



Co-financed by the European Union  
Connecting Europe Facility



railistics



# 3RX

## Haalbaarheidsstudie alternatieve Rijn - Ruhr Spoorverbinding

DECEMBER 2017

### Samenvattingsverslag



## **Auteurs:**

**WIM SPIT**  
Algemene projectleider

**KRIS CASTELEYN**  
Werkpakket Milieu

**ROBERT JAN ROOS**  
Werkpakket Technisch

**GRIET DE CEUSTER**  
Werkpakket MKBA

**KOEN VERVOORT**  
Werkpakket Verkeer

**WOLF-DIETRICH GEITZ**  
Werkpakket Financiering

**CARL VERELST**  
Projectmanager

## **Versie:**

**Definitief - December 2017**

---

*"De auteur is als enige verantwoordelijk voor deze publicatie. De Europese Unie is niet verantwoordelijk voor enig gebruik dat kan worden gemaakt van de informatie die hierin is vervat."*



# INHOUD

<b>LIJST VAN AFBEELDINGEN</b>	<b>5</b>
<b>VOORWOORD</b>	<b>6</b>
<b>1 ACHTERGROND</b>	<b>7</b>
1.1 Geschiedenis van de IJzeren Rijn	7
1.2 Marktlogica IJzeren Rijn	7
1.3 Overheidsbeleid	8
<b>2 DE 3RX-ROUTE</b>	<b>10</b>
2.1 Huidige situatie	10
2.2 Overzicht van de huidige infrastructuur	13
2.3 Vastgestelde maatregelen	14
2.4 Milieu-haalbaarheid van maatregelen	16
2.5 Investeringskosten 3RX	17
2.6 Kosten van andere alternatieven	21
2.7 Planning	21
<b>3 VERKEERSBEHOEFTE</b>	<b>23</b>
3.1 Huidig verkeer	23
3.2 Toekomstig verkeer	27
<b>4 MAATSCHAPPELIJK-ECONOMISCHE KOSTEN EN BATEN</b>	<b>30</b>
4.1 Methodologie	30
4.2 Projecteffecten	31
4.3 Resultaten	32
4.4 Gevoeligheidsanalyse	36
<b>5 FINANCIËLE ANALYSE</b>	<b>40</b>
<b>6 FINANCIERINGSOPTIES</b>	<b>41</b>
<b>7 RISICOANALYSE</b>	<b>42</b>



<b>8 VOLGENDE STAPPEN</b>	<b>45</b>
8.1 Wettelijke roadmap	45
8.2 Procesarchitectuur	49
<b>BIJLAGE A</b>	<b>52</b>
<b>BIJLAGE B - TAAKRAPPORTEN</b>	<b>53</b>
R1 - Inleiding	53
R2 - De logica van een oplossing IJzeren Rijn	53
R3 - Huidige situatie	53
R4 & R5 - Vereiste kwaliteit en capaciteit	53
R6 - Milieubeoordeling	53
R7 - Stakeholderanalyse	53
R8 & R9 - Road map voor realisatie	53
R10 - Atlas	53
T1 - T4 - Kosten, technische varianten en planning	53
E1 - Huidig verkeer	53
E2 - Verkeersprognose	53
E3, E4 & E5 - Sociale Kosten-Batenanalyse (SKBA)	53
E6 - Risicoanalyse	53
E7 - Financiële analyse	53
E8 - Financieringsopties	53



## **LIJST VAN AFBEELDINGEN**

Illustratie 1: Planning van werken	22
Illustratie 2: Aandeel van Oost-West-goederenvervoer per spoor voor de relevante O-D's (% treintelling, 2015)	24
Afbeelding3: Treintellingen aan de grensovergang van Montzen per dag in 2015	26
Illustratie 4: Treintellingen aan de grensovergang van Montzen per dag in 2015	26
Afbeelding5: Autonome groei van Oost-West goedertreinen (dagelijkse tellingen)	27
Afbeelding6: Verschillende stappen binnen een MKBA (gebaseerd op Gauderis, 2013)	30
Afbeelding7: Stroomschema met projectbeheer in verband met public relations	50



## VOORWOORD

Dit rapport stelt de bevindingen voor van een studie naar de haalbaarheid van de 3RX-route: een alternatieve spoorlijn tussen de zeehavens van de Noordzee en het industriële Rijn-Ruhrgebied in Duitsland, die is gebaseerd op de bestaande spoorweginfrastructuur. De 3RX-route werd ontwikkeld als een alternatieve optie om de historische IJzeren Rijn-spoorroute nieuw leven in te blazen.

De studie werd uitgevoerd in december 2015-december 2017 en werd gefinancierd door de Vlaamse regering met medefinanciering door de Europese Unie (Connecting Europe Facility).

Dit samenvattend rapport is gebaseerd op de verschillende taakrapporten die tijdens het onderzoek zijn opgesteld. Het beschrijft de verschillende uitgevoerde analyses en vat de belangrijkste bevindingen van de taakrapporten samen. Het bevat geen nieuwe informatie. Meer details zijn terug te vinden in deze taakrapporten.

De studie stond onder toezicht van een Stuurcomité bestaande uit vertegenwoordigers van de vijf betrokken nationale en regionale overheden, namelijk.:

- Vlaanderen
- Noordrijn-Westfalen
- België
- Duitsland
- Nederland

De lijst met leden van het Stuurcomité is terug te vinden in Bijlage A bij dit rapport.

De studie werd uitgevoerd door een consortium van bedrijven uit de drie betrokken landen: Arcadis (België, Duitsland, Nederland), Railistics (Duitsland), Transport en Mobiliteit Leuven (België) en Ecorys (Nederland).

Namens het consortium wil ik graag de leden van het Stuurcomité bedanken voor hun waardevolle bijdragen aan de studie en de stimulerende discussies over de verschillende rapporten.

Daarnaast wil ik de vertegenwoordigers van de drie betrokken infrastructuraanbieders bedanken: Infrabel, DB-Netz en ProRail.

Last but not least zou ik de Vlaamse regering willen bedanken voor het verlenen van de steun die we nodig hadden, waardoor deze uitdagende studie mogelijk was.

Rotterdam, december 2017

Wim Spit, Projectleider



## 1 ACHTERGROND

### 1.1 Geschiedenis van de IJzeren Rijn

Het Verdrag van Londen van 1839, dat de scheiding tussen België en Nederland formaliseerde, gaf België het recht om een directe spoorwegverbinding op te zetten tussen Antwerpen en Duitsland over Nederlands grondgebied. In het daaropvolgende IJzeren Rijn Verdrag van 1873 werden de modaliteiten uiteengezet van een spoorverbinding tussen Antwerpen en Mönchengladbach, via Weert en Roermond. Deze route wordt de 'historische IJzeren Rijn-route' genoemd.

De IJzeren Rijn was tot 1991 operationeel als een railgoederentransportroute. Na jaren van inactiviteit ondertekenden de Belgische en Nederlandse ministers in 1999 een Memorandum van Overeenstemming met het doel om de slapende historische route te reactiveren. In de jaren daarna kon echter geen overeenstemming worden bereikt over de verdeling van de kosten van deze reactivering.

In 2005 werd de zaak voorgelegd aan het Permanente Hof van Arbitrage. Het tribunaal bevestigde het Belgische recht van overweg naar Duitsland over Nederlands grondgebied. Daarnaast bepaalde het tribunaal de methode voor de verdeling van de reactiveringskosten van de route tussen de twee landen.

Het vooruitzicht van een gereactiveerde historische route botste echter op sterke tegenstand, deels omdat het spoorgedeelte door het Nederlandse natuurreserveaat De Meinweg loopt. Er werden alternatieve routes overwogen om een meer aanvaardbare en levensvatbare oplossing te vinden. Een van die alternatieven is de 'A52-route' die de route van de snelweg A52 in Duitsland volgt. Een ander alternatief is de zogenaamde "Dritte Weg" of Rhein-Ruhr Railverbinding (3RX).

Dit rapport richt zich op de technische, ecologische en economische haalbaarheid van deze 3RX-route. In de economische beoordeling wordt de route vergeleken met de twee andere alternatieven om de 'IJzeren Rijn' nieuw leven in te blazen, namelijk de Historische Route en de A52-route.

### 1.2 Marktlogica IJzeren Rijn

Momenteel is de Montzen-route de belangrijkste route voor goederenvervoer per spoor tussen de Vlaamse zeehavens en het Duitse achterland. Deze route heeft echter verschillende beperkingen. Ten eerste wordt het concurrentievermogen van de Montzen-route versus het wegvervoer negatief beïnvloed door de langere transportafstand en langere transporttijd. De langere afstand is gedeeltelijk het gevolg van de zuidelijke bocht in Nederland, voordat de sporen weer naar het noorden gaan naar het Ruhrgebied.

Ten tweede hebben verschillende eigenschappen van de route, zoals de hellingen langs de route en de noodzaak om van richting te veranderen in Aken voor treinen naar het zuiden, een negatieve invloed op de tijd en de kosten.

Ten derde zijn er weinig alternatieven voor de Montzen-route. De alternatieve Brabant-, Betuwe- en Athus-Maasroutes vertonen allemaal veel langere reisafstanden, evenals de noodzaak voor treinen om van richting te veranderen. Bovendien is de capaciteit van deze routes om het hoofd te bieden aan extra goederenvervoer per spoor beperkt. Dit betekent dat in geval van een grote calamiteit op de route van Montzen het oost-westvervoer van goederenvervoer per spoor aanzienlijk wordt belemmerd.



## 1.3 Overheidsbeleid

### Europese Unie

Hoewel de IJzeren Rijn geen deel uitmaakt van het TEN-T-kernnetwerk, beschouwt het Europees beleid (bijv. TEN-T-coördinator) dit als een relevante route. Het project sluit aan op de bredere agenda voor het goederenvervoer per spoor, waarin de EU-doelstelling wordt uiteengezet om duurzame mobiliteit te bevorderen door de modal split opnieuw in evenwicht te brengen ten gunste van het spoorvervoer.

### België

De IJzeren Rijn wordt door de federale en Vlaamse overheid erkend als belangrijke infrastructuur, die potentieel economische waarde toevoegt aan de Vlaamse havens en bijdraagt aan een reeks beleidsdoelstellingen, waaronder modal shift en lagere emissies. Er wordt van uitgegaan dat er positieve spill-overeffecten bestaan voor de Kempen en Noord-Limburg, hoewel er ook lokale bezorgdheid bestaat over nadelige gevolgen.

#### Vlaamse spoorwegstrategie

Onlangs is besloten dat elektrificatie van de lijn Mol-Neerpelt-Hamont, een van de spoorprioriteiten van Vlaanderen, tegen 2020 zal worden gerealiseerd. Dit project was opgenomen in de schuldenregeling. De investeringswerken kosten € 46 miljoen en worden mede gefinancierd door Europa.

### Duitsland

In Duitsland krijgen investeringen in spoorweginfrastructuur prioriteit door zowel het federale als het regionale beleid als middel om opstopping op de wegen en vervuiling tegen te gaan. Hoewel het belang van de IJzeren Rijn wordt erkend, worden lokale zorgen met betrekking tot geluidsoverlast expliciet aangepakt en moeten externe effecten via passende maatregelen worden aangepakt.

In het in 2016 gepubliceerde Bundesverkehrswegeplan 2030 is een project opgenomen dat specifiek gericht is op het bevorderen van passagiers- en vrachtvervoer per spoor tussen Venlo en Mönchengladbach. Dit project voorziet onder meer in een dubbelspoor tussen Kaldenkirchen en Dülken. De kosten-batenanalyse werd in november 2017 afgerond en vertoont een gunstig resultaat. Het Bundesverkehrswegeplan beoordeelt het project nu als "Vordringlicher Bedarf". Dit betekent dat de voorbereidingen voor de uitvoering kunnen worden gestart.

#### Nieuw coalitieakkoord in Noord-Rijnland-Westfalen

In het hoofdstuk over logistiek en transport in het nieuwe NRW-coalitieakkoord van juni 2017 wordt expliciet het belang van grensoverschrijdende spoorwegverbindingen genoemd, specifiek voor vrachtvervoer: *"Op Europees niveau verbinden wij ons, samen met onze partners in België en Nederland, tot een performante spoorverbinding tussen de haven van Antwerpen en het Europese achterland. Dit is ook in het belang van Noord-Rijnland-Westfalen."*

### Nederland

In Nederland erkent het overheidsbeleid het belang van goederenvervoer per spoor, maar de nationale overheid spreekt zich niet expliciet uit over de IJzeren Rijn. De gevallen waarin de IJzeren Rijn wordt besproken, hebben meestal betrekking op lokale zorgen over geluidsoverlast en milieueffecten. Tegelijkertijd werden er mogelijkheden geïdentificeerd op het vlak van synergieën met logistieke diensten en personenvervoer in Limburg.





In 2015 startte de provincie Limburg twee door CEF gefinancierde studies naar de verbetering van het passagiersvervoer over de grens, respectievelijk tussen Nederland en België en Nederland en Duitsland. Sommige passagiersdiensten zijn voornemens om delen van de 3RX-route te gebruiken (dwz. Hamont - Weert en Venlo - Mönchengladbach).

### **Nieuw coalitieakkoord in Nederland**

Het nieuwe Nederlandse coalitieakkoord van oktober 2017 luidt als volgt: *“Na de Belgische investering in de lijn Antwerpen-Hamont zal het verbindingsgedeelte Hamont-Weert worden gereactiveerd voor passagierstreinen, met medefinanciering van de regionale autoriteiten. We zullen ook onderzoeken hoe we de verbinding van Eindhoven naar Duitsland kunnen verbeteren.”* Dit maakt deel uit van een bredere strategie om te werken aan het wegnemen van obstakels die mensen ervaren in de grensstreken.

## **Conclusie**

We kunnen concluderen dat overheden over het algemeen de voorkeur geven aan een modal shift naar spoorvervoer en meer connectiviteit tussen zeehavens en het achterland via het spoor. De reactivering van de IJzeren Rijn zou in dit kader kunnen passen.

Lokale tegenstand, voornamelijk in Nederland, moet echter worden erkend. Verschillende zorgen hebben een impact op het debat. Deze zorgen hebben voornamelijk betrekking op de milieueffecten en de gevolgen voor de levensomstandigheden langs de lijn.

Onlangs hebben de Belgische en Duitse overheden verschillende beslissingen genomen om te investeren in infrastructuur op de spoorlijnen Mol - Hamont en Kaldenkirchen - Odenkirchen, die deel uitmaken van de 3RX-route. In Nederland ligt de focus op het verbeteren van grensoverschrijdende passagiersdiensten met België en Duitsland.



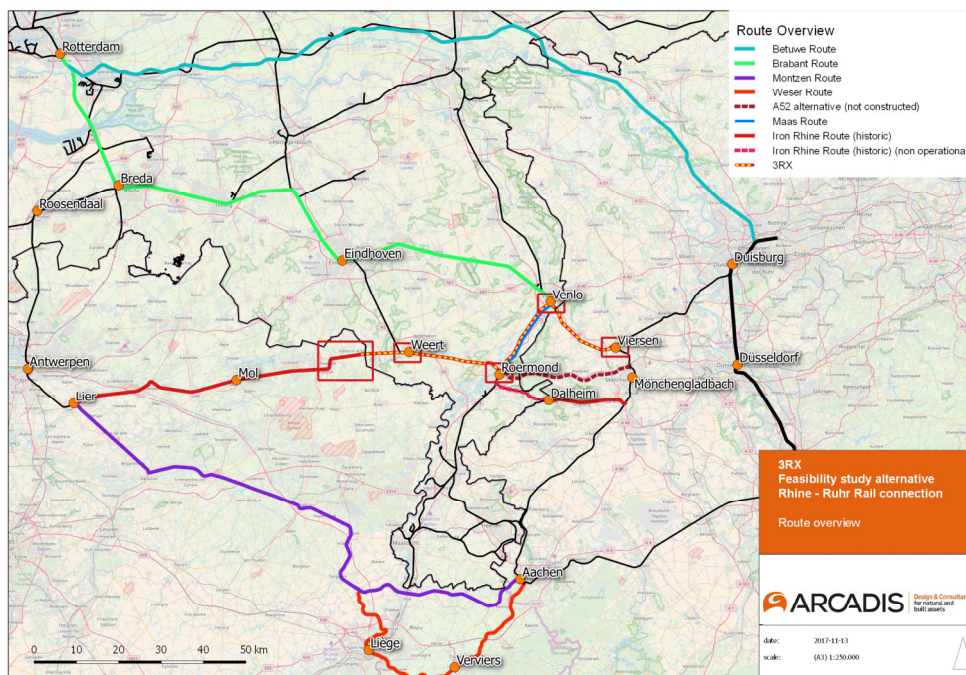
## 2 DE 3RX-ROUTE

Het belangrijkste doel van deze studie is om de technische, ecologische, financiële en economische haalbaarheid van de 3RX-route te beoordelen. De route wordt vergeleken met de eerder bestudeerde historische IJzeren Rijn- en A52-routes. De drie routes kunnen worden gezien als opties om de IJzeren Rijn nieuw leven in te blazen. In vergelijking met de andere twee opties gebruikt de 3RX zoveel mogelijk de bestaande en operationele spoorweginfrastructuur, terwijl tegelijkertijd rekening wordt gehouden met de beperkingen die worden gesteld door ecologisch gevoelige gebieden.

