



MKBA Project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf

Opdrachtgever: Provincie Limburg

Rotterdam, 5 februari 2018



MKBA Project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf

Opdrachtgever: Provincie Limburg

Koen Vervoort
Pim de Roos
Britt Doornekamp

Rotterdam, 5 februari 2018

Inhoudsopgave

1	Inleiding	6
1.1	Aanleiding	6
1.2	Doel & Aandachtspunten bij de studie	7
1.3	Aanpak in hoofdlijnen	7
1.4	Leeswijzer	9
2	Wat is een MKBA?	10
3	Projectsituatie en referentie	13
3.1	Stap 1: Elektrificatie baanvak Landgraaf-Herzogenrath (Referentiesituatie)	13
3.2	Stap 2: Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf (Projectsituatie)	14
3.3	Stap 3: Aanvullende investeringen bovenop het project (Eindbeeld)	15
4	Overzicht maatschappelijke kosten en baten	17
4.1	Directe kosten	17
4.2	Directe baten	18
4.3	Indirecte baten	21
4.4	Externe baten	21
5	Uitkomst MKBA	23
5.1	Uitkomst MKBA	23
5.2	Gevoeligheidsanalyses	24
5.3	Conclusies	26

1 Inleiding

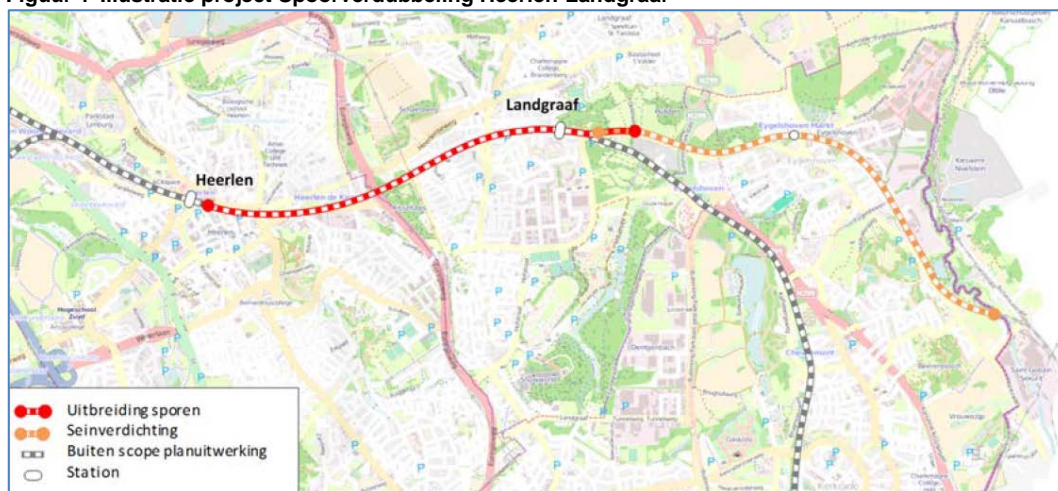
1.1 Aanleiding

Provincie Limburg werkt in het kader van haar Internationale Railagenda aan betere verbindingen per spoor van Limburg met België en Duitsland. Doel is de komende jaren stappen te zetten in betere verbindingen met onder meer Luik, Aachen en Düsseldorf.

Eén van de eerste stappen hierin betreft de realisatie van een drielandentrein. Dit betreft een directe treinverbinding tussen Liège Guillemins, Maastricht, Heerlen en Aachen Hbf. De inzet is deze trein vanaf december 2018 met een frequentie van eenmaal per uur te laten rijden.

Voor een verdere uitbreiding van de frequentie van de drielandentrein naar twee treinen per uur, dan wel op de langere termijn de realisatie van een Intercity-verbinding naar Aachen, is een spoorverdubbeling tussen Heerlen en Landgraaf noodzakelijk. Het baanvak Heerlen-Landgraaf is momenteel enkelsporig, wat de invulling van de dienstregeling tussen Heerlen, Landgraaf, Herzogenrath en Aachen belemmert. Het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf vergroot de flexibiliteit van de dienstregeling op desbetreffend baanvak. Daarnaast maakt het project het mogelijk om twee keer per uur naar Herzogenrath te rijden. Het project is daarmee een voorwaarde voor de verdere realisatie van de ambities in de Internationale Railagenda.

Figuur 1 Illustratie project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf



Bron: EurekaRail (2017), Capaciteitsanalyse Heerlen-Grens

Voor het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf zijn financieringsafspraken gemaakt tussen Provincie Limburg, het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Parkstad Limburg en de Europese Commissie.

Provincie Limburg neemt op korte termijn een besluit over haar financiële bijdrage. Ten behoeve van dit Kredietbesluit is ook inzicht in de maatschappelijke kosten en baten van het project gewenst. Provincie Limburg heeft Ecorys gevraagd hiervoor een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) op te stellen. Voorliggend rapport vormt hier de weerslag van.

1.2 Doel & Aandachtspunten bij de studie

Doel studie

Doel van deze studie is de maatschappelijke kosten en baten van het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf op een rij te zetten, conform de richtlijnen die op nationaal niveau voor MKBA's bestaan.

In de voorliggende MKBA worden de effecten van het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf in monetaire termen gewaardeerd. Door alle effecten in dezelfde eenheid (Euro's) te waarderen kunnen deze met elkaar worden vergeleken. De MKBA laat uiteindelijk zien in welke mate de maatschappelijke baten in verhouding staan tot de maatschappelijke kosten.

De studie heeft een vergelijkbare diepgang en opzet als eerdere MKBA's van Ecorys voor station Grubbenvorst Greenport Venlo, de ingebruikname van station Kerkrade-West evenals de uitbreiding van station Maastricht-Noord.

Aandachtspunten

Bij de voorliggende rapportage gelden drie aandachtspunten:

De studie kijkt [uitsluitend naar de maatschappelijke kosten en baten van het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf](#). In het kader van het beoogde eindbeeld zijn diverse investeringen in het spoor in zowel Nederland als Duitsland vereist. Deels zijn deze al in gang gezet, deels moet hier nog besluitvorming over plaatsvinden. Deze investeringen vallen buiten de scope van de studie, maar kunnen niet los gezien worden van bovenstaand project. Het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf is één van de stappen richting dit eindbeeld. Dit komt ook terug in het vervolg van de rapportage.

Het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf is [een internationaal project en is ook vanuit dit perspectief op maatschappelijke kosten en baten geanalyseerd](#). De investering vindt weliswaar plaats op Nederlands grondgebied, maar leidt tot aanpassingen in de grensoverschrijdende dienstregeling op het spoor. Het wordt onder meer mogelijk om twee keer per uur vanuit Nederland richting Aachen te rijden. Met oog op de internationale doelstellingen van het project en het gegeven dat Provincie Limburg een grensprovincie is en de Europese Unie aan het project bijdraagt, analyseren we in deze rapportage de totale maatschappelijke kosten en baten. De baten van het project die in Duitsland 'neerslaan' worden dus ook in de analyse opgenomen. Hiermee wordt afgeweken van de nationale richtlijn die voorschrijft dat uitsluitend de maatschappelijke kosten en baten voor Nederland (i.e. de 'BV Nederland') opgenomen worden.

