt op de lijn Utrecht - Arnhem/ met 6 intercity's gereden en is de overstap veel minder tijdkritisch. Daardoor vervalt een belangrijk deel van met name de betrouwbaarheidsbaten na realisatie van PHS in 2020.

Indien PHS niet gerealiseerd wordt, blijven deze baten de gehele zichtperiode van de MKBA bestaan. Dit betekent dat de baten van het project hoger liggen indien PHS niet gerealiseerd wordt. In de onderstaande tabel is de consequentie voor de reistijdwinsten en betrouwbaarheidsbaten aangegeven. Tevens is er een licht verschil in reizigerskilometers, waardoor het exploitatiesaldo iets wijzigt.

Tabel 6.2 Overzicht uitkomsten MKBA zonder PHS (contante waarde 2014)

Prijspeil 2013, in miljoenen	Alt 1 ZP-Didam	Alt 2 Z-Didam	Alt 3 ZP-Didam + station	Alt 4 Z-Didam + station
<b>Gewijzigde baten</b>				
Exploitatieopbrengsten	€ 0,5	€ 2,2	€ 10,4	€ 10,6
Reistijdwinsten	€ 4,4	€ 8,7	€ 1,5	€ 1,8
Overbelastverklaring	€ 0,0	€ 16,4	€ 0,0	€ 0,0
Reisbetrouwbaarheidswinsten	€ 29,0	€ 36,2	€ 0,9	€ 1,9
Totaal kosten	<b>-€ 18,6</b>	<b>-€ 34,0</b>	<b>-€ 36,5</b>	<b>-€ 51,9</b>
Totaal baten	€ 36,4	€ 66,1	€ 15,4	€ 16,9
<b>Netto contante waarde</b>	<b>€ 17,8</b>	<b>€ 32,1</b>	<b>-€ 21,1</b>	<b>-€ 35,0</b>
<b>B/K saldo</b>	<b>2,0</b>	<b>1,9</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>

Indien PHS niet gerealiseerd wordt, nemen de baten fors toe. Niet alleen wordt er langer geprofiteerd van een verbeterde betrouwbaarheid, ook de effecten van het opheffen van de overbelastverklaring blijven langer bestaan. Hierdoor wordt het verschil tussen de alternatieven zonder station en die met station aanzienlijk groter.

Het "omslagjaar" op basis van de bovenstaande uitkomsten van de MKBA voor alternatief 1 is 2025. Indien PHS niet voor die tijd gerealiseerd wordt, wegen de baten in alternatief 1 op tegen de kosten.

### Lagere vervoerwaarde

Er is veel discussie over de potentie van met name station Zevenaar poort in termen van aantal nieuwe in- en uitstappers. De regionale vervoerders hebben een eigen inschatting gemaakt, die leidt tot lagere aantallen reizigers voor station Zevenaar Poort (428 i.p.v. 780 nieuwe reizigers in 2025). De vervoerders houden andere uitgangspunten aan die toegelicht zijn in een aparte notitie [bijlage E].

In deze gevoeligheidsanalyse is gekeken wat de effecten zijn van een lagere vervoerwaarde conform opgave van de regionale vervoerders. De gewijzigde effecten t.o.v. van de basis MKBA eindtabel zijn weergegeven in Tabel 6.3.

**Tabel 6.3 Overzicht uitkomsten vervoerwaarde Vervoerders (contante waarde 2014)**

Prijspeil 2013, in miljoenen	Alt 1 ZP-Didam	Alt 2 Z-Didam	Alt 3 ZP-Didam + station	Alt 4 Z-Didam + station
<b>Gewijzigde baten</b>				
Exploitatieopbrengsten	€ 1,0	€ 2,3	€ 5,7	€ 5,9
Reistijdwinsten	€ 7,3	€ 14,8	€ 1,0	€ 1,3
Totaal kosten	-€ 18,6	-€ 34,0	-€ 36,5	-€ 51,9
Totaal baten	€ 15,5	€ 35,3	€ 10,3	€ 11,9
<b>Netto contante waarde</b>	<b>-€ 3,1</b>	<b>€ 1,3</b>	<b>-€ 26,2</b>	<b>-€ 40,0</b>
<b>B/K saldo</b>	<b>0,8</b>	<b>1,0</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de exploitatiebaten van de alternatieven met station Zevenaar Poort fors dalen wanneer er vastgehouden wordt aan de vervoerwaarde van vervoerders. Dit heeft tot gevolg dat het baten/kostensaldo daalt tot 0,3 en 0,2 voor alternatief 3 en 4.

### Lagere investeringskosten

De investeringskosten zijn door Prorail geraamd. In de raming zijn diverse opslagpercentages gebruikt voor onzekerheden, risico's en onvoorzien kosten. In de MKBA hebben we gerekend met de verwachtingswaarde van de investeringen. In de projectgroep leeft het gevoel dat de daadwerkelijke kosten lager kunnen uitvallen, doordat niet alle opslagpercentages nodig zijn of doordat er gekozen kan worden voor andere vormen van aanbesteding. In deze gevoeligheidsanalyse wordt gekeken wat de uitkomst is bij een investeringsniveau dat gelijk is aan de onderkant van de raming van Prorail.