### 2.1 Huidige situatie

#### Algemeen overzicht

De historische IJzeren Rijn-route (in dit rapport 'historische route' genoemd) bestaat uit verschillende spoorlijnen in België, Nederland en Duitsland. Ze loopt van Antwerpen via Lier en Noord-België naar de stad Weert in Nederland. Vanaf daar gaat ze verder naar Roermond en Mönchengladbach om verbinding te maken met de industriële gebieden in het Rijn Ruhrgebied.



Kaart 1: De historische IJzeren Rijn, parallelle routes en achterlandverbindingen,  
Bron: ARTECORAIL, Taakrapport R10: Atlas

De 3RX-route is een variatie op de historische route omdat deze een andere route volgt tussen Roermond en Mönchengladbach. In plaats van vanuit het oosten van Roermond verder te lopen, wijkt de 3RX-route noordwaarts af naar de stad Venlo. Vanuit Venlo loopt de route zuidoostelijk naar de stad Viersen in Duitsland en vandaar naar het zuiden naar Mönchengladbach/Keulen of naar Duisburg in het noordoosten.

De A52-route ligt tussen de historische en 3RX-routes in en omvat een nieuw gedeelte van de spoorlijn tussen Roermond en Mönchengladbach (weergegeven als een stippellijn op de kaart).



Tenslotte verbindt de Montzen-route Antwerpen via Lier met Aarschot en loopt via Montzen naar Aken. Vanaf hier kunnen treinen noordwaarts naar Mönchengladbach rijden of oostwaarts naar Keulen en verder.

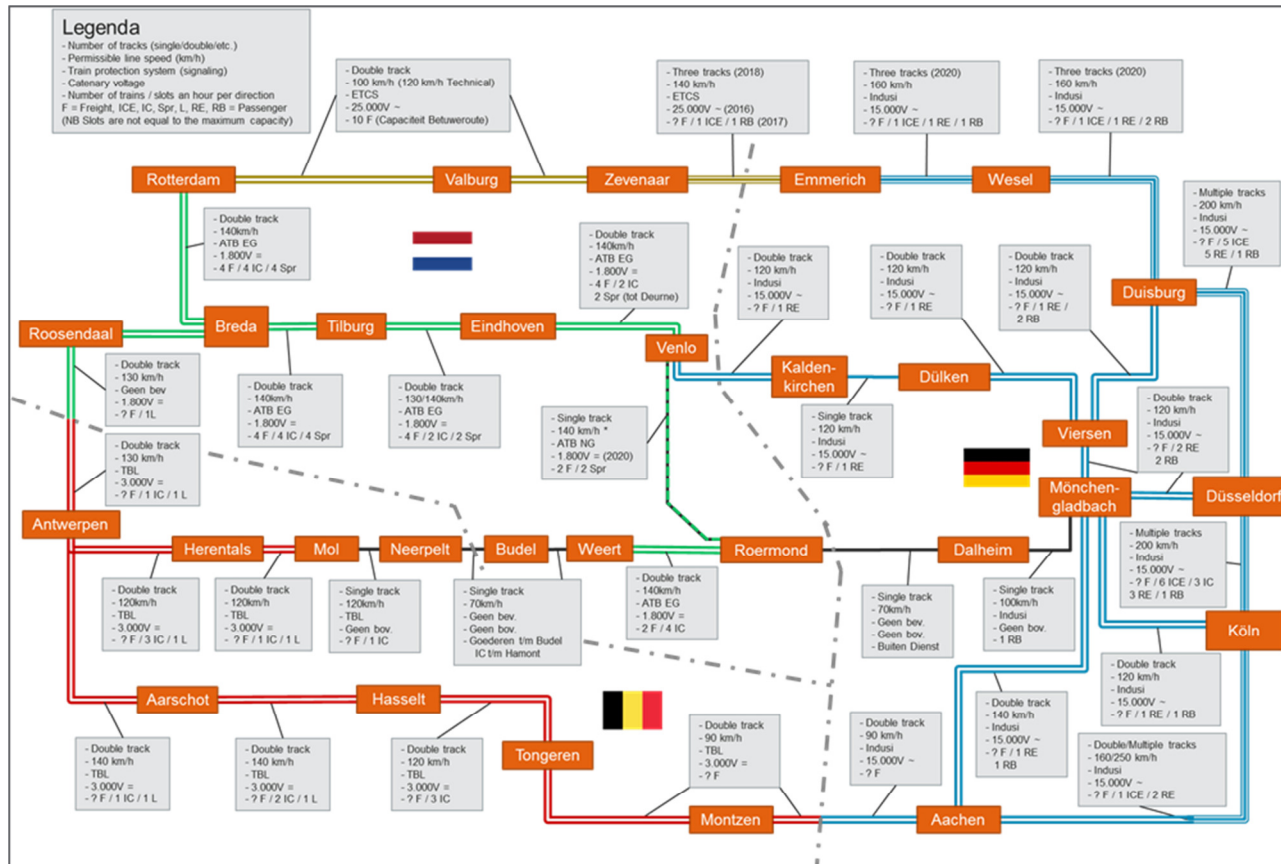
### Huidig gebruik

Op dit moment zijn er geen reguliere treinen over de volledige lengte van de historische of de 3RX-route. De ertstrein van de haven van Antwerpen naar de zinkfabriek in Budel bij de Belgisch-Nederlandse grens legt het hoogste aantal kilometers af op de oorspronkelijke route. Intussen is er een intens vrachtverkeer van/naar Duitsland langs parallelle routes in België (Montzen-route) en Nederland (Brabant-route, Betuwe-route).

### Infrastructuur

De historische en 3RX-routes lopen door drie landen en hebben een verscheidenheid aan systemen voor signalering en stroomvoorziening. In België is het spoor geëlektrificeerd met het Belgische 3000 Volt DC-systeem tot aan het station van Mol en wordt gebruik gemaakt van het Belgische seinsysteem met TBL-treinbeveiligingssysteem. In Nederland heeft het alleen bovenleidingen tussen Weert en Roermond, maar ook tussen Venlo en de Duitse grens. Tussen Weert en Roermond is het geëlektrificeerd met de Nederlandse 1800 Volt DC en in Venlo zijn er zowel het Nederlandse 1800 Volt- als het Duitse 15000 Volt AC-systeem. De sporen voor passagiersverkeer zijn uitgerust met een schakelbaar systeem en de sporen voor vrachtverkeer hebben 1800 Volt in het westen, geen bovenleiding in het midden en 15000 Volt in het oosten tot aan de Duitse grens en verder.

Het signaleringssysteem in Nederland is het Nederlandse systeem met automatische treinbeveiliging door het ATB-systeem. Er is geen ATB-systeem tussen de Belgische grens en Weert. In de stations van Weert, Roermond en Venlo is er ATB EG (eerste generatie) met een toegevoegde laag ATB VV (verbeterde versie). De ATB EG is ook actief op het traject tussen Weert en Roermond. Op de Maas spoorlijn tussen Roermond en Venlo is de ATB NG (nieuwe generatie) het treinbeveiligingssysteem. In Venlo en naar Duitsland is er het Duitse Indusi-treinbeveiligingssysteem (ook bekend als PZB).



Kaart 2: Infrastructuurkenmerken;  
bron: ARTECORAIL Taakverslag E3: Huidige infrastructuur



## Hellingen

### 3RX-route

De 3RX-route loopt over het algemeen door zeer vlak terrein en de meeste hellingen zijn terug te vinden bij bruggen om rivieren en kanalen over te steken. Tussen Venlo en Kaldenkirchen is er echter een aanzienlijke natuurlijke helling met een steil gradiënt. Ze stijgt van een hoogte van 22 meter (boven zeeniveau) tot 42 meter op iets meer dan 2.250 meter. In het verleden gebruikten de zwaarste goederentreinen (tot 5.400 ton excl. locomotieven) duwlocomotieven om de trein op en over de helling te duwen als de spooromstandigheden slecht waren (glad door bladeren in de herfst).

Het risico bestaat dat zware treinen tot stilstand komen op de helling en dit gebeurt af en toe. In dat geval trekt een hulplocomotief uit Venlo de trein terug maar dat levert wel vertragingen op. Er zijn geen andere significante hellingen langs de route.

### Montzen-route

De Montzen-route vertoont ook enkele hellingen met hoge gradiënten. Het treingewicht is beperkt tot 1.550 ton van Aken naar België. Met een duwmotor om de trein vanuit Aken op de helling te duwen, neemt het maximale gewicht toe tot 2.200 ton voor een trein met één locomotief. Ter vergelijking: de Betuwe-route heeft een maximaal gewicht van 3.600 ton voor een enkele locomotief.

## 2.2 Overzicht van de huidige infrastructuur

Er werd een gedetailleerd overzicht gemaakt van de infrastructuur van de 3RX-route. Hieronder worden de resultaten per sectie samengevat.

### Antwerpen - Mol

De spoorlijn tussen de stations van Antwerpen en Mol bestaat uit een dubbelsporige geëlektrificeerde lijn. Van Antwerpen tot Lier zijn er elke dag ongeveer 30 goederentreinen in beide richtingen. Tussen Lier en Mol daalt dit aantal naar minder dan 10 goederentreinen in beide richtingen. Op het eerste stuk van het spoor van Antwerpen naar Lier is er intensief passagiersverkeer dat het spoor deelt met de goederentreinen.

### Mol - Weert

Het spoorgedeelte tussen de stations van Mol (België) en Weert (Nederland) bestaat uit een enkelsporige niet-geëlektrificeerde lijn. Het spoor is op dit moment in gebruik, maar er rijden geen reguliere treinen over de volle afstand tussen Hamont en Weert. Zinkertstreinen maken gebruik van het traject tussen Mol en Budel net over de grens in Nederland. Vanwege de milieuwetgeving is het goederenverkeer momenteel beperkt tot maximaal 51 treinen per week.

Aandachtspunten voor verbetering van het spoorgedeelte Hamont - Weert om een intensief goederentreinverkeer tussen Nederland en België mogelijk te maken, zijn onder meer:

- Veiligheid van de spoorwegovergangen (toevoegen van automatische overwegen en wijzigingen in de aankondiging)
- Uitlijning; aanpassen van de uitlijning (verwijderen van knikken)
- Drainage (ballastbed ligt laag)
- Structuren (toestand en mogelijkheid voor hogere snelheden en belastingen)
- Installeren van automatisch treinbeveiligingssysteem (ATBS)



- Verbinding in Weert (Interferentie met ander verkeer en ATBS)
- Milieu (geluid/trillingen/dieren in het wild)

## Weert - Roermond

De spoorlijn tussen de stations van Weert en Roermond maakt deel uit van het Nederlandse kernspoorlijnnetwerk en wordt gebruikt door zowel intercity passagierstreinen als goederentreinen. Dit is een geëlektrificeerde dubbele spoorlijn zonder tussenstations of vertakkingen en heeft een brug over de Maas bij Roermond.

Het huidige goederenverkeer benut twee paden (treintijdslots) per uur in beide richtingen, die worden gebruikt door verschillende goederentreinen per dag, zowel internationaal als binnenlands. Het traject dient als vrachtroute van Nederland naar België via Maastricht - Luik. Er zijn doorrijmogelijkheden in het station van Weert en Roermond.

## Roermond - Venlo

De spoorlijn tussen de stations Roermond en Venlo, ook wel de zuidelijke Maas-lijn genoemd, maakt deel uit van het Nederlandse regionale spoorwagennet. Ze wordt gebruikt door regionale passagierstreinen en door goederentreinen. Ze bestaat uit een enkele spoorlijn met drie tussenstations, alle met doorrijmogelijkheden, maar slechts twee met een lengte die geschikt is voor vrachtverkeer.

Het goederenvervoer benut twee paden per uur in beide richtingen, die dagelijks door meerdere goederentreinen worden gebruikt. Het traject dient als vrachtroute van Nederland naar Duitsland via Venlo - Kaldenkirchen en naar België via Maastricht en dient ook voor binnenlands goederenvervoer.

## Venlo - Mönchengladbach

De spoorlijn tussen het grensstation van Venlo (Nederland) en Mönchengladbach (Duitsland) wordt gebruikt door regionale treinen en goederentreinen. Ze is deels dubbelsporig en deels enkelsporig, uitgerust met het Duitse bovenleiding- en signaleringssysteem. Tussen Venlo en Kaldenkirchen bevindt zich een serieuze helling.

Het huidige vrachtverkeer bestaat uit drie paden per uur in beide richtingen die door meerdere treinen per dag worden gebruikt. Het is een belangrijk goederentraject van Nederland naar Duitsland en verder en dient ook als back-up route tijdens problemen of onderhoud aan de Betuwe-route voor vrachtvervoer.

Tussen Venlo en Mönchengladbach loopt de RE 13 (Regional Express) passagiersdienst als Maas - Wupper Express, een regionale treindienst van Eurobahn die elk uur in beide richtingen rijdt.

## 2.3 Vastgestelde maatregelen

### Algemeen

Deze haalbaarheidsstudie gebruikt dezelfde basisaannames als eerdere rapporten over de twee andere alternatieven (Historische route en A52). Dit betekent dat de 3RX-route zodanig is ontworpen dat ze capaciteit biedt voor (ten minste) 72 goederentreinen per dag (beide richtingen samen). Dit aantal goederentreinen is gebaseerd op eerdere studies en werd vergeleken met de verkeersprognose.

Hieronder volgt de volledige lijst van basisaannames voor het ontwerp van de route:

*Capaciteit:* 72 goederentreinen per dag, 36 in elke richting

*Treinkenmerken:* Treinlengte 750 m; Maximale asbelasting 22,5 ton (klasse D)



*Elektrificatie:* Volledig geëlektrificeerde lijn

*Verandering van richting:*

- Op basis van de huidige infrastructuur moeten goederentreinen twee keer van richting veranderen (in Roermond, Venlo) of drie keer (ook in Viersen). Volgens spoorwegexploitanten die door het onderzoeksteam zijn geraadpleegd, moet de route maximaal één richtingsverandering vertonen om een commercieel levensvatbare route te hebben. Meer dan één keer van richting veranderen is geen optie omdat dit geen concurrerend railproduct zou opleveren. In principe kan deze richtingsverandering plaatsvinden in Roermond, Venlo of Viersen.
- Goederentreinen die van richting veranderen, hebben een aanvullende technische doorlooptijd van ten minste 45 minuten (soms langer in geval van gebrek aan capaciteit).

*Verbindingen:*

- De lengte van de verbindingen moet voldoende zijn voor goederentreinen om het hoofdspoor op te gaan en te verlaten zonder andere treinen te storen en tot capaciteitsproblemen te leiden.
- Er moeten voldoende dubbelspoor/passeersporen zijn om te zorgen voor een robuust spoorwegnet, rekening houdend met mogelijke vertragingen van goederentreinen.

*Reistijd:*

- De reistijd voor passagierstreinen is afgeleid van hun huidige werkschema.
- De reistijd voor goederentreinen wordt geschat aan de hand van de spoorlengte en de gemiddelde snelheid. Deze gemiddelde snelheid is 80 km/u tussen Kaldenkirchen en Dülken (treinen hoeven niet te stoppen).