1.3 Aanpak in hoofdlijnen

Methodologische uitgangspunten

De MKBA is opgesteld conform de geldende richtlijnen voor een MKBA uit de Leidraad Overzicht Effecten Infrastructuur (OEI) en het hierop aansluitende kader [KBA bij MIRT-Verkenningen – Kader voor het invullen van de OEI-formats](#).

De effecten zijn, conform de nieuwe richtlijnen, met een discontovoet van 4,5% contant gemaakt en uitgedrukt in prijspeil 2017. Waar nodig zijn bedragen hiervoor geïndexeerd.

De MKBA kijkt op drie punten af van de nationale richtlijnen:

- Voor de verkeerstudie is geen gebruik gemaakt van het Nederlands Regionaal Model (het NRM), maar van het [regionale verkeersmodel Multimodaal Model Limburg \(MML\)](#). Dit geteelt op het regionale karakter van het project;
- Volgens de richtlijnen dienen de verkeerseffecten berekend te worden voor tenminste twee economische groeiscenario's; een hoog groeiscenario en een laag groeiscenario. De planbureaus hebben in de scenariostudie *Welvaart en Leefomgeving* (2015) twee scenario's uitgewerkt voor Nederland tot en met het jaar 2040; WLO Hoog en Laag. Provincie Limburg hanteert binnen het Multimodaal Model Limburg (MML) een [middenscenario](#) dat tussen WLO Hoog en WLO Laag in ligt. De positie van het middenscenario in de bandbreedte verschilt per aspect. Voor de ontwikkeling van reizigerskilometers ligt het middenscenario iets dichterbij WLO Hoog dan bij WLO Laag;
- Tenslotte corrigeren we in deze MKBA niet voor effecten die in het [buitenland](#) 'neerslaan'. Het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf is onderdeel van een internationaal project. Zie ook paragraaf 1.2. De baten van het project komen niet alleen terecht bij Nederlandse treingebruikers maar ook bij Duitse treingebruikers. Met oog op de positie van Provincie Limburg als grensprovincie en de grensoverschrijdende doelstellingen van het project nemen we de totale maatschappelijke kosten en baten mee.

[Gehanteerde bronnen](#)

Voorliggende MKBA bouwt waar mogelijk voort op de meest actuele informatie en is voornamelijk gebaseerd op de volgende bronnen:

- De CEF-grant; Grant agreement under the Connecting Europe Facility (CEF) – Transport sector – Agreement No INEA/CEF/TRAN/A2016/1351675.
- Kostenraming van Provincie Limburg voor het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf; Datum raming: 04-09-2017.
- EurekaRail (2017), *Uitgangspuntennotitie MER Heerlen-Grens*.
- EurekaRail (2017), *Capaciteitsanalyse Heerlen-grens - Simulaties dienstregeling en benodigde maatregelen*.
- EurekaRail (2017), *Opportunities cross-border public transport – Eindrapportage Ruimtelijke en economische analyses*.

In aanvulling hierop zijn door Provincie Limburg modelberekeningen uitgevoerd om de situatie zonder en met het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf door te rekenen.

Daarnaast is met de volgende partijen gesproken:

- Met Arriva over de dienstregeling zonder en met het project. Deze inzichten vormen ook het uitgangspunt voor de hiervoor genoemde modelberekeningen. Daarnaast zijn de opgenomen teksten over exploitatiekosten en –opbrengsten aan Arriva voorgelegd.
- Met ProRail over de betekenis van het project voor de betrouwbaarheid en punctualiteit van de dienstregeling, alsook voor het goederenvervoer.
- Met NVR over benodigde investeringen aan Duitse zijde van de grens voor realisatie van de Internationale Railagenda van Provincie Limburg, in relatie tot de CEF-subsidie.

Conform de voorschriften voor een reguliere MKBA is de beschikbare informatie getoetst op plausibiliteit. Waar nodig zijn aannames gedaan op basis van ervaringen elders. Diverse effecten worden conform de richtlijnen aan de hand van kengetallen in kaart gebracht. Zie de toelichting verderop in deze rapportage.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt kort toelicht wat een MKBA is. In hoofdstuk 3 worden de referentiesituatie en de projectsituatie beschreven. Vervolgens komen in hoofdstuk 4 de projecteffecten en de resultaten van de MKBA aan bod. Tenslotte worden in hoofdstuk 5 de MKBA-resultaten, gevoeligheidsanalyses en eindconclusies beschreven.

2 Wat is een MKBA?

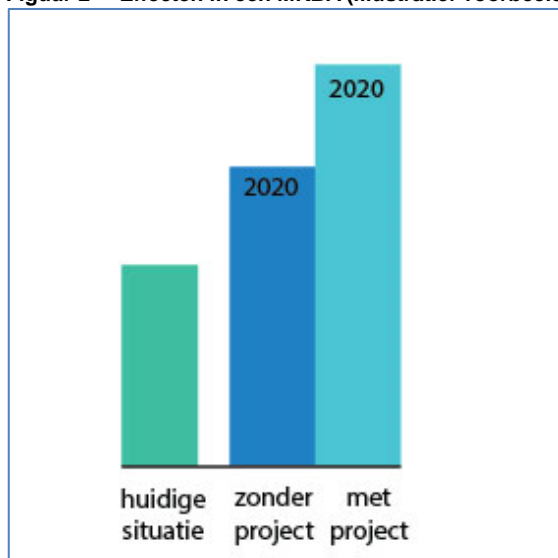
Een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) berekent het sociaaleconomische rendement van investeringen op een vergelijkbare manier als het financieel rendement in een financiële analyse wordt berekend. In een MKBA worden echter niet alleen de financiële effecten voor de directbetrokkenen meegenomen, maar alle mogelijke effecten van een maatregel voor alle partijen.

In een MKBA worden de effecten van een project op systematische wijze conform voorgeschreven richtlijnen berekend en vervolgens (waar mogelijk) in monetaire termen gewaardeerd (in Euro's uitgedrukt). Door het waarderen van alle effecten kunnen deze op dezelfde grondslag worden vergeleken zodat geobjectiveerde discussies over het belang van specifieke effecten gevoerd kunnen worden. Daarnaast ontstaat met de resulterende totaaluitkomsten van de MKBA een beeld van de maatschappelijk-economische wenselijkheid van een project.

Referentiesituatie en projectalternatieven

In een MKBA worden de effecten van een project (of van verschillende projectalternatieven) afgezet tegen een referentie. De referentie betreft de meest waarschijnlijke situatie die optreedt zonder het project. Deze referentie is niet de huidige situatie, maar de situatie die optreedt bij vastgesteld beleid. Vastgestelde aanpassingen die in de toekomst zullen plaatsvinden aan het infrastructuurnetwerk zijn dus onderdeel van de referentie. In hoofdstuk 3 worden de referentiesituatie en de projectalternatieven voor het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf nader toegelicht.

Figuur 2 Effecten in een MKBA (illustratief voorbeeld)



Bron: Ecorys (2017).

Zichtperiode en prijspeil

Infrastructuurprojecten worden voor lange tijd gerealiseerd. In de MKBA wordt dit geoperationaliseerd door een levensduur van 100 jaar na ingebruikname te beschouwen. Dit volgt ook uit het *Kader OEI bij MIRT Verkenningen*. Deze periode gebruiken we ook in deze MKBA. Na realisatie van het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf kan per 2020 december de nieuwe dienstregeling in gebruik worden genomen. Daarmee zijn de kosten en baten tot en met 2120 bepaald.

