



Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat MKBA spoorlijn Hamont- Weert

Eindrapport, 26 april 2019

Twynstra Gudde

DECISIO

TITEL

MKBA spoorlijn Hamont-Weert

DATUM

26 april 2019

STATUS RAPPORT

Definitief

OPDRACHTGEVER

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

PROJECTTEAM DECISIO

Niels Hoefsloot (n.hoefsloot@decisio.nl)

Renee van der West (r.vanderwest@decisio.nl)

Romy Hoogeveen (r.hoogeveen@decisio.nl)

PROJECTTEAM TWYNSTRA GUDDE

Ricardo van Breemen (rvb@tg.nl)

Jan Willem de Kleuver (jwk@tg.nl)

CONTACTGEGEVENS DECISIO | ECONOMISCH ONDERZOEK EN ADVIES

Valkenburgerstraat 212

1011 ND Amsterdam

T 020 - 67 00 562

E info@decisio.nl

I www.decisio.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	i
1. Inleiding	1
1.1 Aanleiding.....	1
1.2 Aanpak MKBA.....	1
1.3 Achtergrond Hamont-Weert	3
1.4 Leeswijzer	5
2. Probleemanalyse en alternatieven	6
2.1 Probleemanalyse.....	6
2.2 Alternatieven	11
3. Effecten.....	19
3.1 Vervoerwaarden	19
3.2 Financiële effecten.....	20
3.3 Exploitatieeffecten	23
3.4 Bereikbaarheidseffecten	25
3.5 Externe effecten	27
3.6 Indirecte effecten	33
4. Eindtabellen en gevoeligheidsanalyses.....	37
4.1 Eindtabellen	37
4.2 EU subsidies en effecten NL-BE.....	39
4.3 Beschouwing en conclusie	42
4.4 Gevoeligheidsanalyses	44
Bijlage 1 – Geraadpleegde literatuur	48
Bijlage 2 – Geraadpleegde organisaties.....	50
Bijlage 3 – Uitgangspunten bij de berekeningen	51
Bijlage 4 – Basisnet Spoor.....	65

Samenvatting

De spoorlijn van Weert naar Hamont (België) is een niet geëlektrificeerde enkelsporige verbinding die op dit moment alleen in beperkt mate voor het goederenvervoer wordt gebruikt. Het aansluitende traject in België van Hamont naar Mol wordt op dit moment geëlektrificeerd. Door ook de spoorlijn van Weert naar Hamont te elektrificeren ontstaat een doorgaande verbinding Antwerpen-Weert. In het Nederlandse regeerakkoord is het voornemen opgenomen de lijn Hamont-Weert voor passagierstreinen geschikt te maken.

Figuur 0.1 Huidige OV-verbinding Antwerpen - Weert



Bron: Grenstreibus.be

Probleemanalyse

De wens tot een verbinding Weert – Hamont voor reizigers komt niet zozeer voort uit knelpunten in het vervoerssysteem als wel uit (regionale) ambities. De lijn wordt gezien als een ontbrekende schakel in het grensoverschrijdende spoornetwerk die kan bijdragen aan de economische ontwikkeling en de uitwisseling van kennis en cultuur tussen België en Nederland. Daarnaast kan de lijn bijdragen aan een afname van de CO₂-uitstoot door elektrisch goederenvervoer te faciliteren (in plaats van diesel) en een *modal shift* van autogebruik naar trein te bewerkstelligen.

Alternatieven en varianten

Er bestaat onzekerheid over de beschikbare milieuruimte. Vaststaat dat het huidige (beperkte) goederenvervoer niet de volledige milieucapaciteit gebruikt.

Waarschijnlijk is een dienstregeling van 1 keer per uur een passagierstrein in te passen in combinatie met het huidige goederenvervoer. De effecten hiervan zijn in deze MKBA onderzocht in de zogenaamde A-alternatieven. Het is ook denkbaar dat er restuur is voor extra goederenvervoer; dit is onderzocht in de B-alternatieven. In een verder planproces zal een m.e.r.-procedure moeten worden doorlopen die hier meer duidelijkheid in schept. In de MKBA is ook een vergelijking gemaakt met de optie van een pendelbus tussen Weert en Hamont. Deze is aangeduid als nulplusalternatief in deze MKBA.

De projectalternatieven kennen vijf infravarianten: 1, 2, 2b, 3 en 4. In alle varianten wordt de spoorlijn geëlektrificeerd en geldt dat er snelheden tot 80 km/uur mogelijk zijn. In Weert wordt (met uitzondering van variant vier) altijd een nieuw perron aangelegd. De manier waarop wordt omgegaan met de bovenleidingspanning en de treinbeïnvloeding is onderscheidend: in variant 1, 2b en 4 wordt voorzien in een overgang van Belgische naar Nederlandse systemen. Dat betekent dat beoogd

exploitant NMBS over materieel moet beschikken dat hiermee kan omgaan. In variant 2 en 3 wordt de lijn volledig voorzien van Belgische systemen (3kV en TBL1+) waardoor er geen extra eisen zijn aan het NMBS materieel. Daar staat tegenover dat goederenvervoer met elektrische tractie in variant 2 en 3 alleen mogelijk is met extra maatregelen. In geen van de gevallen is voorzien in een mogelijke verdere doortrekking van de lijn voorbij Weert. Uit een capaciteitsanalyse van ProRail blijkt dat dat niet mogelijk is. In variant 2, waarin op het emplacement Weert twee verschillende spanningsniveaus bestaan (3kV en 1,5 kV) bestaat het risico dat Nederlandse treinen kunnen doorschieten naar een spoor met 3kV wat tot onveilige situaties leidt.

Tabel 1 Onderscheid infravarianten spoor

	1	2	2b	3	4
Nieuw perron	x	x	x	x	
Overgang 3kV/TBL1+ → 1,5kV/ATB	x		x		X
Veiligheid Emplacement		x			
Goederenvervoer elektrisch tractie	x		x		X

Een belangrijk onderscheid tussen de bus (nulplus) en de treinopties is de realisatietermijn: gezien de benodigde termijnen voor vergunningen, planvorming, contractering en realisatie zal opening van de spoorlijn waarschijnlijk pas tegen 2030 realiteit zijn. Een bus kan vrijwel per direct worden ingezet¹.

Effecten

Financieel

De financiële effecten bestaan uit de investeringskosten (elektrificatie, aanleg perron, inpassingen in onder meer het Natura2000-gebied en de aanleg van een voetgangersbrug) en de beheer- en onderhoudskosten van de infrastructuur. In variant 4 is er geen nieuw perron; er kan gebruik gemaakt worden van het huidige perron. Hierdoor zijn de investeringen in deze variant iets lager dan in de andere varianten. Voor het nulplusalternatief (busverbinding) gaan we ervan uit dat er geen investeringen nodig zijn om de bus te laten rijden.

Exploitatie

Bij de exploitatieeffecten worden de belangrijkste verschillen veroorzaakt door de noodzaak om te investeren in aangepast materieel in variant 1, 2b en 4. Omdat de NMBS de rit Hamont-Weert kan rijden binnen de ruimte die de huidige

¹ In de berekeningen is dit overigens niet meegenomen: voor alle alternatieven en varianten is uitgegaan van dezelfde realisatietermijn (2028-2029) en openstelling (2030).

dienstregeling Antwerpen-Hamont biedt, beperken de exploitatiekosten zich tot de variabele kosten van de extra kilometers materieelinzet. Exploitatieopbrengsten zijn afhankelijk van het aantal reizigers. Dat is het laagst bij de busverbinding, gevolgd door variant 4, als gevolg van een extra overstap en/of extra reistijd. Variant 4 is minder aantrekkelijk omdat de trein moet wachten tot hij kan halteren op het bestaande perron.

Bereikbaarheid

De bereikbaarheidsbaten zijn de belangrijkste baten voor de reiziger. Door de langere reistijd en het lagere aantal reizigers zijn deze beperkt bij het nulplus-alternatief en in iets mindere mate bij infravariant 4. Een aandachtspunt voor een aantrekkelijk reisproduct is de tarifiering en ticketing (niet verder onderzocht). In alternatief B (variant 1, 2b en 4) zijn er ook bereikbaarheidseffecten voor een deel van het goederenvervoer dat overkomt van de Brabantroute.

Leefomgeving

De effecten voor leefomgeving en klimaat zijn gebaseerd op de kilometers die worden afgelegd met de verschillende vervoerwijzen. In het nulplusalternatief worden er weliswaar minder extra buskilometers afgelegd dan dat de autokilometers afnemen, maar door de hogere uitstoot per kilometer van een bus (CO₂, NO_x, en PM₁₀) is het effect per saldo negatief². Dit geldt ook voor geluid en verkeersveiligheid. Bij de treinopties is het negatieve effect van extra treinkilometers kleiner dan het positieve effect van minder autokilometers.

Effecten op natuur, landschappelijke inpassing de veiligheid op het spooreplacement en externe veiligheid zijn kwalitatief gewaardeerd. Het effect op natuur en landschappelijke inpassing is in alle treinvarianten negatief door de barrièrewerking van de fysieke afscherming en de hogere frequentie en snelheid van de treinen. Variant 2 kent een potentieel veiligheidsrisico op het spooreplacement door de aanwezigheid van twee spanningsniveaus (3kV en 1,5kV). Er is in alternatief B (variant 1, 2b en 4) een positief effect op de externe veiligheid in Nederland omdat een deel van de goederentreinen verschuift naar de route Weert – Antwerpen. Naar verwachting is dit echter een negatief extern veiligheidseffect in België (verschuiving).

Indirecte effecten

De indirecte effecten bestaan uit economische effecten op andere markten en op accijnzen. In alternatief A wegen de accijnsdervingen geheel (laag) of gedeeltelijk

² Met de inzet van een Zero Emissie Bus zou dit wel tot een positief effect leiden.

(hoog) op tegen de positieve effecten op andere markten. In alternatief B is dit saldo licht positief in beide scenario's.

Saldo MKBA

In het lage groei scenario (tabel 2) is het saldo van de MKBA voor alle alternatieven en varianten negatief. Dit betekent ook dat de baten-kostenverhouding kleiner is dan 1. De uitkomst van de MKBA wordt gedomineerd door de investeringen, met uitzondering van het nulplusalternatief. Hierdoor heeft het nulplusalternatief het minst negatieve saldo, ondanks het feit dat dit alternatief de beperkste bereikbaarheidsbaten en een negatieve score voor de leefomgeving heeft. Variant 3 bij alternatief A is het meest negatief. Variant 4 heeft, op het nulplusalternatief na, de laagste investeringen. Deze lagere investeringen zorgen niet voor een hogere baten-kostenverhouding dan de andere varianten omdat er ook minder reizigers gebruik gaan maken van de verbinding vanwege de langere reistijd.

In het hoge groeiscenario (tabel 3) is het nulplusalternatief positief: de maatschappelijke baten zijn hier net iets hoger dan de maatschappelijke kosten. Dit komt door het grotere aantal reizigers in dit scenario. De baten-kostenverhouding van de overige alternatieven varieert tussen 0,4-0,5. Het verschil tussen de baten van alternatief A (goederenvervoer groeit niet verder) en alternatief B (goederenvervoer groeit wel verder) is groter dan in het lage groeiscenario door de verschillen in de vervoersvraag.

Tabel 2 eindtabel MKBA WLO-Laag

Scenario laag Alternatief/variant	Nul +	A (geen groei goederen)					B (groei goederen)				
		1	2	2b	3	4	1	2	2b	3	4
Financiële effecten	0,0	-80,2	-101,1	-103,2	-112,6	-72,2	-80,2	-101,1	-103,2	-112,6	-72,2
Exploitatie effecten	-4,0	-4,9	2,6	-4,9	2,6	-7,2	-4,9	2,6	-4,9	2,6	-7,2
Bereikbaarheidseffecten	0,3	2,6	2,6	2,6	2,6	1,8	3,2	2,6	3,2	2,6	2,3
Effecten leefomgeving en klimaat	-2,1	5,2	1,3	5,2	1,3	4,8	5,4	1,3	5,4	1,3	5,0
Overige externe effecten	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-	-	-	-
Indirecte effecten	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2
Totaal											
Saldo	-5,8	-77,2	-94,6	-100,3	-106,1	-72,8	-76,3	-94,6	-99,3	-106,1	-71,9
Baten/kosten-verhouding	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Interne rentevoet											

Tabel 3 eindtabel MKBA-WLO-Hoog

Scenario hoog Alternatief/variant	Nul +	A (geen groei goederen)					B (groei goederen)				
		1	2	2b	3	4	1	2	2b	3	4
Financiële effecten	0,0	-80,2	-101,1	-103,2	-112,6	-72,2	-80,2	-101,1	-103,2	-112,6	-72,2
Exploitatie effecten	0,7	14,1	21,6	14,1	21,6	5,3	14,1	21,6	14,1	21,6	5,3
Bereikbaarheidseffecten	1,1	11,5	11,5	11,5	11,5	7,8	13,2	11,5	13,2	11,5	9,5
Effecten leefomgeving en klimaat	-1,0	8,9	5,3	8,9	5,3	7,2	9,5	5,3	9,5	5,3	7,8
Overige externe effecten	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-	-	-	-
Indirecte effecten	0,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	1,0	0,3	1,0	0,3	0,9
Totaal											
Saldo	0,9	-45,4	-62,4	-68,5	-73,9	-51,7	-42,5	-62,4	-65,5	-73,9	-48,8
Baten/kosten-verhouding	1,1	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4
Interne rentevoet											

De robuustheid van de analyse is getoetst in gevoeligheidsanalyses. De analyses resulteren niet in significant andere resultaten.

Conclusies

De benodigde investeringen om de spoorverbinding te realiseren zijn aanzienlijk. Dit heeft onder andere te maken met de lastige aanlanding op station Weert en de verwachte inpassingsmaatregelen voor de omgeving. De mogelijkheden voor optimalisaties om de investeringskosten te beperken lijken gering. Hier staat tegenover dat de exploitatie van de lijn zeer kosteneffectief kan worden³ gerealiseerd indien de NMBS de wachttijd op Hamont effectief kan gaan benutten door door te rijden naar Weert. Dit voordeel kan overigens vervallen wanneer de NMBS in de toekomst een andere dienstregeling gaat rijden. Dit voordeel zal ook voor een groot deel teniet worden gedaan indien er dubbele systemen nodig zijn om met spanningsverschillen en andere treinbeïnvloeding om te kunnen gaan.

Voor de OV-reiziger biedt de spoorverbinding een evidente verbetering ten opzichte van de huidige mogelijkheid om van Weert naar Hamont te reizen. Echter, de overstap naar een apart perron (in de infravarianten 1 tot en met 3) maakt de lijn minder aantrekkelijk voor reizigers.

Het aantal reizigers dat van de bus- en treinverbinding gebruik zal maken is hoogst onzeker. Dat reizigers een reis per trein hoger waarderen dan een reis per bus staat echter vast. Hoewel het verschil in reistijd tussen variant 4 en het nulplusalternatief beperkt is, is er voor doorgaande reizigers altijd sprake van een extra overstap (dit geldt niet voor lokale reizigers die tussen Weert en Hamont pendelen).

³ Door de benodigde extra reistijd voor inpassing in bestaande dienstregelingen op het eilandperron kan in variant 4 ook met lagere snelheden worden gereden. Mogelijk kunnen inpassingsmaatregelen daardoor anders uitvallen wat een effect heeft op de kosten. Hiermee is in de analyse geen rekening gehouden.

De positieve effecten op de leefomgeving (luchtkwaliteit, geluid, klimaat) zijn in de MKBA-berekeningen relatief hoog. Dit heeft voor een groot deel te maken met het vervangen van goederentreinen met dieseltractie door elektrische treinen.

Daarnaast is het zo dat met een relatief beperkt aantal extra treinkilometers (de trein rijdt immers al van Antwerpen naar Hamont) in potentie een veelvoud van het aantal autokilometers van de weg wordt gehaald (uiteraard afhankelijk van de mate waarin mensen inderdaad de auto laten staan en gebruik gaan maken van de trein).

De mogelijke effecten op de regionale economie sluiten aan bij de doelstellingen en ambities van de regio. En hoewel de verbetering in de reismogelijkheden onmiskenbaar is, staat of valt het effect op de economische doelstellingen met de mate waarin er daadwerkelijk gebruik wordt gemaakt van de verbinding. Dat blijft een belangrijke onzekere factor. Indien de regionale ontwikkeling/stimulering als hoofddoelstelling van de verbinding wordt beschouwd rijst bovendien de vraag of andere maatregelen niet (kosten)effectiever zijn. Te denken valt aan grensoverschrijdende onderwijs- en innovatieprogramma's, culturele uitwisseling etc. Dit is echter niet onderzocht door de regio en valt buiten de scope van dit onderzoek.

Tot slot is de aanlegperiode en fasering een belangrijk aandachtspunt. Gezien de noodzakelijke procedures (o.a. ter toetsing van de milieuruimte, uitwerking ontwerp en aanlegperiode) is er een belangrijk verschil tussen de spoorlijn en de pendelbus. Naar verwachting zal de dienstregeling op het spoor pas tegen 2030 realiteit kunnen zijn.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

In het Nederlandse regeerakkoord 2017-2020 'Vertrouwen in de toekomst' is een passage opgenomen over het reactiveren van de lijn Hamont-Weert voor passagierstreinen. In het akkoord staat: *'In aansluiting op de Belgische investering op de lijn Antwerpen-Hamont wordt het aansluitende traject Hamont-Weert, met cofinanciering van regionale overheden, gereactiveerd voor passagierstreinen. We bekijken ook hoe we de verbinding vanuit Eindhoven naar Duitsland kunnen verbeteren.'*

Ter voorbereiding van de elektrificatie van het Nederlandse deel van deze spoorlijn worden door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat drie onderzoeken uitgevoerd:

- Verkenning kostenraming Hamont-Weert, uitgevoerd door ProRail
- Consultatie naar de lijn met de Belgische overheid en NMBS
- Maatschappelijke kosten en baten analyse (MKBA) (voorliggend rapport)

Met de MKBA wil het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een compleet beeld krijgen van de maatschappelijke effecten van drie alternatieven, naast het nulalternatief voor de spoorlijn Weert-Hamont.

1.2 Aanpak MKBA

Studie conform nationaal voorgeschreven richtlijnen voor MKBA's

Een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) is een economische projectbeoordeling. In een MKBA worden ongelijksoortige effecten (bijvoorbeeld bereikbaarheid, natuur, economie) met elkaar vergeleken. Het opstellen van maatschappelijke kosten-batenanalyses vindt zijn oorsprong in de wens om investeringen in infrastructuur te verantwoorden. De financiële opbrengsten van een project zijn in veel gevallen ontoereikend om de investeringskosten terug te verdienen, maar gunstige gevolgen voor bijvoorbeeld bepaalde reizigers, verkeersveiligheid of het milieu kunnen de investeringen vanuit maatschappelijk perspectief rechtvaardigen.

De vergelijking van de diverse effecten wordt in een MKBA gemaakt door ze allemaal zo veel mogelijk onder dezelfde noemer te scharen. Hiertoe worden alle effecten zo veel mogelijk 'gemonetariseerd'. Dat betekent dat deze effecten aan de

hand van verschillende economische waarderingsmethoden in euro's worden uitgedrukt.

De methode is gebaseerd op de zogeheten economische welvaartstheorie en richt zich met name op de lange termijn. In leidraden en werkwijzers is de methode uitgewerkt en voorgeschreven, evenals allerlei te gebruiken kengetallen. Ook de basisscenario's waarvan wordt uitgegaan staan vast: dit zijn de zogeheten WLO scenario's (CPB & PBL, 2015). Dit betreft een 'Hoog' en 'Laag' scenario. Om effecten te bepalen wordt eerst de referentiesituatie⁴ of nulalternatief vastgesteld conform het hoge en lage scenario.

Eerder onderzoek

De opgestelde MKBA bouwt voort op onderstaande onderzoeken die in het kader van het project EurekaRail hebben plaatsgevonden:

- Movares (2011). Quick Scan Antwerpen Weert: Studie naar haalbaarheid van de verbinding.
- Arcadis (2017). Nulopname Weert-Hamont: huidige situatie van het Baanvak.
- Provincie Limburg (2017). Startdocument Verkenning IC Weert - Hamont – Antwerpen.
- Ecorys (2017). Cost-benefit analysis Electrification Railway line Mol (BE) – Weert (NL).

Zie Bijlage 1 'Geraadpleegde Bronnen' voor een overzicht van de bronnen die voor dit onderzoek zijn gebruikt.

Afstemming met omgeving

Deze MKBA is tot stand gekomen op basis van intensieve afstemming met de begeleidingsgroep bestaande uit het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) en ProRail. De provincie Limburg, RMO Midden-Limburg en de gemeente Weert zijn betrokken geweest via een aantal 'regiobijeenkomsten'. Tijdens deze bijeenkomsten zijn de uitgangspunten en conceptresultaten van de MKBA besproken. Daarbij dient te worden opgemerkt dat de regio een busverbinding (opgenomen in het nulplusalternatief) niet vindt passen bij de regionaal economische ambities. Voorts is op verzoek van de regio en IenW ook 'infravariant 4' meegenomen.

⁴ De referentie is de situatie die optreedt bij vastgesteld beleid. Vastgestelde aanpassingen die in de toekomst zullen plaatsvinden aan het infrastructuurnetwerk of de dienstregeling zijn bijvoorbeeld onderdeel van de referentie. De effecten van maatregelen worden ten opzichte van deze referentie bepaald.

1.3 Achtergrond Hamont-Weert

Historie

Het traject Hamont – Weert is onderdeel van de vroegere IJzeren Rijn. Dit is de spoorlijn die van België tot in het Duitse Ruhrgebied loopt en in de 19^e eeuw werd geopend en hoofdzakelijk voor goederenvervoer werd gebruikt. De lijn is op delen van het traject verschillende malen geopend en gesloten.

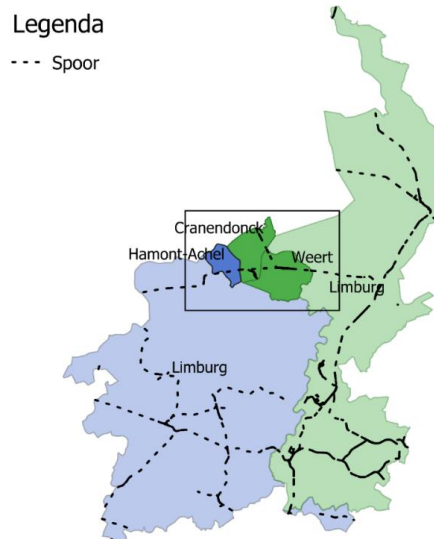
Het traject Mol – Hamont (België) werd in 1953 bijna volledig gesloten voor reizigers. Alleen op het stuk Hasselt – Hamont bleef een trein rijden voor reizigersvervoer. Enkele jaren later (1978) werd het spoor weer geopend voor reizigers tussen Mol – Neerpelt en kon men vanaf Antwerpen naar Hamont reizen. Het goederenvervoer bleef tijdens deze periodes actief, maar nam af door het bestaan van een alternatieve route (de Montzenroute). Op het deel Hamont – Weert was al geen reizigersvervoer meer actief. In 1991 werden de delen Budel – Weert en Roermond – Vlodrop van het Nederlandse spoornet afgesloten door de NS en werden ook de laatste goederentreinen naar andere routes verplaatst.