Op basis van deze verwachtingen met betrekking tot de spoorkwaliteit werden de noodzakelijke en potentieel noodzakelijke maatregelen vastgesteld voor elk deel van de 3RX-route. Ze zijn samengevat in de onderstaande tabel.

*Tabel 1 Vastgestelde maatregelen voor 3RX*

Deel	Vastgestelde maatregelen
Lier - Herentals	Eventueel toevoeging en/of verlenging van passeersporen Eventueel toevoeging van Dynamic Traffic Management
Herentals - Mol	Mogelijk verlenging van passeersporen (Herentals) Misschien toevoeging van passeersporen
Mol - Hamont	Mogelijk verlenging van de sporen gebruikt door goederentreinen (Mol) Elektrificatie van circa 32 kilometer spoor Toevoeging en/of verlenging van passeersporen In geval van groeiend verkeer is gedeeltelijke of volledige verdubbeling nodig
Hamont - Weert	Elektrificatie van goederensporen (Hamont) Eventueel toevoeging en/of verlenging van passeersporen (Hamont) Elektrificatie van circa 9 kilometer spoor Het installeren van een seinsysteem en een automatisch treinbeveiligingssysteem Upgrade van overwegen Eventueel verhoging van spoorlengte
Weert	Twee sporen bij de kruising (één voor oostwaartse en één voor westwaartse 3RX-treinen) of het aanleggen van wachtsporen van 750 meter bij station Weert Nieuwe brug over het kanaal en mogelijk een viaduct
Weert - Roermond	Vrachtpaden optimaliseren



	Dynamic Traffic Management implementeren Risicoanalyse van de overwegen
Roermond - Venlo	Verbindingsbocht ten oosten van de Maasbrug (Roermond) Verdubbeling van delen van de bestaande enkelspoorsecties Risicoanalyse van de overwegen
Venlo	Mogelijk verbindingsbocht bij Tegelen Als er geen bocht beschikbaar is, zijn de volgende maatregelen nodig: <ul style="list-style-type: none"><li>• Aantal sporen op het vrachtgedeelte van Venlo;</li><li>• Om het mogelijk te maken dat de 3RX-trein het vrachtgedeelte kan betreden en verlaten met DB-Netz 15.000 volt AC en ProRail 1.500 DC bovenleidingsysteem;</li><li>• Het treinbeveiligingssysteem op de vrachtsectie moet worden gewijzigd;</li><li>• Creëren van (extra) sporen met een lengte, netto treinlengte, van 750 meter plus de lengte van (rangeer) locomotieven;</li><li>• Geluidsvermindering voor de omgeving</li></ul>
Venlo - Mönchengladbach	Verdubbeling van delen van de bestaande enkelsporige secties. Verbindingsbocht in Viersen Risicoanalyse van de overwegen

Bron: ARTECORAIL Taakverslag R4/R5: Vereiste kwaliteit en vereiste capaciteit

## 2.4 Milieu-haalbaarheid van maatregelen

De maatregelen die nodig zijn om de 3RX-route te ontwikkelen, zijn beoordeeld op hun milieueffecten. De belangrijkste conclusies zijn als volgt.

In België zal geen landafname plaatsvinden omdat slechts een verdubbeling van het spoor noodzakelijk is. De verdubbeling van het spoor kan de verstoring van de omliggende gebieden vergroten. Deze effecten verschillen niet tussen de historische route, de A52-route en de 3RX-route.

In Nederland en Duitsland zullen de wijzigingen van het spoor voor rangeren of bochten extra milieueffecten veroorzaken. De varianten waarbij treinen gebruik maken van het opstel terrein veroorzaken meer overlast (geluid en trillingen) en vertonen een hoger risico voor buurtbewoners. Dit is een logisch gevolg van het feit dat een bocht (of tunnel) voorkomt dat treinen door het stedelijk gebied moeten rijden. De bocht- (en tunnel)opties impliceren echter dat er een nieuw spoor moet worden gebouwd, zodat er grond wordt afgenomen. De effecten hangen af van de locatie en afmetingen van het nieuwe spoor.

Langs het bestaande spoor zal het aantal lokale bewoners dat wordt gehinderd toenemen. Er zijn maatregelen nodig om de hinder veroorzaakt door geluid en trillingen te verminderen.

Er zijn verdere onderzoeken nodig zodra de combinatiemogelijkheden voor opstel terreinen/bochten zijn gekozen en de wijzigingen van het spoor nader zijn uitgewerkt.

## Gedeelte Hamont - Weert

In Nederland kruist de 3RX-route het Vogelrichtlijngebied "Weerter- en Budelerbergen & Ringselven". Op dit gedeelte bestaat er momenteel een maximaal toegestaan aantal goederentreinen.





Voor de Belgisch/Nederlandse grens naar Weert is een verzoek tot reactivering ingediend door ProRail. De meningen over het verzoek zijn ingediend en uiteindelijk is er een beslissing genomen tijdens de zitting van de Raad van State. Deze beslissing geeft aan dat maximaal 51 goederentreinen per week zijn toegestaan. Het specificeert ook een rekenregel als vrachtpaden worden gebruikt tijdens kwetsbare tijdsperioden. De Raad van State heeft zijn beslissing onderbouwd.

Op 7 oktober 2014 reageerde de Staatssecretaris van Economische Zaken op de "beslissing over het beroep", waarin naast materiële kwesties zoals het aantal treinen per dag wordt gespecificeerd dat als er een beslissing om de IJzeren Rijn te reactiveren wordt genomen, dit een geheel nieuwe procedure met verdere beslissingen met zich zou meebrengen.

Zonder risicobeperkende maatregelen bevindt de geluidscontour van 40 dB  $L_{Aeq, 24h}$  zich op ongeveer 690 m van het spoor en de contour van 45 dB op ongeveer 390 m. Aangezien er in de huidige situatie bijna geen treinen op de spoorlijn tussen de Belgisch/Nederlandse grens en Weert zijn, zal er een aanzienlijke verstoring plaatsvinden binnen dit Natura 2000-gebied. Een akoestische barrière van 5 tot 6 m hoog zal nodig zijn om te zorgen voor een stilstandssituatie. De effecten van stikstofafzetting worden niet als relevant beschouwd, aangezien volledige elektrificatie wordt verondersteld.

## 2.5 Investeringskosten 3RX

Op basis van de noodzakelijke maatregelen die vastgesteld werden per sectie, werden er kostenramingen opgesteld voor de benodigde maatregelen. Sommige maatregelen zijn nodig in alle configuraties van de 3RX-route. Dit zijn de zogenaamde vaste elementen.

Voor andere onderdelen van de route, met name in Roermond, Venlo en Viersen, werden verschillende opties uitgewerkt, die ofwel bestaan uit werken in de opstel terreinen van de stations (in geval van een richtingsverandering) ofwel uit een bochtverbinding tussen twee spoorsecties. Dit zijn de variabele elementen van de route.

De onderstaande tabellen geven een overzicht van de ontwikkelingskosten van de vaste en variabele elementen, inclusief voorzieningen voor risico's, exclusief btw. Alle schattingen hebben een onzekerheidsmarge van +/- 30%.

Tabel 2 Investeringskosten vaste elementen 3RX-route (in miljoen euro, prijsniveau 2015, exclusief btw)

Delen	Werken	Kosten (mln euro)
Mol - Hamont - grens BE-NL	Elektrificatie	70,0 a)
	Spoorverdubbeling Neerpelt-Balen	46,5
	Spoorverdubbeling Neerpelt - Hamont	26,5
Weert	Verbinding Weert	62,3
Weert - Roermond - Venlo	ERTMS	15,9
Roermond - Venlo	Spoorverdubbeling	213,4
Kaldenkirchen - Dülken	Spoorverdubbeling	114,4 b)
<b>TOTAAL VASTE ELEMENTEN</b>		<b>549,0 c)</b>



TOTAAL VASTE ELEMENTEN gecorrigeerd voor genomen beslissingen	388,3
---	-------

---

*Bron: Taakrapport T1-4 Kosten en timing*

*a) De totale kostenraming van de elektrificatie bedraagt 70,0 mln. Een groot deel hiervan (46,3 mln) is al gedekt door het CEF-project Mol - Hamont - Weert, dat mede wordt gefinancierd door CEF.*

*b) Kostenraming opgesteld door Duitse consultants voor het BVWP-project 025.*

*c) Vanwege de ontwikkelingen in 2017 hebben de respectieve regeringen al beslist om investeringen te doen in Mol - Hamont en Kaldenkirchen - Dülken. De netto extra investeringskosten voor vaste elementen zijn daarom lager.*



Tabel 3 Investeringskosten voor verschillende opties voor variabele elementen van de 3RX-route (in mln euro, prijsniveau 2015, exclusief btw)

Station	Werken	Kosten (mln euro) a)
Roermond	Opstel terrein	45,7
	Bocht	128,2
Venlo	Opstel terrein	24,4
	Ondergrondse bocht	407,4 plus 103,4 b)
	Geboorde tunnel	762,0 plus 103,4 b)
Viersen	Opstel terrein	0
	Bovengrondse bocht	84,4
	Enkele spoorbocht op grondniveau	19,0 c)
	Dubbele spoorbocht op grondniveau	68,5
	Ondergrondse bocht	327,8
	Geboorde bocht	802,6

Bron: ARTECORAIL, Taakrapport T1-4: Kosten en timing

a) Gemiddelde schatting, met een onzekerheidsmarge van +/- 30%.

b) Wanneer een bocht wordt gekozen, zijn aanvullende werken nodig op het spoor tussen Venlo en Kaldenkirchen (80,7 mln) en op het opstel terrein Kaldenkirchen (22,7 mln)

c) Optie uitgewerkt voor het Duitse federale ministerie als onderdeel van BVWP-project 025. Het voldoet niet aan de voorwaarde dat goederentreinen geen ander verkeer onderbreken.

De combinatie van de opties voor de variabele elementen geeft verschillende mogelijke configuraties voor de ontwikkeling van de 3RX-route. De duurste combinatie van opties om de 3RX-route te ontwikkelen vereist € 2,3 miljard (exclusief btw, inclusief risicovoorzieningen). Dit geeft een route met drie bochten, wat betekent dat er geen richtingverandering vereist is. Het heeft ook een optimale inbedding in de fysieke omgeving, inclusief een tunnel bij Venlo.

## Goedkoopste optie 3RX

De goedkoopste optie met de vereiste kwaliteit (slechts één richtingsverandering) en hoeveelheid (72 treinen per dag), vereist een totale investering van € 770 miljoen (exclusief btw, inclusief risicovoorziening). Deze combinatie heeft bochten in Roermond en Viersen (dwz. dubbele spoorbocht op grondniveau). Als de enkelspooroptie wordt genomen in Viersen, zouden de totale kosten ongeveer € 50 miljoen lager zijn.<sup>1</sup>

Deze kostenraming houdt nog geen rekening met de beslissingen die onlangs werden genomen door de Belgische en Duitse regering, over de elektrificatie van Mol - Hamont (met cofinanciering van CEF) en over het BVWP-project 025 Kaldenkirchen - Odenkirchen (inclusief spoorverdubbeling Kaldenkirchen - Dülken en een enkelspoorbocht in Viersen). Wanneer met deze besloten investeringen rekening

<sup>1</sup> Deze optie voldoet niet aan het ontwerpcriterium van een capaciteit van 72 goederentreinen per dag.



wordt gehouden, bedragen de extra kosten voor bouwwerken om de 3RX te realiseren € 590 miljoen.

De volgende tabel toont de totale extra kosten voor deze configuratie van het 3RX-project, inclusief risicovoorzieningen, maar exclusief btw en studiekosten.

Tabel 4: Extra investeringskosten 3RX (miljoen euro), inclusief risicobeperkende maatregelen en voorzieningen voor risico, exclusief btw

	BE	NL	DE	Totaal
Spoor België	€ -96,70 (elektrificatie al in ref: € -46,30)			
Weert		€ -62,32		
ERTMS		€ -15,88		
Spoorverdubbeling Roermond-Venlo		€ -213,44		
Bocht in Roermond		€ -128,19		
Opstelsterrein Venlo		€ -24,42		
Volledige dubbele spoorbocht in Viersen (niveau 0 variant)			€ -49,50 (al in referentie geval: € -19,00)	
Kaldenkirchen- Dülken			(al in referentie geval: € -114,40)	
<b>Totaal</b>	<b>€ -96,70</b>	<b>€ -444,25</b>	<b>€ -49,50</b>	<b>€ -590,45</b>

Bron: ARTECORAIL, Taakrapport E3/E4/E5: Sociale kosten-batenanalyse

Bovendien moeten de kosten van voorbereidende studies in aanmerking worden genomen. De toevoeging van de studiekosten aan de investeringskosten geeft de volgende totale kosten.

Tabel 5: Totale investeringskosten inclusief studiekosten (miljoen euro) exclusief btw.

	BE	NL	DE	Totaal
3RX	€ -97	€ -467	€ -51	€ -614

Bron: ARTECORAIL, Taakrapport E3/E4/E5: Sociale kosten-batenanalyse

De volgende tabel toont de incrementele investerings- en voorbereidingskosten inclusief btw. Opgemerkt moet worden dat de MKBA werd uitgevoerd in factorkosten, wat betekent dat belastingen en rechten niet zijn inbegrepen. De onderstaande informatie wordt alleen voor budgetdoeleinden weergegeven.

Tabel 6: Totale investeringskosten inclusief studiekosten (miljoen euro) inclusief btw (19% in het geval van Duitsland, 21% in het geval van België en Nederland).

	BE	NL	DE	Totaal
3RX	€ -117	€ -564	€ -61	€ -742

Bron: ARTECORAIL



## 2.6 Kosten van andere alternatieven

In het verleden werden er kostenramingen opgesteld voor de historische route en de A52-route. Deze zijn bijgewerkt ten behoeve van de MKBA. De onderstaande tabel geeft een samenvatting van de kosten voor de drie alternatieven. Hieruit blijkt dat de investeringskosten het hoogst zijn voor de historische route, gevolgd door de A52.