**Tabel 6.4 Overzicht uitkomsten lagere investeringskosten (contante waarde 2014)**

Prijspeil 2013, in miljoenen	Alt 1 ZP-Didam	Alt 2 Z-Didam	Alt 3 ZP-Didam + station	Alt 4 Z-Didam + station
<b>Gewijzigde kosten</b>				
Investeringskosten	-€ 21,9	-€ 34,5	-€ 25,8	-€ 38,3
Totaal kosten	-€ 12,7	-€ 25,3	-€ 30,0	-€ 42,6
Totaal baten	€ 15,5	€ 35,3	€ 17,3	€ 18,9
<b>Netto contante waarde</b>	<b>€ 2,8</b>	<b>€ 10,0</b>	<b>-€ 12,7</b>	<b>-€ 23,6</b>
<b>B/K saldo</b>	<b>1,2</b>	<b>1,4</b>	<b>0,6</b>	<b>0,4</b>

## Overzicht uitkomsten gevoeligheidsanalyses

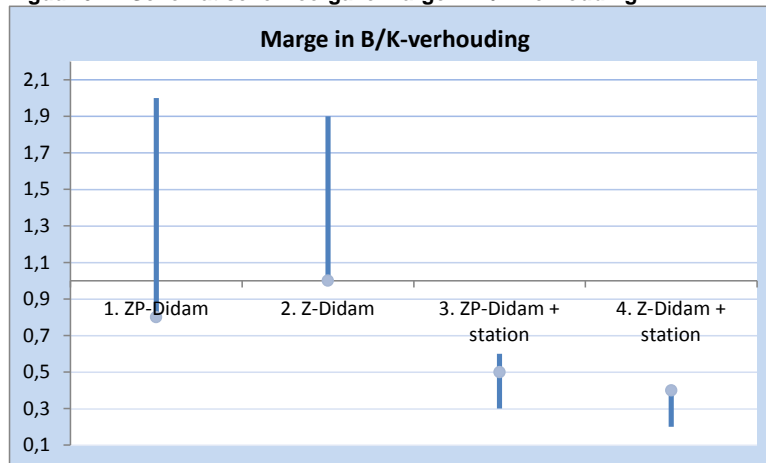
In de onderstaande tabel zijn de uitkomsten van de verschillende gevoeligheidsanalyses opgenomen. Op basis van de gevoeligheidsanalyses is een range in de B/K-verhouding vastgesteld.

Tabel 6.5 Overzicht uitkomsten gevoeligheidsanalyses (contante waarde 2014)

Prijspeil 2013, in miljoenen	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4
	ZP-Didam	Z-Didam	ZP-Didam + station	Z-Didam + station
<b>Basiswaarde B/K-verhouding</b>	<b>0,8</b>	<b>1,0</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>
Geen PHS	2,0	1,9	0,4	0,3
Lagere vervoerwaarde	0,8	1,0	0,3	0,2
Lagere investeringskosten	1,2	1,4	0,6	0,4
<b>Range B/K-verhouding</b>	<b>0,8-2,0</b>	<b>1,0-1,9</b>	<b>0,3-0,6</b>	<b>0,2-0,4</b>

In de onderstaande figuur is de boven- en onderkant van de marge aangegeven, alsmede de basiswaarde van de B/K-verhouding (gemarkeerd met een grijze stip).

Figuur 6.1 Schematische weergave marge in B/K-verhouding



## 6.3 Benchmark uitkomsten MKBA voor OV projecten

De MKBA voor station Zevenaar poort laat een negatieve verhouding tussen kosten en baten zien. Hoe moet dat geïnterpreteerd worden? Belangrijk is om te erkennen dat de MKBA geen keuze voorschrijft, maar slechts beslisinformatie geeft.