In een MKBA worden kosten en baten uitgedrukt in constante prijzen van een gekozen basisjaar (hier 2017). Daarnaast wordt in een MKBA gewerkt met een vast prijspeil. Dit houdt in dat alle kostenberekeningen en waarderingen in prijzen van hetzelfde jaar worden uitgevoerd. Vervolgens worden alleen reële (boven op de inflatie) kostenveranderingen ten opzichte van dit prijspeil meegenomen, indien hier sprake van is.

In deze MKBA wordt gerekend met bedragen inclusief btw. Alle kosten- en batenposten van een MKBA dienen namelijk gewaardeerd te worden in dezelfde prijseenheid¹. Die prijseenheid is de marktprijs, dus inclusief btw en andere kostprijsverhogende belastingen zoals accijnzen.

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

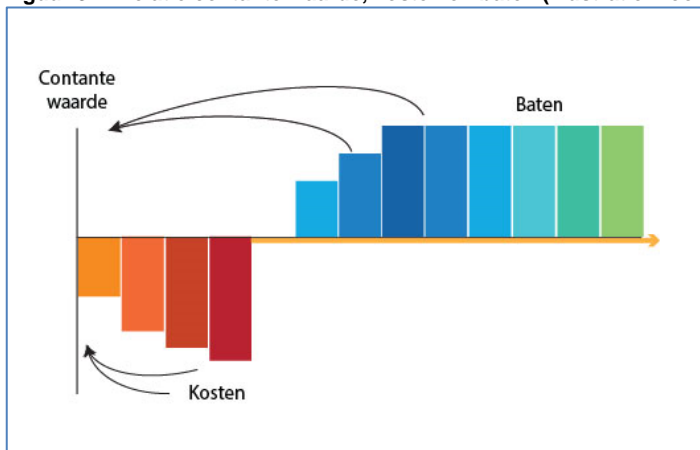
De kosten van een project gaan in de regel in de tijd voor de baten uit. Om de kosten en baten goed te kunnen vergelijken, worden de verwachte kosten en baten in een MKBA teruggerekend naar een gekozen basisjaar. Het terugrekenen van toekomstige kosten en baten naar het basisjaar wordt ook wel disconteren genoemd.

De projecteffecten worden teruggerekend met een vast percentage per jaar. Een ander woord voor dit percentage is de discontovoet. De discontovoet kan worden geïnterpreteerd als een jaarlijkse rendementseis die vanuit maatschappelijk oogpunt aan een publieke investering of aan een publiek project moet worden gesteld.

Voor investeringen die met publieke middelen gefinancierd worden en die substantiële vaste kosten hebben (zoals (transport)infrastructuur, (energie)netwerken, energiecentrales en havens) adviseert de “werkgroep discontovoet” een discontovoet van 4,5 procent. Dit percentage is ook in voorliggende analyse gebruikt.

Kortom, door de projecteffecten te disconteren en de contante waarde te berekenen, kunnen ze onderling op dezelfde grondslag (in Euro's) vergeleken worden.

Figuur 3 Relatie contante waarde, kosten en baten (illustratief voorbeeld)



Bron: Ecorys (2017).

¹ CPB (2011), *De btw in kosten-batenanalyses*.

Uitkomsten MKBA

In een MKBA worden de uitkomsten van de analyse op twee manieren gepresenteerd:

1. De netto contante waarde is het saldo van alle contant gemaakte effecten (de baten minus de kosten). 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.

Een positieve netto contante waarde (dus hoger dan nul) correspondeert altijd met een baten-kostenverhouding van 1 of meer en vice versa.

Effecten in een MKBA

In een MKBA worden directe, indirecte en externe effecten van een maatregel onderscheiden:

- **Directe effecten** zijn de effecten voor de eigenaar/exploitant en gebruikers van het project (in dit geval de openbaar vervoer-gebruikers). In deze MKBA gaat het dan onder meer om de kosten van aanleg van de infrastructuur en de kosten van beheer en onderhoud, alsook de effecten voor de ov-gebruiker.
- **Indirecte effecten** betreffen effecten die aan andere markten dan de markten voor project-diensten (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.
- **Externe effecten** zijn niet-geprijsde effecten van een project op derden. Het gaat dan bijvoorbeeld om de effecten op emissies, geluidsoverlast, verkeersveiligheid, aantasting van de open ruimte, barrièrewerking en doorsnijding van het landschap.

In hoofdstuk 4 worden deze effecten voor het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf op een rij gezet.

3 Projectsituatie en referentie

Het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf is onderdeel van een reeks investeringen en maatregelen gericht op het verbeteren van de spoorverbindingen van Provincie Limburg met Duitsland en België. Het project moet ook nadrukkelijk in dit perspectief gezien worden.

Ambitie is om op termijn twee keer per uur een drielandentrein te laten rijden op het traject Liège – Maastricht – Heerlen – Herzogenrath – Aachen danwel één keer per uur in combinatie met een Intercity tussen tenminste Eindhoven, Heerlen en Aachen, eveneens één keer per uur. Dit is het eindbeeld.

Dit eindbeeld wordt bereikt in drie stappen die ieder voor zich investeringen vragen:

- Stap 1: Elektrificatie baanvak Landgraaf-Herzogenrath (Referentiesituatie);
- Stap 2: Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf (Projectsituatie);
- Stap 3: Aanvullende investeringen bovenop het project (Eindbeeld).

Dit hoofdstuk gaat dieper op deze stappen in en beschrijft op basis hiervan de referentie- en projectsituatie die in voorliggende studie centraal staan.

3.1 Stap 1: Elektrificatie baanvak Landgraaf-Herzogenrath (Referentiesituatie)

Huidige situatie

Momenteel (januari 2018) zijn er van en naar Zuid-Limburg twee internationale treinen:

- Tussen Liège en Maastricht rijdt eenmaal per uur een stoptrein.
- Tussen Heerlen en Herzogenrath rijdt eenmaal per uur een stoptrein.

In de loop van 2018 worden diverse investeringen in het baanvak Landgraaf–Aachen afgerond:

- Het grensoverschrijdende baanvak Landgraaf–Herzogenrath wordt geëlektrificeerd.
- Op het baanvak tussen de Nederlands-Duitse grens en Aachen worden diverse aanpassingen aan seinen en wissels gedaan en op station Herzogenrath wordt een nieuw perron gerealiseerd.

Referentiesituatie

Deze investeringen maken, conform de concessie-afspraken met Arriva, één keer per uur een drielandentrein op het traject Liège – Maastricht – Heerlen – Landgraaf – Herzogenrath – Aachen mogelijk. De inzet van Provincie Limburg is deze trein vanaf december 2018 met een frequentie van eenmaal per uur te laten rijden. In voorliggende rapportage gaan we hiervan uit.

Deze drielandentrein komt in de plaats van de huidige bestaande internationale verbindingen en vormt het uitgangspunt (i.e. de referentiesituatie) van voorliggende studie. De effecten van het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf (zie hierna) worden hier tegenover afgezet.