Huidige situatie

In 2007 werd het Nederlandse gedeelte Hamont – Weert opgeknapt door ProRail en weer in gebruik genomen voor goederenvervoer. De spoorlijn is momenteel niet geëlektrificeerd, wat inhoudt dat er goederentreinen met dieseltractie over het spoor rijden. Zodra de daartoe noodzakelijke aanpassingen op het traject Weert - Hamont zijn gerealiseerd, is het mogelijk volledig elektrisch naar Antwerpen door te rijden⁵. In België is de elektrificatie van de spoorlijn Mol – Hamont, over een afstand van 33 km enkel spoor, in 2018 van start gegaan en er zou eind 2020 een volledig uitgeruste spoorlijn (met bovenleiding) beschikbaar moeten zijn.

Het aantal internationale verbindingen per spoor met België en Duitsland is in Limburg beperkt, mede vanwege de noord/zuid oriëntatie van de provincie. Er zijn twee spoorlijnen voor reizigersvervoer naar Duitsland, vanaf Venlo en Landgraaf. België is per spoor te bereiken vanaf Maastricht (naar Luik), en in Noord-Brabant vanaf Roosendaal en vanaf Breda (beiden richting Antwerpen).

Figuur 1.1 Nederlands en Belgisch Limburg, met de verbinding Weert - Hamont



Bron: Decisio

⁵ Infrabel (2018) – Spoorlijn 19 Mol – Neerpelt – Hamont: elektrificatie – volledig project

Voor de verbinding Weert – Hamont geldt dat het momenteel niet mogelijk is om rechtstreeks van Weert naar Antwerpen te reizen. Een reis van Antwerpen naar Weert zou volgens de huidige dienstregeling als volgt zijn: NMBS rijdt een trein van Antwerpen naar Hamont in 1.26 uur. Vanaf station Hamont is het een wandeling van 10 minuten naar de bushalte in het Nederlandse Budel-Schoot en vanaf hier kan men de bus nemen naar Weert (duur: 20 minuten). Als de verbindingen aansluiten is dit een reis van 2 uur, waar men met de auto zo'n 80 minuten over doet (112 km snelste route)⁶. Er is niet bekend hoeveel reizigers gebruik maken van deze optie, maar er is wel bekend wanneer men bereid is over te stappen op het openbaar vervoer ten opzichte van de auto. Deze grens ligt bij een reistijdverhouding tussen openbaar vervoer en auto van 1,5⁷. Maar, daar komt de reistijd van het voor- en natransport en een waarschijnlijke daling van comfort door het benodigde overstappen bij. Deze factoren samen maken het huidig openbaar vervoer een minder aantrekkelijk alternatief dan de auto voor dit traject.

Het is niet bekend hoeveel mensen gebruik maken van het openbaar vervoer, maar er is wel bekend dat er pendelaars zijn tussen de grensregio's. De grensregio's Midden-Limburg en het Belgische Maaseik hebben beiden grensoverschrijdende werknemers. In 2014 was in Midden-Limburg 1 - 3 procent van de werknemers woonachtig in het buurland. Van het aantal banen van werknemers in Midden-Limburg in 2017 (103.500 banen⁸), zijn er 1.000 – 3.100 grensoverschrijdende pendelaars. Maaseik (België) heeft een lager aandeel grensoverschrijdende werknemers, 0,25 - 1 procent⁹. Een relatief groot deel van de Belgische pendelaars werkt in Midden-Limburg in de industrie (29,4 procent).

Kosten en subsidiering

Er is een Europese subsidie aangevraagd door Infrabel (België) van 18,52 miljoen euro om te investeren in de elektrificatie van het spoor Mol – Hamont. De begrootte kosten zijn 46,4 miljoen euro. Een voorwaarde voor de Europese subsidie is de planning, de elektrificatie van Mol – Hamont moet in 2020 gereed zijn. Voor het Nederlandse deel zijn nog geen financiële afspraken gemaakt. De provincie Limburg en de gemeente Weert hebben beiden een reservering op de begroting gemaakt van respectievelijk 4 miljoen en 2 miljoen euro. De provincie Limburg heeft een Europese subsidie aangevraagd via het Connecting Europe Facility programma (CEF) voor verbetering van het Europese vervoersnetwerk. Deze subsidie is toegekend onder de noemer 3EUStates2cross (binnen de provincie is dit omgedoopt tot het project 'EurekaRail'). Met deze bijdrage worden binnen het

⁶ [https://www.weert.nl/\(93554\)-Parkeren-Openbaar-vervoer.html](https://www.weert.nl/(93554)-Parkeren-Openbaar-vervoer.html)

⁷ KiM, 2015. Uitwisseling gebruikersgroepen 'auto-ov'

⁸ CBS, Banen van werknemers in december 2017

⁹ CBS, 2017. De arbeidsmarkt in de grensregio van Nederland en Vlaanderen

Eurekarail programma infrastructuurverbeteringen, exploitatieverbeteringen en het optimaliseren van 'ticketing' en 'tarifiering' onderzocht, onder andere voor Weert-Hamont. De provincie Limburg verwacht dat ook voor de aanleg van de infrastructuur een subsidie mogelijk is tot 40% van de infrastructurele kosten¹⁰.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt nader ingegaan op de probleemanalyse en de onderzochte oplossingsrichtingen. Hoofdstuk 3 beschrijft de financiële effecten, bereikbaarheidseffecten, externe effecten en indirecte effecten van de oplossingsrichtingen. De belangrijkste resultaten en conclusies van het rapport komen in hoofdstuk 4 aan de orde.

¹⁰ Een CEF Transport subsidie verschilt per projectdoelstelling en -uitvoering en kan variëren van 10 tot 50% van de totale projectkosten. Per jaar wordt er een budget vastgesteld, voor 2019 is 100 miljoen euro beschikbaar gesteld. Zie ook <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/cef-transport>

2. Probleemanalyse en alternatieven

In dit hoofdstuk beschrijven we de probleemanalyse en de te onderzoeken oplossingsrichtingen. Volgens de Algemene Leidraad voor MKBA's is de probleemanalyse stap 1 in de uitvoering van een MKBA. De probleemanalyse dient in te gaan op:

- Welk knelpunt of welke kans doet zich voor en hoe ontwikkelt deze zich?
- Welke beleidsdoelstelling volgt daaruit?
- Welke oplossingsrichtingen zijn kansrijk?

In paragraaf 2.1 gaan we in op de knelpunten en kansen en de daaruit volgende beleidsdoelstellingen. In paragraaf 2.2 gaan we in op de alternatieven (oplossingsrichtingen).

2.1 Probleemanalyse

De wens voor een verbinding Weert – Hamont voor reizigersvervoer komt niet zozeer voort uit knelpunten in het vervoerssysteem maar vooral uit (regionale) ambities. Er zijn geen specifieke NMCA¹¹ knelpunten op het spoor of op de weg waarvoor de lijn een oplossing biedt. Wel wordt de lijn door sommigen gezien als een ontbrekende schakel in het grensoverschrijdende spoorvervoer. Met de verbinding Weert – Hamont wil de regio bijdragen aan het internationale spoornetwerk met als doel dit beter te ontsluiten. Daarnaast dient de elektrificatie van de spoorlijn de volgende doelen:

- Economische ontwikkeling bewerkstelligen (bijvoorbeeld door agglomeratievoordelen te benutten).
- Uitwisseling van kennis en cultuur tussen België en Nederland.
- Verminderde CO₂-uitstoot doordat automobilisten voortaan met deze spoorlijn gaan reizen.

Onderstaand gaan we nader in op de ambities die vanuit de rijksoverheid en de regio met de spoorlijn worden nagestreefd en de autonome ontwikkelingen die bijdragen aan het gebruik van de spoorlijn. In hoofdstuk vier is een beschouwing opgenomen over de bijdrage van de spoorlijn Weert – Hamont in het realiseren van de beschreven ambities, die op grond van de analyses in deze MKBA is te verwachten.

¹¹ Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse (NMCA)

2.1.1 Nationale ambities

Het Rijk heeft verschillende ambities met betrekking tot internationaal reizigersvervoer. Meer reizen per trein draagt bij aan verduurzaming van het personenvervoer en een betere bereikbaarheid (reistijd, prijs en comfort) van de grensregio's. Op deze manier kunnen reizigers een duurzame(re) keuze maken¹². Dit geldt niet alleen voor de grote internationale bestemmingen (Berlijn, Parijs, Londen), ook op relatief korte afstanden zijn er mogelijkheden. Dit laatste is een belangrijke reden waarom de verbinding Weert – Hamont – als voorbeeld van kort grensoverschrijdend spoorvervoer - nader wordt onderzocht.

2.1.2 Regionale ambities

Om een goede internationale bereikbaarheid te realiseren is in 2016 de Verkenning Weert – Hamont – Antwerpen opgestart door de provincie Limburg. De verkenning moest een pakket van infrastructurele en exploitatieve maatregelen opleveren waarmee in de toekomst stappen worden gezet in het euregionale openbaar vervoer. In het Mobiliteitsplan Limburg¹³ heeft de provincie opgenomen dat *“Om aantrekkelijk te blijven voor studenten en kenniswerkers uit de hele euregio, zetten we ook in op grensoverschrijdende verbindingen met trein, bus, maar ook met fiets en auto. Barrières als tarifiering of verschillende kaartjes in het OV pakken we samen met onze buitenlandse partners aan”*. Daarnaast staat de verbinding Weert – Antwerpen op De Railagenda¹⁴ van de provincie, welke zich richt op een verbetering van het spoorwegnet in Limburg en het aangrenzende buitenland.

De provincies Limburg en Noord-Brabant hebben de krachten gebundeld om in het programma EurekaRail meer grensoverschrijdend treinverkeer tussen Nederland, Duitsland en België te realiseren. EurekaRail: *“[...] snelle treinverbindingen goed is voor de economische ontwikkeling en culturele uitwisseling”*¹⁵. De verbinding Weert – Hamont is een van de lijnen die in EurekaRail is onderzocht.

¹² Kamerstukken II, vergaderjaar 2017/18, 30 373 nr. 68 (Kamerbrief)

¹³ Mobiliteitsplan Limburg, 2018. *Slim op weg naar morgen*.

¹⁴ Limburg, Openbaar vervoer en Railagenda, geraadpleegd op 22 november 2018. <https://www.limburg.nl/onderwerpen/verkeer-vervoer/openbaar-vervoer/>

¹⁵ EurekaRail. <https://eurekarail.net/over-eurekarail/>, laatst geraadpleegd op 21 november 2018.

Figuur 2.1 Overzicht grensoverschrijdende spoorlijnen



Bron: <https://eurekarail.net/>

Ambities provincie Limburg

De provincie Limburg heeft als doel om door middel van duurzaam en efficiënt grensoverschrijdend railvervoer bij te dragen aan economische groei, kennisuitwisseling en een verminderde CO₂-uitstoot. Deze ambities sluiten aan op die van het Rijk¹⁶ en de regio met betrekking tot de grensoverschrijdende railagenda. Deze ambities komen onder andere terug in verschillende documenten over Verkenning Weert – Hamont – Antwerpen, het Mobiliteitsplan Limburg en de Railagenda van de provincie. Vertrekpunt van deze ambities is dat het hebben van kwalitatief goede grensoverschrijdende verbindingen via het spoor bijdragen aan een uitwisseling van zowel arbeidskrachten als kennis. De provincie Limburg constateert¹⁷:

- Ondanks het feit dat een groot deel van het potentiële banenaanbod voor Noord- en Midden-Limburg zich in het buitenland bevindt, is het aandeel grenspondelaars vanuit Nederland op dit moment erg laag.
- Er kansen zijn om met het grensoverschrijdend verbinden van de meer ontwikkelde sectoren als chemie, hightech, ICT en wetenschap in Antwerpen en Eindhoven meer economisch perspectief te bieden aan Noord en Midden Limburg.
- De barrièrewerking voor uitwisseling van onderwijs kan worden verlaagd met de hulp van een goede grensoverschrijdende spoorverbinding.

Overige regionale ambities

De samenwerkende gemeenten binnen Midden-Limburg hebben een strategische investeringsagenda opgesteld waar ze de behoefte aan de verbinding Weert – Antwerpen uitspreken¹⁸. Ze stellen dat de regio dan per spoor verbonden is met Antwerpen en daarmee ook met Brussel, wat zorgt voor agglomeratievoordelen en

¹⁶ Internationale spooragenda reizigers, juni 2018.

¹⁷ Arcadis (2017): Overall managementsamenvatting spoorverbinding Weert-Hamont (Eindconcept, versie B)

¹⁸ Samenwerkingsverband Midden-Limburg, 2017. Strategische investeringsagenda Midden - Limburg

kennisuitwisseling. Ze stellen ook dat de verbinding Weert-Hamont een alternatief kan zijn voor de auto om te reizen naar Eindhoven Airport en Brussel. Met agglomeratievoordelen wordt hier bedoeld dat aan beide zijden van de grens meer mensen gebruik kunnen maken van voorzieningen: er zijn meer potentiële klanten en medewerkers voor bedrijven. Hoe sneller de verplaatsing van de ene naar de andere stad, hoe eenvoudiger het is om van elkaars kwaliteiten te profiteren. Ook de gemeente Weert streeft naar elektrificatie van het spoor Weert-Hamont-Antwerpen, zo blijkt uit het collegeprogramma 2018-2022 en de Structuurvisie Weert 2025. De gemeente Weert streeft naar een dienstregeling per 2020.¹⁹

Belgische ambitie

Ook vanuit België is er een wens om het deel Hamont-Weert te elektrificeren. In augustus 2018 is het startsein gegeven om de 33 km lange spoorlijn Mol – Hamont te elektrificeren opdat de treinen er vanaf eind 2020 elektrisch kunnen rijden. Hierdoor kan NMBS over het volledige traject van Antwerpen tot Hamont elektrische treinen inzetten. Met de elektrificatie van het deel Hamont-Weert ontstaat een grensoverschrijdende verbinding met aansluiting op verschillende nieuwe (inter)nationale bestemmingen. Voor het reizigersvervoer stelt Infrabel dat de verbinding Mol – Hamont *“belangrijk [is] voor de stiptheid en milieuvriendelijkheid van treinen”* en *“laat het de NMBS toe om moderne, comfortabele treinen in te zetten met meer capaciteit”*²⁰. Bovendien *“wordt Mol beter ontsloten”*, wat onder andere van belang is voor scholieren en studenten voor zowel binnen en buiten Mol. Ook vanuit het oogpunt van goederenvervoer worden verschillende voordelen gezien. Het opnieuw in gebruik nemen van Weert - Hamont voor goederenvervoer heeft voor de Belgen als doel om te Montzenroute te ontlasten, maar sluit ook aan bij de ambities van Infrabel en de gemeente Mol²¹.

2.1.3 Autonome ontwikkelingen

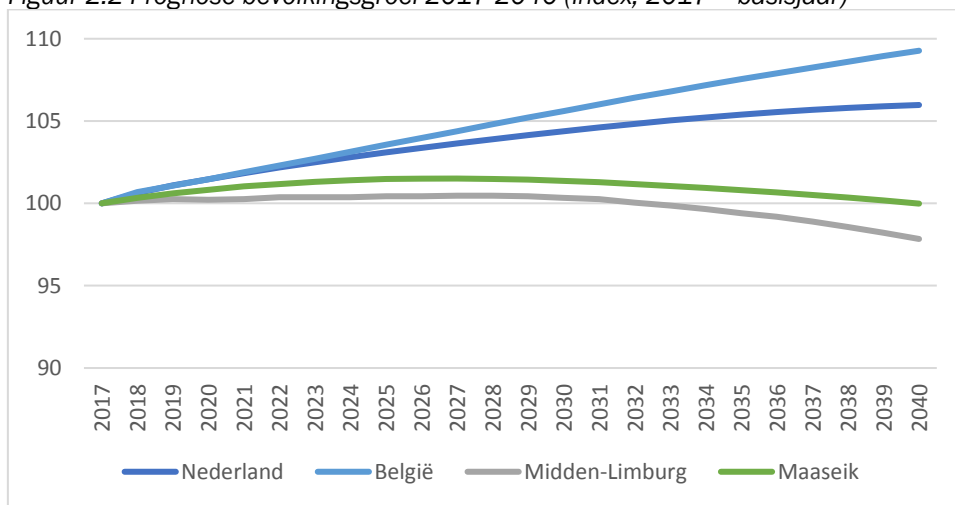
Naast de ambities vanuit betrokken overheden vinden er ontwikkelingen in de regio plaats die van invloed zijn op de toekomstige treinvervoersvraag. De regionale ontwikkeling aan weerszijden van de grens op het gebied van demografie en economie is mede bepalend voor het gebruik van de treinverbinding.

¹⁹ Gemeente Weert (2018): Programma 2018-2022 Weert koerst op Verbinding.

²⁰ <https://www.hln.be/regio/mol/vanaf-2020-met-elektrische-trein-naar-limburg~a559dba9/>

²¹ In 2005 werd er 7 - 8,2 miljoen ton vracht over deze route vervoerd. Advies van Commissie Onafhankelijke Deskundigen over vervoersprognoses, 8 juni 2007 Kamerstuk 27 737, nr. 25, bijlage.

Figuur 2.2 Prognose bevolkingsgroei 2017-2040 (index, 2017 = basisjaar)

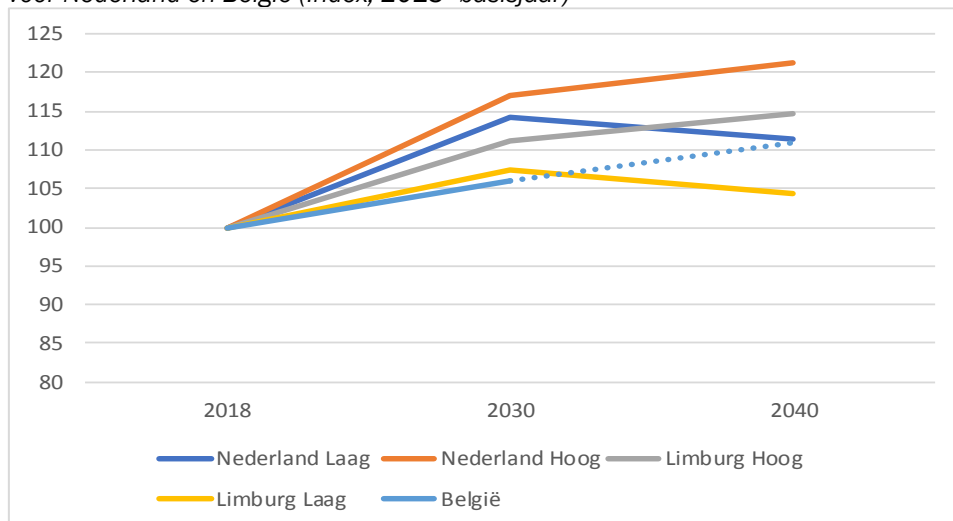


Bron: PBL/CBS regionale bevolkings- en huishoudensprognose 2016-2040, FPB en ADS; 2016-2061: vooruitzichten.

In België en Nederland neemt de omvang van de bevolking toe, maar er zijn belangrijke regionale verschillen. Het aantal inwoners in de regio Midden-Limburg daalt en in Maaseik is de verwachting dat het gelijk blijft. De groei van de mobiliteit wordt deels verklaard door de demografische ontwikkelingen. Voor Nederland is de mobiliteitsgroei geprognoseerd in de WLO scenario's hoog en laag. De mobiliteitsgroei in Limburg is beperkter dan op nationaal niveau en uitgewerkt in de regionale verdeling 'Overig Nederland', dit pad volgen we in de WLO scenario's hoog en laag.

In Nederland zal het aantal reizigerskilometers per trein in 2030 toenemen met 14 procent in het lage scenario en 17 procent in het hoge scenario. Voor Limburg zal het aantal treinkilometers in beide scenario's toenemen met maximaal 15 procent. Het aantal reizigerskilometers in België groeit minder hard, 5,5 procent in 2030. Omdat er geen prognose voor 2040 is gemaakt, nemen we een gelijke groei voor 2030-2040 aan (stippellijn in figuur 2.3).

Figuur 2.3 Ontwikkeling reizigerskilometerkilometers op basis van WLO scenario's voor Nederland en België (Index, 2018=basisjaar)



Bron: CPB/PBL, 2016. Binnenlandse Personenmobiliteit – Achtergronddocumenten WLO. Federaal Planbureau, 2015. Vooruitzichten van de transportvraag in België tegen 2030. Bewerking Decisio.

In het EurekaRail-project is onderzoek uitgevoerd met het Multimodaal Model Limburg om te bepalen welke groei voor grensoverschrijdend vervoer in Limburg te verwachten is. Voor Heerlen – Herzogenrath is een vergelijking te maken met het basisjaar: hier was immers zowel in 2008 als in 2030 een doorgaande verbinding tussen Heerlen Aken. De groei die het MML op deze verbinding modelleert bedraagt ongeveer 60%²².

Beide bronnen geven een referentie voor een stijging in het grensoverschrijdend vervoer in 2030. Voor deze MKBA volgen wij de WLO scenario's.

2.2 Alternatieven

Bij het opstellen van de MKBA gaan we uit van een referentiealternatief (het nulalternatief), een nulplusalternatief (met busvervoer) en twee projectalternatieven.

2.2.1 Nulalternatief

In het nulalternatief gaan we uit van de huidige situatie met autonome ontwikkelingen (economie, bevolking en mobiliteit) zonder een projectontwikkeling op het spoor. De autonome ontwikkeling volgt de twee WLO scenario's, hoog en

²² In het MML zijn ook andere aanpassingen aan netwerk en dienstregelingen opgenomen, waardoor de groei sterker is dan puur de autonome groei volgens de scenario's.

laag. In het nulalternatief is er geen grensoverschrijdend openbaar vervoer²³. In België wordt het reizigersvervoer tussen Antwerpen en Hamont met elektrisch aangedreven treinen uitgevoerd en stopt er ieder uur een trein in Hamont.