Tabel 7: Totale investeringskosten (miljoen euro) exclusief btw en exclusief studiekosten

	BE	NL	DE	Totaal
3RX	€ -96,70	€ -444,25	€ -49,50	€ -590,45
HIS	€ -96,70	€ -611,00	€ -459,00	€ -1.166,70
A52	€ -96,70	€ -311,00	€ -571,00	€ -978,70

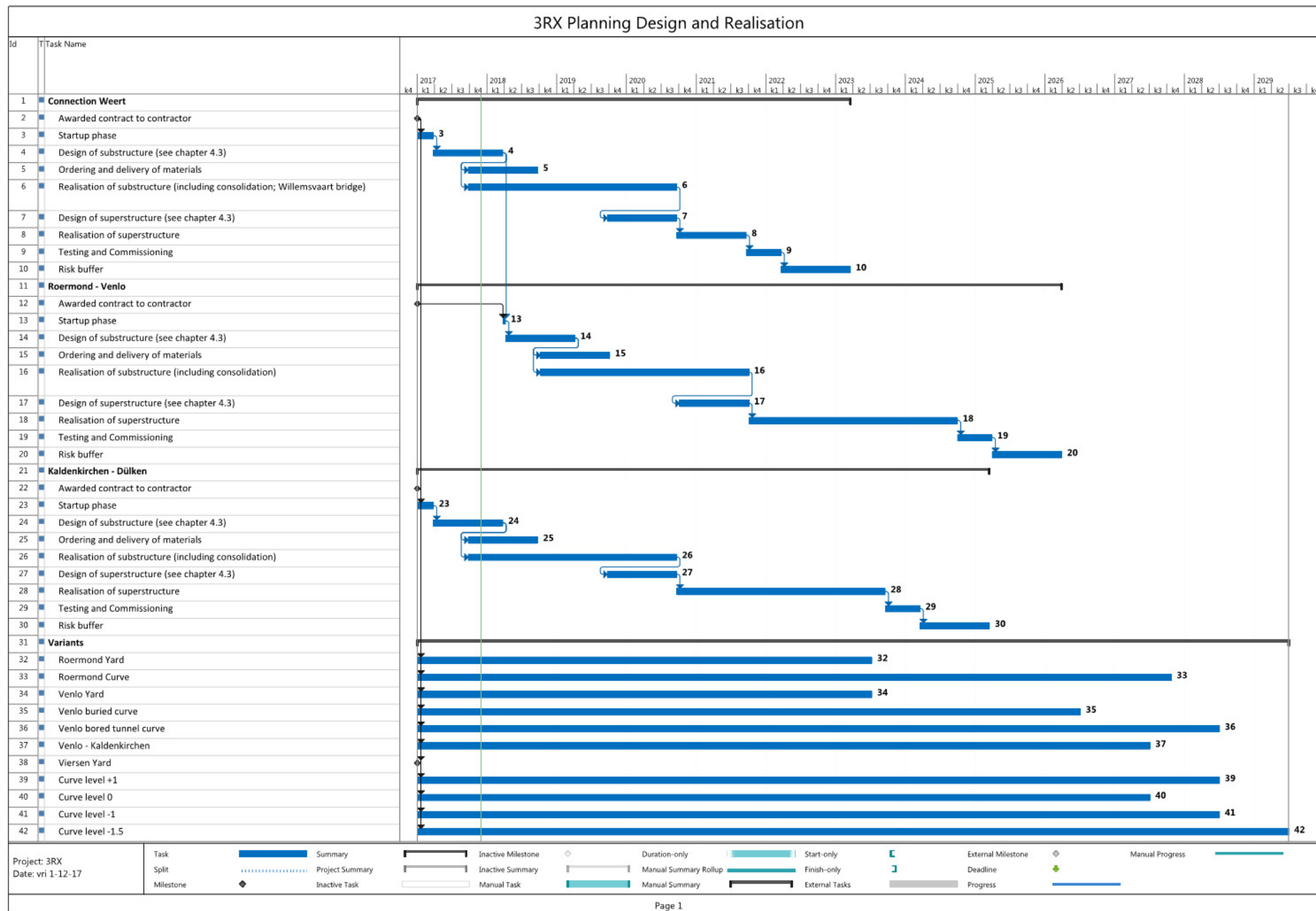
Bron: ARTECORAIL, Taakrapport E3/E4/E5: Sociale kosten-batenanalyse

## 2.7 Planning

Het volgende diagram toont een haalbare planning van bouwwerkzaamheden. Het omvat niet de tijd die nodig is voor politieke beslissingen, noch voor autorisatieprocedures en mogelijke bezwaren. Het geeft echter wel tijd voor het testen en vrijgeven van het spoor in de laatste fase.

De behoefte aan voorbereidende studies varieert per land, maar duurt in Nederland 8 tot 10 jaar. Ontwerp en bouw varieert per sectie en wordt geschat op 7 tot 13 jaar (zie Afbeelding 1).

Illustratie 1: Planning van werken



Bron: ARTECORAIL, Taakrapport T1-4: Kosten en timing



## 3 VERKEERSBEHOEFTE

### 3.1 Huidig verkeer

Er werd een gedetailleerde analyse van beschikbare verkeersgegevens in het betreffende gebied uitgevoerd. Deze gegevens hebben betrekking op het referentiejaar 2015 en werden verstrekt door de infrastructuurbeheerders Infrabel, DB-Netz en ProRail. In de analyse werden de gegevens gebruikt over verkeer dat **effectief plaatsgevonden heeft**. Merk op dat deze gegevens een lager verkeersniveau tonen dan de gegevens over **gepland** verkeer, die ook beschikbaar zijn. De analyse heeft geleid tot de volgende inzichten.

#### Routekenmerken

Exploitanten identificeren momenteel twee concurrerende routes voor oost-weststromen tussen België en het Rijn-Ruhrgebied (en verder gelegen bestemmingen): de Brabant-route en de Montzen-route. De Brabant-route is een logische keuze wanneer het laadvermogen per locomotief hoger is, wat het nadeel van het oversteken van een extra land (Nederland) compenseert. De Montzen-route is echter de meest voordelige route vanuit kostgebonden, organisatorisch en technisch oogpunt. Hoewel treinen met een zwaarder laadvermogen problemen kunnen ondervinden, is deze route de meest competitieve tussen België en het oosten.

Tabel 8: Kenmerken goederenvervoer per spoor Antwerpen - Duisburg via Brabant- of Montzen-route

	Kilometer	Richtingverandering (aantal)	Padkwaliteit (verloren uren)	Totale kosten per goederentrein
Brabant-route	235	1	1	€ 4.800
Montzen-route	256	0	0	€ 4.500

Bron: ARTECORAIL, Taakrapport E1: Huidig verkeer

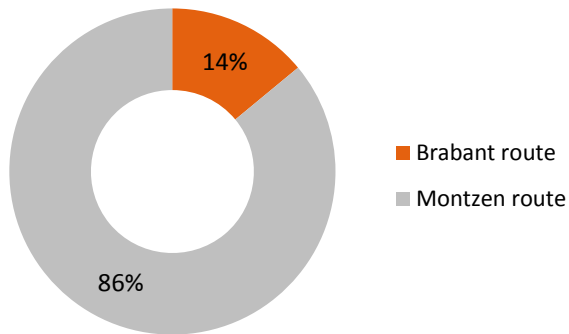
#### Gebruik

Gegevens van Infrabel en ProRail tonen aan dat in 2015 ongeveer 26.000 treinen per jaar tussen België en het oosten reden, wat neerkomt op ongeveer 16,4 miljoen netto ton vracht. Dit is gemiddeld 71 treinen per dag. Dit is het totaal van de Montzen-grensovergang en alle transittreinen door Nederland. Dus niet al deze treinen passeren de grensovergangen in Venlo (dwz. Brabant-route) of Montzen.

Van de geselecteerde stromen neemt ongeveer 86% van de goederentreinen de Montzen-route (gemiddeld 61 treinen per dag) en ongeveer 14% (gemiddeld 10 treinen per dag) de Brabant-route, wat het overgewicht van de Montzen-route duidelijk benadrukt. Treinen op de Brabant-route omvatten transitverkeer en treinen van of naar het zuiden van Nederland. Het verkeer met herkomst of bestemming in het zuiden van Nederland is goed voor ongeveer 44% van de totale treinen. Het verkeer op de Montzen-route vertrekt meestal van of komt uit Antwerpen (48%), terwijl de rest van Vlaanderen en Wallonië een aandeel van respectievelijk 41% en 11% voor hun rekening neemt.



Illustratie 2: Aandeel van Oost-West-goederenvervoer per spoor voor de relevante O-D's (%  
treintelling, 2015)



Bron: ARTECORAIL Taakverslag E1: Huidig verkeer, gebaseerd op Infrabel (2015) en ProRail (2015)



Tabel 9: Vrachtvolumes tussen geselecteerde EU-regio's (netto mtons, 2015)

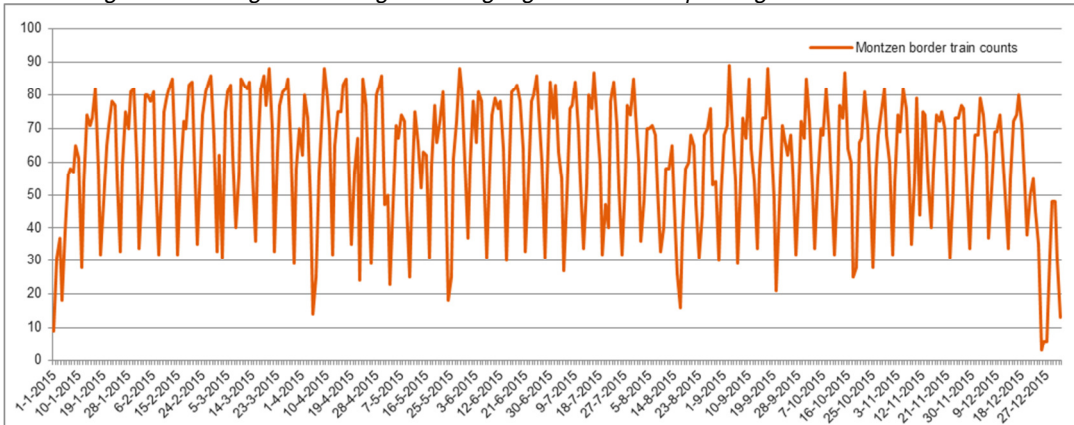
Bestemming	Vlaanderen (bv. Antwerpen)	Antwerpen	Wallonië	Frankrijk		Duitsland	Italië	Luxemburg	Zwitserland	Nederland	VK	Andere	Algemeen totaal
Herkomst													
Vlaanderen (bv. Antwerpen)	nvt	nvt	nvt	0,02		1,71	1,75	0,10	0,09	0,35	0,00	0,15	<b>4,17</b>
Antwerpen	nvt	nvt	nvt	0,44		2,96	1,42	0,43	1,16	1,04		0,03	<b>7,48</b>
Wallonië	nvt	nvt	nvt	0,60		1,37	0,23	0,36	0,01	0,48		0,00	<b>3,06</b>
Frankrijk	0,02	0,51	0,08	0,00		0,00		0,00		0,03			<b>0,66</b>
Duitsland	1,88	2,13	0,39	0,01		0,19	0,00			0,01	0,12		<b>4,73</b>
Italië	1,72	0,60	0,07	0,00									<b>2,39</b>
Luxemburg	0,01	0,74	0,03	0,00				0,00					<b>0,78</b>
Zwitserland	0,01	0,38	0,10			0,02				0,00			<b>0,50</b>
Nederland	0,21	0,61	0,29	0,01		0,04				0,01			<b>1,17</b>
VK						0,11							<b>0,11</b>
Andere	0,23	0,02	0,00			0,00							<b>0,25</b>
<b>Algemeen totaal</b>	<b>4,09</b>	<b>4,99</b>	<b>0,96</b>	<b>1,09</b>		<b>6,40</b>	<b>3,41</b>	<b>0,89</b>	<b>1,26</b>	<b>1,92</b>	<b>0,13</b>	<b>0,18</b>	<b>25,31</b>

Bron: ARTECORAIL, Taakrapport E1: Huidig verkeer; gebaseerd op Infrabel (2015)



Op een gemiddelde dag volstaat de capaciteit van de Montzen-route om het aantal goederentreinen te verwerken. De cijfers laten echter ook zien dat het aantal treinen van dag tot dag en ook overdag varieert. Er ontstaan knelpunten, wat gemakkelijk tot vertragingen en extra kosten voor vracht leidt. Dus de huidige situatie is niet optimaal, vooral tijdens piekuren. Dit wordt nog verergerd in situaties waarin onderhoud wordt uitgevoerd of in geval van calamiteiten langs de Montzen-route.

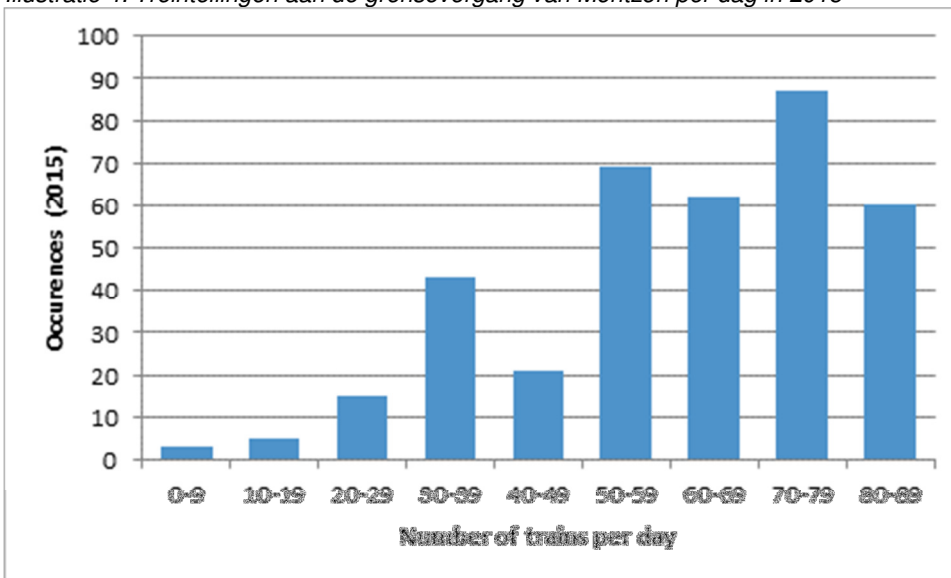
Afbeelding3: Treintellingen aan de grensovergang van Montzen per dag in 2015



Bron: ARTECORAIL Taakverslag E1: Huidig verkeer, op basis van Infrabel (2015);

De onderstaande afbeelding toont dezelfde cijfers, maar ingedeeld in aantal treinen per dag in 2015. De afbeelding illustreert nogmaals het wisselende aantal treinen die dagelijks langs de Montzen-route rijden.

Illustratie 4: Treintellingen aan de grensovergang van Montzen per dag in 2015



Bron: ARTECORAIL Taakverslag E1: Huidig verkeer; gebaseerd op Infrabel (2015)



## 3.2 Toekomstig verkeer

Dit hoofdstuk bevat een analyse van de toekomstige transportstromen tussen België en zijn oostelijke achterland voor 2030 en 2040, in een situatie met en zonder de (drie alternatieven voor de) IJzeren Rijn.

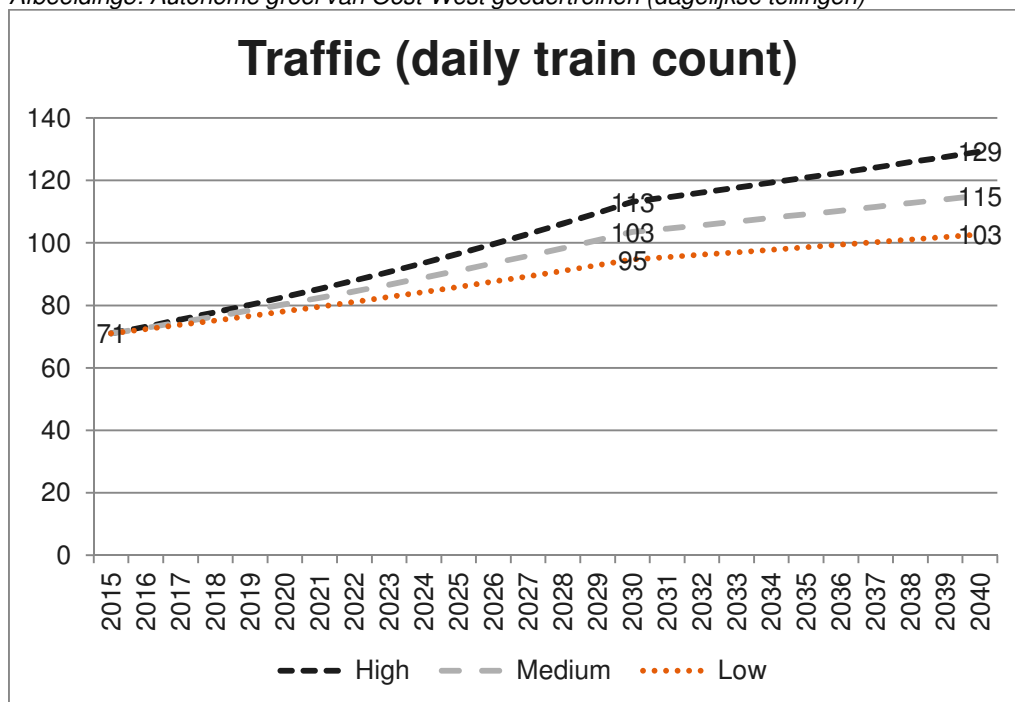
### Toekomstig spoorverkeer (zonder nieuwe verbinding)

Er wordt verwacht dat het aantal treinen onder autonome groei in het mediumscenario zal toenemen tot 103 treinen tegen 2030 en tot 115 treinen tegen 2040. Dit weerspiegelt een groei van 45% tot 62% in vergelijking met de huidige situatie (71 treinen).

In het scenario met lage groei wordt verwacht dat het aantal treinen zal toenemen tot 95 treinen tegen 2030 en 103 treinen tegen 2040. Dit weerspiegelt een groei van 34% en 45% in vergelijking met de huidige situatie (71 treinen per dag).