Deze referentiesituatie zorgt voor een substantieel verbeterd internationaal treinproduct ten opzichte van de huidige situatie. De verbindingen van Zuid-Limburg met Liège en Aachen verbeteren. Daarbij resulteert een goede overstap in Heerlen van de Intercity uit Sittard en Eindhoven met de drielandentrein naar Aachen (en vice versa). Niet alleen vanuit Maastricht en Heerlen maar ook vanuit Sittard, Roermond, Eindhoven (en verder) verbeteren derhalve de

verbindingen met Aachen. Daarmee wordt een substantiële stap richting het beoogde eindbeeld gezet. Grofweg de helft van het eindbeeld zal in december 2018 gerealiseerd zijn.

Aandachtspunten

De referentiesituatie is op een aantal punten niet optimaal:

- Op het baanvak Heerlen-Landgraaf resulteert de inpassing van de drielandentrein in combinatie met twee keer per uur de stoptrein Sittard-Kerkrade (en vice versa) tot een situatie waarin station Heerlen De Kissel niet meer bediend kan worden²³.
- De tijdligging van de stoptrein Sittard-Kerkrade is niet optimaal. Op Heerlen vertrekken de treinen om .13 en .40. Ze hebben daarmee geen ideale halfuurligging waarbij de treinen precies ieder half uur vertrekken. Een ideale halfuurligging biedt voor de reiziger een beter en helderder vervoerproduct.

Het huidige baanvak Heerlen-Landgraaf is daarnaast enkelsporig. Dit zet een rem op het aantal treinen dat dit baanvak kan verwerken, en op de flexibiliteit en invulling van de dienstregeling. Dit wordt nog versterkt omdat deze treinen, vanwege de aansluitingen, allemaal rond hetzelfde tijdstip van het baanvak gebruik willen maken. In de huidige situatie alsook per december 2018 zit het baanvak met drie treinen per uur per richting derhalve aan zijn maximum.

Voor de realisatie van het eindbeeld van de Internationale Railagenda zijn aanvullende investeringen vereist. Zie de volgende stappen.

3.2 **Stap 2: Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf (Projectsituatie)**

Voor realisatie van het eindbeeld dient het baanvak Heerlen-Landgraaf te worden verdubbeld. Deze spoorverdubbeling is stap 2 op weg naar het eindbeeld.

De spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf, inclusief de bijbehorende aanpassingen aan de dienstregeling, vormt de projectsituatie in voorliggende studie. We vergelijken derhalve de situatie zonder en met het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf.

Uitgangspunt van deze studie is dat het tweede spoor Heerlen-Landgraaf in de dienstregeling per december 2020 in gebruik kan worden genomen.

Dienstregeling na spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf

Voor wat betreft de dienstregeling maakt de spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf het mogelijk een tweede trein per uur naar Duitsland te laten rijden alsook de bestaande dienstregeling van de stoptrein Sittard-Kerkrade te optimaliseren. Dit resulteert, mede op basis van overleg met Arriva, in de volgende dienstregeling op het baanvak Heerlen-Landgraaf:

² Momenteel (januari 2018) vindt er overleg plaats tussen partijen over het toekomstperspectief van station Heerlen De Kissel. Voorliggende studie bouwt voort op de meest actuele inzichten rondom de dienstregeling 2018, waarin het niet mogelijk lijkt station Heerlen De Kissel in te passen zonder concessies te doen aan de beoogde internationale dienstregeling per december 2018. Op grond hiervan is gerekend met een situatie zonder haltering op dit station.

³ De drielandentrein halteert tussen Heerlen en de grens wel op de stations Landgraaf en Eygelshoven-Markt.

- Eén keer per uur een drielandentrein op het traject Liège – Maastricht – Heerlen – Herzogenrath – Aachen, conform de beschrijving in stap 1.
- Eén keer per uur een tweede drielandentrein Liège – Maastricht – Heerlen – Landgraaf – Herzogenrath, met goede overstappen in Herzogenrath naar Aachen, Mönchengladbach en Düsseldorf.
- Twee keer per uur een stoptrein Sittard-Kerkrade in een halfuurligging en met haltering op Heerlen De Kissel.

Effecten project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf op personen- en goederenvervoer

Bovenstaande situatie staat in de voorliggende MKBA centraal. Voor de reiziger biedt deze situatie voordelen ten opzichte van de referentie. De belangrijkste voordelen voor de reiziger op een rij:

- Twee (in plaats van één) keer per uur een directe verbinding van Maastricht met Landgraaf en met Herzogenrath.
- De doortrekking naar Herzogenrath resulteert in goede overstappen op station Herzogenrath met treinen naar Aachen, maar ook met Mönchengladbach en Düsseldorf. Naar Mönchengladbach en Düsseldorf resulteert een gunstiger overstap. De eerste drielandentrein biedt deze gunstige overstap niet; de treinen van Aachen naar Mönchengladbach en Düsseldorf rijden één keer per uur. De nieuwe trein naar Herzogenrath sluit hier qua tijdligging goed op aan.
- Vier (in plaats van drie) keer per uur een verbinding van Heerlen met Landgraaf.
- Bediening van Heerlen De Kissel twee keer per uur door de stoptrein Sittard-Kerkrade, in plaats van geen bediening in de situatie zonder het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf⁴.
- Een (optimale) 30-minuten tijdligging van de stoptrein Sittard-Kerkrade.

Het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf creëert ook de voorwaarden voor een eventuele verlenging van de stoptrein Sittard-Kerkrade naar station Kerkrade-West. Dit station kan niet zonder meer in de dienstregeling worden ingepast. Dit vraagt om aanvullende investeringen, zowel voor het nieuw in gebruik te nemen station Kerkrade-West alsook in het spoor tussen Kerkrade-West en -Centrum. In voorliggende studie en de uitgevoerde analyses is hier, vanwege het feit dat hier nog geen besluitvorming over heeft plaatsgevonden, nog niet mee gerekend.

In de huidige situatie en in de situatie per december 2018 (de referentie) zijn er geen goederenpaden op het baanvak Heerlen-Landgraaf. Dit als gevolg van de volledig benutte capaciteit met het personenvervoer over het baanvak en de beschikbare milieuruimte. Met het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf ontstaat er onder condities een goederenpad overdag. Zie ook het volgende hoofdstuk waarin hier dieper op wordt ingegaan.

3.3 Stap 3: Aanvullende investeringen bovenop het project (Eindbeeld)

Het eindbeeld van 2 keer per uur een drielandentrein naar Aachen danwel één keer per uur een drielandentrein in combinatie met een intercity tussen (tenminste) Eindhoven en Aachen vraagt aanvullende investeringen. Afhankelijk van het precieze eindbeeld vraagt dit tenminste om extra investeringen in het spoor tussen Herzogenrath en Aachen.

Voorliggende studie kijkt niet naar dit eindbeeld, de beoogde investeringen en de resulterende dienstregeling hierbij. De investeringen in het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf lopen hier echter wel op vooruit en zijn een integraal onderdeel van het eindbeeld. Het project is

⁴ Ook hiervoor geldt de kanttekening dat er momenteel (januari 2018) overleg plaatsvindt tussen partijen over het toekomstperspectief van station Heerlen De Kissel. Met oog op de ruimte die de spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf op het spoor schept, is in het vervolg verondersteld dat de stoptrein Sittard – Kerkrade hier mogelijk zou kunnen halteren.

voorwaardelijk om te komen tot een situatie met twee drielandentreinen per uur of één keer per uur in combinatie met een Intercity tussen tenminste Eindhoven, Heerlen en Aachen, eveneens één keer per uur. Vanuit het eindbeeld betreft is het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf een *no-regret*-investering die ook nadrukkelijk in dit perspectief gezien moet worden.