Het bestaande goederenvervoer (10 dieseltreinen per week tussen Budel (zinkfabriek) en Antwerpen) blijft diesel aangedreven rijden²⁴. De situatie op het spoor blijft ongewijzigd, er is geen treinbeïnvloeding aanwezig en de spooroverwegen zijn niet afgesloten. Het huidige en toekomstige spoorvervoer tussen Chemelot in Limburg en de havens van Antwerpen/Vlissingen blijft hoofdzakelijk de Brabant- en Montzenroute gebruiken²⁵. De twee dieselgoederentreinen per week op de verbinding Hamont, Weert, Roermond en Sittard (Chemelot) blijven gehandhaafd²⁶.

Voor het gebruik van de spoorlijn zijn milieurestricties van kracht die gelden in het Natura2000 gebied 'Weerter- en Budelerbergen & Ringselven'²⁷. Hiervoor geldt het volgende:

- Of er zijn in totaal 51 goederenpaden per week in beide richtingen in de dagperiode (07.00-19.00 uur)²⁸.
- Of er rijden in totaal 5 goederentreinen per week in beide richtingen in de dagperiode (07.00-19.00 uur) en in totaal 25 goederentreinen per week in beide richtingen in de avondperiode (19.00-23.00 uur).
- Of er rijden in totaal 5 goederentreinen per week in beide richtingen, uitsluitend in de nachtperiode (23.00-07.00 uur)²⁹.

Overigens passeren de treinen van zinkfabriek Budelco het Natura2000-gebied niet en vallen dus ook niet onder deze restricties.

²³ Er is één grensoverschrijdende openbaar vervoer optie in de regio (tussen Achel – Valkenswaard, Noord-Brabant), maar deze is zowel door de afstand (21 kilometer hemelsbreed vanaf Weert) als door zijn oriëntatie (noord/zuid) niet van invloed op de reizigersstromen Weert – Hamont.

²⁴ We sluiten hierbij voorlopig aan bij de eerder uitgevoerde MKBA van verbinding Mol – Weert, maar gaan dit nog na bij de zinkfabriek.

²⁵ Van Chemelot bij Sittard-Geleen gaan momenteel 72 goederentreinen per week naar Rotterdam, België en Duitsland en andere Europese landen.

²⁶ RoyalHaskoning DHV, 2017. Zuidelijke Spoor aansluiting Chemelot.

²⁷ <https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=12&id=n2k138&topic=aanwijzing>

²⁸ Paden/treinpaden zijn het aantal vervoersbewegingen die zijn toegestaan op een traject.

²⁹ ProRail (2018), *Nieuwe vervoerder Budel – Weert*. <https://www.prorail.nl/nieuws/nieuwe-vervoerder-budel-weert>

Invloed van milieurestricties op de projectalternatieven

De geldende milieurestricties zijn uitgedrukt in een maximaal aantal goederenpaden per dagdeel. Het is op dit moment onbekend of het rijden van de passagierstreinen binnen de wettelijke normen past en of er dan nog restruimte is. Omdat alleen de goederenpaden expliciet zijn vastgelegd in de milieuvergunning en deze niet kunnen worden aangepast binnen de bestaande vergunning staat vast dat er een nieuwe vergunning zal moeten worden afgegeven voor het personenvervoer. Hiertoe zal een volledige m.e.r-procedure moeten worden doorlopen. Een schetsmatige verkenning die is gemaakt in het kader van Eurekarail laat zien het gewenste aantal (een uurfrequentie) passagierstreinen samen met een maximum van 51 goederentreinen per week zou moeten passen binnen de milieurestricties, mits er mitigerende maatregelen getroffen worden zoals geluidschermen en/of raildempers. Omdat geluidschermen een barrièrewerking hebben, dienen deze effecten te worden gemitigeerd met wildviaducten zodat wild de kans heeft om van de ene naar de andere kant van het spoor te komen.

Omdat op dit moment nog onbekend is wat de exacte mogelijkheden en beperkingen van compensatie en mitigatie zijn gaan we uit van twee alternatieven voor het spoorvervoer met een oplopende milieubelasting c.q. mitigatie/compensatieopgave:

Alternatief A: Reizigersvervoer in combinatie met bestaand goederenvervoer.

Alternatief B: Reizigersvervoer en goederenvervoer, waarbij de marktvrage naar goederenvervoer wordt gefaciliteerd.

2.2.2 Nulplusalternatief

In het nulplusalternatief wordt onderzocht wat het mogelijke effect is van een directe busverbinding tussen Weert en Hamont. Daarnaast is sprake van alle ontwikkelingen die er ook zijn in het nulalternatief. Een verschil met de treinopties is de termijn waarop een busverbinding kan worden gerealiseerd: dit is vrijwel per direct, terwijl voor de spooraanpassingen planprocedures moeten worden doorlopen en ook contractering en aanbesteding en aanleg tijd vragen³⁰.

De busdienst heeft de volgende eigenschappen:

- Het betreft een pendeldienst tussen Weert en Hamont, die aansluit op de huidige treindienst Hamont – Antwerpen. De bus rijdt 16 keer per dag.
- Een enkele reis van de pendeldienst tussen de stations is circa 16 kilometer, via N564 en de N76. De bus stopt alleen op de stations.
- Het betreft een volwaardige (pendel)bus (en dus geen buurtbus)³¹.

³⁰ In de berekeningen is overigens geen verschil gemodelleerd: zowel voor bus als trein is uitgegaan van aanleg in 2028-2029, oplevering per 2030.

³¹ Afhankelijk van de vervoersvraag kan een OV-bus in praktijk overgedimensioneerd zijn, waardoor kosten en milieueffecten hoger uitvallen dan noodzakelijk. Het tegenovergestelde kan ook: in dat geval kan worden gekozen voor een grotere en luxere/modernere bus.

2.2.3 Projectalternatieven

Vanuit de gedachte van een beperkte milieuruimte zijn twee projectalternatieven onderscheiden met een toenemend beslag op de milieucapaciteit (zie kader):

- A. Reizigersvervoer in combinatie met bestaand goederenvervoer
- B. Reizigersvervoer en het faciliteren van de marktvrage naar goederenvervoer

Voor het reizigersvervoer gelden de volgende uitgangspunten in alle alternatieven:

- Het traject Weert – Hamont wordt over negen kilometer geëlektrificeerd.
- NMBS exploiteert de dienstregeling.
- Het aantal treinen dat gaat rijden tussen Weert en Hamont sluit aan op de voorziene dienstregeling vanaf Antwerpen. Dat betekent 32 treinen per dag (16 in elke richting) in totaal en is operationeel vanaf 2030.

Dienstregeling is aanbodgestuurd

Op basis van het aantal geprognoseerde reizigers in de verschillende onderzoeken (zie vervoerwaarden en bijlage) zouden er vanuit exploitatie-oogpunt minder treinen kunnen rijden. We sluiten in dit onderzoek echter aan op de huidige dienstregeling van NMBS omdat het mogelijk is binnen die dienstregeling door te rijden tot Weert: dat betekent een volwaardig treinproduct voor de reizigers en relatief beperkte operationele meerkosten.

Voor het goederenvervoer geldt dat dit in beide alternatieven met elektrische tractie zal gaan rijden waar dat mogelijk is in de infravariant. In alternatief A gaan we ervan uit dat er vanwege milieurestricties geen groei mogelijk is, in alternatief B gaan we ervan uit dat de marktvrage wordt gefaciliteerd passend binnen de huidige milieurestricties. Dat betekent een toename tot 20 goederentreinen per week vanaf Chemelot (inschatting huidige marktvrage).

Er is sprake geweest van een mogelijke spoorafkapping bij VDL Nedcar in Born, wat extra goederenvervoer in de toekomst met zich mee zou brengen. De aansluiting op de VDL terminal is niet aan de orde is en wordt daarom niet meegenomen in de MKBA.

2.2.4 Infravarianten

De alternatieven kunnen met verschillende infrastructurele varianten worden ingevuld. Voor het realiseren van personenvervoer tussen Weert en Hamont zijn altijd aanpassingen aan de spoorinfrastructuur nodig. ProRail heeft vier varianten uitgewerkt en één subvariant (2b-variant). In alle varianten geldt dat er snelheden tot 80km/uur mogelijk worden gemaakt en een nieuw perron wordt aangelegd te Weert. In infravariant 4 wordt ervan uitgegaan dat de trein kan halteren op het bestaande perron. Dit is echter lastig in te passen in de bestaande dienstregeling

en heeft consequenties voor de reistijd (maar is aantrekkelijker voor de toegankelijkheid vanuit het stationsgebouw en voor overstappers). Voor de varianten met een nieuw perron geldt dat dit via een voetgangerstunnel of met een passerelle kan worden bereikt. Een voetgangerstunnel is, mede vanwege de lastige inpassing in het station (Rijksmonument) een kostbare ingreep. In de MKBA gaan we daarom in de basis uit van een passerelle. Dit is echter vanuit het oogpunt van comfort voor de reiziger en vanuit ontwerpqualiteit de mindere optie³². In infravariant 1, 2b en 4 is er een transitie van spanningsniveau na de grens Nederland-België, waardoor de exploitant om moet kunnen gaan met dubbele systemen. Technisch gezien is het mogelijk om met Belgische systemen door te rijden naar Nederlandse systemen. Dit brengt verschillende aandachtspunten met zich mee en daarom hanteren we in dit onderzoek het uitgangspunt dat de exploitant rijdt met dubbele systemen.

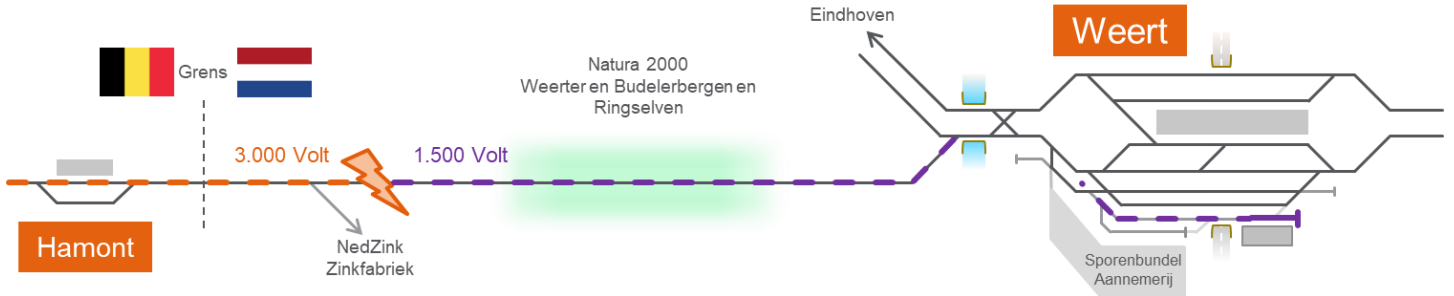
In alle infravarianten worden er hekken, raildempers en geluidsschermen geplaatst. Omdat geluidsschermen en hekken een barrière vormen, dienen deze effecten te worden gemitigeerd met wildviaducten zodat wild de kans heeft om van de ene naar de andere kant van het spoor te komen. Alle varianten bevatten daarom ook een wildviaduct.

Infravariant 1

Het huidige enkelspoor wordt geëlektrificeerd met een transitie van spanningsniveaus (3 kV naar 1.5 kV) na de grens Nederland-België. Het Nederlandse deel wordt voorzien van ATB, het Belgische deel van TBL1+. Hiertoe dient ook in de nabijheid van de grens beveiligingstransitie te worden gerealiseerd. Dit houdt in dat materieel van beoogd exploitant NMBS moet kunnen omgaan met Nederlandse en Belgische systemen. Wel kan het goederenvervoer met elektrische tractie van de lijn gebruik gaan maken. Vanwege capaciteitsbeperkingen kan niet worden doorgereden naar Roermond. Bij deze variant is geen nieuwe spoorbrug nodig over de Zuid-Willemsvaart. Figuur 2.4 geeft de situatie schematisch weer.

³² De feitelijke keuze voor een voetgangerstunnel of -brug is op dit moment nog niet aan de orde en zal op een later moment verder worden onderzocht.

Figuur 2.4 infravariant 1, elektrificatie bestaand spoor met nieuw zijperron in Weert

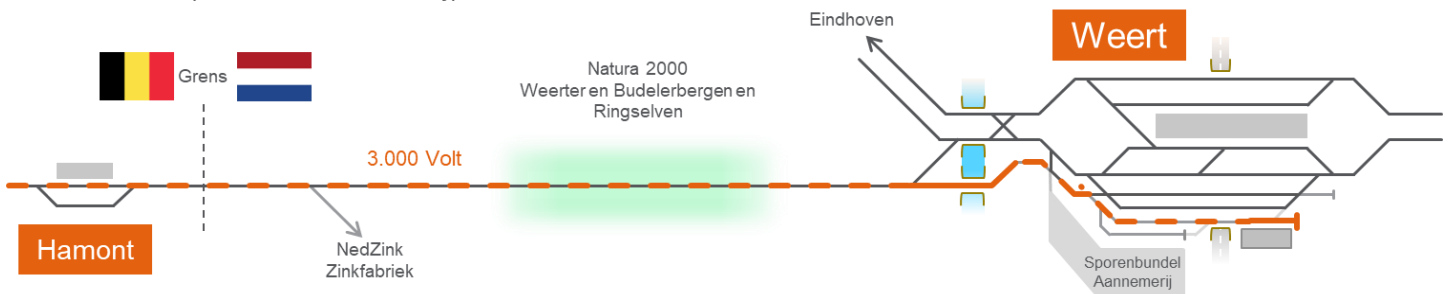


Bron: Arcadis

Infravariant 2

De infrastructuur wordt volgens de Belgische systemen tot in Weert aangelegd. Dit houdt in dat de infrastructuur op het Belgische spanningsniveau, 3 kV, met Belgische beveiligingssystemen wordt aangelegd. Daarnaast wordt er een nieuwe spoorbrug aangelegd. Het aanleggen van een nieuw spoor is nodig omdat een samenloop met de verbinding Eindhoven-Roermond niet wenselijk is en omdat de spanningsniveaus anders door elkaar lopen. Om bij het nieuwe perron te komen, kruist het personenvervoer het bestaande emplacement waardoor er aanpassingen aan de infrastructuur ter plekke gemaakt moeten worden. In deze variant kan NMBS doorrijden met bestaand materieel. De benodigde inbouw lengte voor de spanningssluis (om van 3kV naar 1,5kV over te gaan) is in deze variant moeilijk te realiseren, waardoor het goederenvervoer zonder aanvullende aanpassingen niet kan rijden met elektrische tractie. Deze variant, waarbij zowel 1,5 kV en 3 kV aanwezig zijn op één emplacement brengt mogelijk veiligheidsrisico's met zich mee. Het is in deze variant niet mogelijk door te rijden naar Roermond vanwege de gescheiden systemen en vanwege de capaciteitsbeperkingen. Figuur 2.5 geeft de situatie schematisch weer.

Figuur 2.5 infravariant 2, vrijliggend spoor 3 kV tot in Weert over bestaand emplacement en nieuw zijperron



Bron: Arcadis

Infravariant 2b

Omdat de aanwezigheid van zowel 1,5 kV als 3 kV op één emplacement vanuit veiligheidsoogpunt ongewenst is, is er een variant 2B ontworpen. In deze variant komt er een spanningssluis van 3 kV naar 1,5 kV vóór het emplacement, zodat de spanningen niet door elkaar lopen. Hiertoe dient ook in de nabijheid van de grens beveiligingstransitie te worden gerealiseerd. De overgang van 3 naar 1,5 kV houdt in dat materieel van beoogd exploitant NMBS moet kunnen omgaan met Nederlandse en Belgische systemen. Het is zo wel mogelijk goederenvervoer met elektrische tractie te faciliteren. Doorrijden naar Roermond is vanwege de beperkte capaciteit niet mogelijk. Figuur 2.6 geeft de situatie schematisch weer.

Figuur 2.6 infravariant 2b vrijliggend spoor 3 kV met spanningsluis voor Weert over bestaand emplacement en nieuw zijperron

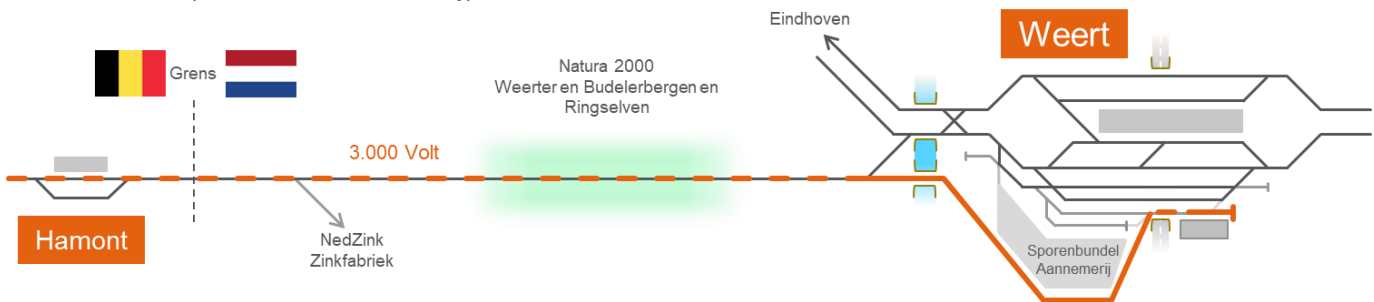


Bron: Arcadis

Infravariant 3

Het principe van infravariant 3 is identiek aan infravariant 2. Hamont - Weert wordt volledig volgens Belgische specificaties geëlektrificeerd (3 kV, Belgische beveiliging/beïnvloedingsystemen, geheel vrij spoor tot aan station Weert). Voor het personenvervoer wordt het spoor in deze variant volledig om het bestaande emplacement gelegd. In deze variant kan NMBS dus ook doorrijden met bestaand materieel en kan goederenvervoer niet rijden met elektrische tractie. Het is in deze variant niet alleen vanwege de capaciteit, maar ook door de gescheiden systemen niet mogelijk door te rijden naar Roermond. Figuur 2.7 geeft de situatie schematisch weer.

Figuur 2.7 infravariant 3, Belgische systemen tot in Weert om bestaand emplacement met nieuw zijperron

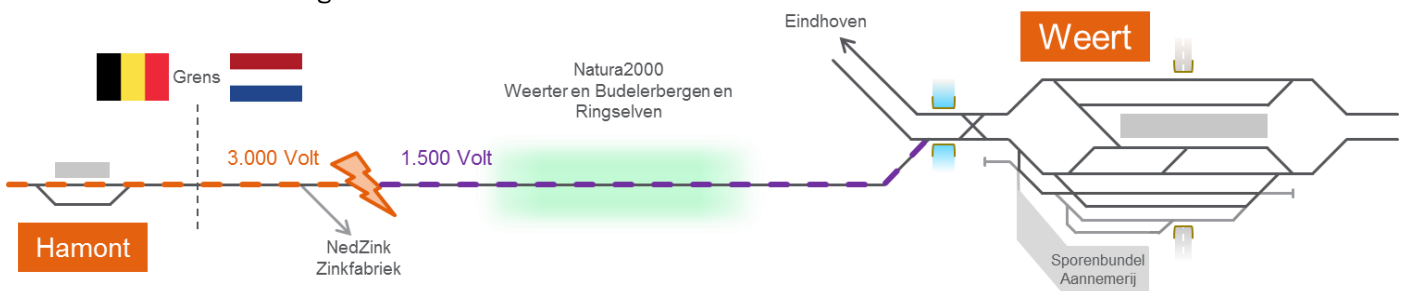


Bron: Arcadis

Infravariant 4

De huidige infrastructuur wordt geëlektrificeerd met een transitie van spanningsniveaus (3 kV naar 1,5 kV) tussen de aftakking naar de zinkfabriek en de intakking op het baanvak Eindhoven-Weert. Het Nederlandse deel wordt voorzien van ATB, het Belgische deel van TBL1+. Hiertoe dient ook in de nabijheid van de grens beveiligingstransitie te worden gerealiseerd. Dit houdt in dat materieel van beoogd exploitant NMBS moet kunnen omgaan met Nederlandse en Belgische systemen. Er wordt gebruik gemaakt van het bestaande eilandperron. Op basis van de nu bekende informatie houdt dit in dat de trein Hamont-Weert 10 minuten moet wachten voor het kan aanlanden op het perron in verband met de Sprinter naar Tilburg Universiteit en de trein Weert-Hamont 7 minuten. De langere reistijd is van invloed op het aantal reizigers dat van de verbinding gebruik gaat maken. De aanlanding op het eilandperron kan bij verstoringen invloed hebben op de dienstregeling en op het goederenvervoer. Goederenvervoer kan wel gebruik maken van elektrische tractie op de lijn. Het eventueel doortrekken van de lijn richting Roermond is geen optie vanwege de capaciteitsbeperkingen. Bij deze variant is geen nieuwe spoorbrug nodig over de Zuid-Willemsvaart. Figuur 2.8 geeft de situatie schematisch weer.

Figuur 2.8 infravariant 4, elektrificatie bestaand spoor met spanningssluis na grens Nederland-België.



Bron: Arcadis

3. Effecten

In dit hoofdstuk worden de effecten van de alternatieven beschreven. Hierbij wordt onderscheid gemaakt naar de financiële effecten, bereikbaarheidseffecten, externe effecten en indirecte effecten. De effecten worden weergegeven ten opzichte van het nulalternatief. Bij de presentatie geldt dat een negatief effect (dus eigenlijk alle maatschappelijk kosten) met een negatieve waarde worden weergegeven (dus voorzien van een minteken) en een positief effect krijgt een positieve waarde (plusteken). Bij elk effect wordt aangegeven wat de resultaten zijn in een laag en een hoog (WLO)-scenario. Zo brengen we de gehele bandbreedte van de effecten in beeld. De resultaten worden weergegeven in prijspeil 2018, in contante waarden ten opzichte van het nulalternatief, tenzij anders vermeld.

3.1 Vervoerwaarden

3.1.1 Personenvervoer

In het kader van EurekaRail zijn er in verschillende onderzoeken vervoerwaarden voor Weert – Hamont gerapporteerd. De bandbreedte van deze vervoerwaarden ligt tussen de 80 en 1.300 reizigers per dag. In deze MKBA gaan we uit van een vervoerwaarde van tussen de 200 tot 650 reizigers per dag bij een treinverbinding met infravariant 1, 2, 2b en 3³³. Voor infravariant 4 gaan we uit van een vervoerwaarde van tussen de 135 en 440 reizigers per dag. De lage waarde combineren we met het WLO laag scenario om de ondergrens van de bandbreedte te laten zien, de hoge waarde combineren we met WLO hoog.

Voor de vervoerwaarde van de bus is uitgegaan van 10 procent minder reizigers ten opzichte van de trein, bij een vergelijkbare reistijd, en een reistijdelasticiteit van -1³⁴. Daarnaast ervaren reizigers een negatief effect van de overstap. Hiermee resulteert een reizigersaantal van 60 – 200 reizigers per dag in het nulplusalternatief.