Tot slot wordt in het scenario met hoge groei verwacht dat het aantal treinen zal toenemen tot 113 treinen tegen 2030 en 129 treinen tegen 2040. Dit weerspiegelt een groei van respectievelijk 59% en 82% ten opzichte van de huidige situatie.

Afbeelding5: Autonome groei van Oost-West goedertreinen (dagelijkse tellingen)



Bron: ARTECORAIL Taakverslag E2: Toekomstig verkeer

Vanuit puur infrastructureel oogpunt kan gesteld worden dat de capaciteit van zowel de Montzen- als de Brabant-route voldoende is om het groeiende aantal treinen tot 2040 te verwerken, mits het verkeer gelijkmatig over de week en het hele jaar gespreid is.

Bij toenemend verkeer kan de betrouwbaarheid van de treindiensten echter in toenemende mate een probleem worden. Er kunnen opstoppingen optreden tijdens bepaalde piekmomenten, afhankelijk van het seizoen, de dag van de week en het tijdstip van de dag. Calamiteiten kunnen de capaciteitsproblemen versterken.



## Situatie met een nieuwe verbinding

De IJzeren Rijn, of het nu de historische route, 3RX of A52 is, is vooral een competitief alternatief voor verkeer tussen de Noordzeehavens en het Rijn-Ruhrgebied (en daarbuiten). Vanuit het oogpunt van een spoorwegexploitant verschillen de drie alternatieven qua lengte en het aantal vereiste richtingsveranderingen.

Tussen Antwerpen en Duisburg biedt de Montzen-route een directe route via Aken, ook al is het een relatief lange route. Van de drie onderzochte IJzeren Rijn-alternatieven biedt de A52-route een kortere route zonder richtingsveranderingen. Ook tussen Antwerpen en Keulen biedt de A52-route een directe verbinding zonder richtingsveranderingen.

Vanuit het oogpunt van een spoorwegexploitant (op basis van de totale kosten) is de A52-route de meest aantrekkelijke route, gevolgd door de historische route en de 3RX-route. De verschillen in concurrentievermogen zijn aanzienlijk. De 3RX, uitgaande van een ontwerp zonder bocht bij Venlo, betekent altijd één richtingsverandering en een langere route naar Duisburg en Keulen. De reactivering van de historische route betekent niet dat er behoefte is aan richtingsveranderingen tussen Antwerpen en Keulen.

De berekeningen voor het medium groeiscenario laten zien dat in 2040 voor respectievelijk de 3RX-, de A52- en de historische route in totaal 21, 50 en 36 goederentreinen de IJzeren Rijn dagelijks zullen gebruiken. De IJzeren Rijn verlicht de Montzen-route en de Brabant-route aanzienlijk. In alle scenario's en alternatieven blijft het aantal treinen op de IJzeren Rijn onder de ontwerplimiet van gemiddeld 72 treinen per dag.

Tabel 10: Aantal treinen per IJzeren Rijnalternatief in alle scenario's, inclusief de 3RX light en drie bochten alternatieven (gemiddelde dagelijkse treintellingen, in beide richtingen)

		2015	2030			2040		
			Laag	Matig	Hoog	Laag	Matig	Hoog
<b>Autonome groei</b>	Bra	10 a	12	13	15	13	15	17
	Mon	61	82	90	99	89	100	113
	<b>TOTAAL</b>	<b>71</b>	<b>95</b>	<b>103</b>	<b>113</b>	<b>103</b>	<b>115</b>	<b>129</b>
<b>3RX (2 bochten) Alternatief</b>	Bra	10	7	7	8	7	8	9
	Mon	61	71	78	85	77	87	97
	3RX	X	17	19	20	18	21	23
	<b>TOTAAL</b>	<b>71</b>	<b>95</b>	<b>104</b>	<b>113</b>	<b>103</b>	<b>115</b>	<b>130</b>
<b>A52 Alternatief</b>	Bra	10	4	4	4	4	4	5
	Mon	61	52	57	62	56	63	71
	A52	X	41	45	49	44	50	56
	<b>TOTAAL</b>	<b>71</b>	<b>96</b>	<b>105</b>	<b>115</b>	<b>105</b>	<b>117</b>	<b>132</b>
<b>Historische Route</b>	Bra	10	5	5	6	5	6	6
	Mon	61	61	67	73	66	74	83
	Hist	X	29	32	35	32	36	40
	<b>TOTAAL</b>	<b>71</b>	<b>95</b>	<b>104</b>	<b>114</b>	<b>103</b>	<b>116</b>	<b>130</b>

Bron: ARTECORAIL; Taakrapport E3: Toekomstig verkeer

a: Treinen op de Brabant-route omvatten transitverkeer en treinen van of naar het zuiden van Nederland. Het verkeer met herkomst of bestemming in het zuiden van Nederland is goed voor ongeveer 44% van de totale treinen.

Het ontwerp van de 3RX-route bepaalt de concurrentiepositie ervan. Een route met een bocht in Venlo, samen met bochten in Roermond en Viersen, leidt tot een aantrekkelijker optie en een concurrentievermogen dat vergelijkbaar is met dat van de historische route. De analyse laat ook zien dat in het geval van een lagere kwaliteit



(bijvoorbeeld in het geval van 'grensboetes') de concurrentiepositie van de 3RX aanzienlijk daalt, zoals te zien is in de volgende tabel.

Tabel 11: Aantal treinen per IJzeren Rijn-alternatief in alle scenario's inclusief treinpadvertraging (gemiddelde dagelijkse treintellingen, in beide richtingen)

	2015	2030			2040			
		Laag	Matig	Hoog	Laag	Matig	Hoog	
	Bra	10	8	9	10	9	10	11
<b>3RX</b>	Mon	61	78	85	93	84	95	106
<b>Tijdboete</b>	3RX	X	9	10	11	10	11	12
	<b>TOTAAL</b>	<b>71</b>	<b>95</b>	<b>104</b>	<b>113</b>	<b>103</b>	<b>115</b>	<b>129</b>

Bron: ARTECORAIL; Taakrapport E3: Toekomstig verkeer

De resultaten tonen aan dat de aantrekkelijkheid van de drie IJzeren Rijn-alternatieven aanzienlijk afneemt wanneer rekening wordt gehouden met de tijdboete voor het passeren door Nederland. Er treedt ook minder modal shift op. De gevoeligheidsanalyse onderstreept dus het belang van efficiënte operaties op de IJzeren Rijn om een concurrerend alternatief te worden en verkeer uit de Brabant- en Montzen-routes aan te trekken.



## 4 MAATSCHAPPELIJK-ECONOMISCHE KOSTEN EN BATEN

### 4.1 Methodologie

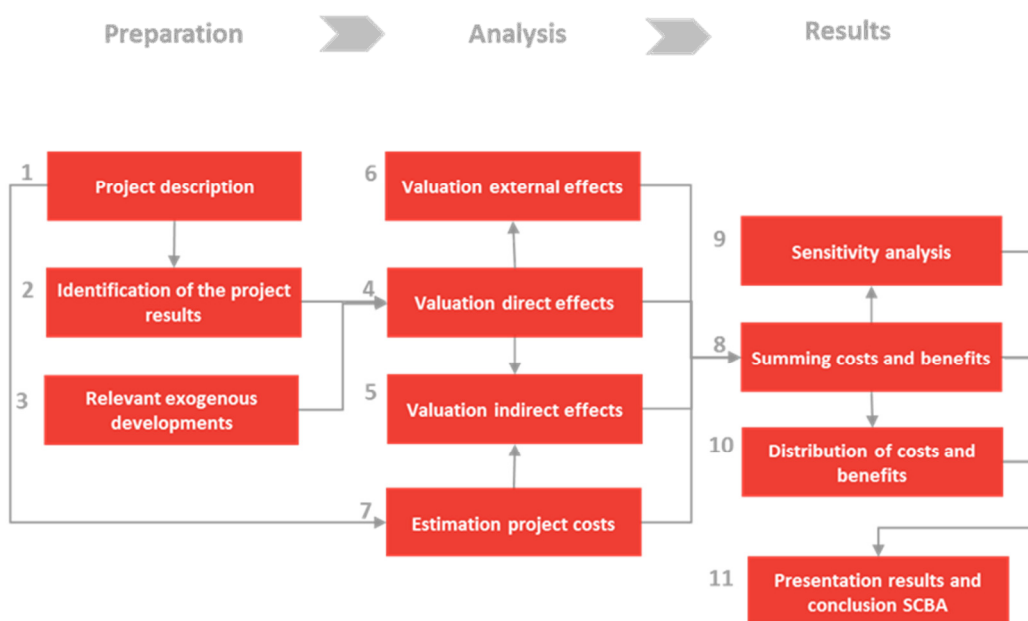
De economische haalbaarheid van het 3RX-project is beoordeeld op basis van een kosten-batenanalyse (KBA). Aangezien elk van de drie betrokken landen zijn eigen methodologie heeft voor het uitvoeren van een KBA, werd er één gemeenschappelijke methodologie uitgewerkt die zo dicht mogelijk aanleunt bij de Europese richtlijnen, zoals "Gids voor KOSTEN-BATENANALYSE van investeringsprojecten, Economische beoordelingstool voor Cohesiebeleid 2014-2020 "en" Betere regelgevingrichtlijnen en Toolbox "van de EG.

Voor de praktische uitvoering van de MKBA volgen we de verschillende stappen zoals beschreven in "Standaardmethodiek voor MKBA van transportinfrastructuurwerken - Algemene leidraad". Dit is in overeenstemming met de EU-richtlijnen en de andere nationale richtlijnen.

Waar dat relevant was, werden de resultaten van de eerdere studies voor de eerder bestudeerde projectalternatieven (Historische IJzeren Rijn en A52) gebruikt. Omdat de transportprognoses zijn bijgewerkt, hebben we enkele van de eerdere analyses overgedaan. Vandaar dat de resultaten niet één op één kunnen worden vergeleken met de studie van 2009.

De onderstaande afbeelding toont de verschillende stappen binnen een MKBA.

Afbeelding 6: Verschillende stappen binnen een MKBA (gebaseerd op Gauderis, 2013)



Bron: ARTECORAIL, Taakrapport E3/E4/E5: Analyse van maatschappelijke kosten-batenanalyse

### Referentiegeval

Een belangrijk aspect is de beschrijving van het referentiegeval. Het referentiegeval is de situatie waarin de IJzeren Rijn niet wordt gereactiveerd. Dit betekent niet dat er niets anders gebeurt. Het is gebaseerd op de huidige situatie ("as is") inclusief (transport) beleid dat al is vastgesteld.

Zo is er bijvoorbeeld CEF-financiering gegarandeerd voor de elektrificatie van het Belgische gedeelte Mol-Weert. Het project krijgt een subsidie van 18,52 miljoen euro (40% van de in aanmerking komende kosten - geschat op 46,3 miljoen euro door



Infrabel) en maakt deel uit van de MIP van Infrabel. Dit heeft een invloed op de investeringskosten die nodig zijn voor alle alternatieven. We gaan ervan uit dat deze 46,3 miljoen een vaststaand beleid is. Hierdoor nemen de bijkomende investeringskosten voor België af.

Een ander element in het referentiegeval is de verdubbeling van het Kaldenkirchen-Dülken-gedeelte. In de BVWP 2030-studie werd hiervoor een kostenraming van 114,4 miljoen euro gemaakt.

## 4.2 Projecteffecten

In deze stap beschrijven we de verwachte en relevante effecten van de reactivering van de IJzeren Rijn. Deze stap houdt rekening met de input die zal voortkomen uit eerdere studies en het ruimtelijk-milieu- en technische werkpakket. In deze stap worden geen berekeningen gemaakt. Het doel is om de belangrijkste effecten te identificeren en ze kwalitatief te beschrijven. De verschillende effecten kunnen worden onderverdeeld in vier groepen:

- Directe effecten
- Indirecte effecten
- Externe effecten
- Projectkosten.

De *directe effecten* op het transportsysteem volgen uit de verschillen in kosten (tijd en geld) van transport en de vrachtstromen in de referentie en de projectalternatieven. In dit geval omvatten ze de effecten voor het spoor binnen het projectgebied. Dit omvat de effecten op de infrastructuurbeheerder (infrastructuurvergoeding) en op de exploitanten (operationele kosten, tijd en geld). Deze zijn sterk verbonden met de resultaten van het financiële model en de verkeersprognoses. Voor dit project zijn de volgende directe effecten relevant:

- a. Veranderingen in de monetaire transportkosten per spoor
- b. Veranderingen in reistijd per spoor
- c. Veranderingen in robuustheid per spoor
- d. Veranderingen in inkomsten uit infrastructuurvergoeding
- e. Veranderingen in belastinginkomsten (veranderingen in accijnsinkomsten, veranderingen in belastinginkomsten binnenwateren)
- f. Veranderingen in reistijd over de weg via veranderingen in opstoppingen
- g. Veranderingen in reistijd over de weg als gevolg van spoorwegovergangen
- h. Effecten op passagiers per spoor

De *indirecte effecten* zijn de effecten van de reactivering op de bredere economie. Het idee is dat lagere transportkosten het concurrentievermogen van bedrijven vergroten, waardoor de verkoop, productie en werkgelegenheid toenemen. Goederen en diensten worden goedkoper, waardoor de koopkracht van de consument toeneemt. Merk op dat deze bredere economische effecten ook verschuivingen in economische activiteit tussen regio's omvatten.

In deze MKBA hebben we de berekening van de indirecte effecten niet meegenomen, maar de te verwachten orde van grootte is terug te vinden in een eerdere studie<sup>2</sup>. In deze studie werden de bredere economische voordelen van de historische IJzeren Rijn berekend. De totale welvaartswinst van de verbeterde spoorverbinding bedroeg 16% van de transportvoordelen (consumentensurplus). De indirecte effecten waren grotendeels geassocieerd met het Ruhrgebied. Voor België lag het grootste voordeel in de havenregio (agglomeratie Antwerpen). Verrassend genoeg heeft ook de rest van België en Nederland een positief welzijnseffect ervaren. Dit was het gevolg van goedkopere invoer uit het Duitse Ruhrgebied.

---

<sup>2</sup> Heyndrickx, C., Koops, O., Ivanova, O. (2011). The TIGER model: Application of detailed passenger and freight transport in a regional CGE setting.



De *externe* effecten beschrijven de impact van het project op de menselijke omgeving en de natuur. Ze worden extern genoemd omdat ze niet worden gecompenseerd. We kunnen drie soorten externe effecten onderscheiden:

- De externe effecten van de infrastructuur zelf (gebruik van de ruimte, visuele indringing, enz.);
- De externe effecten verbonden aan het gebruik van de infrastructuur en de veranderingen in vervoersstromen (luchtverontreiniging, geluidshinder, verkeersveiligheid, enz.);
- De impact op het milieu veroorzaakt door mogelijke veranderingen in de locatie van economische activiteit.

De kwantificering van de externe effecten is zoveel mogelijk gebaseerd op de uitkomst van de milieubeoordeling. De volgende externe effecten worden in aanmerking genomen, hoewel ze niet allemaal gekwantificeerd zijn:

- a. Verandering in emissies: luchtverontreinigende stoffen en broeikasgassen (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, PM) (spoor, weg, binnenwateren)
- b. Verandering van geluid (spoor en weg)
- c. Verandering van ongevallen (spoor en weg)
- d. Verandering van externe veiligheid (spoor)
- e. Verandering van marginale wegslijtagekosten
- f. Verlies van recreatieve mogelijkheden
- g. Trillingen door spoor
- h. Verlies van leefomgeving
- i. Landschap
- j. Ecologie
- k. Bodem en water
- l. Landbouw

De *projectkosten*. Dit is het verschil in

- a. investeringskosten
- b. onderhoudskosten
- c. kostenvernieuwing
- d. de kosten van risicobeperkende maatregelen

tussen het projectalternatief en de referentie.

## 4.3 Resultaten

De volgende tabel toont de resultaten van de MKBA voor het 3RX-project volgens het medium economische scenario. Het geeft de verdisconteerde waarde van toekomstige kosten en baten voor de jaren tot 2030 (veronderstelde bouwperiode) en 30 jaar werking (2031-2060). Toekomstige voordelen en kosten zijn verdisconteerd met behulp van een discontovoet van 3%.