4 Overzicht maatschappelijke kosten en baten

Dit hoofdstuk behandelt achtereenvolgens de verschillende maatschappelijke kosten en baten van het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf. Naast het totaalbedrag ('de contante waarde') zijn waar van toepassing ook jaarlijkse baten opgenomen. Dit zijn de baten in het eerste jaar van ingebruikname van het dubbelspoor tussen Heerlen en Landgraaf. Mits van toepassing zijn de kosten in de loop der tijd constant gehouden. De baten nemen daarentegen toe met de verwachte groei in het verkeer.

4.1 Directe kosten

De directe kosten betreffen de uitgaven om het project te realiseren. Achtereenvolgens wordt ingegaan op de investerings- en de beheer- en onderhoudskosten die gerelateerd zijn aan de infrastructuur en vervolgens op de exploitatiekosten voor de vervoerder.

Investeringskosten

De investeringskosten voor het project zijn geraamd op € 47,9 miljoen exclusief btw en € 58,0 miljoen inclusief btw (beide bedragen zijn uitgedrukt in prijspeil 2017). In een MKBA wordt gerekend met marktprijzen, wat betekent dat bedragen inclusief btw worden gehanteerd.

Voor de MKBA zijn de investeringskosten contant gemaakt. We zijn er hierbij vanuit gegaan dat de kosten evenredig over de periode 2018-2020 zijn verspreid. Onderstaande tabel laat zowel het absolute investeringsbedrag als het contant gemaakte bedrag zien.

Tabel 1: Investeringskosten (in miljoenen EUR, prijspeil 2017 inclusief btw)

Investeringskosten	Absoluut bedrag	Contante waarde
Spoorverdubbeling	€ 58,0	€ 53,1

Om de dienstregeling te rijden, zoals beschreven in paragraaf 3.2, zijn geen aanpassingen aan het spoor in Duitsland benodigd bovenop de vereiste investeringen voor de referentiesituatie⁵.

Kosten beheer en onderhoud

Voor de instandhouding van het project is onderhoud vereist.

Er is geen kostenraming voor beheer- en onderhoud beschikbaar. Daarom is in overleg met Provincie Limburg besloten om de jaarlijkse beheer- en onderhoudskosten te berekenen op basis van kengetallen uit eerdere studies van Ecorys voor station Grubbenvorst-Greenport-Venlo en voor station Kerkrade-West.

Er wordt gerekend met jaarlijkse kosten die gelijk zijn aan 2,4% van de investeringskosten.

Tabel 2: Beheer- en onderhoudskosten (in miljoenen EUR, prijspeil 2017 inclusief btw)

Beheer- en onderhoudskosten	Jaarlijkse kosten	Contante waarde
Spoorverdubbeling	€ 1,4	€ 26,8

⁵ Op basis van opgaaf NVR. Nota bene: De maatregelen op Duits grondgebied in de CEF-subsidie worden uitgevoerd om per december 2018 één keer per uur een drielandentrein mogelijk te maken.

Als gevolg van het project zal Arriva, ten opzichte van de referentie, één keer per uur extra gaan rijden van Heerlen via Landgraaf naar Herzogenrath. Voor gebruik van zowel het Nederlandse als het Duitse spoorwegennet zal Arriva een gebruiksvergoeding moeten betalen. Dit ter dekking van de beheer- en onderhoudskosten.

De gebruiksvergoeding wordt niet als aparte kostenpost meegenomen in deze analyse. Het bedrag betreft namelijk grotendeels een vergoeding voor beheer en onderhoud, maar is hier niet één-op-één aan gerelateerd. De kosten voor beheer en onderhoud liggen regulier op een ander niveau. Op grond hiervan nemen we de beheer- en onderhoudskosten apart op.

Deze uitgave voor Arriva is een identieke inkomstenpost voor de spoorbeheerders in Nederland en Duitsland. Het betreft daarmee deels een maatschappelijke herverdeling van middelen. De reden om deze kosten op te nemen in een MKBA is dat ze inherent zijn aan het project. In een MKBA bestaan de kosten van een maatregel uit de kosten van de middelen die nodig zijn om een maatregel te effectueren en in stand te houden.

Investing materieel

Het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf zorgt ervoor dat de bestaande trein tussen Maastricht-Randwyck en Heerlen wordt verlengd naar Herzogenrath. Deze trein is aanvullend op de drielandentrein. Er is geen extra materieel nodig om deze trein door te laten rijden naar Herzogenrath. In de beoogde dienstregeling per december 2018 is de keertijd van de trein Maastricht-Heerlen op station Heerlen dermate lang dat hiermee voldoende tijd beschikbaar is om de trein door te laten rijden naar Herzogenrath.

Tabel 3: Investering in materieel (in miljoenen EUR, prijspeil 2017 inclusief btw)

Investing materieel	Contante waarde
Spoorverdubbeling	0 (niet van toepassing)

Exploitatiekosten

Arriva heeft in de concessie aangegeven zonder extra financiële middelen ('om niet') te kunnen doorrijden. In de praktijk zijn hier wel degelijk (beperkte) kosten aan verbonden in de vorm van extra energiekosten. We hebben deze op basis van algemene kengetallen geraamd. Dit resulteert in kosten van jaarlijks € 35.000.

Tabel 4: Exploitatiekosten (prijspeil 2017 inclusief btw)

Exploitatiekosten	Jaarlijkse kosten (in EUR)	Contante waarde (in mln. EUR)
Spoorverdubbeling	€ 35.000	€ 0,7

4.2 Directe baten

De directe baten van het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf betreffen de effecten:

- op de exploitatie-inkomsten voor het openbaar vervoer;
- voor openbaar vervoergebruikers;
- voor het goederenvervoer.

Achtereenvolgens gaan we hierna op deze effecten in. De directe baten zijn bepaald aan de hand van het verkeersmodel Multimodaal Model Limburg (MML). Het model geeft een globaal beeld van de effecten op reistijden en het aantal verplaatsingen met het openbaar vervoer.

Exploitatieopbrengsten openbaar vervoer

De aanpassingen in de dienstregeling leiden tot extra gebruik van het openbaar vervoer en daarmee tot extra exploitatie-opbrengsten. Uit het model volgt een toename van het aantal reizigerskilometers met afgerond 7.000 km per dag. Voor de gemiddelde reiskosten is uitgegaan van achttien cent per reizigerskilometer⁶. Op jaarbasis resulteren circa € 400.000 aan extra exploitatie-inkomsten.

Tabel 5: Exploitatie-opbrengsten openbaar vervoer (in miljoenen EUR, prijspeil 2017 inclusief btw)

Exploitatiekosten	Jaarlijkse opbrengsten	Contante waarde
Spoorverdubbeling	€ 0,4	€ 8,2

Effecten op reistijden

De aangepaste dienstregeling na ingebruikname van de spoorverdubbeling resulteert in verschillende reistijdeffecten voor de ov-gebruiker. Zie ook de beschrijving van de voordelen voor de treingebruiker in paragraaf 3.2.