³³ Zie bijlage voor een beschouwing over de vervoerwaarden. De uiteindelijke keuze voor de bandbreedte in deze MKBA is in overleg met de begeleidingsgroep en de regio gedaan.

³⁴ Op een traject waar zowel trams als bussen rijden, kiezen reizigers vaker voor de tram, de trambonus. We verwachten dat deze bij de trein hoger ligt, maar zulke percentages zijn niet bekend, daarom gaan we uit van 10 procent zoals bij de tram. Zie onder andere Bunschoten et al. 2012 en OVMagazine 2016. Reistijdelasticiteit houdt in dat een verandering in de reistijd van 1 procent, resulteert in een tegengestelde verandering van het aantal reizigers van 1 procent.

3.1.2 Goederenvervoer

Momenteel rijden er over het traject Weert – Hamont tien dieseltreinen per week vanaf Budel (zinkfabriek) en twee treinen per week vanaf Chemelot. In alternatief A groeit het goederenvervoer niet verder, het wordt wel met elektrische tractie uitgevoerd (met uitzondering van infravariant 2 en 3). In alternatief B gaan we uit van een groei van tot maximaal 20 goederentreinen per week van/naar Chemelot met een groei conform WLO scenario's (wederom met uitzondering van infravariant 2 en 3).

3.2 Financiële effecten

3.2.1 Investeringskosten infrastructuur

Voor het nulplusalternatief is een grote investering in infrastructuur niet aan de orde. De investeringskosten van de treinvarianten zijn geraamd door ProRail/Arcadis. Per variant is er een raming van de investeringskosten afgegeven met een bandbreedte van -25 en +40 procent. In de analyse gaan we uit van de geraamde investeringen, in de gevoeligheidsanalyses beschouwen we het saldo van de effecten met de bandbreedte.

Binnen de infravarianten is het mogelijk om enkele keuzes te maken. Wij gaan uit van de meest kosteneffectieve maatregel. Dit betekent dat we voor de transfer uitgaan van de voetbrug (in plaats van voetgangerstunnel). Verder worden er hekken, raildempers en geluidsschermen geplaatst.³⁵

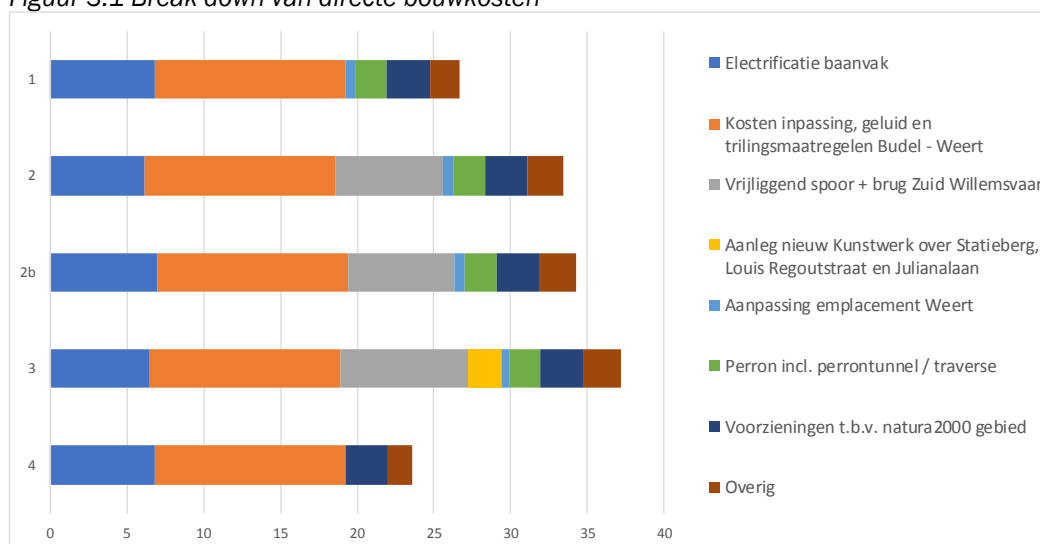
Binnen de totale investeringskosten zijn de kosten voor de inpassingsmaatregelen (geluids- en trillingsmaatregelen³⁶) de grootste post, deze bepalen grotendeels de benodigde totale investeringen. Infravariant 4 heeft de laagste kosten omdat er in dit alternatief geen nieuw perron wordt gebouwd en er geen nieuwe spoorbrug over de Zuid-Willemsvaart nodig is. Bij infravarianten 2, 2b en 3 zijn de benodigde investering voor het vrijliggend maken van het spoor en een brug over de Zuid-Willemsvaart grote kostenposten. Figuur 3.1 bevat een uitsplitsing van de verdeling van de directe bouwkosten.

³⁵ De totale investeringskosten gehanteerd in deze MKBA wijken door het gebruik van de voetgangersbrug in plaats van de voetgangerstunnel af van het gehanteerde uitgangspunt van ProRail, zij nemen de kosten van een voetgangerstunnel mee. Daarnaast rekenen wij conform de MKBA richtlijnen met prijzen inclusief 18,6 procent BTW (dit is een benadering van het inverteffect)

³⁶ ProRail adviseert de nut- en noodzaak van deze maatregelen in een volgende fase nader te onderzoeken.

Zoals in paragraaf 2.2 beschreven zijn de investeringskosten voor de alternatieven A en B gelijk, er zijn geen aanvullende maatregelen nodig. Tabel 3.1 geeft de bandbreedtes van de directe bouwkosten per infravariant weer³⁷.

Figuur 3.1 Break down van directe bouwkosten



Bron: Arcadis, bewerking Decisio

Tabel 3.1 investeringskosten in miljoenen euro's, nominaal inclusief BTW

	Bus		Trein			
	Nul+	1	2	2b	3	4
Aanlanding/perron	Nvt	42,7 - 79,7	61,9 - 115,6	61,9 - 115,6	71,8 - 134	39,6 - 73,9
Bovenleiding	Nvt	15,4 - 28,8	14,2 - 26,6	16,4 - 30,6	13,8 - 25,7	13,9 - 26
Transfer voetbrug	Nvt	3,3 - 6,2	3,3 - 6,2	3,3 - 6,2	3,4 - 6,4	0
Inpassing	Nvt	7,6 - 14,1	7,6 - 14,1	7,6 - 14,1	7,6 - 14,1	7,6 - 14,1
Totaal	0	69 - 128,8	87 - 162,5	89,2 - 166,5	96,5 - 180,3	61,1 - 114

Bron: Arcadis (2019)

In contante waarden, afgezet tegen het nulalternatief, leiden de bovenstaande investeringen tot de onderstaande resultaten. Doordat de investeringen verspreid worden gedaan over enkele jaren, zijn de contante waarden lager dan de nominale investeringen.

³⁷ De directe bouwkosten zijn veel lager dan de totale investeringskosten. In de raming zijn er opslagen voor risico's onzekerheden, engineering etc. De directe bouwkosten geven een indicatie van de verhouding tussen de bouwstenen van de raming.

Tabel 3.2 Investeringskosten in miljoenen euro's, incl. BTW

	Bus		Trein			
	Nul+	1	2	2b	3	4
Investeringskosten nominaal	0	- 92,0	- 115,9	- 118,8	- 128,8	- 81,4
Investeringskosten in CW	0	- 69,2	- 87,2	- 89,3	- 96,8	- 61,1

3.2.2 Beheer- en onderhoudskosten

Nieuwe infrastructuur brengt beheer- en onderhoudskosten met zich mee. We definiëren beheer- en onderhoudskosten als de dagelijks benodigde kosten om infrastructurele systemen operationeel te houden. Het gaat daarbij om: energiekosten, onderhoud en herstelwerkzaamheden, salarissen, overhead, etc. We baseren ons hiervoor op de ontvangen ramingen van ProRail (2019b). Voor het nulplusalternatief hoeft geen nieuwe infrastructuur te worden aangelegd (en dus onderhouden), waardoor hier geen kosten voor worden gerekend. Conform MKBA richtlijnen zijn de prijzen inclusief BTW.

Tabel 3.3 Beheer- en onderhoudskosten in miljoenen euro's, inclusief BTW

	Bus		Trein			
	Nul+	1	2	2b	3	4
Beheer- en onderhoudskosten gemiddeld p.j. (nominaal in €x1000)	0,0	- 688	- 868	- 868	- 986	- 688
Beheer- en onderhoudskosten in CW (in mln.)	0,0	-11,1	-14,0	-14,0	-15,8	-11,1

3.2.3 Overzicht financiële effecten

De geraamde investeringskosten en de B&O-kosten van de alternatieven zijn in onderstaand overzicht in contante waarden weergegeven. Infravariant 4 heeft lagere kosten dan de andere treinalternatieven, dit komt voort uit de lagere kosten voor de infrastructuur.

Tabel 3.4 Overzicht financiële effecten in contante waarden in miljoenen euro's

	Bus		Trein			
	Nul+	1	2	2b	3	4
Investing	0	-69,2	-87,2	-89,3	-96,8	-61,1
Beheer- en onderhoudskosten	0	-11,1	-14,0	-14,0	-15,8	-11,1
Totaal CW financiële effecten	0	-80,2	-101,1	-103,2	-112,6	-72,2

3.3 Exploitatieeffecten

3.3.1 Kosten exploitatie

De exploitatiekosten zijn de kosten die de vervoerder moet maken om de treinen of bussen te laten rijden.

Voor de pendelbus in nulplusalternatief berekenen we de exploitatiekosten aan de hand van de kosten per dienstregelingsuur voor het openbaar busvervoer. Volgens CROW kengetallen zou dit uitkomen op circa 380.000 euro per jaar.

NMBS is de meest voor de hand liggende vervoerder voor de exploitatie van de trein Weert – Hamont. NMBS kan deze rit binnen de bestaande dienstregeling Antwerpen – Hamont maken, waarbij nu 50 minuten wachttijd te Hamont bestaat). We gaan ervan uit dat de exploitatiekosten voor Weert – Hamont zich beperken tot extra elektriciteitsgebruik (0,3 euro per kilometer³⁸) en slijtagekosten (1,5 per kilometer³⁹). In infravariant 1, 2b en 4 komen daar kosten bij voor het aanpassen van materieel, cq het aanschaffen van nieuw bicourant materieel. Voor het exploiteren van deze lijn zijn 4 treinstellen nodig. Omdat het onzeker is of aanpassing haalbaar is, wordt ervan uitgegaan dat nieuw materieel nodig is. Per treinstel gaan we uit van 5 miljoen euro⁴⁰. De kosten voor nieuw materieel bedragen in totaal ca. 20 miljoen euro. Wanneer we uitgaan van een restwaarde van het huidige materieel van ca. de helft, dan resteert een negatieve netto *cash flow* van 10 miljoen euro in 2030 (contante waarde 7,5 miljoen).

³⁸ CROW, 2015

³⁹ Inschatting NMBS.

⁴⁰ Inschatting op basis van NMBS en marktinformatie.

Dienstregeling Antwerpen – Hamont

De Belgische overheid heeft plannen om de bereikbaarheid per spoor verder te vergroten. Dit zal onder meer gedaan worden door frequentieverhogingen door te voeren. Een van de plannen waarover wordt nagedacht is om op termijn een halfuursdienstregeling op Antwerpen – Hamont te gaan aanbieden. Daarmee zullen de exploitatiekosten toenemen, maar zal de dienstverlening aan de reiziger aanzienlijk verbeteren. Dit heeft echter ook invloed op de mogelijke opname van Weert in de dienstregeling. Waar dit bij een frequentie van een keer per uur mogelijk is zonder significante toename van de exploitatiekosten is dit niet mogelijk bij een frequentie van twee keer per uur. In dat geval zullen er wel degelijk aanvullende exploitatiekosten zijn. Aangezien de status van deze ideeën onbekend is, is hier verder in deze MKBA niet vanuit gegaan.

3.3.2 Opbrengsten exploitatie

Reizigersopbrengsten volgen uit de vervoerwaarden en de opbrengsten uit ticketverkoop. We gaan uit van de gemiddelde opbrengsten per passagierskilometer op het spoor in België van 0,10 euro en een gemiddelde reisafstand van 40 kilometer (zie bijlage uitgangspunten). De exploitatieopbrengsten voor infravariant 4 verschillen van de andere infravarianten omdat de reizigers in deze variant meer reistijd hebben, waardoor er minder reizigers van de verbinding gebruik gaan maken. In de varianten 1 tot en met 3 gaan we uit van 200-650 reizigers per dag (afhankelijk van het groeiscenario), terwijl dat in variant 4 tussen de 135 en 440 ligt door de langere reistijd. In het nulplusalternatief gaan we uit van 60-200 reizigers per dag.

3.3.3 Overzicht exploitatie-effecten

In het lage scenario, waar ook de vervoerwaarden laag zijn, is het saldo van de exploitatie-effecten alleen positief bij infravariant 2 en 3. In deze variant hoeft de exploitant geen extra materieel aan te schaffen en wegen de baten van de verbinding op tegen de kosten. Het effect van de langere reistijd is in de exploitatieopbrengsten van variant 4 goed terug te zien. Het saldo is lager dan van de andere varianten omdat er minder reizigers zijn die met de verbinding reizen waardoor de opbrengsten lager worden. In het hoge scenario, waar de vervoerwaarden ook hoog zijn, hebben alle infravarianten behalve variant 4 een positief saldo. In het nulplusalternatief wegen de opbrengsten op tegen de kosten in het hoge scenario. We hanteren het uitgangspunt dat de exploitant van de busverbinding reeds in bezit zijnde bussen zal inzetten, en rekenen derhalve geen kosten voor de aanschaf van nieuw materieel.

Tabel 3.5 Exploitatiekosten in contante waarden in miljoenen euro's

WLO Laag	Bus	Trein A						Trein B			
	Nul+	1	2	2b	3	4	1	2	2b	3	4
Exploitatiekosten	-6,1	-4,6	-4,6	-4,6	-4,6	-4,6	-4,6	-4,6	-4,6	-4,6	-4,6
Exploitatieopbrengsten	2,1	7,2	7,2	7,2	7,2	4,9	7,2	7,2	7,2	7,2	4,9
Kosten nieuw materieel	0	-7,5	0,0	-7,5	0,0	-7,5	-7,5	0,0	-7,5	0,0	-7,5
Totaal CW exploitatie effecten	-4	-4,9	2,6	-4,9	2,6	-7,2	-4,9	2,6	-4,9	2,6	-7,2

Tabel 3.6 Exploitatiekosten in contante waarden in miljoenen euro's

WLO Hoog	Bus	Trein A						Trein B			
	Nul+	1	2	2b	3	4	1	2	2b	3	4
Exploitatiekosten	-6,1	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7
Exploitatieopbrengsten	6,8	27,3	27,3	27,3	27,3	18,5	27,3	27,3	27,3	27,3	18,5
Kosten nieuw materieel	0	-7,5	0,0	-7,5	0,0	-7,5	-7,5	0,0	-7,5	0,0	-7,5
Totaal CW exploitatie effecten	0,7	14,1	21,6	14,1	21,6	5,3	14,1	21,6	14,1	21,6	5,3

3.4 Bereikbaarheidseffecten

Aangezien er op dit moment geen OV-verbinding is, zullen de toekomstige reizigers per trein tussen Weert – Hamont, grotendeels uit de auto komen (zie ook de paragraaf 'modal split, Bijlage 3). Voor goederenvervoer geldt dat Weert – Hamont na elektrificatie vooral een alternatief voor de Brabantroute wordt.

3.4.1 Reistijdboten

Personenvervoer

Voor de reistijdboten van reizigersvervoer gaan we uit van de vervoerwaarde voor trein en bus. Voor de toename van het aantal reizigers in de tijd is gebruik gemaakt van de WLO-scenario's⁴¹. Voor het nulplusalternatief gaan we uit van een reistijdwinst van 11 minuten per reiziger. Voor projectalternatieven A en B met infravarianten 1 tot en met 3 hebben reizigers een reistijdwinst van 20 minuten. Voor projectalternatief A en B met infravariant 4 hebben reizigers een reistijdwinst van 10 minuten, omdat de trein 10 minuten moet wachten voor hij kan aanlanden op het bestaande perron⁴². Met behulp van de *value of time* (VOT) zijn de effecten voor reizigers gewaardeerd. Omdat dit voor het OV in principe allemaal nieuwe reizigers zijn is gebruik gemaakt van de *rule of half*, waarbij een vergelijking met fictieve OV-reis in het nulplusalternatief is gemaakt (zie bijlage uitgangspunten).

⁴¹ Limburg valt onder het cluster 'Overig Nederland'. CPB/PBL

⁴² We hanteren in de berekeningen van variant 4 het aantal reizigers bij een reis van 10 minuten voor beide kanten.

Goederenvervoer

Voor het goederenvervoer komt er een kortere route beschikbaar waardoor de reistijd wordt verkort. Van Chemelot naar Antwerpen is het een verkorting van 32 kilometer. Deze verandering geldt voor de goederentreinen die additioneel op het traject Weert – Hamont gaan rijden. Deze waarden we volgens de Value of Time voor goederenvervoer (zie bijlage uitgangspunten). We gaan er vanuit dat treinen gemiddeld 80 km/uur rijden. Het goederenvervoer heeft alleen in projectalternatief B een reistijdwinst door de kortere route die wordt afgelegd. Bij een afstandswinst van 32 km is de reistijdwinst 24 minuten per trein. De groei van het goederenvervoer verloopt volgens de WLO scenario's.

Een bereikbaarheidseffect is als positief effect weergegeven als de totale reistijden dalen. Een bereikbaarheidseffect is als negatief effect weergegeven als de totale reistijden stijgen. De reistijdwinsten van het personenvervoer zijn de grootste bereikbaarheidsbaten in beide scenario's. De contante waarden van de effecten lopen sterk uiteen omdat we de bandbreedtes van het aantal reizigers aan de scenario's Hoog en Laag gekoppeld hebben. In alternatief A is er geen effect voor goederen omdat de reistijd en de reisafstand van bestaande goederenvervoer niet wijzigt. In alternatief B groeit het goederenvervoer op de verbinding Weert – Antwerpen waardoor het aantal kilometers afneemt en er een reistijdwinst ontstaat.

Tabel 3.7 Reistijdwinsten in WLO-Laal in contante waarden in miljoenen euro's

WLO Laag	Bus	Trein A					Trein B				
	Nul+	1	2	2b	3	4	1	2	2b	3	4
Personen	0,3	2,6	2,6	2,6	2,6	1,8	2,6	2,6	2,6	2,6	1,8
Goederen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,6	0,0	0,6
Totaal CW	0,3	2,6	2,6	2,6	2,6	1,8	3,2	2,6	3,2	2,6	2,3

Tabel 3.8 Reistijdwinsten in WLO-Hoog in contante waarden in miljoenen euro's

WLO Hoog	Bus	Trein A					Trein B				
	Nul+	1	2	2b	3	4	1	2	2b	3	4
Personen	1,1	11,5	11,5	11,5	11,5	7,8	11,5	11,5	11,5	11,5	7,8
Goederen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7
Totaal CW	1,1	11,5	11,5	11,5	11,5	7,8	13,2	11,5	13,2	11,5	9,5

3.4.2 Reiskostenverandering

Personen

De verandering in reiskosten kan op dezelfde manier worden geanalyseerd als de verandering in reistijd. Echter de fictieve OV-reis in het nulalternatief kent vergelijkbare reiskosten voor personen. Door deze beperkte verschillen nemen we aan dat er geen effect is in reiskosten voor gebruikers.

Goederenvervoer

Reiskostenveranderingen voor het goederenvervoer zijn ook te relateren aan het aantal spoor-kilometers dat wordt afgelegd. Een schatting van deze kosten komt op ca. 18 euro per kilometer (prijsspeil 2018)⁴³. Bij goederenvervoer is er echter per definitie sprake van integrale kosten (de combinatie van afstand en tijdgerelateerde kosten). De kosten per kilometer zijn daarmee ook al in de value of time van goederenvervoer meegenomen. De reiskosten van goederenvervoer worden daarom niet apart meegenomen.

3.4.3 Comfort en betrouwbaarheid personen

Zowel de trein- als busverbinding Weert – Hamont bestaat nog niet en daar is een verbetering op comfort en betrouwbaarheid dus niet van toepassing. Baten met betrekking tot comfort en betrouwbaarheid binnen de treindienst worden daarom niet gewaardeerd binnen dit onderzoek.

Een aspect van comfort is het aantal overstappen. Het hebben van een overstap wordt door reizigers gezien als een reductie van het comfort op de reis. Omdat het overstappen een wachttijd met zich meebrengt, wordt dit gewaardeerd bij de reistijden middels een overstap *penalty*. Dit is meegenomen in de reistijdwaardering.

3.5 Externe effecten

De realisatie van infrastructurele projecten zorgt ook voor externaliteiten op verschillende schaalniveaus. Dit zijn externe effecten die ook invloed hebben op de niet-gebruikers van de lijn. In deze paragraaf worden de belangrijkste externe effecten beschouwd.

Verklaring verschillen externe effecten

De externe effecten in dit hoofdstuk worden berekend op basis van afgelegde voertuigkilometers. De verschillen tussen de externe effecten worden dan ook verklaard door het aantal voertuigkilometers. De bus legt per jaar circa 186 duizend kilometer af, de trein legt per jaar 105 duizend kilometer af, deze afstanden zijn niet afhankelijk van de scenario's. Het aantal afgelegde autokilometers is wel afhankelijk van de scenario's. In Laag is de afname van de autokilometers circa 530 duizend kilometer, in Hoog is dat ruim 1,8 miljoen kilometer (in zichtjaar 2030). Tussen alternatieven A en B verschillen deze

⁴³ Werkgroep Aanvalsplan Spoorgoederenvervoer, 2014. Aangeboden aan Ministerie van Infrastructuur en Milieu

afstanden niet, omdat A en B alleen onderscheidend zijn op het goederenvervoer. In alternatief B is er een afname van het aantal afgelegde kilometers voor goederentreinen in variant 1, 2b en 4. Deze groeit over de tijd volgens de WLO-scenario's tot een maximale verplaatsing van 15 treinen per week. Daarbij rijden deze treinen over deze route 32 kilometer minder dan over de Brabantroute.

3.5.1 Geluid

Voor de effecten op geluid baseren we ons op de verandering in de afgelegde kilometers per modaliteit.

Alle alternatieven en infravarianten (met uitzondering van nulplus) leiden tot een afname van de kosten van geluidshinder. De afname komt voort uit de afname in het aantal autokilometers (40 kilometer per verplaatsing, waarbij 25 procent van de reizigers uit de auto komt, zie ook paragraaf 'Modal split', Bijlage 3) omdat we aannemen dat de reizigers voortaan met de bus/trein reizen. Het aantal toegevoegde voertuigkilometers (van de bussen en treinen) die extra geluidshinder veroorzaken is veel kleiner, niet alleen omdat het om minder voertuigen gaat, maar ook omdat alleen op het stuk tussen Weert en Hamont extra voertuigkilometers bus en trein optreden. De rest van de reisafstand wordt afgelegd in treinen die ook al in het nulalternatief rijden, wat per saldo geen extra effect oplevert.