Uit de tabel blijkt dat de voordelen van de 3RX € 365 miljoen (verdisconteerde waarde) lager zijn dan de kosten. De verhouding voordeel/kosten van de 3RX bedraagt 0,16.

Het relatief lage niveau van voordelen is vooral toe te schrijven aan het feit dat 3RX een quasi perfecte vervanging is voor de Montzen-route. Treinen verschuiven van de Montzen-route naar de 3RX, met enkele voordelen voor de consumenten (minder reistijd en kosten, maar niet zo veel, omdat 3RX slechts een beetje beter is dan de Montzen-route).

De milieueffecten zijn vrij klein, de meeste zijn positief. De reden hiervoor is dat er in het project zelf behoorlijk wat risicobeperkende maatregelen zijn voorzien. Ook is de 3RX-route iets korter, met positieve algemene effecten op bijvoorbeeld lawaai in België.

De modal shift van wegverkeer en binnenvaart naar spoor is zeer laag (wederom vanwege de relatief kleine voordelen van de 3RX versus de Montzen-route).





**Co-financed by the European Union**  
Connecting Europe Facility

## **THV AR-T-ECO-RAIL**

**Arcadis – TML – ECORYS - Railistics**

Verkeersopstoppingen en tijdverlies bij spoorwegovergangen verbeteren allebei. Het eerste vanwege een paar minder vrachtwagens op snelwegen, en het tweede vanwege geplande risicobeperkende maatregelen in het project.



Tabel 12: Analyse van sociale kosten-baten: overzicht, scenario "3RX route - medium", NPV (tegen discontovoet van 3%) voor 2015 in miljoen €<sub>2015</sub>

		TOTAAL	BE	NL	DE	wereld
Directe effecten op consumenten	spoorconsument surplus	€ 34,78	€ 17,35	€ 4,99	€ 12,38	€ 0,06
	spoorrobuustheid	€ 22,17	€ 10,82	€ 0,13	€ 9,48	€ 1,73
	verkeersopstopping	€ 9,16	€ 3,54	€ 1,76	€ 3,86	€ 0,00
	rijtijd op kruisingen	€ 2,10	€ - 1,47	€ 3,44	€ 0,10	€ 0,03
Directe effecten op infrastructuur	spoorweginfrastructuur vergoeding	€ 1,50	€ - 6,48	€ 7,71	€ 0,20	€ 0,07
Effecten op de overheid	belastinginkomsten	€ -1,50	€ - 0,44	€ -0,32	€ - 0,74	€ -0,01
Externe effecten	spooressies	€ -0,32	€ 1,40	€ -1,67	€ - 0,04	€ -0,02
	wegemissies	€ 1,17	€ 0,33	€ 0,20	€ 0,64	€ 0,00
	iww-emissies	€ 0,35	€ 0,22	€ 0,11	€ 0,03	€ 0,00
	spoorlawaai	€ 5,76	€ 5,78	€ 0,00	€ 0,00	€ -0,01
	weglawaai	€ 0,08	€ 0,02	€ 0,01	€ 0,04	€ 0,00
	spoorwegongelukken	€ 0,29	€ - 0,54	€ 0,81	€ 0,02	€ 0,01
	verkeersongelukken	€ 0,08	€ 0,03	€ 0,01	€ 0,03	€ 0,00
	slijtagekosten van de weg	€ 0,18	€ 0,05	€ 0,03	€ 0,10	€ 0,00
	recreatiemogelijkheden	€ -1,12	€ - 0,33	€ -0,79	€ 0,00	€ 0,00
	trilling	€ -0,35	€ 0,04	€ -0,38	€ - 0,01	€ -0,00
	landschap	€ -0,00	€ 0,00	€ -0,00	€ - 0,00	€ 0,00
	ecologie	€ -4,39	€ - 4,39	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
	bodem en water	PM	PM	PM	PM	€ 0,00
Projectkosten	investeringskosten	€ -433,78	€ - 69,69	€ - 327,34	€ - 36,74	€ 0,00
	vernieuwingskosten	€ -1,18	€ 0,00	€ -1,06	€ - 0,12	€ 0,00



	onderhoudskosten	€ 0,38	€ 41,69	€ - 37,49	€ - 3,81	€ 0,00
<b>TOTAAL</b>	<b>NPV</b>	<b>€ -364,65</b>	<b>€ - 2,08</b>	<b>€ - 349,86</b>	<b>€ - 14,58</b>	<b>€ 1,87</b>
	<b>kosten-batenverhouding</b>	<b>0,16</b>	<b>0,93</b>	<b>0,04</b>	<b>0,64</b>	

Bron: ARTECORAIL, Taakrapport E3/E4/E5: Analyse van sociale kosten-baten



De volgende tabellen geven de resultaten voor alle alternatieven volgens alle drie de scenario's wat betreft de netto huidige waarde en de kosten-batenverhouding.

Tabel 13: Analyse van sociale kosten-baten: overzicht voor alle 9 scenario's/varianten, NPV (tegen discontovoet van 3%) voor 2015 in miljoen €<sub>2015</sub>

	3RX	HIST	A52
Laag	€ -374	€ -545	€ -175
Matig	€ -365	€ -495	€ -86
Hoog	€ -358	€ -463	€ -30

Bron: ARTECORAIL, Taakrapport E3/E4/E5: Analyse van sociale kosten-baten

Tabel 14: Analyse van sociale kosten-baten: overzicht voor alle 9 scenario's/varianten, baten-kostenratio's (tegen 3% discontovoet) voor 2015

	3RX	HIST	A52
Laag	0,14	0,40	0,78
Matig	0,16	0,45	0,89
Hoog	0,18	0,49	0,96

Bron: ARTECORAIL, Taakrapport E3/E4/E5: Analyse van sociale kosten-baten

De MKBA laat een negatief resultaat zien met de discontovoet van 3% voor alle varianten en scenario's. De kosten van de nieuwe infrastructuur zijn voor 3RX in alle scenario's (veel) hoger dan de baten, die voornamelijk bestaan uit het consumentensurplus en de robuustheid.

De andere twee alternatieven, Historische route en A52, tonen een beeld dat lijkt op 3RX. De resultaten voor de historische route zijn negatiever dan voor 3RX, wat vooral toe te schrijven is aan de hogere investeringskosten die de hogere baten tenietdoen.

De resultaten voor A52 zijn minder negatief dan voor 3RX, wat voornamelijk toe te schrijven is aan de relatief hoge transportvoordelen van dit alternatief die de hogere kosten compenseren. Er moet echter worden opgemerkt dat onlangs een veel hogere kostenraming beschikbaar werd voor de A52-route, die een grote invloed heeft op dit resultaat (zie gevoeligheidsanalyse hieronder).

Merk ook op dat de resultaten van de MKBA slechts een beetje beter zijn als wordt uitgegaan van een hoger economisch scenario. Omgekeerd zijn de resultaten slechts licht negatiever in het geval van een scenario van lage economische groei.

## 4.4 Gevoeligheidsanalyse

De volgende gevoeligheidsanalyses werden uitgevoerd.

### 3RXlight-variant

De 3RX-variant richt zich op het upgraden van een aantal bestaande spoorsecties in de grensregio Maas-Rijn-Ruhr die Weert verbinden met Viersen via Roermond en Venlo. Dit 3RXlight-alternatief kan worden gezien als een eerste stap in een volledig ontwikkelde IJzeren Rijn. Het bestaat uit:

- Alle vaste elementen (Lier-grens, Weert, Weert-Roermond, Maaslijn)
- Bocht bij Roermond maar slechts één enkel spoor in plaats van een dubbel spoor
- Geen bocht bij Viersen: gebruik van het opstel terrein
- Gebruik van het opstel terrein in Venlo



Het resultaat voor de 3RX light is minder negatief € -304 miljoen euro voor de optie 3RXlight (kosten-batenverhouding 0,16), tegenover € -365 miljoen voor 3RX.

### 3RXlater-variant

In deze variant worden de investeringskosten 10 jaar later gemaakt dan in de reguliere 3RX-variant. Bijgevolg zal de spoorwegverbinding ook 10 jaar later beginnen te werken, vanaf 2040. De vervoersprognose op basis van economische aannames blijft uiteraard hetzelfde, maar het effect van het project begint pas in 2040. De berekening van de effecten zal dus ook beginnen in 2040 en niet in 2030, zoals in de reguliere 3RX.

In vergelijking met de reguliere 3RX-variant is het resultaat voor de 3RX latere variant minder negatief: € -285 miljoen voor 3RXlater (kosten-batenverhouding 0,12) versus € -365 miljoen voor 3RX.

Dit komt omdat alle effecten kleiner zijn omdat ze lager in waarde zijn (2040 versus 2030). Ook zijn de voordelen van consumentensurplussen in latere jaren hoger door de autonome groei. De negatieve effecten (investeringskosten) zijn nog steeds groter dan de positieve effecten (consumentensurplus), maar in absolute termen wordt het verschil kleiner.

### 3RXexpensive-variant

Deze variant houdt rekening met mogelijk hogere kosten van de 3RX-variant aan de Duitse kant, omdat er onzekerheid bestaat over de kosten. Deze kostenvariant is hoger omdat deze is gebaseerd op een duurdere oplossing voor de Viersen-bocht.

In vergelijking met de reguliere 3RX-variant is het totaal negatiever: € -464 miljoen voor de 3RXexpensive-variant (baten-kostenverhouding 0,13), tegenover € -365 miljoen voor 3RX.

### 3RXpenalty-variant

In het rapport over verkeersprognoses wordt een gevoeligheidsanalyse berekend waarin een extra boete voor grensoverschrijdend verkeer is opgenomen. Voor deze variant is geen volwaardige analyse uitgevoerd, maar een voorlopige analyse levert de volgende resultaten op.

In dit geval zou het verkeer op de 3RX 50% lager zijn. Het effect op de consumentensurplussen zou in dezelfde orde van grootte liggen. Het 3RX-project heeft een consumentensurplus van € 35 miljoen. In een gevoeligheid waarbij het grensoverschrijdende effect op een meer stringente manier in rekening wordt gebracht, zou dit met € 10 tot 20 miljoen verminderen. Emissies, veiligheid en opstopping zouden ook worden beïnvloed, maar deze effecten zijn klein en even positief als negatief.

De kosten-batenverhouding zal lager zijn, zoals te zien is in de onderstaande tabel, uitgaande van een consumentensurplus van € 15 miljoen.

Tabel 15: Analyse van sociale kosten-baten: overzicht, scenario "3RXpenalty - medium", kosten, baten, NPV voor 2015 in miljoen € 2015.

	voordelen	kosten	NPV	kb-verhouding
3RX	€ 69,93	€ -417,91	€ -364,65	0,16
3RXpenalty	€ 54,93	€ -417,91	€ -379,65	0,13
verschil	€ -15,00	€ 0,00	€ -15,00	



**Co-financed by the European Union**  
Connecting Europe Facility

**THV AR-T-ECO-RAIL**

**Arcadis – TML – ECORYS - Railistics**

*Bron: ARTECORAIL, Taakrapport E3/E4/E5: Analyse van sociale kosten-baten*



### **A52expensive-variant**

Deze variant houdt rekening met mogelijk hogere kosten van de A52-variant aan Duitse zijde, omdat er onzekerheid bestaat over de kosten. Deze kosten van deze variant zijn ook hoger omdat ze gebaseerd zijn op een andere technische oplossing voor de Viersenbocht<sup>3</sup>. De totale kosten voor deze variant worden geschat op € 1,7 miljard.

In vergelijking met de reguliere A52-variant is de uitkomst van de MKBA voor de dure variant van de A52 veel negatiever: € -640 miljoen euro (kosten-batenverhouding 0,52) versus € -86 miljoen voor A52.

---

<sup>3</sup> Gegenüberstellung Machbarkeitsstudie 3RX – BVWP PF 2-025-V01



## 5 FINANCIËLE ANALYSE

### Opbrengsten van toegangsrechten

Op basis van de eerder vermelde treinaantallen en treinkilometers werden de inkomsten voor elk van de drie infrastructuurbeheerders (Infrabel, ProRail, DB Netz) berekend op basis van het gemiddelde inkomen voor de infrastructuurbeheerder:

- Gemiddeld inkomen per trein voor Infrabel (België): 1,45 € / kilometer
- Gemiddeld inkomen per trein voor ProRail (Nederland): 3,46 € / kilometer
- Gemiddeld inkomen per trein voor DB Netz (Duitsland): 3,28 € / kilometer.

De uiteindelijke inkomsten van de infrastructuurbeheerder zijn afhankelijk van het type route en variëren aanzienlijk. De resultaten voor alle routes in verschillende tijdsbestekken voor alle drie infrastructuurbeheerders zijn samengevat in de volgende tabel en zijn gebaseerd op de gemiddelde operationele dagen van 300 per jaar.

### Kosten en opbrengsten 3RX

Met de genoemde toegangsrechten en treinaantallen kunnen de verwachte inkomsten voor elke IB meer gedetailleerd worden berekend voor de 3RX-route. De resultaten laten zien dat het verwachte jaarinkomen per IB-manager langzaam zal toenemen en tot 2040 3 miljoen euro zou kunnen bedragen, wat een vrij laag inkomen betekent voor alle betrokken infrastructuurbeheerders.

Tabel 16: Voorspelde jaarlijkse inkomsten uit toegangsrechten voor de 3RX-route alleen

Jaar	Voorspeld aantal treinen	Infrabel	ProRail	DB Netz	Totaal 3RX
2030	17	732.105 €	1.002.293 €	1.168.451 €	<b>2.902.849 €</b>
2040	19	818.235 €	1.120.210 €	1.305.916 €	<b>3.244.360 €</b>

Bron: ARTECORAIL, Taakrapport E7: Financiële analyse

Gebruik makend van de verschillende scenario's en de bijbehorende onderhoudskosten werd het percentage van de onderhoudskosten die worden gedekt door inkomsten uit de toegangsrechten berekend. Voor ProRail zullen de toegangsrechten tegen 2040 tussen 32% en 33% van de jaarlijkse onderhoudskosten dekken, afhankelijk van het gekozen scenario.

Vanwege de lage onderhoudskosten die DB Netz ondervindt in de MKBA-variant en de hoge opbrengsten uit toegangsrechten, dekt DB Netz alle relatieve onderhoudskosten.





## 6 FINANCIERINGSOPTIES

De verschillende financieringsopties voor het 3RX-project werden geanalyseerd en er werden verschillende financieringsopties voor spoorweginfrastructuurprojecten beschreven. De financiering van de spoorweginfrastructuur is geconcentreerd langs drie belangrijke ondersteuningsbronnen; op Europees niveau, bijdragen van de nationale en regionale overheden en privé-investeerders via een publiek-privaat segment van financiering (publiek-privaat partnerschap). Op basis van de beschrijving en analyse worden de volgende conclusies getrokken.

Het wordt sterk aanbevolen dat het 3RX-project alle beschikbare financieringsbronnen zoekt, te beginnen op Europees niveau, gevolgd door bijdragen van de nationale of regionale/provinciale overheden die een meerderheid van de totale projectinvestering zouden moeten vertegenwoordigen. Een derde financieringsmogelijkheid met betrokkenheid van een privépartner is mogelijk minder waarschijnlijk, omdat elke investeerder streeft naar een duidelijke businesscase (rendement op de investering) van het project, maar vanwege lage inkomsten uit toegangsrechten, is het onwaarschijnlijk dat dit haalbaar is in het 3RX-project.

De centrale kwestie van de EU-cofinanciering heeft te maken met de (niet-) betrokkenheid van de 3RX-lijn op het TEN-T-kernnetwerk. Volgens verordening 1316/2013 maakt de lijn geen deel uit van het TEN-T-kernnetwerk, maar bestaat de mogelijkheid van opname in het kernnetwerk in het geval van de overeenkomst tussen de betrokken lidstaten nog steeds en moet deze worden geverifieerd. Daarnaast moet worden overwogen dat de Commissie vóór 31 december 2023 de implementatie van het kernnetwerk zal evalueren en dat de status van de 3RX-lijn na de beoordelingsfase kan veranderen.