Het project resulteert in nagenoeg allemaal positieve reistijdeffecten. Treinreizigers profiteren van hogere frequenties resulterend in kortere reistijden zowel op verplaatsingen binnen Zuid-Limburg als op treinreizen van en naar Duitsland. Uitsluitend de haltering van de stoptrein Sittard-Kerkrade op station Heerlen De Kissel resulteert in extra reistijd voor de stoptreinreizigers, maar daar staan reistijdbaten voor in- en uitstappers op De Kissel tegenover.

Er wordt een reistijdwinst van ongeveer 250 uur op een gemiddelde werkdag in 2030 (het zichtjaar van het verkeersmodel) voor alle reizigers tezamen verwacht. Deze reistijdwinst in uren per etmaal is vervolgens omgezet in een jaarcijfer en omgerekend naar Euro's. Hierbij is een motiefverdeling aangenomen van 36% woon-werk reizigers, 2% zakelijke reizigers en 62% overige reizigers op basis van OVIN 2015. 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).

Tabel 6: Effecten op reistijden (in miljoenen EUR, prijspeil 2017 inclusief btw)

Reistijden	Jaarlijkse baten	Contante waarde
Spoorverdubbeling	€ 0,7	€ 16,7 ⁷

Effecten 30-minuten tijdligging van de stoptrein Sittard-Kerkrade

Naast bovengenoemde reistijdeffecten resulteert het project in een betere dienstregeling van de stoptrein Sittard-Kerkrade. Deze trein vertrekt na ingebruikname van de spoorverdubbeling iedere 30 minuten in plaats van 27 en 33 minuten na elkaar. Dit effect is bij gebrek aan gegevens hieromtrent⁸ niet nader gekwantificeerd. Naar verwachting resulteert een klein positief effect.

Tabel 7: Effecten tijdligging stoptrein Sittard-Kerkrade (in miljoenen EUR, prijspeil 2017 inclusief btw)

Tijdligging stoptrein Sittard-Kerkrade	Contante waarde
Spoorverdubbeling	0/+

⁶ Uitgangspunt is een landelijk basistarief van 0,89 cent per rit, en een variabel tarief van 18,6 cent per kilometer, 25 procent reizigers met een ov-studentenkaart en een gemiddelde ritafstand op dit traject van vijftien km.

⁷ De reistijdeffecten zijn gecorrigeerd voor de verwachte groei van het verkeer in de tijd als voor de voorgeschreven groei in reële reistijdwaardering. De exploitatie-inkomsten zijn conform de richtlijnen uitsluitend gecorrigeerd voor de groei van het verkeer. Dit maakt dat de reistijdeffecten in de tijd sneller toenemen dan de exploitatie-inkomsten.

⁸ Het ingezette verkeersmodel neemt niet de exacte tijdligging van de treinen in overweging en berekent derhalve dit effect niet goed. Als gevolg hiervan is in voorliggende studie dit effect niet kwantitatief opgenomen.

Effecten op reisbetrouwbaarheid / punctualiteit

Het project betekent dat het gebruik van het baanvak Heerlen-Landgraaf toeneemt van zes treinen per uur (totaal beide richtingen) over enkelspoor naar acht treinen per uur over dubbelspoor. Er zijn geen verwachte punctualiteitscijfers voor de situatie per december 2018 (de referentie) en voor de situatie met het project. Op grond hiervan is dit effect kwalitatief ingeschat.

Een verbeterde punctualiteit mag verwacht worden. Het project creëert immers beduidend meer capaciteit op het baanvak Heerlen-Landgraaf, waardoor de betrouwbaarheid verder verbetert. Tegemoetkomende treinen hoeven na ingebruikname van de spoorverdubbeling niet meer op elkaar te wachten. Het effect is naar verwachting echter beperkt door de momenteel reeds hoge punctualiteit.

We verwachten daarmee dat het project een klein positief effect heeft op de punctualiteit van de dienstregeling, en daarmee op de reisbetrouwbaarheid. Aandachtspunt is wel dat als gevolg van de start van de drielandentrein de dienstregeling op het spoor tussen Heerlen en Herzogenrath per december 2018 anders is dan de huidige situatie.

Tabel 8: Kwalitatief effect op betrouwbaarheid

Betrouwbaarheid /Punctualiteit	Effect
Spoorverdubbeling	0/+

Effecten op goederenvervoer

Het baanvak Heerlen-Landgraaf wordt sporadisch gebruikt voor goederenvervoer. Inschatting van ProRail is dat dit de afgelopen jaren maximaal 50 treinen per jaar betrof⁹. Over het traject mag overdag en 's nachts gereden worden. In de praktijk rijden de goederentreinen nu vooral 's nachts omdat er onder andere dan in Duitsland voldoende capaciteit op het spoor is om verder te kunnen rijden.

De inschatting van ProRail is dat als gevolg van elektrificatie Landgraaf-Herzogenrath het goederenvervoer over dit traject aan aantrekkelijkheid zal winnen. Het effect van elektrificatie zal naar verwachting beperkt zijn omdat de noodzaak blijft om met relatief korte goederentreinen te rijden als gevolg van de situatie op het spoor in Duitsland. Daarnaast blijft de capaciteit op het spoor bij Herzogenrath beperkt als gevolg van het grote aantal goederentreinen tussen België en Duitsland (via de Montzenroute) dat van dit traject gebruik maakt. Dit betreft de referentiesituatie.

De meerwaarde van het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf is dat, onder strikte condities met betrekking tot de beschikbare milieuruimte, mogelijk een goederenpad per uur kan ontstaan. Indien dit het geval is, verruimt dit de flexibiliteit voor het goederenvervoer via deze route. Het effect lijkt echter beperkt; er ontstaan kostenvoordelen voor het goederenvervoer maar tegelijkertijd neemt de capaciteit voor het goederenvervoer minimaal toe. We verwachten daarom een klein positief effect.

Tabel 9: Effect goederenvervoer

Goederenvervoer	Effect
Spoorverdubbeling	0/+

⁹ Momenteel lijkt dit cijfer wat hoger te liggen als gevolg van de werkzaamheden aan het 3e spoor van de Betuweroute in Duitsland. Deze werkzaamheden 'duwen' goederentreinen naar de grensovergangen bij Oldenzaal en Venlo. Laatstgenoemde nadert zijn maximumcapaciteit waardoor goederentreinen gaan uitwijken naar het baanvak Heerlen-Landgraaf. Dit betreft naar verwachting een tijdelijk effect totdat in Duitsland over een paar jaar het 3e spoor van de Betuweroute gereed is.

4.3 Indirecte baten

Indirecte baten zijn de zogeheten ‘tweede orde-effecten’ van infrastructuurprojecten. Zo kunnen veranderingen in bereikbaarheid doorgegeven worden aan de woningmarkt, de arbeidsmarkt of de grondmarkt. Werknemers kunnen bijvoorbeeld binnen hetzelfde tijdsbestek verder reizen en werkgevers kunnen uit een grotere ‘pool’ van werknemers putten.