Onderstaande tabel geeft het saldo van de geluidseffecten weer. De contante waarden van het nulplusalternatief zijn negatief omdat het effect van het aantal reizigers dat uit de auto komt kleiner is dan het effect van de extra kilometers door de bus. In infravariant 4 is het effect het laagst omdat er minder automobilisten de overstap naar de trein maken. Het effect op geluid van infravariant 4 is te klein om in miljoenen weer te geven, maar valt nog positief uit.

De overgang van het goederenvervoer van diesel naar elektrische tractie brengt een vermindering van geluidshinder teweeg in alternatief A. In alternatief B komt daar additioneel nog eens de afname van het aantal kilometers dat wordt afgelegd door de treinen die in het nulalternatief de Brabantroute gebruiken bij. Hierdoor vallen de baten bij alternatief B hoger uit dan bij alternatief A.

Tabel 3.9 Geluidseffecten in WLO-Laag in contante waarden in miljoenen euro's

WLO Laag	Bus		Trein A				Trein B				
	Nul+	1	2	2b	3	4	1	2	2b	3	4
Personen	- 0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
Goederen	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2
Totaal CW effecten geluid	- 0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,3

Tabel 3.10 Geluidseffecten in WLO-Hoog in contante waarden in miljoenen euro's

WLO Hoog	Bus		Trein A				Trein B				
	Nul+	1	2	2b	3	4	1	2	2b	3	4
Personen	-0,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2
Goederen	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,6	0,0	0,6	0,0	0,6
Totaal CW effecten geluid	-0,1	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	0,9	0,3	0,9	0,3	0,8

3.5.2 Klimaat

Voor de berekening van de CO₂-uitstoot hanteren we de gemiddelde uitstoot van CO₂ in gram per voertuigkilometer per modaliteit. Voor de monetarisering van de CO₂-emissies hanteren we de CO₂ prijzen in euro's per ton volgens een '2 gradenscenario' met hogere CO₂-prijzen tot 1000,- per ton. Deze waardering sluit aan bij de klimaatafspraken van Parijs en het ontwerp-Klimaatakkoord. In de gevoeligheidsanalyse beschouwen we de effecten van CO₂ prijzen in WLO scenario hoog en laag. Het uitgangspunt is dat de uitstoot per kilometer in de toekomst afneemt, terwijl de waardering van CO₂-uitstoot toeneemt volgens de WLO-scenario's (PBL, 2015). Voor de uitstoot van de bus gaan we uit van een gemiddelde uitstoot van OV-bussen.

In het nulplusalternatief zien we een negatief effect van de bus op de klimaateffecten. Het relatief lage aantal reizigers dat de auto laat staan en met de bus gaat, weegt niet op tegen het aantal ritten dat de bus moet maken en de uitstoot die daarbij vrijkomt. Voor de treinalternatieven geldt in beide scenario's dat de effecten van een afname van het autogebruik groter zijn dan de negatieve effecten van de toevoeging van treinkilometers.

Het verschil tussen alternatief A en B voor het goederenvervoer is minimaal omdat de goederentreinen die een kortere afstand afleggen al werden aangedreven met elektrische tractie. Het verschil is dus een afname van de uitstoot van CO₂ omdat er 32 kilometer minder wordt afgelegd en er minder elektriciteit benodigd is.

Tabel 3.11 Klimaateffecten in WLO-Laag in contante waarden in miljoenen euro's

WLO Laag	Bus		Trein A				Trein B				
	Nul+	1	2	2b	3	4	1	2	2b	3	4
Personen	-0,8	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4
Goederen	0,0	0,4	0,0	0,4	0,0	0,4	0,4	0,0	0,4	0,0	0,4
Totaal CW effecten klimaat	-0,8	0,9	0,5	0,9	0,5	0,7	0,9	0,5	0,9	0,5	0,7

Tabel 3.12 Klimaateffecten in WLO-Hoog in contante waarden in miljoenen euro's

WLO Hoog	Bus		Trein A				Trein B				
	Nul+	1	2	2b	3	4	1	2	2b	3	4
Personen	-0,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,0
Goederen	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,3	0,3	0,0	0,3	0,0	0,3
Totaal CW effecten klimaat	-0,4	1,8	1,5	1,8	1,5	1,3	1,8	1,5	1,8	1,5	1,3

3.5.3 Luchtkwaliteit

Voor de berekening van effecten op luchtkwaliteit baseren we ons op kengetallen van CE Delft voor gemiddelde uitstoot in gram per voertuigkilometer. Het handboek milieuprijzen (2017) heeft geactualiseerde prijzen voor de uitstoot van NO_x, Fijnstof en SO₂.

Net als bij de waardering van geluid neemt het aantal gereden kilometers met de auto af, maar neemt het aantal kilometers met bus en trein toe (maar dus in veel mindere mate). Per saldo resulteert een licht negatief effect voor de busverbinding (nulplus). Dit komt omdat de bus niet voldoende reizigers uit de auto trekt, waardoor het effect van minder auto's op de weg niet voldoende groot is om de bus minder vervuילend te maken dan de referentiesituatie.

We gaan er vanuit dat de uitstoot per kilometer in de toekomst afneemt, in het hoge scenario neemt de uitstoot per kilometer sneller af dan in het lage scenario.

Ondanks dat de waardering in de toekomst toeneemt, is de afname van uitstoot in het hoge scenario hoger dan de toename in de waardering, waardoor de totale effecten op kluchtkwaliteit in het hoge scenario lager uitvallen.

Tabel 3.13 Effecten luchtkwaliteit in WLO-Laag in contante waarden in miljoenen euro's

Laag	Bus		Trein A				Trein B				
	Nul+	1	2	2b	3	4	1	2	2b	3	4
Personen	-0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
Goederen	0,0	3,5	0,0	3,5	0,0	3,5	3,5	0,0	3,5	0,0	3,5
Totaal CW effecten lucht	-0,4	3,5	0,1	3,5	0,1	3,5	3,6	0,1	3,6	0,1	3,5

Tabel 3.14 Effecten luchtkwaliteit in WLO-Hoog in contante waarden in miljoenen euro's

WLO Hoog	Bus		Trein A				Trein B				
	Nul+	1	2	2b	3	4	1	2	2b	3	4
Personen	-0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1
Goederen	0,0	3,2	0,0	3,2	0,0	3,2	3,3	0,0	3,3	0,0	3,3
Totaal CW effecten lucht	-0,4	3,4	0,2	3,4	0,2	3,4	3,5	0,2	3,5	0,2	3,5

3.5.4 Natuur

Er is geen nieuw ruimtebeslag van de infrastructuur in of doorsnijding van Natura2000 Weerter en Budelerbergen en Ringselven. Er ontstaan wel fysieke barrières door spoorbeveiliging en de hogere frequentie van treinen. Deze effecten zullen moeten worden gemitigeerd. Dit is gedaan door in de kostenramingen rekening te houden met een wildviaduct. Maar desalniettemin neemt de oversteekbaarheid af. Per saldo resulteert dit in een negatief effect. Hoe groot dit effect is en wat de kosten zijn die gepaard gaan met verdere mitigatie en/of compensatie (bijvoorbeeld door het aankopen van andere stukken land die de negatieve effecten hier compenseren) is nog niet te bepalen. Hier is aanvullend onderzoek voor nodig. Voor de bus geldt dat er geen nieuwe fysieke barrières worden aangelegd, waardoor er geen effect op de natuur is. Stikstofdepositie in Natura2000 gebied Weerter en Budelerbergen en Ringselven is een aandachtspunt dat een plek moet krijgen in vervolgonderzoek.

Tabel 3.15 Natuur effect (kwalitatief)

	Bus		Trein A				Trein B				
	Nul+	1	2	2b	3	4	1	2	2b	3	4
Natuur	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.5.5 Landschappelijke inpassing

Het effect van de spoorverbinding op aantasting van kenmerkende landschapselementen (zoals beplantingen, mate van verstoring van landschapspatronen en mate van visuele verstoring) is nog niet onderzocht. Hoe groot de effecten zijn en wat de kosten zijn die gepaard gaan met verdere mitigatie en/of compensatie zullen nog in kaart moeten worden gebracht. In deze MKBA wordt dit effect vooralsnog voor alle treinvarianten negatief gewaardeerd omdat de diverse vormgevings- en inpassingsmaatregelen - zoals hekwerken - nieuwe barrières opwerpen in landschap. Voor de bus geldt dat er geen effect is op de landschappelijke inpassing omdat hier geen aanpassingen plaatsvinden aan de infrastructuur en daarmee het landschap niet verstoord wordt.

Tabel 3.16 Landschappelijke inpassing (kwalitatief)

	Bus		Trein A				Trein B				
	Nul+	1	2	2b	3	4	1	2	2b	3	4
Landschappelijke inpassing	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.5.6 Verkeersveiligheid

Verkeersveiligheid is gebaseerd op marginale ongevalskosten per voertuigkilometer voor de verschillende modaliteiten. De ongevalskosten van de trein liggen lager dan die van de auto, waardoor het effect positief is. De bus heeft lagere ongevalskosten dan de auto, maar het aantal kilometers van de bus is hoger dan het aantal autokilometers dat er minder wordt gereden.

Tabel 3.17 Verkeersveiligheidseffecten in WLO-Laag in contante waarden in miljoenen euro's

WLO Laag	Bus		Trein A				Trein B				
	Nul+	1	2	2b	3	4	1	2	2b	3	4
Effecten verkeersveiligheid	-0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4

Tabel 3.18 Verkeersveiligheidseffecten in WLO-Hoog in contante waarden in miljoenen euro's

WLO Hoog	Bus		Trein A				Trein B				
	Nul+	1	2	2b	3	4	1	2	2b	3	4
Effecten verkeersveiligheid	-0,1	3,3	3,3	3,3	3,3	2,2	3,3	3,3	3,3	3,3	2,2

3.5.7 Veiligheid spooreplacement

Veiligheid op of nabij het emplacement bij Weert kan worden beïnvloed wanneer treinen per ongeluk kunnen doorschieten van 1,5 kV naar 3kV. Dit is in infravariant 2 het geval, waarmee er een (beperkte) toename van veiligheidsrisico's is.

Tabel 3.19 Veiligheid spooreplacement

	Bus		Trein A				Trein B				
	Nul+	1	2	2b	3	4	1	2	2b	3	4
Veiligheid	0	0	-	0	0	0	0	-	0	0	0

3.5.8 Externe veiligheid

De externe veiligheid is het risico van calamiteiten met het transport van gevaarlijke stoffen. In Nederland vindt dit plaats over het Basisnet. Zie bijlage voor een kaart van het Basisnet Spoor in Zuid-Nederland.

In de huidige situatie gaat het goederenvervoer van en naar Limburg voornamelijk via de Brabantroute. De Brabantroute gaat door enkele steden en een wijziging van de routes kan van invloed zijn op de externe veiligheid. In alternatief B (variant 1, 2b en 4) verplaatst een deel van het goederentransport zich van de Brabantroute naar Weert-Antwerpen. Dit betekent een positief effect voor de externe veiligheid in Nederland, maar een negatief effect in België omdat daar meer transporten door of nabij stadscentra gaan plaatsvinden.

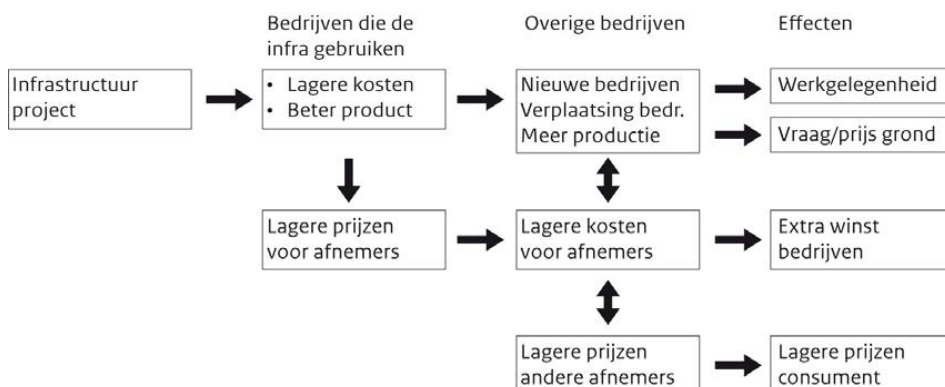
Tabel 3.20 Externe veiligheid

	Bus		Trein A				Trein B				
	Nul+	1	2	2b	3	4	1	2	2b	3	4
Externe veiligheid NL	0	0	0	0	0	0	+	0	+	0	+
Externe veiligheid BE	0	0	0	0	0	0	-	0	-	0	-

3.6 Indirecte effecten

Indirecte effecten zijn effecten op andere markten dan waar de maatregel ingrijpt. Een groot aantal indirecte effecten zijn doorwerkingen van de directe effecten. Denk daarbij aan effecten zoals het verbeteren van de bereikbaarheid, wat leidt tot kortere reistijden in de regio en daarmee tot lagere kosten voor mobiliteit. De kosten van zakelijke ritten en vrachtvervoer worden lager en bedrijven kunnen werknemers werven in een groter gebied. Dit heeft weer tot gevolg dat de productiviteit toeneemt of de loonkosten verlaagd kunnen worden. Indirect leidt een verbetering van de bereikbaarheid zo tot lagere prijzen voor afnemers waardoor de productie stijgt en de prijzen dalen. De consument profiteert uiteindelijk van dit voordeel.

Figuur 3.2 Een keten aan effecten



Bron: Rienstra en Visser, 2010.

Veel van de indirecte effecten zijn echter doorgegeven effecten: indien door een infrastructurele ingreep de logistieke kosten op een locatie dalen en daardoor de grondprijzen stijgen, dan is dit weliswaar een indirect effect, maar het is niet additioneel. De transportkostenvoordelen slaan neer in de grondprijzen. Beiden als effect meenemen zou een dubbeltelling zijn.

Er bestaan echter ook *additionele* indirecte effecten. Lagere transportkosten versterken de concurrentiepositie van de regio waarin de bereikbaarheid verbetert – bedrijven kunnen immers sneller groeien, er ontstaan nieuwe bedrijven en bedrijven verplaatsen zich van elders naar de regio. Overigens kunnen ook bedrijven van elders de regio beter bereiken – de concurrentie in de regio neemt dus toe. Hierdoor kunnen er effecten optreden in de arbeidsmarkt, de grondmarkt en bedrijven kunnen productiever worden door agglomeratievoordelen en kennis spill-overs. Deze effecten kunnen additioneel zijn, maar zijn zeer lastig te voorspellen. In MKBA's wordt daarom vaak uitgegaan van een standaardopslag op de directe effecten van tussen de 0 – 30%. Wij hanteren deze benadering voor de indirecte economische effecten en rekenen met een opslag van 15% op de bereikbaarheidsbaten⁴⁴.

3.6.1 Regionaal economische impact

De (regionale) doelstellingen en ambities die worden nagestreefd gaan met name over de mogelijke impact van de spoorlijn op de regionale (economische) structuur. Daarbij gaat het niet alleen om economie maar ook om onderwijs en culturele uitwisseling.

⁴⁴ Zie bijvoorbeeld Decisio 2011, Indirecte effecten, een verkenning naar indirecte effecten in Maatschappelijke Kosten-batenanalyses.

In een ruimtelijk economische analyse die is uitgevoerd in het kader van Eurekarail is geconcludeerd dat⁴⁵:

- Er kansrijke relaties zijn op economisch specifieke terreinen tussen steden en regio's.
- Er een sterke behoefte is bij overheden, ondernemers en kennisinstellingen om het potentieel aan arbeiders, studenten en zakelijke- en toeristische reizigers aan de andere zijde van de grens te ontsluiten.
- De behoefte aan grensoverschrijdende mobiliteit voor dagelijkse activiteiten relatief beperkt is ten opzichte van de binnenlandse mobiliteit vanwege de barrières cultuur, taal en regelgeving.

Hierbij wordt de conclusie getrokken dat de potentie van de grensoverschrijdende verbindingen in reizigersaantallen naar verwachting 10-30% groter is dan in beeld gebracht is met modellen⁴⁶. Deze analyse gaat echter niet specifiek over Weert – Hamont. De meeste kansen die expliciet worden benoemd doen zich voor in Zuid Limburg (in de relatie met Luik en Aken). Ook gaat de analyse niet in op de hierboven beschreven indirecte effecten: wat doet de verbinding nu voor de productiviteit van economische activiteiten of in de arbeidsmarkt?

Kijkend naar de kansen voor de verbinding Weert – Hamont geldt dat door het ontbreken van OV de bereikbaarheid voor onderwijs gerelateerde verplaatsingen suboptimaal is. Scholieren en studenten hebben vaak geen beschikking over een eigen auto, waardoor zij op het OV zijn aangewezen. De spoorverbinding kan hier dus een bijdrage aan leveren. Hoe groot de omvang van dit effect is, is de vraag. Er zijn immers geen grote onderwijsinstellingen (zoals een universiteit of een grote hoge school) in de directe omgeving van Weert of Hamont, wel verder weg in Eindhoven en Antwerpen.

Kijkend naar de dominante economische sectoren in het gebied rondom de verbinding dan heeft Antwerpen een sterk chemiecluster en veel handelsactiviteiten. Daarnaast heeft Antwerpen een sterk ontwikkelde creatieve sector. 'Brainport' Eindhoven is een kenniscluster met een sterke hightech industrie en ontwikkelde Healthcare sector. Antwerpen en Eindhoven bieden ook de meeste werkgelegenheid in de regio. De kleinere Nederlandse plaatsen als Venlo, Roermond, Sittard en Weert leunen vooral op industrie en handel. De verbinding Weert-Hamont kan het grensoverschrijdend verbinden van deze economische

⁴⁵ Eurekarail 2017, Eindrapportage Ruimtelijke- en economische analyse, Inventarisatie van kansen voor Eurekarail

⁴⁶ In de studie wordt niet ingegaan op het feit dat de modellen juist ook dit soort effecten berekenen. Omdat het tevens niet specifiek over Weert – Hamont gaat zien we geen aanleiding de vervoerwaarden hier op aan te passen.

sectoren versterken, maar ook hierbij is de vraag in welke mate er daadwerkelijke uitwisseling en integratie plaatsvindt en hier arbeidsmarkteffecten en of een hogere productiviteit van zijn te verwachten.

3.6.2 Belastingen

Accijnzen

Een afname van het autoverkeer en het aantal gereden kilometers betekent een afname van brandstofverbruik. De automobilist neemt in de afweging om deze kilometers te rijden de kosten mee die hij/zij moet maken. Niet wordt meegenomen in de afweging dat deze extra kosten leiden tot hogere belasting- en accijnsopbrengsten; deze zijn bij bestedingen aan brandstof hoger dan bij bestedingen aan andere producten of diensten. Deze inkomsten voor de overheid kunnen weer gebruikt worden voor maatschappelijk relevante investeringen. Daarmee worden effecten op accijnsinkomsten als een additioneel indirect effect voor de rijksoverheid beschouwd⁴⁷.

In het nulplusalternatief is er netto nagenoeg geen verandering in afgedragen accijnzen. Het effect is te klein om weer te geven in miljoenen euro's. De treinalternatieven leiden wel tot significant minder afgelegde autokilometers en dus tot lagere accijnsopbrengsten. Daarbij is verondersteld dat dit effect deels in België, deels in Nederland optreedt. Omdat de brandstofprijzen in België lager zijn dan in Nederland gaan we ervan uit dat dit effect groter zal zijn in België dan in Nederland.

Tabel 3.21 Indirecte effecten in WLO-Laag in contante waarden in miljoenen euro's

WLO Laag	Bus	Trein A						Trein B				
	Nul+	1	2	2b	3	4	1	2	2b	3	4	
Accijnzen NL	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Accijnzen BE	0,0	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,2	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,2
Economische effecten andere markten	0,0	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,6	0,4	0,6	0,4	0,5	0,5
Totaal indirecte effecten	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2	0,2

Tabel 3.22 Indirecte effecten in WLO-Hoog in contante waarden in miljoenen euro's

WLO Hoog	Bus	Trein A						Trein B				
	Nul+	1	2	2b	3	4	1	2	2b	3	4	
Accijnzen NL	0,0	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,2	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,2
Accijnzen BE	-0,2	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-0,7	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-0,7
Economische effecten andere markten	0,2	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	2,4	1,7	2,4	1,7	1,8	1,8
Totaal indirecte effecten	0,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	1,0	0,3	1,0	0,3	0,9	0,9

⁴⁷ Dit geeft aan dat het realiseren van modal-shift doelstellingen wel een vraag oproept over de compensatie van overheidsinkomsten uit de belasting van fossiele bronnen (relevant in het kader van de energietransitie).

4. Eindtabellen en gevoeligheidsanalyses

In dit hoofdstuk geven de samenvattende eindtabellen een overzicht van de effecten voor de 3 (nulplus, A en B) alternatieven en onderliggende infravarianten. De effecten zijn weergegeven in contante waarden ten opzichte van het nulalternatief. Alle gemonetariseerde effecten tellen op tot een eindsaldo in de MBKA eindtabel. Bij een positief eindsaldo zijn de baten (voor zover deze in geld uitgedrukt kunnen worden) hoger dan de kosten. Een aantal effecten is kwalitatief meegenomen en maakt geen onderdeel uit van het saldo. Dat betreft de effecten op natuur, landschappelijke inpassing, verkeersveiligheid, externe veiligheid en veiligheid van het spooreplacement.

4.1 Eindtabellen

In deze paragraaf presenteren we de eindtabellen van WLO-Hoog en WLO-Laag. De maatschappelijke kosten worden in alle alternatieven gevormd door de investeringen in de infrastructuur, beheer en onderhoud, exploitatiekosten en de investering in nieuw materieel. Positief zijn onder andere de effecten op bereikbaarheid, luchtkwaliteit en CO₂-uitstoot.

In het lage groei scenario (WLO-Laag, tabel 4.1) is het saldo van de MKBA in alle alternatieven en varianten negatief. Dit betekent ook dat de baten-kostenverhouding kleiner is dan 1. De uitkomst van de MKBA wordt gedomineerd door de investeringskosten, met uitzondering van het nulplusalternatief. Hierdoor heeft het nulplusalternatief het minst negatieve saldo, ondanks het feit dat de bereikbaarheidsbaten en effecten op de leefomgeving beperkt zijn. Variant 3 is bij alternatief A en B het meest negatief. Variant 4 heeft, op het nulplusalternatief na, de laagste investeringen. De lagere investeringen hebben geen invloed op de baten-kostenverhouding omdat er ook minder reizigers gebruik gaan maken van de verbinding door de langere reistijd. De interne rentevoet kan in WLO-Laag niet worden weergegeven omdat er in de sommatie van de totalen geen positieve waarden zitten.