De kansen op een bijdrage van de EU door cofinanciering van het CEF die gaan over een kernnetwerk, blending, projectobligaties of EFSI zijn tot dat moment niet erg waarschijnlijk. Andere financieringsbronnen zoals EIB-leningen kunnen echter mogelijke opties bieden. Een zeer positief teken van het erkende belang van de 3RX-spoorlijn vanuit EG-standpunt is de recent goedgekeurde financiering voor de elektrificatie tussen Mol en Weert voor een bedrag van 18,52 miljoen euro.

Bijdragen van de nationale en regionale overheden worden aanbevolen en zouden het grootste deel van het totale projectinvesteringspakket moeten vormen. De ervaring van de EU-lidstaten leert dat financiering van de spoorweginfrastructuur uit overheidsbegrotingen de belangrijkste financieringsbron is voor spoorweginfrastructuurprojecten. In alle drie de landen vindt ook regionale deelname aan de financiering van vervoersinfrastructuurprojecten plaats. Enkele succesvolle voorbeelden van gemengde financiële bijdragen vanuit nationaal en regionaal niveau zijn Stuttgart - Ulm en de Liefkenshoek-verbinding. Deze voorbeelden laten zien dat projecten in alle drie de betrokken landen (voor)gefinancierd kunnen worden door regionale overheden, naast bijdragen van de nationale overheden.

De betrokkenheid van een privépartner wordt aanbevolen, maar aan de andere kant moet de privépartner een duidelijke zakelijke kans zien en de bijdrage en het belang van de privépartner zijn sterk afhankelijk van het investeringsrendement dat het project kan bieden. De situatie waarin een privépartner een groot aandeel zou hebben in de financiering van de lijn is onwaarschijnlijk als het enige voordeel zou voortvloeien uit de toegangsrechten.

De oprichting van een onafhankelijk projectbedrijf (SPV) wordt aanbevolen, zelfs als bij het project geen privépartners betrokken zijn. Dit bedrijf kan worden gevormd als een geheel nieuw bedrijf (zoals Rail Baltica), bestaande uit verschillende belanghebbenden (bijvoorbeeld Keyrail, Betuweroute). Het voordeel van een projectbedrijf is dat het consequenter het budget en de tijdsdruk van het project kan beheren.



## 7 RISICOANALYSE

Het risicobeheer bij infrastructuurprojecten is een ingewikkelde zaak, maar veel van de risico's die zich voordoen zijn gebruikelijk voor heel wat grote projecten. Vanwege de complexiteit en de betrokkenheid van drie landen bij het 3RX-project, dat verschillende politieke en sociale belangen met zich meebrengt, werden er nieuwe potentiële risico's geïdentificeerd (zoals milieukwesties, organisatiemodel, enz.).

De geïdentificeerde risico's voor het 3RX-project kunnen worden gegroepeerd in verschillende niveaus, zoals technisch, financieel, sociaal en juridisch of politiek. De technische risico's zijn afhankelijk van de technische complexiteit van het project (verkeersprognose, concurrentie en organisatiemodel), die in het geval van 3RX veel hoger is dan bij een project waar maar één land bij betrokken is. Het financiële risico bestaat voornamelijk uit het verkrijgen van voldoende financiering en uit potentiële kostenoverschrijdingen. Tot slot omvatten de sociale en politieke risico's het politieke besluitvormingsproces en de publieke percepties van de 3RX.

Tabel 17: Geïdentificeerde risico's voor het 3RX-project

Risicogroep	Risico	Effect
Financieel	Financiering	Gebrek aan beschikbaar budget, inflatie, geen privépartner vinden
	Kostenoverschrijding	Hogere kosten van het project
	Vertraging	Langere implementatie, hogere kosten van het project
Technische en andere factoren	Transportbeleid	Vertraging in de implementatie, hogere kosten
	Verkeersprognose	Lagere vraag, lagere inkomsten uit TAC
	Concurrentie	Lagere vraag dan verwacht
	Organisatiemodel	Problemen met de operationele taken
Juridisch, politiek, sociaal en ecologisch	ERTMS	Risico-impact van nieuwe veiligheidsregels over het gebruik van het opstel terrein voor richtingverandering
	Publiek verzet van verschillende belanghebbenden	Vertraging en hogere kosten
	Juridisch	Vertraging en hogere kosten
	Natura 2000	Lagere capaciteit

Bron: ARTECORAIL, taakrapport E6: Risicoanalyse

Voor deze risico's werden er risicobeperkende maatregelen vastgesteld. Tabel 15 geeft een samenvatting van alle risico's, hun waarschijnlijkheid, impact, algeheel risico, hun risicobeperkende maatregelen en hun restrisico. Er zal geen overblijvend restrisico zijn voor het project omdat er maatregelen beschikbaar zijn die waarschijnlijk zullen worden doorgevoerd om mogelijke algemene risico's te beheersen. Daarnaast worden risicobeheersingsstrategieën en criteria voor de belangrijkste risico's toegelicht.



Tabel 18: Risicobeperking

Risico	Waarschijnlijkheid	Impact	Algemeen risico	Risicobeperkende maatregelen	Rest risico
Verschillende kostenberekeningsmethoden	C	Onjuiste kostenberekening	Laag	Nauwkeurige evaluatie van de kostenberekeningsmethoden vóór de start van het project. Nauw toezicht op de situatie na de start van het project is vereist.	Laag
Vertraging in projectimplementatie	B	Vertraging in de bouw	Hoog	Een sterke projectbeheereenheid invoeren en nauw toezicht op de situatie voor en tijdens de bouwfase, inclusief tijdscontrole en een gepaste planning. Extra investeringen in engineering en ontwerp in een vroeg stadium kunnen het effect van projectvertraging verminderen.	Matig
Onvoldoende financiering	C	Vertraging in de bouw	Matig	Identificatie van alle mogelijke financieringsbronnen, waaronder EU-fondsen, een privépartner en nationale/regionale bijdragen. Mogelijke PPP-modellen moeten in aanmerking worden genomen.	Laag
Juridisch	D	Vertraging in de bouw	Matig	Naargelang de situatie, mogelijke veranderingen in de wetgeving.	Laag
Organisatiemodel	D	Operationele en organisatorische problemen	Laag	Een geschikt model opstellen voor 3 verschillende landen, met een overeenkomst tussen de partners, wie is verantwoordelijk voor een bepaald deel van het projectrisico.	Laag
Kostenoverschrijdingen	A	Hogere investeringskosten dan oorspronkelijk gepland	Hoog	Een sterke projectmanagementeenheid invoeren. Er is een nauwkeurige planning vóór en tijdens de bouwfase vereist, rekening houdend met alle onverwachte kosten die kunnen optreden. Extra investeringen in engineering en ontwerp in een vroeg stadium kunnen het effect van kostenoverschrijdingen	Matig



verminderen.

Concurrentie	B	Lagere vraag	Hoog	Nauwgezet toezien op de prestaties en de modal split van Antwerpen	Matig
Transportbeleid	D	Vertraging in de bouw	Matig	Nauwlettend toezicht	Laag
Gerealiseerd versus voorspeld verkeer	A	Minder verkeer dan verwacht	Hoog	Zorgvuldige schattingen op basis van realistische scenario's en nauwgezet toezicht op de situatie.	Matig
ERTMS	C	Veiligheidsaspect	Laag	Nauwgezet toezicht op de veiligheidsregels en de impact ervan op het gebruik van het opstel terrein.	Laag
Milieu	B	Lagere capaciteit	Hoog	Verdere analyse in de tweede stap van het project en evaluatie van de mogelijke maatregelen om het milieu te beschermen.	Matig

**Waarschijnlijkheid:** A - zeer waarschijnlijk; B - waarschijnlijk; C - ongeveer even waarschijnlijk als niet waarschijnlijk; D - onwaarschijnlijk; E - zeer onwaarschijnlijk

**Risiconiveau:** Laag; Matig; Hoog; Onaanvaardbaar

*Bron: ARTECORAIL, Taakrapport E6: Risicoanalyse*



## 8 VOLGENDE STAPPEN

### 8.1 Wettelijke roadmap

Er zijn verschillende juridische stappen nodig voor de implementatie van de 3RX-variant op Belgisch, Nederlands en Duits grondgebied. De aard en de omvang van de werken bepalen welke vergunningen nodig zijn en hoeveel tijd dit vraagt. Om de vergunningen te krijgen moeten er studies worden uitgevoerd.

#### België

In overeenstemming met de toepasselijke wetgeving zijn de werken en exploitatie onderworpen aan **vergunningen** (bouwvergunning en milieuvergunningen), toelatingen en wegenvergunningen.

In dit geval moet ook rekening worden gehouden met de noodzaak om een **project MER** samen te stellen. Om een vergunning voor spoorverdubbeling te verkrijgen, moet het regionale plan bovendien eerst worden aangepast via een Regionaal Ruimtelijk Implementatieplan (**RRIP**). Het RRIP is wettelijk onderworpen aan een **plan MER** (milieueffectrapportage ter verantwoording van ontwikkelingsvoorstellen). Als er in het plan-MER negatieve effecten worden geïdentificeerd, zullen er risicobeperkende maatregelen worden geformuleerd die moeten worden weerspiegeld in de SIP-richtlijnen, zodat de betreffende effecten kunnen worden verzacht. De overheid zal ook de aanzet geven tot het SIP (en de nodige effectbeoordelingen). Niettemin kunnen verschillende belanghebbenden aangeven dat er een SIP moet worden opgesteld. De formele besluitvorming zal op politiek niveau plaatsvinden.

**Onteigening** (misschien gedeeltelijk) zal ook nodig zijn om het werk uit te voeren.

Gezien het potentiële transport van gevaarlijke goederen (bijv. SEVESO-producten en chemische stoffen van opslag/overslag tot verwerking), moet de veiligheid grondig worden onderzocht in de plan MER. De behoefte aan een **milieuveiligheidsrapport** (OVR) zal worden onderzocht na overleg en op basis van het voorlopige onderzoek.

#### Twee opties

Omdat de procedures na deze studie worden gestart, kunnen er twee formele benaderingen (pistes) worden gevolgd voor de uitvoering:

1. PISTE 1: Geïntegreerd ruimtelijk proces met onteigening gevolgd door een milieuvergunning
  - Geïntegreerd ruimtelijk proces RSIP en plan MER
  - Gelijktijdige onteigening voor openbaar nut
  - Milieuvergunning inclusief ontwerpproject MER
2. PISTE 2: Complex project met onteigening
  - Complex project
  - Onteigening voor openbaar nut

#### Nederland

Voor de 3RX op Nederlands grondgebied zijn er een aantal procedures die op maat kunnen worden aangepast. Dit zijn:

1. Het kernproces van ProRail
2. Het MIRT - kader voor meerjarenprogramma voor infrastructuur, ruimtelijke ordening en vervoer (nationale overheid)
3. Het Infrastructuurdecreet (planningsprocedures) (en coördinatieregeling)
4. Vergunningen (milieuvergunning (algemene bepalingen) wetsvoorstel (Wabo))
5. De aanwijzing van een reserveringsgebied voor 3RX in de Rarro (ordonnantie over regels voor algemene ruimtelijke ordening)



Het kernproces en het MIRT zijn processen om tot een goede besluitvorming te komen. Het Infrastructuurdecreet (Planningprocedures) doorloopt een wettelijke procedure die ook tot doel heeft tot een evenwichtige beslissing te komen. Het eindproduct is het Infrastructuurdecreet (planningsprocedures), dat een uitvoeringsbesluit is.

Tijdens het Infrastructuurdecreetproces (Planningprocedures) kunnen milieuvergunningen ook voorafgaand aan de beslissing worden aangevraagd voor zaken die al van toepassing zijn binnen de huidige ruimtelijke plannen en besluiten.

## Duitsland

In Duitsland worden er nieuwe spoorwegprojecten gepland op basis van het Federale Vervoersinfrastructuurplan (Bundesverkehrswegeplan) en op basis van het vereiste plan volgens de Federale Spoorwegverbeteringswet (Bundesschienenwege-Ausbaugesetz). Deze plannen bouwen voort op een voorspelling van de verkeersontwikkeling die relevant is voor de volgende behoefte aan coördinatie- en goedkeuringsprocedures. Op die manier wordt voldaan aan de eisen voor het verwachte verkeersvolume, een hogere vraag naar infrastructuur en een milieuvriendelijk ontwerp. Bovendien vormden deze gegevens de basislijn voor de dimensie van bescherming tegen lawaai en trillingen, alsook voor de milieueffectbeoordeling en de beoordeling van de Natura2000-richtlijnen.

### Regionale planningsprocedure

Om ervoor te zorgen dat grote infrastructurele projecten in overeenstemming zijn met het openbaar belang en ook compatibel zijn met de materiële en wettelijke vereisten, moeten ze een regionale planningsprocedure (Raumordnungsverfahren - ROV) ondergaan. Deze procedure wordt uitgevoerd als een interne administratieve procedure door de districtsregering. Alle desbetreffende stedenbouwkundige autoriteiten en verenigingen zijn betrokken bij de ROV, bijvoorbeeld natuurbeschermingsorganisaties. In de procedure worden alternatieven onderzocht en kunnen ongeschikte oplossingen in deze vroege planningsfase worden verwijderd.

Voordat deze procedure wordt uitgevoerd, moet er een voorafgaande beoordeling komen als een regionale planningsprocedure noodzakelijk is.

De door de aanvrager ingediende documenten worden naar de verschillende stedenbouwkundige instanties en andere partijen verstuurd. De documenten bevatten een toelichtend rapport, gedetailleerde kaarten, grafieken en toelichtingen, evenals een milieueffectrapportage.

### Plangoedkeuringsprocedure

Spoorwegfaciliteiten, inclusief de sporen, elektrificatie en bijgebouwen, kunnen alleen worden gebouwd of gewijzigd via een Plangoedkeuringsprocedure (Planfeststellungs- / Plangenehmigungsverfahren). Het goedkeuringsproces wordt uitgevoerd door de Federale Spoorwegautoriteit (Eisenbahnbundesamt -EBA).

Daarna wordt de aanvraag in de relevante staat naar de betrokken bevoegde instantie gezonden. In het onderhavige geval zullen dit de districtsoverheden zijn van Viersen en Mönchengladbach, die de openbare hoorzitting autonoom en onafhankelijk moeten houden. De openbare hoorzitting houdt in dat de documenten worden bekendgemaakt in de gemeenschappen van getroffen burgers en dat zij uitspraken en bezwaren tegen het project kunnen uitbrengen. Andere betrokken autoriteiten en derde partijen moeten ook in de gelegenheid worden gesteld om een verklaring in te dienen. In voorkomend geval moet er een openbare discussie worden georganiseerd. De openbare hoorzitting eindigt met een verklaring van de hoorzittingsautoriteit, die naar de EBA wordt gestuurd.

Op basis van de ingediende documenten van de projectinitiator en de hoorzittingautoriteiten, bepaalt de EBA of het project ontvankelijk is met betrekking tot alle betrokken openbare belangen. Het is de taak van de EBA om de betrokken



problemen in evenwicht te brengen door rekening te houden met alle publieke en privébelangen. Door bepalingen en officiële vereisten zorgt de EBA ervoor dat de rechten van derden niet worden aangetast. Het plan kan worden gezien als een equivalent van een bouwvergunning.

## Studies moeten worden uitgevoerd

Om de aanvaardbaarheid van ruimtelijke ontwikkelingen te kunnen aantonen, moeten er in de regel studies worden uitgevoerd. De volgende tabel vat de mogelijke studies samen en geeft aan wanneer een dergelijke studie naar alle waarschijnlijkheid moet worden uitgevoerd.