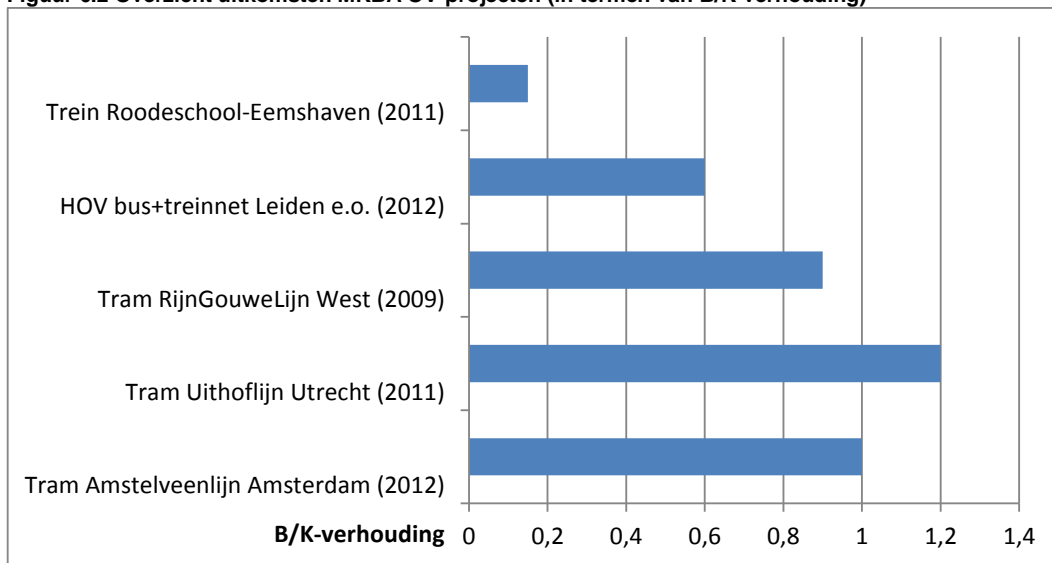
In het verleden is door het Kennisinstituut Mobiliteit (KIM) een analyse gemaakt van de uitkomst van de MKBA en voortgang in de besluitvorming<sup>6</sup>. Dit heeft zij gedaan door 46 projecten te bestuderen waarvoor een MKBA was opgesteld. Daaruit is gebleken dat het merendeel van de OV-projecten een negatieve MKBA-uitkomst had. Mede door de uitkomsten van deze studie heeft het KIM een nadere analyse gedaan naar de maatschappelijke effecten van OV<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> De rol van kosten-batenanalyse in de besluitvorming (KIM, december 2008)

<sup>7</sup> Het belang van openbaar vervoer, de maatschappelijke effecten op een rij (KIM, januari 2009)

Daaruit kwam naar voren dat enkele specifieke OV-effecten (zoals zitplaatskans en punctualiteit) meer aandacht verdienen in de MKBA. Sinds die tijd worden deze effecten beter in kaart gebracht en is de verhouding tussen kosten en baten verbeterd. In de onderstaande figuur zijn ter illustratie de uitkomsten van enkele recente MKBA's voor regionale OV-projecten opgenomen.

**Figuur 6.2** Overzicht uitkomsten MKBA OV-projecten (in termen van B/K-verhouding)



De basiswaarde van de B/K-verhouding van Zevenaar Poort voor de alternatieven met station is 0,4 tot 0,5 en voor de alternatieven zonder station 0,8 tot 1,0. Die uitkomst is in dit overzicht geen uitschieter.

## 7 Conclusies

### Rol MKBA in besluitvorming

- De MKBA biedt beslisinformatie en maakt geen keuze. De afweging om te investeren in een project blijft een politiek bestuurlijke keuze, mede rekening houdend met niet-gemonetariseerde baten.

### Verhouding baten en kosten

- Uit de analyse van maatschappelijke kosten en baten blijkt dat de gemonetariseerde baten van de spoorverdubbeling nagenoeg gelijk zijn aan de kosten. Dit is zeker het geval indien PHS pas na 2020 gerealiseerd wordt. De betrouwbaarheidseffecten op de IJssellijn zijn niet monetair meegenomen.
- De gemonetariseerde baten van de langzaam verkeer tunnel zijn lager dan de kosten. De veiligheidseffecten en verstoringen van het treinverkeer en de verminderde barrièrewerking zijn niet gemonetariseerd.

### Vergelijking tussen alternatieven

- Als de alternatieven onderling vergeleken worden, heeft alternatief 2 - met de lange spoorverdubbeling zonder station- de beste B/K-verhouding.
- Naast de tijdwinsten door de spoorverdubbeling, zijn de tijdwinsten door het oplossen van de overbelastverklaring en de vermeden keerkosten belangrijke batenposten in dit alternatief.
- Indien PHS niet (volledig) gerealiseerd wordt in 2020 op de corridor Utrecht-Arnhem/Nijmegen, neemt het nut en de noodzaak van de investeringen in de spoorverdubbeling toe. In het geval dat PHS na 2025 gerealiseerd wordt, zijn de gemonetariseerde baten van zowel alternatief 2 als 1 hoger dan de kosten.
- De opening van het nieuwe station in alternatief 3 en 4 levert nieuwe reizigers op, die voordeel hebben in met name het voor- en natransport en die zorgen voor hogere exploitatiebaten. Hier tegenover staat een afname van de reistijdwinsten voor doorgaande reizigers en een afname van de betrouwbaarheidseffecten. Ook blijft de overbelastverklaring bij opening van het station bestaan. Hierdoor zijn de totale baten lager dan in de alternatieven zonder station. Wel draagt het station bij aan regionale ontwikkelingen binnen Zevenaar, met de ontwikkeling van appartementencomplex 't Hof en de Spoorallee.
- Wanneer de berekeningen van de vervoerders als uitgangspunt worden genomen voor de baten die samenhangen met de komst van station Zevenaar Poort (alternatief 3 en 4), nemen de exploitatiebaten af (en de kosten nemen toe). Hierdoor neemt de verhouding tussen baten en kosten verder af.



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](mailto:netherlands@ecorys.com)

**W** [www.ecorys.nl](http://www.ecorys.nl)

***Sound analysis, inspiring ideas***