In het hoge groeiscenario (WLO-Hoog, tabel 4.2) is het nulplusalternatief positief: de maatschappelijke baten zijn hoger dan de maatschappelijke kosten en heeft een baten-kostenverhouding van 1,1. Dit komt door het grotere aantal reizigers in dit scenario. Voor alle alternatieven en varianten geldt dat de baten-kostenverhouding hoger is dan in WLO-Laag. Dit komt door de grotere reizigersaantallen. Hierdoor zijn

de effecten op exploitatie, bereikbaarheid, leefomgeving en klimaat en indirecte effecten hoger. De baten-kostenverhouding varieert tussen de 0,4-0,5. Het verschil tussen de baten van alternatief A (goederenvervoer groeit niet verder) en alternatief B (goederenvervoer groeit wel verder) is groter dan in het lage groeiscenario door de verschillen in de vervoersvraag tussen de scenario's.

Tabel 4.1 Totaaloverzicht effecten WLO-Laag in contante waarde in miljoenen euro's

Scenario laag Alternatief/variant	Nul +	A (geen groei goederen)					B (groei goederen)				
		1	2	2b	3	4	1	2	2b	3	4
Financiële effecten	0,0	-80,2	-101,1	-103,2	-112,6	-72,2	-80,2	-101,1	-103,2	-112,6	-72,2
Investeringen	0,0	-69,2	-87,2	-89,3	-96,8	-61,1	-69,2	-87,2	-89,3	-96,8	-61,1
Beheer en onderhoud	0,0	-11,1	-14,0	-14,0	-15,8	-11,1	-11,1	-14,0	-14,0	-15,8	-11,1
Exploitatie effecten	-4,0	-4,9	2,6	-4,9	2,6	-7,2	-4,9	2,6	-4,9	2,6	-7,2
Exploitatiekosten	-6,1	-4,6	-4,6	-4,6	-4,6	-4,6	-4,6	-4,6	-4,6	-4,6	-4,6
Exploitatieopbrengsten	2,1	7,2	7,2	7,2	7,2	4,9	7,2	7,2	7,2	7,2	4,9
Investering nieuw materieel	0,0	-7,5	0,0	-7,5	0,0	-7,5	-7,5	0,0	-7,5	0,0	-7,5
Bereikbaarheidseffecten	0,3	2,6	2,6	2,6	2,6	1,8	3,2	2,6	3,2	2,6	2,3
Reistijdverandering reizigers	0,3	2,6	2,6	2,6	2,6	1,8	2,6	2,6	2,6	2,6	1,8
Reistijdverandering goederen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,6	0,0	0,6
Effecten leefomgeving en klimaat	-2,1	5,2	1,3	5,2	1,3	4,8	5,4	1,3	5,4	1,3	5,0
Luchtkwaliteit	-0,4	3,5	0,1	3,5	0,1	3,5	3,6	0,1	3,6	0,1	3,5
CO2-uitstoot	-0,8	0,9	0,5	0,9	0,5	0,7	0,9	0,5	0,9	0,5	0,7
Geluid	-0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,3
Verkeersveiligheid	-0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4
Overige externe effecten	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-	-	-	-
Natuur	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Landschappelijke inpassing	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Veiligheid spooremplacement	0	0	-	0	0	0	0	-	0	0	0
Externe veiligheid NL	0	0	0	0	0	0	+	0	+	0	+
Externe veiligheid BE	0	0	0	0	0	0	-	0	-	0	-
Indirecte effecten	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2
Accijnzen NL	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Accijnzen BE	0,0	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,2	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,2
Economische effecten andere markten	0,0	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,6	0,4	0,6	0,4	0,5
Totaal											
Saldo	-5,8	-77,2	-94,6	-100,3	-106,1	-72,8	-76,3	-94,6	-99,3	-106,1	-71,9
Baten/kosten-verhouding	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Interne rentevoet											

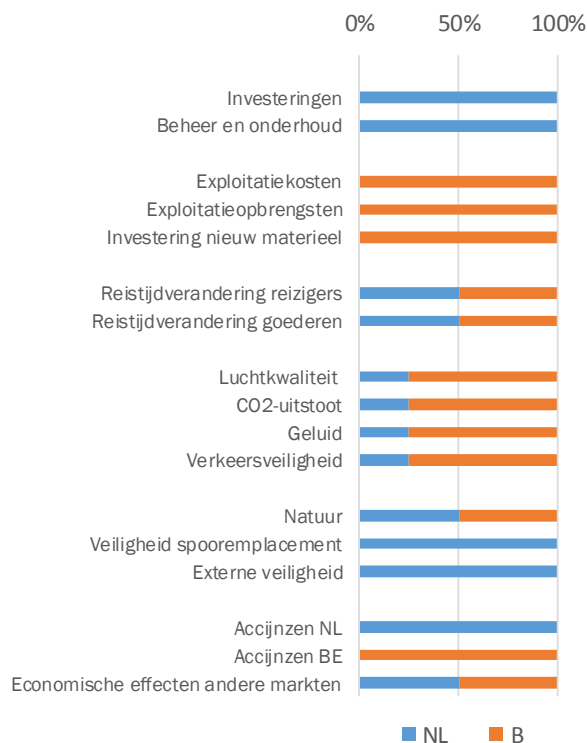
Tabel 4.2 Totaaloverzicht effecten WLO-Hoog in contante waarde in miljoenen euro's

Scenario Hoog Alternatief/variant	Nul +	A (geen groei goederen)					B (groei goederen)				
		1	2	2b	3	4	1	2	2b	3	4
Financiële effecten	0,0	-80,2	-101,1	-103,2	-112,6	-72,2	-80,2	-101,1	-103,2	-112,6	-72,2
Investeringen	0,0	-69,2	-87,2	-89,3	-96,8	-61,1	-69,2	-87,2	-89,3	-96,8	-61,1
Beheer en onderhoud	0,0	-11,1	-14,0	-14,0	-15,8	-11,1	-11,1	-14,0	-14,0	-15,8	-11,1
Exploitatie effecten	0,7	14,1	21,6	14,1	21,6	5,3	14,1	21,6	14,1	21,6	5,3
Exploitatiekosten	-6,1	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7
Exploitatieopbrengsten	6,8	27,3	27,3	27,3	27,3	18,5	27,3	27,3	27,3	27,3	18,5
Investering nieuw materieel	0,0	-7,5	0,0	-7,5	0,0	-7,5	-7,5	0,0	-7,5	0,0	-7,5
Bereikbaarheidseffecten	1,1	11,5	11,5	11,5	11,5	7,8	13,2	11,5	13,2	11,5	9,5
Reistijdverandering reizigers	1,1	11,5	11,5	11,5	11,5	7,8	11,5	11,5	11,5	11,5	7,8
Reistijdverandering goederen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	1,7	0,0	1,7
Effecten leefomgeving en klimaat	-1,0	8,9	5,3	8,9	5,3	7,2	9,5	5,3	9,5	5,3	7,8
Luchtkwaliteit	-0,4	3,4	0,2	3,4	0,2	3,4	3,5	0,2	3,5	0,2	3,5
CO ₂ -uitstoot	-0,4	1,8	1,5	1,8	1,5	1,3	1,8	1,5	1,8	1,5	1,3
Geluid	-0,1	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	0,9	0,3	0,9	0,3	0,8
Verkeersveiligheid	-0,1	3,3	3,3	3,3	3,3	2,2	3,3	3,3	3,3	3,3	2,2
Overige externe effecten	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-	-	-	-
Natuur	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Landschappelijke inpassing	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Veiligheid spooremplacement	0	0	-	0	0	0	0	-	0	0	0
Externe veiligheid NL	0	0	0	0	0	0	+	0	+	0	+
Externe veiligheid BE	0	0	0	0	0	0	-	0	-	0	-
Indirecte effecten	0,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	1,0	0,3	1,0	0,3	0,9
Accijnzen NL	0,0	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,2	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,2
Accijnzen BE	-0,2	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-0,7	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-0,7
Economische effecten andere markten	0,2	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	2,4	1,7	2,4	1,7	1,8
Totaal											
Saldo	0,9	-45,4	-62,4	-68,5	-73,9	-51,7	-42,5	-62,4	-65,5	-73,9	-48,8
Baten/kosten-verhouding	1,1	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4
Interne rentevoet		2%	1%	1%	1%	0%	2%	1%	1%	1%	1%

4.2 EU subsidies en effecten NL-BE

Het project is grensoverschrijdend, waardoor de effecten deels in Nederland en deels in België terecht komen. De verdeling van de effecten vindt plaats volgens figuur 4.1. en is met uitzondering van nulplus voor alle alternatieven gelijk. Er is van uit gegaan dat de investeringen zonder Europese subsidie volledig betaald worden door Nederlandse overheden. Voor de exploitatie van de trein geldt dat NMBS de meest voor de hand liggende exploitant is, waardoor de exploitatieopbrengsten en -kosten in België neerslaan. In het nulplusalternatief slaan de exploitatie-effecten in Nederland neer. Er is niet bekend welke reizigers gebruik gaan maken van de verbinding, daarom verdelen we de bereikbaarheidseffecten gelijk over Nederland en België. De externe effecten slaan grotendeels in België neer omdat de effecten van het personenvervoer gelijk over de landen verdeeld wordt. Voor het goederenvervoer geldt dat het grootste gedeelte van het traject in België ligt.

Figuur 4.1 Verdeling effecten in Nederland en België



In onderstaande tabel wordt de verdeling van de effecten die in Nederland en België neerslaan weergegeven voor het nulplusalternatief en alternatief B voor varianten 2 en 2b in WLO-Hoog. Andere infravarianten laten vergelijkbare verdelingen zien.

De verdeling van alle effecten tussen Nederland en België is in het nulplusalternatief bijna gelijk. De verdeling tussen Nederland en België is voor de treinvarianten niet gelijk, de relatief hoge kosten voor investeringen in de infrastructuur liggen in Nederland waardoor de baten-kostenverhouding kleiner is dan 1. De exploitatiekosten, accijnzen en de investeringen voor nieuw materieel (in variant 2 en 3) liggen in België maar zijn een stuk lager dan de kosten voor de investeringen in de infrastructuur.

Tabel 4.3 Saldo MKBA verdeling effecten Nederland en België in WLO-Hoog, alternatief B

Scenario Hoog Alternatief B	Nul +			2			2b		
	NL	BE	Totaal	NL	BE	Totaal	NL	BE	Totaal
Financiële effecten	€ 0,0	€ 0,0	€ 0,0	-€ 101,1	€ 0,0	-€ 101,1	-€ 103,2	€ 0,0	-€ 103,2
Investeringsen	€ 0,0	€ 0,0	€ 0,0	€ 87,2	€ 0,0	€ 87,2	€ 89,3	€ 0,0	€ 89,3
Beheer en onderhoud	€ 0,0	€ 0,0	€ 0,0	€ 14,0	€ 0,0	€ 14,0	€ 14,0	€ 0,0	€ 14,0
Exploitatie effecten	€ 0,0	€ 0,7	€ 0,7	€ 0,0	€ 21,6	€ 21,6	€ 0,0	€ 14,1	€ 14,1
Exploitatiekosten	€ 0,0	€ 6,1	€ 6,1	€ 0,0	€ 5,7	€ 5,7	€ 0,0	€ 5,7	€ 5,7
Exploitatieopbrengsten	€ 0,0	€ 6,8	€ 6,8	€ 0,0	€ 27,3	€ 27,3	€ 0,0	€ 27,3	€ 27,3
Investering nieuw materieel	€ 0,0	€ 0,0	€ 0,0	€ 0,0	€ 0,0	€ 0,0	€ 0,0	€ 7,5	€ 7,5
Bereikbaarheidseffecten	€ 0,6	€ 0,6	€ 1,1	€ 5,7	€ 5,7	€ 11,5	€ 6,6	€ 6,6	€ 13,2
Reistijdverandering reizigers	€ 0,6	€ 0,6	€ 1,1	€ 5,7	€ 5,7	€ 11,5	€ 5,7	€ 5,7	€ 11,5
Reistijdverandering goederen	€ 0,0	€ 0,0	€ 0,0	€ 0,0	€ 0,0	€ 0,0	€ 0,8	€ 0,8	€ 1,7
Effecten leefomgeving en klimaat	-€ 0,2	-€ 0,7	-€ 1,0	€ 1,3	€ 4,0	€ 5,3	€ 2,4	€ 7,1	€ 9,5
Luchtkwaliteit	-€ 0,1	-€ 0,3	-€ 0,4	€ 0,1	€ 0,2	€ 0,2	€ 0,9	€ 2,7	€ 3,5
CO2-uitstoot	-€ 0,1	-€ 0,3	-€ 0,4	€ 0,4	€ 1,1	€ 1,5	€ 0,5	€ 1,4	€ 1,8
Geluid	€ 0,0	-€ 0,1	-€ 0,1	€ 0,1	€ 0,2	€ 0,3	€ 0,2	€ 0,7	€ 0,9
Verkeersveiligheid	€ 0,0	€ 0,0	-€ 0,1	€ 0,8	€ 2,4	€ 3,3	€ 0,8	€ 2,4	€ 3,3
Overige externe effecten	0	0	0	+/-	+/-	-	+/-	+/-	-
Natuur	0	0	0	-	-	-	-	-	-
Landschappelijke inpassing	0	0	0	-	-	-	-	-	-
Veiligheid sporeplacement	0	0	0	-	nvt	-	0	nvt	0
Externe veiligheid	0	0	0	0	0	0	+	-	+/-
Indirecte effecten	€ 0,0	-€ 0,1	€ 0,0	€ 0,6	-€ 0,2	€ 0,3	€ 0,9	€ 0,1	€ 1,0
Accijnzen NL	€ 0,0	€ 0,0	€ 0,0	-€ 0,3	€ 0,0	-€ 0,3	-€ 0,3	€ 0,0	-€ 0,3
Accijnzen BE	€ 0,0	-€ 0,2	-€ 0,2	€ 0,0	-€ 1,1	-€ 1,1	€ 0,0	-€ 1,1	-€ 1,1
Economische effecten andere markten	€ 0,1	€ 0,1	€ 0,2	€ 0,9	€ 0,9	€ 1,7	€ 1,2	€ 1,2	€ 2,4
Saldo	€ 0,4	€ 0,5	€ 0,9	-€ 93,5	€ 31,1	-€ 62,4	-€ 93,4	€ 27,9	-€ 65,5
Baten/kosten-verhouding		1,1	1,1	0,1	6,4	0,4	0,1	3,1	0,4
Interne rentevoet						1%			1%

Naast de verdeling van kosten en baten in Nederland en België kan er mogelijk aanspraak gemaakt worden op Europese subsidies. Het is onzeker of de subsidie wordt toegekend en wat het toe te kennen bedrag dan zou zijn. Belangrijk om hierbij te realiseren is dat absolute omvang van het subsidiebedrag afhankelijk is van de beschikbare CEF budgetten. De hoogte van CEF Transport-subsidie kan variëren van 10 tot 50% van de totale projectkosten. Per jaar wordt er een budget vastgesteld. Voor 2019 is 100 miljoen euro beschikbaar. Als subsidie wordt toegekend, komt een deel van de financiering dus uit Europese gelden en veranderen de baten-kostenverhoudingen voor het Nederlandse deel. In onderstaande tabel wordt inzichtelijk gemaakt wat de effecten zijn bij maximaal 40 procent EU-subsidie van de investeringskosten van de infrastructuur voor de varianten 2 en 2b.

Tabel 4.4 Saldo MKBA verdeling effecten Nederland en België en 40% EU-subsidie
in WLO-Hoog, alternatief B

Scenario Hoog Alternatief B	2				2b			
	NL	BE	EU	Totaal	NL	BE	EU	Totaal
Financiële effecten	-€ 66,2	€ 0,0	-€ 34,9	-€ 101,1	-€ 67,5	€ 0,0	-€ 35,7	-€ 103,2
Investeringen	€ 52,3	€ 0,0	€ 34,9	€ 87,2	€ 53,6	€ 0,0	€ 35,7	€ 89,3
Beheer en onderhoud	€ 14,0	€ 0,0	€ 0,0	€ 14,0	€ 14,0	€ 0,0	€ 0,0	€ 14,0
Exploitatie effecten	€ 0,0	€ 21,6	€ 0,0	€ 21,6	€ 0,0	€ 14,1	€ 0,0	€ 14,1
Exploitatiekosten	€ 0,0	€ 5,7	€ 0,0	€ 5,7	€ 0,0	€ 5,7	€ 0,0	€ 5,7
Exploitatieopbrengsten	€ 0,0	€ 27,3	€ 0,0	€ 27,3	€ 0,0	€ 27,3	€ 0,0	€ 27,3
Investering nieuw materieel	€ 0,0	€ 0,0	€ 0,0	€ 0,0	€ 0,0	€ 7,5	€ 0,0	€ 7,5
Bereikbaarheidseffecten	€ 5,7	€ 5,7	€ 0,0	€ 11,5	€ 6,6	€ 6,6	€ 0,0	€ 13,2
Reistijdverandering reizigers	€ 5,7	€ 5,7	€ 0,0	€ 11,5	€ 5,7	€ 5,7	€ 0,0	€ 11,5
Reistijdverandering goederen	€ 0,0	€ 0,0	€ 0,0	€ 0,0	€ 0,8	€ 0,8	€ 0,0	€ 1,7
Effecten leefomgeving en klimaat	€ 1,3	€ 4,0	€ 0,0	€ 5,3	€ 2,4	€ 7,1	€ 0,0	€ 9,5
Luchtkwaliteit	€ 0,1	€ 0,2	€ 0,0	€ 0,2	€ 0,9	€ 2,7	€ 0,0	€ 3,5
CO2-uitstoot	€ 0,4	€ 1,1	€ 0,0	€ 1,5	€ 0,5	€ 1,4	€ 0,0	€ 1,8
Geluid	€ 0,1	€ 0,2	€ 0,0	€ 0,3	€ 0,2	€ 0,7	€ 0,0	€ 0,9
Verkeersveiligheid	€ 0,8	€ 2,4	€ 0,0	€ 3,3	€ 0,8	€ 2,4	€ 0,0	€ 3,3
Overige externe effecten	+/-	+/-	0	-	+/-	+/-	0	-
Natuur	-	-	0	-	-	-	0	-
Landschappelijke inpassing	-	-	0	-	-	-	0	-
Veiligheid spooremplacement	-	nvt	nvt	-	0	nvt	nvt	0
Externe veiligheid	0	0	nvt	0	+	-	nvt	+/-
Indirecte effecten	€ 0,6	-€ 0,2	€ 0,0	€ 0,3	€ 0,9	€ 0,1	€ 0,0	€ 1,0
Accijnzen NL	€ 0,3	€ 0,0	€ 0,0	€ 0,3	€ 0,3	€ 0,0	€ 0,0	€ 0,3
Accijnzen BE	€ 0,0	€ 1,1	€ 0,0	€ 1,1	€ 0,0	€ 1,1	€ 0,0	€ 1,1
Economische effecten andere markten	€ 0,9	€ 0,9	€ 0,0	€ 1,7	€ 1,2	€ 1,2	€ 0,0	€ 2,4
Saldo	-€ 58,6	€ 31,1	-€ 34,9	-€ 62,4	-€ 93,4	€ 27,9	-€ 35,7	-€ 65,5
Baten/kosten-verhouding	0,1	6,4	0,0	0,4	0,1	3,1	0,0	0,4

4.3 Beschouwing en conclusie

In deze paragraaf beschouwen we de afwegingen die van belang zijn binnen dit project en meegenomen dienen te worden in een eventuele besluitvorming.

De kosten om de spoorverbinding te realiseren worden niet zozeer opgedreven door de elektrificatie van het baanvak zelf, als wel door de benodigde vormgeving en inpassingsmaatregelen (bijvoorbeeld vanwege het Natura2000 gebied en de lastige aanlanding op station Weert). Bij infravarianten 2, 2b en 3 zijn de benodigde investering voor het vrijliggend maken van het spoor en een brug over de Zuid-Willemsvaart belangrijke kostenposten. De mogelijkheden voor optimalisaties voor beide posten lijken beperkt. Zie ook figuur 3.1 in hoofdstuk 3 voor de breakdown van de directe bouwkosten.

Ten aanzien van de exploitatie geldt dat dit zeer kosteneffectief kan indien de NMBS de wachttijd op Hamont effectief kan gaan benutten door door te rijden naar Weert. Dit voordeel kan overigens vervallen indien de NMBS in de toekomst een andere dienstregeling gaat rijden of als er een andere vervoerder dan de NMBS de lijn gaat exploiteren. Dit voordeel zal ook voor een groot deel teniet worden gedaan indien er dubbele systemen (bicourant materieel) nodig zijn om om te gaan met spanningsverschillen en andere treinbeïnvloeding.

Voor de OV-reiziger biedt zowel de bus- als spoorverbinding een evidente verbetering tussen de huidige mogelijkheid om van Weert naar Hamont te komen. Echter, de overstap naar een apart perron met een voetgangersbrug (in de infravarianten 1 tot en met 3) is minder gebruiksvriendelijk dan een voetgangerstunnel. Ook zijn de mogelijkheden beperkt of niet aanwezig om in de onderzochte varianten in de toekomst door te rijden naar Roermond. Ten opzichte van de overige infravarianten is het reizigersproduct van infravariant 4 minder robuust en flexibel voor zowel goederenvervoer als de nieuw te introduceren treindienst.

Het aantal reizigers dat van de trein- en busverbinding gebruik zal maken is onzeker. Vast staat dat een pendelbus een minder aantrekkelijk reizigersproduct is dan een trein. Hoewel het verschil in reistijd tussen variant 4 en nulplus beperkt is, is er voor doorgaande reizigers die gebruik maken van deze verbindingen altijd sprake van een extra overstap (met uitzondering van de lokale reizigers die tussen Weert en Hamont pendelen). Dit maakt zowel nulplus als infravariant 4 minder aantrekkelijk voor reizigers.

De effecten op de leefomgeving (luchtkwaliteit, geluid, klimaat) zijn in de MKBA-berekeningen aanzienlijk. Dit heeft voor een groot deel te maken met het vervangen van goederentreinen met dieseltractie door elektrische treinen. Daarnaast is het zo dat met een relatief beperkt aantal extra treinkilometers (de trein rijdt immers al van Antwerpen naar Hamont) in potentie een veelvoud van het aantal autokilometers van de weg wordt gehaald (uiteraard afhankelijk van de mate waarin mensen inderdaad de auto laten staan en gebruik gaan maken van de trein).