Deze baten zijn niet in detail onderzocht. De planbureaus KIM en CPB schatten dat voor grote infrastructuurprojecten de indirecte effecten zich tussen de 0 en 30 procent van de directe vervoersbaten bevinden. Voor dit project is, in lijn met andere studies, een percentage van 10 procent aangehouden.

Tabel 10: Indirecte baten (in miljoenen EUR, prijspeil 2017, inclusief btw)

Indirecte baten	Contante waarde
Spoorverdubbeling	€ 1,7

Uitgevoerd onderzoek naar ruimtelijke en economische kansen voor EurekaRail¹⁰ laat onder meer zien dat betere internationale spoorverbindingen kunnen bijdragen aan de ontwikkeling van grensoverschrijdend wonen en studeren (denk aan TU Aachen), de ontsluiting van toeristische trekpleisters in de brede regio alsook het behalen van meer synergie in de health clusters Liège – Maastricht – Aachen. Deze mogelijke baten, mits ze verzilverd kunnen worden, zouden de indirecte baten van het project verder kunnen laten toenemen.

4.4 Externe baten

Externe effecten betreffen effecten op de omgeving. De externe effecten van het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf zijn deels positief en deels negatief van karakter.

De extra treinmaterieelkilometers die resulteren als gevolg van het verlengen van de trein van Heerlen naar Maastricht resulteren in extra emissies, geluid enz. Dit is een negatief effect.

Daar staat, als gevolg van het verbeterde treinproduct, een modal-shift van de weg naar het spoor tegenover wat in een afname van emissies, geluid enz. resulteert. Uit de vervoerwaarde-analyses komt naar voren dat het project tot gevolg heeft dat circa 375 automobilisten per dag gebruik gaan maken van het spoor. Er is daarmee minder automobieliteit. Dit is een positief effect.

Het saldo van beide effecten komt in de MKBA tot uiting.

In deze MKBA is indicatief gekeken naar de effecten op:

- Broeikasgassen: koolstofdioxide (CO₂), lachgas (N₂O) en methaan (CH₄);
- Luchtkwaliteitsemissies: fijnstof (PM_{2.5} en PM₁₀), stikstofoxiden (NO_x) en zwaveloxide (SO₂);
- Geluid;
- Verkeersveiligheid.

De uitgevoerde analyse beschrijft uitsluitend de effecten van het extra personenvervoer over het baanvak. Er is geen verandering in aantal goederentreinen op het baanvak verondersteld.

De geanalyseerde effecten zijn op basis van algemene kengetallen (Euro's per verschuiving in voertuigkm) globaal geraamd. De resulterende uitkomsten zijn opgenomen in onderstaande tabel.

¹⁰ EurekaRail (2017), Opportunities cross-border public transport – Eindrapportage Ruimtelijke en economische analyses

De effecten zijn het saldo van de genoemde positieve en negatieve effecten. Met uitzondering van luchtkwaliteitsemissies resulteren per saldo positieve externe baten. Specifiek voor luchtkwaliteitsemissies zijn de negatieve effecten van extra materieelkilometers groter dan de positieve effecten van minder autokilometers.

Tabel 11 Externe baten (in EUR, prijspeil 2017 inclusief btw)

	Jaarlijkse baten	Contante waarde
Broeikasgassen	€ +89.000	€ +1,7
Luchtkwaliteit	€ -69.000	€ -1,3
Geluid	€ +67.000	€ +1,3
Verkeersveiligheid	€ +18.000	€ +0,4
Totaal	€ +105.000	€ +2,0

5 Uitkomst MKBA

Dit hoofdstuk beschrijft de resultaten van de MKBA voor het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf. De optelsom van alle kosten en baten komt aan bod in paragraaf 5.1. Een aantal gevoeligheidsanalyses zijn opgenomen in paragraaf 5.2. In paragraaf 5.3 worden de conclusies verwoord en de uitkomsten geduid.

5.1 Uitkomst MKBA

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de MKBA opgenomen. De contante waarden ('de projecteffecten') zijn weergegeven voor het projectalternatief ten opzichte van de referentie. In deze tabel komen de effecten terug zoals ze in de vorige paragrafen zijn beschreven. De effecten zijn waar mogelijk gemonetariseerd. Effecten die niet gemonetariseerd kunnen worden, zijn kwalitatief 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 uitkomsten worden weergegeven in de netto contante waarde (het saldo van kosten en baten). Daarnaast wordt ook de baten/kostenverhouding weergegeven. Bij een positieve contante waarde en een baten/kostenverhouding van groter dan 1 is er sprake van een rendabel project vanuit maatschappelijk-economisch perspectief.

De tabel geeft daarmee een totaalbeeld van de effecten van het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf vanuit maatschappelijk-economisch perspectief.

Tabel 12 Uitkomsten MKBA (in miljoenen EUR, prijspeil 2017, inclusief btw; bedragen in contante waarde)

Effect	Bedrag
Directe kosten:	
Investeringen infrastructuur	€ 53,1
Kosten beheer en onderhoud	€ 26,8
Investering materieel	€ 0
Exploitatiekosten	€ 0,7
Directe baten:	
Exploitatie-opbrengsten	€ 8,2
Reistijd	€ 16,7
Tijdligging stoptrein Sittard-Kerkrade	0/+
Betrouwbaarheid / Punctualiteit	0/+
Goederenvervoer	0/+
Indirecte baten	€ 1,7
Externe baten:	
Broeikasgassen	€ +1,7
Luchtkwaliteit	€ -1,3
Geluid	€ +1,3

Effect	Bedrag
Verkeersveiligheid	€ +0,4
Resultaat:	
Totaal kosten	€80,6
Totaal baten	€28,6
Saldo kosten en baten	€-52,0
Baten/Kosten-verhouding	0,4

Uit de tabel komt naar voren dat het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf baten oplevert. Deze baten wegen echter niet tegen de kosten op. Het saldo van kosten en baten is negatief, met een omvang van €52,0 miljoen. De baten/kostenverhouding bedraagt 0,4 en ligt daarmee onder de 1.

Let wel, in deze uitkomsten komen de kwalitatief beoordeelde effecten op betrouwbaarheid van de dienstregeling, het effect van een betere tijdligging van de stoptrein Sittard-Kerkrade en de baten voor het goederenvervoer niet tot uiting. Deze effecten zijn licht positief.

De reistijdwinsten voor ov-gebruikers zijn de omvangrijkste baten van het project. De analyses laten zien dat verschillende groepen van reizigers baat ondervinden van het project, maar dat deze en andere baten van onvoldoende omvang zijn om de investeringen te compenseren.

5.2 Gevoeligheidsanalyses

De uitkomsten van de MKBA zijn getoetst in twee gevoeligheidsanalyses (gva):

- Gevoeligheid van de uitkomsten bij een lager of een hoger investeringsniveau;
- Gevoeligheid van de uitkomsten bij extra grensoverschrijdende reizigers.

Gevoeligheidsanalyse: Effect van een hoger of een lager investeringsniveau

De berekeningen hiervoor zijn gebaseerd op een investeringsbedrag voor het project van €47,9 miljoen exclusief btw en €58,0 miljoen inclusief btw (beide bedragen zijn in prijspeil 2017).