Een aandachtspunt voor de leefomgeving blijft de beschikbare milieuruimte. De Passende Beoordeling, die is opgesteld in het kader van Eurekarail, voorziet geen significante negatieve effecten voor het Natura 2000-netwerk in Nederland en België na elektrificatie van het baanvak. De beoordeling gaat vanwege deze reden niet uit van het plaatsen van hekwerken. Deze beoordeling wijkt daarmee af van de aannames in deze MKBA waarin soortgelijke maatregelen wel zijn opgenomen: in de

kostenraming van ProRail (2019 en 2019b) – die als input dient voor deze MKBA – is alvast met enkele te nemen inpassingsmaatregelen rekening gehouden (zoals de aanleg van een wildviaduct). ProRail (2019) adviseert daarom een nieuwe Passende beoordeling uit te voeren op het beoogde treinverkeer door het Natura2000 gebied de Weerterbergen.

De mogelijke effecten op de regionale economie sluiten aan bij de regionale doelstellingen en ambities. Er zijn zeker aanwijzingen dat er een structurerende werking uitgaat van infrastructuur. En hoewel de verbetering in de reismogelijkheden onmiskenbaar zijn, staat of valt dit effect met de mate waarin er daadwerkelijk gebruik wordt gemaakt van de trein- of busverbinding. Dat blijft een belangrijke onzekere factor. Indien de regionale ontwikkeling/stimulering als hoofddoelstelling wordt beschouwd rijst bovendien de vraag of er geen andere maatregelen ter stimulering van de regio kosteneffectiever zijn. Te denken valt aan grensoverschrijdende onderwijs- en innovatieprogramma's, culturele uitwisseling etc. Dit is echter niet onderzocht door de regio en valt buiten de scope van dit onderzoek.

Het verband tussen de nationale en regionale ambities van duurzaamheid en bereikbaarheid en de beoogde oplossingsrichtingen (de bus en treinalternatieven) is directer. Het activeren van de spoor- of busverbinding kan leiden tot meer duurzaam grensoverschrijdend vervoer en een verbeterde bereikbaarheid van de regio.

Tot slot is de aanlegperiode en fasering nog een belangrijk aandachtspunt. Gezien de noodzakelijke procedures (o.a. ter toetsing van de milieuruimte, uitwerking ontwerp en aanlegperiode) is er een belangrijk verschil tussen de spoorlijn en de pendelbus. Naar verwachting zal de dienstregeling op het spoor pas tegen 2030 realiteit kunnen zijn, terwijl een (pendel)bus op (zeer) korte termijn kan worden ingezet. Dit biedt de mogelijkheid als eerste fase voor een treinalternatief te dienen en de vervoerwaarde in de praktijk te toetsen.

4.4 Gevoeligheidsanalyses

Een aantal ontwikkelingen en aannames in de MKBA zijn onzeker. Daarom laten we in dit hoofdstuk een aantal gevoeligheidsanalyses zien. We hebben gevoeligheidsanalyses uitgevoerd voor onderstaande elementen:

- CO₂ prijzen
- Investeringskosten
- Discontovoet

4.4.1 Gevoeligheidsanalyse CO₂

Zoals beschreven in paragraaf 5.2.1 gaan we in de MKBA uit van het scenario 2 °C wat betreft de CO₂ prijs om aan te sluiten bij de nieuwe klimaatwetgeving.

Aangezien de keuze van het scenario een significant verschil maakt op de baten van CO₂ uitstoot reductie hebben we een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd waar we CO₂ prijzen uit het scenario hoog en laag gebruiken. De tabellen hieronder laten het nieuwe totaalbeeld zien. De enige verandering is te zien in de CO₂-uitstoot en daardoor in het totale saldo. Vergeleken met het eindsaldo in de basisberekeningen zijn de baten van de externe effecten in de treinalternatieven gedaald. Het saldo van de MKBA wijzigt hierdoor ook, maar de baten-kostenverhoudingen wijzigen in geen van de treinalternatieven.

In het nulplusalternatief gebeurt het tegenovergestelde, in beide scenario's worden de negatieve effecten van de CO₂ minder negatief in omdat er met een lagere prijs wordt gerekend. De baten-kostenverhoudingen wijzigen hierdoor ook.

Tabel 4.5 Gevoeligheidsanalyse CO₂ prijs WLO-Laag, netto contante waarde in miljoenen euro's

WLO Laag	Bus			Trein A				Trein B			
	Nul+	1	2	2b	3	4	1	2	2b	3	4
CO ₂	-0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1
Overige externe effecten	-1,3	4,3	0,8	4,3	0,8	4,0	4,4	0,8	4,4	0,8	4,2
Saldo	-5,1	-78,1	-95,0	-101,1	-106,6	-73,5	-77,2	-94,3	-100,2	-103,9	-72,6
Baten/kosten-verhouding	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1

Tabel 4.6 Gevoeligheidsanalyse CO₂ prijs WLO-Hoog, netto contante waarde in miljoenen euro's

WLO Hoog	Bus			Trein A				Trein B			
	Nul+	1	2	2b	3	4	1	2	2b	3	4
CO ₂	-0,1	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4
Overige externe effecten	-0,5	7,1	3,8	7,1	3,8	5,9	7,6	3,8	7,6	3,8	6,4
Saldo	1,2	-46,7	-63,5	-69,7	-75,0	-52,6	-43,8	-61,1	-66,8	-70,8	-49,7
Baten/kosten-verhouding	1,2	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4

4.4.2 Gevoeligheidsanalyse infrastructuurkosten

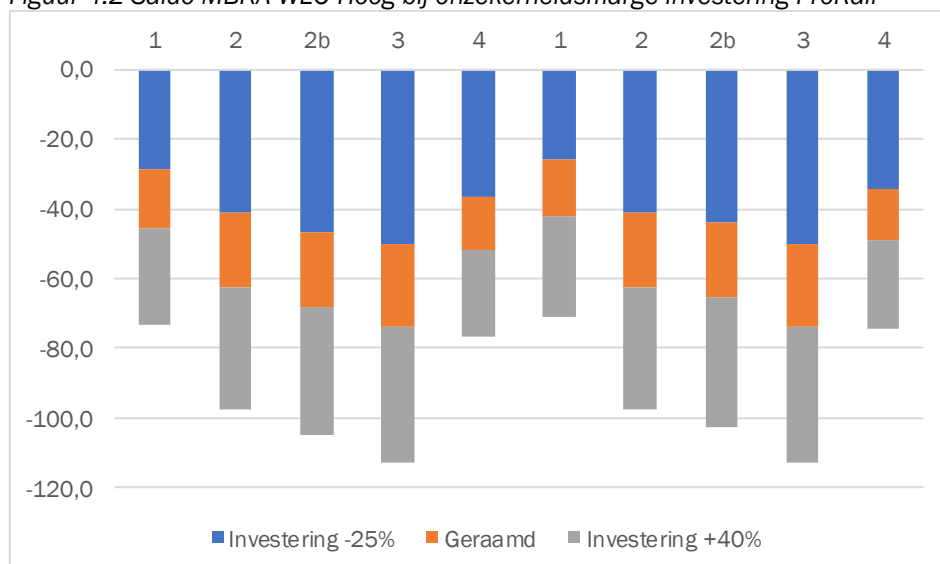
In het basismodel hebben we gerekend met de geraamde kosten van ProRail. ProRail geeft bij de raming ook een onzekerheidsmarge van -25 en +40 procent op de geraamde kosten. Daarom nemen we in de gevoeligheidsanalyse de effecten op het totale saldo van de MKBA op bij die onzekerheidsmarges. Onderstaande tabel presenteert waarden van de investeringskosten die bij deze onzekerheidsmarges horen in contante waarden. We presenteren de resultaten van de MKBA als wordt uitgegaan van zowel de hogere als lagere investeringskosten in figuur 4.2. Het

saldo van de MKBA blijft bij alle infravarianten negatief, ook met lagere investeringskosten.

Tabel 4.7 Contante waarde onzekerheidsmarges ProRail in contante waarde in miljoenen euro's

	Bus	Trein				
	Nul+	1	2	2b	3	4
Investeringsen -25%	0	-51,8	-65,4	-67,0	-72,5	-45,9
Investeringsen +40%	0	-96,8	-122,1	-125,1	-135,4	-85,6

Figuur 4.2 Saldo MBKA WLO-Hoog bij onzekerheidsmarge investering ProRail



4.4.3 Gevoeligheidsanalyse Discontovoet 3%

In deze paragraaf passen we een standaard gevoeligheidsanalyse toe op de gehanteerde discontovoet (3%). De gevoeligheidsanalyse heeft geen significant verschil op de uitkomsten van de varianten. De investeringen die aan het begin van de looptijd worden gedaan worden tegen een lagere discontovoet verdisconteerd, waardoor de uitkomsten hoger worden.

Tabel 4.8 Gevoeligheidsanalyse WLO-Laag, discontovoet 3%

WLO Laag	Bus		Trein A				Trein B				
	Nul+	1	2	2b	3	4	1	2	2b	3	4
Saldo	-9,2	-85,6	-108,0	-112,3	-121,6	-82,5	-83,6	-106,4	-110,3	-121,6	-80,5
Baten/kosten-verhouding	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2

Tabel 4.9 Gevoeligheidsanalyse WLO-Hoog, discontovoet 3%

WLO Hoog	Bus		Trein A				Trein B				
	Nul+	1	2	2b	3	4	1	2	2b	3	4
Saldo	2,0	-31,9	-53,6	-58,6	-67,2	-47,1	-24,8	-47,9	-51,5	-67,2	-40,0
Baten/kosten-verhouding	1,2	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	0,8	0,6	0,6	0,6	0,6

Bijlage 1 – Geraadpleegde literatuur

Op chronologische volgorde

- Annema, J.A. (2005): Effectiveness of the EU White paper: 'European transport policy for 2010': Analyses van het Transecon project (OV investeringen in 13 Europese steden)
- Advies van Commissie Onafhankelijke Deskundigen over vervoersprognoses, 8 juni 2007 Kamerstuk 27 737, nr. 25, bijlage.
- CPB, PBL (2009) Maatschappelijke kosten en baten van verstedelijkingsvarianten en openbaarvervoerprojecten voor Almere
- CPB, KiM (2009) Het belang van openbaar vervoer
- Decisio (2011). Indirecte effecten, een verkenning naar indirecte effecten in Maatschappelijke Kosten-batenanalyses.
- Movares (2011). Quick Scan Antwerpen Weert: Studie naar haalbaarheid van de verbinding.
- Werkgroep Aanvalsplan Spoorgoederenvervoer (2014). Aangeboden aan Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- Federaal Planbureau (2015). Vooruitzichten van de transportvraag in België tegen 2030.
- KiM (2015). Uitwisseling gebruikersgroepen 'auto-ov'.
- CPB/PBL (2016). Binnenlandse Personenmobiliteit – Achtergronddocumenten WLO.
- Arcadis (2017). Overall managementsamenvatting spoorverbinding Weert-Hamont (Eindconcept, versie B).
- Arcadis (2017). Nulopname Weert-Hamont: huidige situatie van het Baanvak Arcadis Nederland.
- CBS (2017). Banen van werknemers in december.
- CBS (2017). De arbeidsmarkt in de grensregio van Nederland en Vlaanderen.
- Ecorys (2017). Cost-benefit analysis Electrification Railway line Mol (BE) – Weert (NL).
- Provincie Limburg (2017). Startdocument Verkenning IC Weert-Hamont – Antwerpen.
- RoyalHaskoning DHV (2017). Zuidelijke Spoor aansluiting Chemelot.
- Samenwerkingsverband Midden-Limburg (2017). Strategische investeringsagenda Midden – Limburg.
- Alterra,
<https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=12&id=n2k138&topic=aanwijzing>
- EurekaRail. <https://eureka rail.net/over-eureka rail/>, laatst geraadpleegd op 21 november 2018.

- Gemeente Weert, Parkeren Openbaar Vervoer. [https://www.weert.nl/\(93554\)-Parkeren-Openbaar-vervoer.html](https://www.weert.nl/(93554)-Parkeren-Openbaar-vervoer.html), laatst geraadpleegd op 22 november 2018.
- Gemeente Weert (2018). Programma 2018-2022 Weert koerst op Verbinding.
- Het Laatste Nieuws, <https://www.hln.be/regio/mol/vanaf-2020-met-elektrische-trein-naar-limburg~a559dba9/>, geraadpleegd op 22 november 2018.
- Infrabel (2018). Spoorlijn 19 Mol – Neerpelt – Hamont: elektrificatie – volledig project.
- Kamerstukken II, vergaderjaar 2017/18, 30 373 nr. 68 (Kamerbrief)
- Limburg, Openbaar vervoer en Railagenda. <https://www.limburg.nl/onderwerpen/verkeer-vervoer/openbaar-vervoer/>, geraadpleegd op 22 november 2018.
- Mobiliteitsplan Limburg (2018). Slim op weg naar morgen.
- ProRail (2018). Nieuwe vervoerder Budel – Weert, <https://www.prorail.nl/nieuws/nieuwe-vervoerder-budel-weert>.
- Rijksoverheid (2018). Internationale spooragenda reizigers, juni 2018.
- ProRail (2019). Hamont – Weert: Studie elektrificatie reizigersvervoer.
- ProRail (2019b). Hamont – Weert: Rapportage onderhoudskosten.

Bijlage 2 – Geraadpleegde organisaties

- Arriva
- Sabic (als onderdeel van het Chemelotcluster)
- Gemeente Weert
- Infrabel
- Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)
- Koninklijk Nederlands Vervoer (KNV)
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
- Nationale Maatschappij der Belgische Spoorwegen (NMBS)
- Nederlandse Spoorwegen (NS)
- ProRail
- Provincie Limburg
- Provincie Noord-Brabant
- RailGood
- RMO Midden-Limburg

Bijlage 3 – Uitgangspunten bij de berekeningen

In deze bijlage presenteren we de uitgangspunten die we hebben gebruikt bij het opstellen van de MKBA. Daarbij zijn we zo veel mogelijk aangesloten bij de methoden en richtlijnen die uit de Algemene leidraad maatschappelijke kosten-batenanalyse⁴⁸ en de Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen⁴⁹.

Algemene uitgangspunten

WLO-scenario's

De Welvaart en Leefomgeving (WLO) scenario's zijn door de planbureaus (CPB en PBL) ontwikkeld om de onzekerheden rond lange-termijnbeslissingen in beeld te brengen. De huidige WLO gaat uit van twee referentiescenario's ('Hoog' en 'Laag').

- Scenario Hoog combineert een relatief hoge bevolkingsgroei met een relatief hoge economische groei van ongeveer 2 procent per jaar.
- Scenario Laag gaat uit van een beperkte demografische ontwikkeling samen met een gematigde economische groei van ongeveer 1 procent per jaar.

Conform de nieuwste richtlijnen van RWS⁵⁰ wordt voor de ontwikkeling van verkeer en congestie de trend uit het hoge WLO-scenario tussen 2010 en 2030 gebruikt, ook voor de periode na 2030. Voor grensoverschrijdend verkeer wordt in de WLO scenario's aangenomen dat die licht achterblijft op de groei van de totale verkeersvraag. Voor de economische groei en daarmee de ontwikkeling van de waarderingskengetallen (zoals de Value of Time) wordt de trend uit het hoge WLO-scenario tot en met 2050 gebruikt en wordt na 2050 aangesloten bij de trend 2030 – 2050.⁵¹

Tijd

De effecten worden doorgerekend over een periode van 100 jaar naar 2022. Het zichtjaar is 2030. Investeringsen worden verspreid gedaan over twee jaar vanaf 2028 en effecten zijn berekend vanaf 2030.

⁴⁸ CPB/PBL, 2013. Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse

⁴⁹ Rijkswaterstaat, 2018. Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen

⁵⁰ RWS, 2017. Groeicijfers verkeer en verliestijd t.b.v. MKBA's van wegprojecten in het MIRT

⁵¹ Dit wordt gedaan om aan te sluiten bij de werkwijze die is gebruikt in oudere MKBA's.

Netto contante waarde

Een lastig punt bij het vergelijken van de kosten en baten is het verschil in de periode waarin de effecten optreden. De investeringskosten worden gemaakt op het moment dat het project wordt uitgevoerd, terwijl de meeste maatschappelijke effecten pas daarna optreden. Deze effecten treden dan echter wel op voor alle jaren in de toekomst. Om alle effecten met elkaar te kunnen vergelijken wordt gebruik gemaakt van contante waarden. Hiermee worden de toekomstige kosten en baten teruggerekend naar wat ze vandaag waard zouden zijn en zijn daarmee vergelijkbaar.

De 'waarde' van bedragen later in de tijd is lager: het is aantrekkelijker om in 2018 duizend euro op de bank te hebben en daar dertig jaar rente op te krijgen dan om in het jaar 2048 duizend euro te hebben (nog afgezien van inflatie). Met andere woorden: duizend euro in 2048 is minder waard dan duizend euro in 2018.

Om de contante waarden te bepalen wordt gebruik gemaakt van een zogeheten disconto- of rentevoet. Hierdoor worden de waarden (prijspeil 2018) van alle toekomstige kosten en baten teruggerekend naar wat ze vandaag waard zouden zijn. Het is gebruikelijk de effecten contant te maken over de periode vanaf het begin van de aanleg. De netto contante waarde wordt bepaald voor het jaar van aanleg van het project.

Discontovoet

De netto contante waarde van een project wordt in sterke mate bepaald door de gehanteerde discontovoet. Sinds 2015 wordt in Nederland bij kostenbatenanalyses van overheidsprojecten waarmee grote investeringen gepaard gaan en de effecten pas daarna optreden een discontovoet van 4,5 procent voorgeschreven. We voeren een gevoeligheidsanalyse uit met een discontovoet van 3 procent.

Btw

Prijzen zijn inclusief btw / 'inverdieneffect': het inverdieneffect bestaat uit het gemiddelde tarief van de indirecte belastingen. Iedere euro die de overheid meer of minder aan de maatschappij hoeft te onttrekken (om bijvoorbeeld een project te bekostigen), heeft een additioneel effect doordat consumenten over elke euro die ze meer/minder te besteden hebben indirecte belastingen betalen. Conform de richtlijnen wordt een btw tarief van 18,6 procent gehanteerd.

Vervoerwaarden

Reizigersvervoer

De spoorlijn is in de huidige situatie niet in gebruik voor reizigersvervoer en er zijn daardoor geen absolute data bekend over het vervoergebruik. Aan de hand van de volgende gegevens schetsen we een beeld van de mogelijke vraag naar reizigersvervoer op dit traject:

- Movares berekening vervoerwaarde
- Vervoersmodel Limburg berekening vervoerwaarde
- Overige indicaties (onder andere verkeerstellingen, in- en uitstappers stations)

Vervoerwaarde Movares

Movares⁵² heeft op basis van het aantal autoverplaatsingen een berekening gemaakt om het toekomstige aantal reizigers van de spoorlijn vast te stellen. Ten tijde van het onderzoek reden op de N564 tussen Weert en Lozen dagelijks circa 4.000 voertuigen. Op de 'Grensweg' tussen Budel en Hamont rijden volgens onderzoek van Movares circa 6.500 voertuigen per dag. Ieder voertuig heeft een bestemming in het andere land, de afstand die deze voertuigen afleggen is onbekend. Movares gaat uit van een verdeling van afstanden waarbij 65 procent van de reizigers regionaal (tot 20 kilometer) reist, 25 procent richting Antwerpen en 10 procent naar Brussel. Movares stelt dat de gemiddelde modal split van de provincie Limburg (2,6 procent) haalbaar is. Daarnaast stelt Movares dat er door een "zeer goede reistijdverhouding tussen auto en openbaar vervoer" een hogere modal split mogelijk is. Daarom verhoogt Movares de bandbreedte tot 4 procent. Bij 2,6 tot 4 procent OV aandeel volgt een vervoerwaarde van 275 tot 450 personen per dag. Movares geeft aan dat er in dit gebied een lage grensweerstand⁵³ is.

Vervoerwaarde Vervoersmodel Limburg

In het kader van een Eurekarailstudie is er middels het Vervoerwaardemodel Limburg (Multi-Modaalmodel Limburg, MML) een inschatting gemaakt van het aantal reizigers tussen Weert en Hamont in 2030. Het model berekent het aantal grensoverschrijdende reizigers op basis van bestaande en toekomstige netwerken, kosten, grensweerstand, onderzoek verplaatsingsgedrag en motieven. Daar wordt een controle op gedaan middels de ritlengte, modal-split verhoudingen en tellingen. Het model gebruikt de vervoersnetwerken om de interacties tussen de

⁵² Movares, 2011. Quick Scan Antwerpen Weert

⁵³ De invloed van verschillende sociaal culturele banden en wet- en regelgeving tussen grensgebieden.

lijnen te berekenen. Voor Weert – Hamont berekent het model dat er dagelijks 800 reizigers gebruik gaan maken van de lijn in 2030, voor beide richtingen samen⁵⁴.

Overige indicaties

CBA Mol-Weert

De eerder opgestelde kosten-baten analyse gaat uit van een vervoerwaarde van 80 passagiers per dag. Deze waarden volgen uit een verkeersmodel simulatie van Arcadis, die een bandbreedte van 80 tot 300 geeft op een gemiddelde werkdag⁵⁵. De keuze voor de vervoerwaarde van 80 wordt niet verder onderbouwd in dit rapport.

Verkeerstellingen

Op de N564 tussen Weert en Lozen reden in 2017 circa 4.700 voertuigen voor beide richtingen⁵⁶.

In- en uitstappers op de stations

De NS en NMBS doen periodiek tellingen op de stations. Het betreft hier het aantal in- en uitstappers op een gemiddelde werkdag op een station. Het aantal in- en uitstappers geeft geen uitsluitsel over de herkomst- bestemmingsrelatie en zegt alleen iets over binnenlandse verplaatsingen. Voor Weert geldt dat er in 2017 op een gemiddelde werkdag 8.000 in- en uitstappers waren. In België hangt het aantal in- en uitstappers samen met het inwoneraantal van de gemeenten.

Tabel B1 Reizigersaantallen Weert – Mol (in- en uitstappers per station)

Hamont	Neerpelt	Overpelt	Lommel	Mol
300	900	500	1000	4000

Bron: NMBS 2015, bewerking Decisio

Beschouwing Decisio/TG

In het kader van EurekaRail zijn er in verschillende onderzoeken vervoerwaarden voor Weert – Hamont opgesteld. De bandbreedte van deze vervoerwaarden ligt tussen de 80 en 1.300, waarvan de laatste is bijgesteld naar 800.

⁵⁴ In 2018 is het model geüpdatet en verder verfijnd door invoering van de Belgische openbaarvervoernetwerken en tellingen. Eerdere uitkomsten van het model gaven 1.300 reizigers in 2030 aan.