Deze raming kent een bandbreedte van 20 à 25% zowel naar boven als naar beneden. Op basis hiervan zijn de uitkomsten van de MKBA herberekend uitgaande van zowel een 25% hoger als een 25% lager investeringsbedrag. Deze percentages zijn ook toegepast op de kosten voor beheer en onderhoud (die hier direct aan gerelateerd zijn), maar niet op de exploitatiekosten.

De navolgende tabel laat de uitkomsten zien:

Tabel 13 Gevoeligheidsanalyse investering +/-25% (in miljoenen EUR, prijspeil 2017, inclusief btw; bedragen in contante waarde)

Resultaat	Hoofdanalyse	Investering -25%	Investering +25%
Totale kosten	€ 80,6	€ 60,6	€ 100,6
Investerings infrastructuur	€ 53,1	€ 39,9	€ 66,4
Kosten beheer en onderhoud	€ 26,8	€ 20,1	€ 33,5
Investering materieel	€ 0	€ 0	€ 0
Exploitatiekosten	€ 0,7	€ 0,7	€ 0,7
Totale baten	€ 28,6	€ 28,6	€ 28,6
Saldo kosten en baten	€ -52,0	€ -32,0	€ -71,9
Baten/Kosten-verhouding	0,4	0,5	0,3

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de contante waarde van de totale kosten met circa €20 miljoen toeneemt indien de investeringskosten met 25% stijgen en vice versa. Als gevolg hiervan verslechtert de baten/kosten-verhouding met 0,1 punt naar 0,3 en vice versa. Per saldo resulteert een bandbreedte voor de baten/kostenverhouding van 0,3 naar 0,5.

Gevoeligheidsanalyse: Effect bij meer grensoverschrijdende reizigers

Het ingezette verkeersmodel rekent met een relatief hoge grensweerstand. Dit betekent dat ook bij substantiële verbeteringen van het grensoverschrijdende spoorproduct tussen Limburg en Duitsland de effecten op het aantal reizigers relatief beperkt zijn.

Uit de gebruikte modelberekeningen volgt dat als gevolg van het project (i.e. het doorrijden naar Herzogenrath) dagelijks circa 60 extra grensoverschrijdende treinreizigers op het baanvak Landgraaf-Herzogenrath resulteren. Dit is het totaal van beide richtingen. Dit cijfer lijkt een significante onderschatting te zijn, ook gelet op de aansluitingen die met de nieuwe trein Herzogenrath richting onder meer Mönchengladbach en Düsseldorf ontstaan.

In een gevoeligheidsanalyse is het effect van extra grensoverschrijdende reizigers getoetst. Op basis van de andere uitgevoerde onderzoeken voor EurekaRail lijkt een toename van enkele honderden grensoverschrijdende treinreizigers per dag niet onrealistisch. In het geval van 300 of 600 extra grensoverschrijdende reizigers per dag resulteren de volgende resultaten:

Tabel 14 Gevoeligheidsanalyse +300 en +600 internationale treinreizigers (in miljoenen EUR, prijspeil 2017, inclusief btw; bedragen in contante waarde)

Resultaat	Hoofdanalyse	300 extra grensoverschrijdende reizigers	600 extra grensoverschrijdende reizigers
Totale kosten	€ 80,6	€ 80,6	€ 80,6
Totale baten	€ 28,6	€ 37,6	€ 46,6
Saldo kosten en baten	€ -52,0	€ -43,0	€ -34,0
Baten/Kosten-verhouding	0,4	0,5	0,6

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de totale baten met circa €9 miljoen toenemen in het geval van 300 extra grensoverschrijdende reizigers per dag. De baten stijgen met circa €18 miljoen indien het aantal grensoverschrijdende reizigers met 600 per dag stijgt. In het eerste geval stijgt de baten/kosten-verhouding naar 0,5. In het tweede geval stijgt de baten/kosten-verhouding naar 0,6.

5.3 Conclusies

In deze rapportage zijn de maatschappelijke kosten en baten van het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf op een rij gezet.

Het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf betreft een combinatie van de realisatie van de spoorverdubbeling met aanpassingen aan de dienstregeling tussen Heerlen en Herzogenrath.

Als gevolg van het project verbetert het internationale spoorproduct. Na realisatie van de spoorverdubbeling zal de bestaande trein van Maastricht naar Heerlen verlengd worden naar Herzogenrath. Daarmee ontstaat twee keer per uur een directe verbinding van onder andere Maastricht en Heerlen met Herzogenrath. In Herzogenrath kan worden overgestapt op treinen naar onder andere Aachen, Mönchengladbach en Düsseldorf. Het project heeft ook zijn weerslag op het binnenlandse spoorproduct: station Landgraaf wordt beter ontsloten, station De Kissel kan weer worden bediend en de tijddigging van de stoptrein Sittard-Kerkrade verbetert.

Zowel voor internationale als voor binnenlandse treinreizigers nemen derhalve na ingebruikname van de spoorverdubbeling de reistijden af. Dit zijn, tezamen met de extra exploitatie-opbrengsten, de belangrijkste baten van het project. De uitgevoerde MKBA-analyse laat zien dat deze reistijdbaten en de som van de andere baten onvoldoende is om de investeringen van het project te compenseren. Het saldo van kosten en baten is negatief, met een omvang van €52 miljoen. De baten/kostenverhouding bedraagt 0,4 en ligt daarmee onder de 1. In deze uitkomst komen de naar verwachting licht positieve effecten op betrouwbaarheid, op het goederenvervoer en van een betere tijddigging van de stoptrein Sittard-Kerkrade niet tot uiting.

De uitgevoerde gevoeligheidsanalyses laat zien dat de uitkomsten robuust zijn. Een lager investeringsbedrag of toename van het aantal internationale treinreizigers heeft een positief effect op de uitkomst van de MKBA maar resulteert niet in een andere conclusie. Het effect op de baten/kostenverhouding is beperkt positief. Het tegenovergestelde geldt bij een hoger investeringsbedrag of een afname van het aantal internationale treinreizigers.

Bovenstaande resultaten dienen in het licht van het eindbeeld van de Internationale Railagenda te worden gezien. Het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf en de hieraan gerelateerde mogelijkheid om tot Herzogenrath door te rijden, zijn geen doelen op zich. Het project is een volgende stap in de realisatie van het eindbeeld van de Railagenda: twee keer per uur een drielandentrein tussen Aachen, Heerlen, Maastricht en Liège, danwel één keer per uur een drielandentrein in combinatie met een Intercity-verbinding naar Aachen eveneens één keer per uur.

Het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf is een relatief beperkte stap in de realisatie van deze ambities. December 2018 worden hier, na elektrificatie van het baanvak Landgraaf–Herzogenrath, al substantiële stappen in gezet met de ingebruikname van de drielandentrein. Hetzelfde geldt voor de stappen na ingebruikname van de spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf; aanpassingen aan het spoor tussen Herzogenrath en Aachen om hoogwaardige verbindingen met Duitsland twee keer per uur mogelijk te maken. De uitkomst van de voorliggende MKBA moet dan ook nadrukkelijk vanuit dat perspectief worden gezien; het project Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf zet noodzakelijke stappen en creëert de voorwaarden voor het eindbeeld van de Internationale Railagenda.



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
K.v.K. nr. 24316726

W www.ecorys.nl

Sound analysis, inspiring ideas