⁵⁵ Arcadis komt op basis van expert judgement, bestaande baanvakbelastingen en openbaar vervoerelastiteiten uit op een reizigersaantal van 80 tot 300 op een gemiddelde werkdag, afhankelijk van hoe de treinverbinding wordt uitgevoerd.

⁵⁶ Provincie Limburg. GIS Viewer, laatst geraadpleegd op 21 november 2018.

De methode van Movares is navolgbaar. De keuze voor een hogere modal-split in verband met een lage grensweerstand dan gemiddeld (4,5 procent in plaats van de gemiddelde modal-split van 2,6 procent) is opmerkelijk. Waarom is uitgegaan van een hogere modal split is onduidelijk. Over het algemeen wordt aangenomen dat een grens een weerstand oplevert voor alle verplaatsingen, maar een specifiek grenseffect op dat meer of minder van toepassing is op verschillende modaliteiten is ons niet bekend⁵⁷. Daarnaast is onduidelijk in welke mate Movares rekening heeft gehouden met voor- en natransportreistijden. Daarmee is dus onduidelijk in hoeverre de verbinding Weert – Hamont daadwerkelijk leidt tot een situatie waarbij de modal split vergelijkbaar wordt met de gemiddelde situatie in Limburg. In het beste geval is een hogere vervoerwaarde mogelijk en in het slechtste geval een lagere vervoerwaarde. In de MKBA gaan we daarom uit van bandbreedte in de vervoerwaarde van 200 tot 650 reizigers per dag bij een treinverbinding in variant 1, 2, 2b en 3.

De 650 is bepaald aan de hand van de MML modelwaarden, 800 reizigers per dag in 2030. Middels de procentuele stijging van grensoverschrijdende reizigers van Heerlen – Herzogenrath in 2030 en het geprognoseerde aantal reizigers Weert – Hamont in 2030, is deze bovengrens berekend⁵⁸.

We gaan voor de vervoerwaarde van de bus uit van 10 procent minder reizigers dan voor de trein en een reistijdelasticiteit van -1 procent⁵⁹. Reistijdelasticiteit houdt in dat een verandering in de reistijd van 1 procent, resulteert in een tegengestelde verandering van het aantal reizigers van 1 procent. Volgens MuConsult is deze relatie sterk aanwezig wanneer de totale reistijd, inclusief voor- en natransport, wordt bekeken. Wij hebben dit getoetst in gesprekken met de provincie en regionale vervoerders. Hiermee resulteert een reizigersaantal van 60 – 200 reizigers per dag in het nulplusalternatief.

Aan de infrastructurele treinvarianten is variant 4 toegevoegd. In variant 4 kan de trein niet direct halteren op het bestaande perron, waardoor de trein 10 minuten moet wachten en de reistijd langer wordt. Als we uitgaan van eenzelfde reistijdelasticiteit resulteert dat in de vervoerwaarde 135 tot 440 reizigers per dag.

⁵⁷ Zie ook het rapport *Grensoverschrijdend perspectief Zuid-Limburg (2014)*. De provincie besteedt hierin onder andere aandacht aan de gevolgen van, en het wegnemen van grensweerstand.

⁵⁸ Er zijn aanwijzingen dat het eerder gebruikte aantal van 80 in de CBA berust op een misverstand.

⁵⁹ Op een traject waar zowel trams als bussen rijden, kiezen reizigers vaker voor de tram, de trambonus. We verwachten dat deze bij de trein hoger ligt, maar zulke percentages zijn niet bekend, daarom gaan we uit van 10 procent zoals bij de tram. Zie onder andere Bunschoten et al. 2012 en OVmagazine 2016.

Modal Shift

Een van de doelstellingen van het project is het bieden van een alternatief voor de auto. Maar welk deel van de nieuwe reizigers is afkomstig uit de auto? Dit is bepalend voor de externe effecten die worden meegenomen in de MKBA. Uit eerdere studies naar nieuwe of verbeterde OV-verbindingen blijkt het volgende:

- CPB, PBL 2009 Maatschappelijke kosten en baten van verstedelijkingsvarianten en openbaarvervoerprojecten voor Almere: via een modelmatige analyse van verschillende OV-opties is nagegaan welk aandeel van nieuwe OV-gebruikers in een nulalternatief de auto neemt. Dit ligt tussen de 15% en 'ruwweg een derde'.
- CPB, KiM 2009 Het belang van openbaar vervoer: in deze studie wordt eerder onderzoek aangehaald: 'Van der Waard et al. (1998) komen op basis van ex post evaluaties van diverse ov-projecten tot de conclusie dat deze slechts tot een bescheiden mate van substitutie tussen auto en ov leiden. Volgens het ministerie van Verkeer en Waterstaat (2001) komen circa nul tot drie van de tien nieuwe treinreizigers uit de auto'.
- Annema 2005: Effectiveness of the EU White paper: 'European transport policy for 2010': Analyses van het Transecon project (OV investeringen in 13 Europese steden) laat per saldo 'zeer beperkt positieve effecten, waarschijnlijk niet erg significant' zien als gevolg van de afname van het autogebruik. Een aantal steden laat echter wel significante waarden zijn (afname voertuigemissies 10 tot 30%). Dat de meeste steden weinig effect laten zien, heeft volgens de auteurs te maken dat de ruimte die op de weg vrij komt door modal shift weer wordt opgevuld door nieuw verkeer.

Omdat er op dit moment geen trein rijdt (veel van de aangehaalde studies gaan uit van een verbetering van OV) en omdat de reistijdfactor voor veel potentiële gebruikers relatief gunstig wordt (Movares) gaan we uit van 25% overstappers uit de auto.

Goederenvervoer

Momenteel rijden er over het traject Weert – Hamont tien dieseltreinen per week vanaf Budel (zinkfabriek) en twee treinen per week vanaf Chemelot. Dit zijn de uitgangspunten van de vervoerwaarden voor goederenvervoer.

Groei van goederenvervoer hangt af van andere infrastructurele voorwaarden, routes en herkomst/bestemmingen. Hierdoor levert deze verbinding slechts voor beperkte herkomst/bestemmingen (Chemelot en mogelijk Roermond) voordeel op. We gaan ervan uit dat het goederenvervoer op Weert – Antwerpen verder groeit conform WLO scenario's van tot maximaal 20 goederentreinen per week van/naar

Chemelot⁶⁰. Voor Chemelot geldt dat de route sterk afhankelijk is van de herkomstbestemming.

Waardering van effecten

Investeringskosten

Voor de investeringskosten gaan we uit van de ontvangen raming van ProRail/Arcadis. We gaan uit van de meest kosteneffectieve varianten. We gaan er vanuit dat de investeringen gespreid over twee jaar worden gedaan.

Voor het nulplusalternatief is een grote investering in infrastructuur niet aan de orde. Mogelijk zijn er wat kleinere aanpassingen zoals een extra parkeerplaats nodig.

Beheer- en onderhoudskosten

De beheer- en onderhoudskosten definiëren we als de dagelijks benodigde kosten om systemen operationeel te houden. Dit zijn: energiekosten (elektriciteit/diesel), onderhoud en herstelwerkzaamheden, salarissen, overhead, etc. We baseren ons hiervoor ook op de ontvangen raming van ProRail, zie hoofdstuk 3 voor de kosten.

Kosten exploitatie

De exploitatiekosten omvatten alle kosten, behalve de investeringen, die nodig zijn om het vervoer te laten plaatsvinden. NMBS rijdt de verbinding Antwerpen – Hamont en is daarmee de meest voor de hand liggende vervoerder voor de lijn Weert – Hamont. In de huidige dienstregeling Antwerpen – Hamont is voldoende ruimte om door te kunnen rijden naar Weert. We gaan er daarom vanuit dat de exploitatiekosten voor Weert – Hamont zich in infravariant 2 en 3 beperken tot extra elektriciteitsgebruik (0,3 euro per kilometer) en slijtage (1,5 euro per kilometer), omdat de NMBS deze rit binnen de bestaande dienstregeling kan maken (in plaats van 50 minuten halteren in Hamont). In infravariant 1, 2b en 4 komen daar kosten bij voor het aanpassen van materieel, cq het aanschaffen van nieuw materieel dan met zowel de Belgische als Nederlandse beïnvloedingssystemen over weg kan. Deze uitgangspunten hebben we geverifieerd met de vervoerder.

⁶⁰ Hier staat tegenover dat in de prognoses voor 2025 van Chemelot voor het spoorvervoer, de route Weert-Neerpelt wordt meegenomen in de modelberekeningen als zijnde 'directe verbinding'. Buck Consultants International en Movares, 2018. Vervoersbehoefte cluster Chemelot 2025 in relatie met het Basisnet.

Voor de pendelbus in nulplusalternatief berekenen we de exploitatiekosten aan de hand van de dru voor bus. Het CROW stelt dat de dru 108 euro is, met een bandbreedte van 85 – 115 euro. De verbinding is 16 kilometer en duurt 18 minuten. Zoals bij de alternatieven beschreven, sluit de bus aan op de dienstregeling van de trein te Hamont. Bij aansluiting op de trein brengt dit circa 10 effectieve exploitatie-uren bij. Ook hier geldt dat ook de tussenliggende tijd vaste en personeelskosten doorlopen, waardoor we ook hier uitgaan van 16 exploitatie-uren per dag. We hebben dit getoetst bij vervoerders.

Opbrengsten exploitatie

Reizigersopbrengsten volgen uit de vervoerwaarden en de opbrengsten uit ticketverkoop. We gaan uit van de vastgestelde vervoerwaarde. Dit zijn alleen nieuwe reizigers omdat de verbinding nog niet bestaat. We gaan er vanuit dat 25 procent van de nieuwe reizigers uit de auto komen.

Het is theoretisch gezien mogelijk dat er reizigers uit de huidige combinatie bus- en treinverbinding komen wat een afname van het aantal busreizigers met zich meebrengt. Wanneer dit het geval is, treedt er een exploitatieverslechtering van de bus op en moet dit worden meegenomen in de MKBA. Hier gaan we echter in dit onderzoek niet vanuit omdat de verwachting is dat er weinig tot geen gebruik wordt gemaakt van de huidige verbinding wegens onder meer de lange reistijd.

De opbrengsten zijn voor een regionale en internationale vervoerder anders dan voor een nationale vervoerder. In 2017 zijn er 19,1 miljard reizigerskilometers afgelegd over het spoor in Nederland⁶¹. Daarvan zijn er 18 miljard afgelegd met de NS. De opbrengsten van reizigersvervoer van de NS in Nederland waren in 2017 2.441 miljoen euro⁶². De opbrengsten per reizigerskilometer zijn daarmee in 2017 0,13 euro. Voor regionaal vervoer door bus, tram en metro liggen de opbrengsten hoger, 16 á 17 cent per kilometer in 2007⁶³. De opbrengsten van NMBS per reizigerskilometer waren in 2014 0,07 euro. We gaan voor de opbrengsten van de trein uit van een gemiddelde van 0,10 euro per kilometer.

⁶¹ KiM, 2018. Kerncijfers Mobiliteit 2018

⁶² NS, 2018. NS Jaarverslag 2017

⁶³ CPB, KiM, 2007. Het Belang van Openbaar Vervoer

Tabel B2 Opbrengsten van verkeersprestaties

	Opbrengsten kaartverkoop	Verkeers- prestatie (reizigerskm)	Opbrengst per reizigerskm
Nationaal (NS) reizigersvervoer Nederland 2017	2,441 mld. euro	19,1 mld. km	0,13 euro
Nationaal reizigersvervoer NMBS 2014 ⁶⁴	0,678 mld. euro	9,9 mld. km	0,07 euro

Bron: NS, PBL en NMBS. Bewerking Decisio

We gaan er vanuit dat reizigers gemiddeld 40 kilometer reizen⁶⁵.

Reistijdbaten personen

Voor de reistijdbaten van reizigersvervoer gaan we uit van de vastgestelde vervoerwaarde voor trein en bus. De groei van het aantal reizigers volgt de WLO scenario's.

Wanneer we de huidige OV-reistijd tussen Weert en Antwerpen vergelijken met de nieuwe reistijd wanneer het spoor open is voor reizigersvervoer, neemt de totale reistijd tussen Weert en Antwerpen met 20 minuten af. Na elektrificatie is de reistijd Weert – Hamont ongeveer 10 minuten⁶⁶. Zie onderstaande tabel. Ter vergelijking: de reistijd met de auto tussen Weert en Antwerpen is circa 80 minuten. De snelste treinreis van Eindhoven naar Antwerpen via bestaande routes is circa 90 minuten. Bij elektrificatie zou deze reis via Weert circa 120 minuten zijn (overstappen op Weert nog niet meegerekend).

Tabel B3 Reistijd met de trein

Traject	Huidige situatie	Toekomstige situatie projectalternatieven
Antwerpen – Weert	120 minuten	100 minuten
Mol – Weert	60 minuten	40 minuten
Hamont-Weert	30 minuten	10 minuten

Bron: NMBS 2017, bewerking Decisio

In het nulplusalternatief wordt de reistijd circa 10 minuten korter.

⁶⁴ NMBS, 2014.

⁶⁵ MuConsult B.V., 2015. Literatuurstudie tijd- en convenience gevoeligheden openbaar vervoer

⁶⁶ Eurekarail, 2017. Verkenning verbinding Weert – Hamont - Antwerpen

We gebruiken de volgende kengetallen voor de Value of Time (VOT) voor de waardering van deze effecten:

Tabel B4 Value of Time, prijspeil 2018

VOT	Toename hoog				Toename laag				
	2010-2020	2020-2030	2030-2040	2040-2050	2010-2020	2020-2030	2030-2040	2040-2050	
Trein									
Woon-werk	13,0	0,5%	1,0%	1,2%	1,0%	0,3%	0,7%	0,7%	0,7%
Zakelijk	22,6	0,5%	1,0%	1,2%	1,0%	0,3%	0,7%	0,7%	0,7%
Overig	7,9	0,5%	1,0%	1,2%	1,0%	0,3%	0,7%	0,7%	0,7%
Gemiddelde	10,5	0,5%	1,0%	1,2%	1,0%	0,3%	0,7%	0,7%	0,7%
Bus/tram/metro									
Woon-werk	8,7	0,5%	1,0%	1,2%	1,0%	0,3%	0,7%	0,7%	0,7%
Zakelijk	22,0	0,5%	1,0%	1,2%	1,0%	0,3%	0,7%	0,7%	0,7%
Overig	6,8	0,5%	1,0%	1,2%	1,0%	0,3%	0,7%	0,7%	0,7%
Gemiddelde	7,6	0,5%	1,0%	1,2%	1,0%	0,3%	0,7%	0,7%	0,7%

Bron: RWSeconomie.nl, bewerking Decisio

De waarde van de reistijdwaardering (VoT) verschilt per motief van de reis, we gaan in deze MKBA uit van de gemiddelde reistijdwaardering. Alle reizigers op deze verbinding zijn nieuwe reizigers, deze kennen een andere waardering van reistijdwinsten dan bestaand verkeer. Bij benadering is dit ongeveer de helft (dit wordt ook aangeduid met de 'rule of half').

De rule of half houdt in dat een nieuwe gebruiker gemiddeld half zo veel baat heeft bij een verbetering in de infrastructuur in vergelijking met iemand die al gebruik maakt van de infrastructuur. Omdat de verbinding nu niet aanwezig is, geldt dit voor alle toekomstige reizigers. In het nulplusalternatief hebben reizigers een overstap van bus naar trein in Hamont, dit brengt wachttijd met zich mee. Deze wachttijd wordt anders gewaardeerd dan de reistijd en wordt ook wel de overstap *penalty* genoemd omdat overstappen negatieve waardering krijgt van reizigers. Wij waarderen de overstap penalty als twee keer de wachttijd en nemen aan dat de bus aansluit op de trein met een gemiddelde wachttijd van 5 minuten⁶⁷.

⁶⁷ CPB en KiM 2007 vergelijkt verschillende onderzoeken die de overstap penalty toepassen. De waarderingen liggen tussen de 1,5 en 3 keer.

Reiskostenverandering personen

We nemen aan dat er geen verschillen in de reiskosten zijn omdat de verschillen tussen de reis in de huidige situatie en de reis in de potentiële toekomstige situatie minimaal zijn.

Comfort en betrouwbaarheid personen

Uit onderzoek van het CPB/KiM blijkt dat reizigers een betalingsbereidheid hebben voor comfort, dit zijn de comfortbaten. Onderstaande tabel geeft een selectie van de betalingsbereidheid voor comfort. De comfortbaten gelden voor een verbetering in comfort op een al bestaande situatie. Zowel de trein- als busverbinding Weert – Hamont bestaat nog niet en daar is een verbetering op comfort dus niet van toepassing. Baten met betrekking tot comfort binnen de treindienst worden daarom niet gewaardeerd binnen dit onderzoek.

Een aspect van comfort is het aantal overstappen. Het hebben van een overstap wordt door reizigers gezien als een reductie van het comfort op de reis. Omdat het overstappen een wachttijd met zich meebrengt, wordt dit gewaardeerd bij de reistijden middels de overstap penalty.

Tabel B5 Betalingsbereidheid comfortbaten in procentpunten van het betaalde reistarief

Oude, slecht onderhouden treinen -> nieuwe treinen	3%
Herrie, slechte verwarming en oncomfortabele rijeigenschappen -> erg stil, airconditioning en goede rijeigenschappen	2%

Bron: KiM/CPB, 2009.

Omdat de verbinding nu niet bestaat, is het niet mogelijk de betrouwbaarheid van de verbinding te vergelijken. Zonder deze vergelijking is het niet mogelijk de betrouwbaarheid te waarderen, daarom laten we betrouwbaarheid in dit onderzoek buiten beschouwing.

Reistijdveranderingen goederen

Het belangrijkste effect voor het transport van goederenvervoer is dat er een kortere route beschikbaar komt en de reistijd wordt verkort. Van Chemelot naar Antwerpen is het een verkorting van 32 kilometer. Deze verandering geldt voor de goederentreinen die additioneel op het traject Weert – Hamont gaan rijden. We

gaan uit van een gemiddelde reistijdwaardering, het KiM waardeert de reistijdwaardering voor goederenvervoer per spoor als volgt:

Tabel B6 Value of Time van Spoor (in euro's per trein per uur, marktprijzen, prijspeil 2018)

Containers	VoT
Ja	1.189
Nee	1.589
Gemiddeld	1.452

Bron: KiM 2013

Geluid

Een afname van wegverkeer zorgt voor een afname van geluidsoverlast volgens Tabel B9. De afname van het aantal kilometer leiden we af van de gemiddelde verwachte reisafstand van de reizigers, die is geschat op 40 kilometer. De marginale kosten van geluidshinder wordt gedefinieerd als de kosten die ontstaan bij een extra kilometer die wordt toegevoegd aan de huidige verkeersstroom. Een toename van het aantal voertuigkilometers betekent een toename van de geluidshinder en wordt volgens de kengetallen in tabel 7 gewaardeerd.

Tabel B7 Marginale kosten geluidshinder in euro's per km

	bibeko	bubeko	Gemiddeld
Auto	- 0,018	- 0,001	- 0,004
Trein	- 0,001	- 0,001	- 0,001
Bus	- 0,017	0,000	- 0,006

Bron: CE Delft(2014), bewerking Decisio prijspeil 2018

Luchtkwaliteit

Voor de berekening van effecten op luchtkwaliteit baseren we ons op kengetallen van CE Delft voor gemiddelde uitstoot per gram per kilometer voor auto en bus en gram per voertuigkilometer voor de trein. We gaan uit van de uitstoot zoals beschreven in onderstaande tabel.

Tabel B8 Uitstoot NO_x, SO₂ en fijnstof

	Auto g/km			Spoor elektrisch g/vkm	Spoor diesel g/vkm	Bus
	Binnen bebouwde kom	Buiten bebouwde kom	Totaal			
NO _x	0,30	0,24	0,20	17,0	337	0,38
SO ₂	0,001	0,001	0,001	8,2	21,4	0,0006
Fijnstof/PM ₁₀ ⁶⁸	0,008	0,005	0,006	0,6	6,8	0,012

Bron: CBS, CE Delft 2014 en CE Delft 2001

Het handboek milieuprijzen (2017) heeft geactualiseerde prijzen voor de uitstoot van NO_x, Fijnstof en Met de groei van het goederenvervoer. Deze prijzen zijn voor de gemiddelde uitstoot van alle bronnen.

Tabel B9 prijzen per kilogram emissie

	€/kg	Hoog		Laag	
		% tot 2030	%na 2030	% tot 2030	%na 2030
NO _x	39	1,8	1,7	1,0	1,2
SO ₂	6	1,8	1,7	1,0	1,2
Fijnstof bubeko	125	1,8	1,7	1,0	1,2

Bron: CE Delft 2017, bewerking Decisio, prijspeil 2018

CO₂

Voor de berekening van de CO₂-uitstoot hanteren we de gemiddelde uitstoot van CO₂ in g/km per modaliteit. De waarde voor uitstoot van elektrische goederentreinen is gebaseerd op de uitstoot die vrijkomt bij de productie van elektriciteit.

Tabel B10 uitstoot CO₂ (gram/km)

(gr/km)	2016
Personenauto	174
Bus	100
Trein elektrisch	0
Trein diesel	99
Goederentrein elektrisch	16.667
Goederentrein diesel	20.487

Bron: CE Delft 2011, CE Delft 2014, CBS 2016 en WLO 2015

⁶⁸ PM₁₀ is een afkorting gebruikt voor PM₁₀ -emissies door slijtage en is fijnstof.

Voor de monetarisering van de CO₂-emissies hanteren we de CO₂ prijzen in euro's volgens een '2 gradenscenario' met hogere CO₂-prijzen tot € 1000,- per ton. Dit sluit aan bij de klimaatafspraken van Parijs en het ontwerp Klimaatakkoord.

Tabel B11 Efficiënte CO₂ prijzen in euro's

	2018	2030	2050
Laag	13	21	42
Hoog	50	84	168
2 graden	189	316	631

Bron: CPB

Verkeersveiligheid

Bij voorkeur wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van veranderingen in ongevallen op basis van wegtype en modaliteit. Dit doet het meeste recht aan de huidige wegstructuur (provinciale wegen). De marginale ongevalskosten kunnen worden gedefinieerd als de kosten van het extra ongevalsrisico dat ontstaat bij een extra kilometer die wordt toegevoegd aan de bestaande verkeersstroom.

Tabel B12 Marginale ongevalskosten onderscheiden naar binnen/buiten bebouwde kom in euro's per kilometer

Eurocent/km	Binnen bebouwde kom	Buiten bebouwde kom	Gemiddeld
Auto	- 17,26	- 2,13	- 5,20
Bus	- 3,76	- 0,66	- 2,87
Trein	- 0,22	- 0,22	- 0,22

Bron: CE Delft 2014, bewerking Decisio, prijspeil 2018

Bijlage 4 – Basisnet Spoor