Tabel 19 Studies die mogelijk nodig zijn in elk van de drie betrokken landen

Studie	Wanneer nodig
Archeologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wanneer wordt afgeweken van de bestaande spoorwegbestemming en de grond in het van toepassing zijnde bestemmingsplan wordt beoordeeld als zijnde van archeologische waarde</li> </ul>
Bodem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wanneer wordt afgeweken van de bestaande spoorwegbestemming</li> </ul>
Culturele geschiedenis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Als cultuurhistorische waarden of monumenten betrokken zijn en de ontwikkeling hierop een invloed zou kunnen hebben</li> </ul>
Explosieven	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wanneer wordt afgeweken van de bestaande spoorwegbestemming en er is enige reden om explosieven tegen te komen. Dit laatste zal snel een probleem worden in het betreffende gebied aangezien de noodzakelijke oorlogsactiviteiten daar plaatsvonden. Verder gaat het om een spoor dat al vóór WO2 bestond en spoorwegen waren een waarschijnlijk doelwit voor vernietiging</li> </ul>
Externe veiligheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>Als het transport van gevaarlijke stoffen een probleem is, en: <ul style="list-style-type: none"> <li>het spoor dicht bij een (beperkte) kwetsbare functie komt en/of</li> <li>het vaker zal worden gebruikt, en/of</li> <li>het met een hogere snelheid zal worden gebruikt, en/of</li> <li>andere of gevaarlijkere stoffen zullen worden vervoerd</li> </ul> </li> </ul>
Lawaai	<ul style="list-style-type: none"> <li>Als ander rollend materieel wordt gebruikt en/of</li> <li>Als het spoor dicht bij een kwetsbare functie/bestemming komt en/of</li> <li>Als het vaker zal worden gebruikt en/of</li> <li>Als het op een hogere snelheid zal worden gebruikt en/of</li> <li>Als het oppervlak waarover het reist verandert</li> </ul>
Landschap	<ul style="list-style-type: none"> <li>Als er zichtbare activiteiten plaatsvinden in de omgeving en/of</li> <li>Als er activiteiten op het spoor plaatsvinden die van op een afstand zichtbaar zijn</li> </ul>



Studie	Wanneer nodig
Luchtkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"><li>• Als ander rollend materieel zal worden gebruikt en/of</li><li>• Als het spoor dichterbij een kwetsbare functie/bestemming komt en/of</li><li>• Als het vaker zal worden gebruikt en/of</li><li>• Als het op een hogere snelheid wordt gebruikt (met het oog op harder remmen)</li></ul>
Natuur - Flora en fauna	<ul style="list-style-type: none"><li>• Als ander rollend materieel zal worden gebruikt en/of</li><li>• Als het spoor dichterbij kwetsbare flora/fauna komt (inclusief het Nationale Natuurnetwerk) of deze gebieden doorkruist, en/of</li><li>• Als het vaker zal worden gebruikt en/of</li><li>• Als het op een hogere snelheid zal worden gebruikt</li></ul>
Natuur - Natura2000	<ul style="list-style-type: none"><li>• Als van tevoren niet kan worden uitgesloten dat er aanzienlijke effecten te verwachten zijn. Dit kan ook een probleem zijn:<ul style="list-style-type: none"><li>• Als ander rollend materieel zal worden gebruikt, en/of</li><li>• Als het spoor dichterbij kwetsbare natuur komt of deze gebieden doorkruist, en/of</li><li>• Als het vaker zal worden gebruikt en/of</li><li>• Als het op een hogere snelheid zal worden gebruikt</li></ul></li></ul>
Schaderisicoanalyse	<ul style="list-style-type: none"><li>• Als wordt verwacht dat (rechts)personen benadeeld zullen worden door de nieuwe ontwikkeling. Deze studie heeft alleen zin als de initiatiefnemer toestaat dat zijn plannen worden beïnvloed door eventuele planningschadeclaims</li></ul>
Trillingen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Als ander rollend materieel zal worden gebruikt en/of</li><li>• Als het spoor dichterbij een kwetsbare functie/bestemming, en/of</li><li>• Als het vaker zal worden gebruikt en/of</li><li>• Als het op een hogere snelheid zal worden gebruikt en/of</li><li>• Als het oppervlak waarover het reist verandert</li></ul>
Verkeer	<ul style="list-style-type: none"><li>• Als activiteiten plaatsvinden die leiden tot het verwijderen van verkeersverbindingen en/of nieuwe verkeersverbindingen</li></ul>
Water	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wanneer wordt afgeweken van de bestaande spoorwegbestemming, en:<ul style="list-style-type: none"><li>• De oppervlakteverharding aanzienlijk toeneemt, en/of;</li><li>• Het oppervlaktewater wordt aangetast, en/of</li><li>• Aantasting van het grondwater plaatsvindt</li></ul></li></ul>
Waterveiligheid	<ul style="list-style-type: none"><li>• Als er waterbarrières zijn in het activiteitengebied</li></ul>





Studie

Wanneer nodig

- Als er activiteiten plaatsvinden in gebieden die deel uitmaken van het stroomtransport- of wateropslagsysteem

Bron: ARTECORAIL, Taakrapport R8 / R9: Juridische roadmap en procesarchitectuur

## 8.2 Procesarchitectuur

Het bovenstaande vermeldde de formele procedures die het project in de respectieve landen zou moeten doorlopen. Naast deze wettelijke bepalingen is dit project zo complex omdat in drie landen aanpassingen nodig zijn voor het welslagen van het project. Een **politiek proces** zal moeten leiden tot ondubbelzinnige afspraken tussen België, Nederland en Duitsland om een gerechtelijke procedure te starten. Het proces moet alle belangen van de belanghebbenden dienen dankzij **participatie en communicatie** met de belanghebbenden.

Een grondige analyse van het **nut en de noodzaak** zal zorgen voor steun aan de rechtstreeks betrokkenen en de burgers, waardoor de besluitvorming sneller verloopt. Dit betreft het beantwoorden van de centrale vraag: Waarom is een project als de 3RX noodzakelijk?

### Deelneming: drie sporen volgen

Naast het formele, officiële spoor van juridische procedures moet er ook een politieke consensus zijn. We laten de deelname verlopen volgens drie sporen: het politieke, het juridische/formele en het communicatiespoor.

#### Politieke spoor

Aangezien het project een internationaal verdrag tussen Duitsland, België en Nederland vereist, moet er een **3RX-stuurgroep op het hoogste niveau** tussen de verdragspartners opgericht worden. Vanaf het begin van het project (voorbereiding van de planning) kan een adviesraad de cliënt adviseren over problemen van belanghebbenden. Deze **adviesraad** kan fungeren als een link naar het politieke niveau.

Een eerste stap is om een **Memorandum van Overeenstemming** (MvO) met de betrokken landen op te stellen. Dit MvO heeft geen wettelijke status. De (versnelde) voortzetting van ministeriële consultaties tussen België en Nederland met betrekking tot bestaande overeenkomsten is hierbij cruciaal.

#### Juridisch/Formeel spoor

Het formele spoor wordt beschreven in hoofdstuk 8.1. De procedures worden zoveel mogelijk op elkaar afgestemd en staan open en zijn toegankelijk voor alle betrokkenen. Een belangrijke rol voor het formele spoor is dat het nationale proces adviseurs op gezette tijden beschikbaar stelt. Ze informeren over de voortgang van het project op nationaal niveau (inhoud, planning en risico's). Ze rapporteren aan de **3RX-stuurgroep**. Van deze stuurgroep wordt verwacht dat ze wordt bijgestaan door thematische werkgroepen (bijv. op het gebied van infrastructuur, ruimtelijke, economische, communicatie-, financiële en fiscale vervoerswijzen, enz.). Deze thematische werkgroepen kunnen nationaal, bilateraal of met alle landen worden samengesteld.

#### Communicatiespoor

Aangezien de lokale en regionale publieke belangstelling voor dit project zeer waarschijnlijk hoog is, is het zinvol om communicatie en publiekparticipatie te integreren in de projectstructuur en planning. Het publiek als belangrijke belanghebbende moet niet alleen worden geïnformeerd over het project, maar ook worden opgenomen in het plannings- en ontwerpproces. Communicatie als een



onderdeel van projectplanning kan de risico's van mogelijke onderbreking van het planningsproces door conflicten tussen belanghebbenden verminderen.

Omdat dit een puur vrachtverkeersproject is, kunnen bepaalde groepen belanghebbenden het zien als een bedreiging voor de levensomstandigheden in de buurten en gemeenschappen. Geluid, verkeershinder en mogelijk transport van gevaarlijke goederen kunnen de waargenomen levenskwaliteit doen afnemen en zo de totstandkoming van burgerinitiatieven in de hand werken.

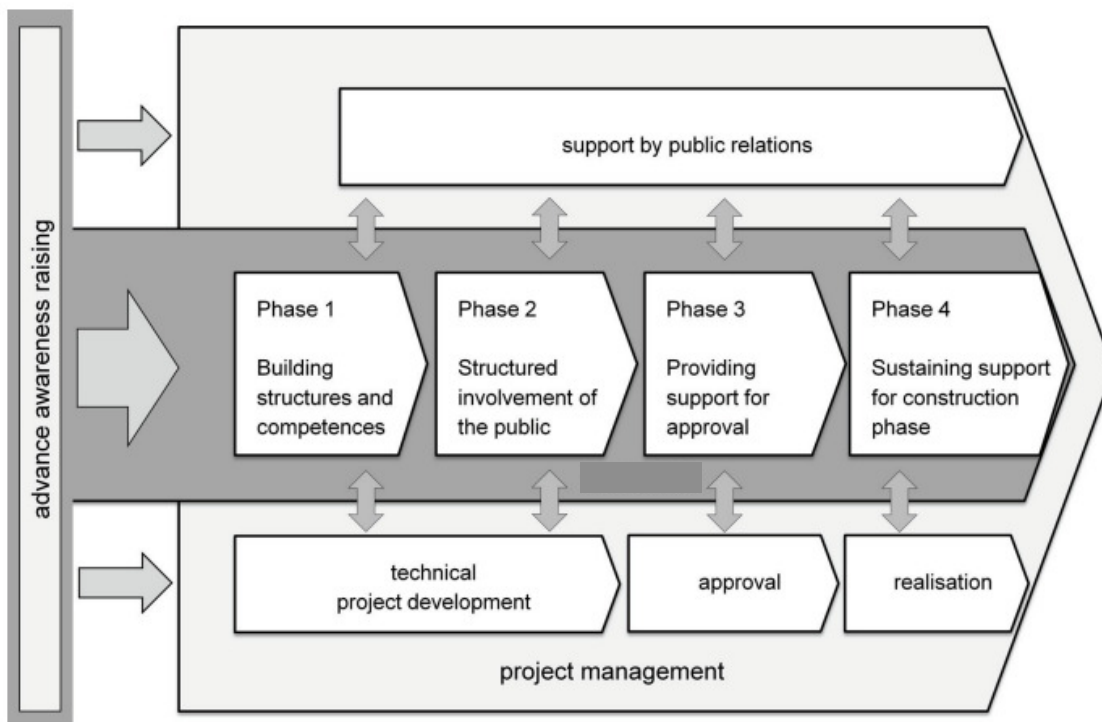
Rechtstreeks en eerlijk communiceren met belanghebbenden, hun zorgen wegnemen en implicaties transparant weergeven vanaf het allereerste begin van het project vormt de basis om speculaties te verminderen en om de dialoog te kunnen leiden.

### Integratie van planning en communicatie

De operationele communicatiestrategie, het participatieproces en public relations verbinden met gedefinieerde projectmanagementfasen (zie afbeelding) zorgt voor een geïntegreerde, transparante en als betrouwbaar geziene communicatiestrategie.

Hieruit volgt dat er vensters voor communicatieoperaties moeten worden ingevoerd bij het opzetten van het algehele project en de structuur ervan. De projectstructuur van de communicatie is gebaseerd op en nauw verbonden met de algehele projectstructuur en de onderwerpen ervan. De benodigde middelen zoals een communicatieteam of een budget voor informatie-evenementen moeten ook worden opgenomen in het algehele projectplan. Er moeten duidelijke rollen en verantwoordelijkheden, zoals een officiële spreker, vooraf worden vastgelegd, voordat het project van start gaat. Het communicatieteam moet worden betrokken bij alle interne vergaderingen, wat van invloed kan zijn op de perceptie van het publiek, om het sturen van de dialoog te verzekeren.

Afbeelding 7: Stroomschema met projectbeheer in verband met public relations



Bron: Verein Deutscher Ingenieure (2015): VDI 7000 - Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung bei Industrie- und Infrastrukturprojekten. Berlin

Een nauwkeurige interne voorbereiding op de participatie- en communicatiestrategie is van cruciaal belang. De algehele en gedetailleerde planning van verschillende



delen van de communicatiestrategie moet nauw verbonden zijn met de voortgang van het project. Om de dialoog te kunnen sturen (niet alleen reageren), is er voorbereiding nodig.

Een projectomgevingsanalyse biedt inzichten voor het ontwerpen van een uitgebreide communicatiestrategie. Het is belangrijk om een diepgaand onderzoek te voeren naar de geschiedenis van het project en de projectgebieden om het oogpunt van de belanghebbenden te begrijpen. Er is ook de optie om de belanghebbenden en problemen een meer gedetailleerd in kaart te brengen. Op basis hiervan moet de voorbereiding van crisiscommunicatiemateriaal worden bepaald. Er moeten informatiecascades worden voorbereid als structuur voor de officiële communicatie over de voortgang van projecten en nieuws, en om ontevredenheid te voorkomen.

### **Kansen op dialoog**

De lopende communicatie en public relations moeten verschillende communicatiemanieren bieden om een brede groep belanghebbenden te bereiken. Beschikken over een homepage en samenwerken met de pers is de basis. Maar er zijn ook verschillende manieren om het project en de impact ervan uit te leggen aan de verschillende belanghebbenden. Bijvoorbeeld het simuleren van akoestische vrachtverkeersgeluiden (met en zonder geluidsbescherming) op informatie-events, of het tonen van de functie van fluisterremmen. Het loont om transparant te zijn over het planningsproces en geen hoop te wekken door een participatie op gang te brengen als er niets is om over te beslissen. De nadruk moet liggen op een zeer transparante manier om het planningsproces en het project met de gevolgen ervan uit te leggen.

### **Succesfactoren**

In vergelijking met andere spoorwegprojecten valt dit vrachtverkeersproject in een moeilijke categorie wat betreft het verhogen van de aanvaarding ervan.

- De integratie van de projectcommunicatie vanaf het prille begin en de ontwikkeling van een communicatieprojectstructuur met middelen en welbepaalde informatie-events (die vertellen over de methode en de status van de planning) leggen de basis van een als transparant waargenomen communicatie.
- Het is van cruciaal belang om lokale politici, handelsverenigingen en voorstanders van het project ter plaatse te vinden en op één lijn te krijgen. Het abstracte economische voordeel wordt dan persoonlijk aangetoond in het specifieke gebied.
- Er moeten duidelijke voordelen zijn voor de lokale belanghebbenden. Bijvoorbeeld een vrijwillige sterkere lawaaibescherming zoals vereist door de wet of andere optionele extra's, zoals het vervangen van overwegen door een brug of een tunnel of een gerenoveerd treinstation voor het publiek. Het voorstellen van de verbouwing als een kans om de lokale spoorweginfrastructuur te optimaliseren vanuit het oogpunt van de belanghebbenden kan een belangrijk punt zijn.

Omdat het project geen volledig nieuw bouwwerk is, zal er geen brede waaier aan mogelijkheden voor deelname zijn. Transparant communiceren over het project en de kansen die het biedt en geen onrealiseerbare verwachtingen creëren op het vlak van participatie is van cruciaal belang, vooral vanwege het lange verhaal van het project.



## **BIJLAGE A**

### **Leden van het Stuurcomité**

#### Duitsland

Jürgen Papajewski / Dr. Martina Habibes (Federaal Ministerie van Verkeer en Digitale Infrastructuur)

Rainer Stefan Hiltermann (Duitse ambassade Brussel, België)

#### Noordrijn-Westfalen

Dietmar Rosarius (NRW Ministerie van Verkeer)

Norbert Lammering (vertegenwoordiging van NRW bij de EU)

#### Nederland

Robert de Jong (Nederlands Ministerie van Infrastructuur en Milieu)

Henk Meeldijk (Nederlands Ministerie van Infrastructuur en Milieu)

Marcel Tijs (Nederlands Ministerie van Infrastructuur en Milieu)

Kasper vander Gugten / Lotte Lankveld (Nederlandse ambassade Brussel, België)

#### België

Frederik De Ridder (Belgisch Ministerie van Mobiliteit)

Filip Van Vracem (Belgisch Ministerie van Mobiliteit)

Stefaan De Weireld (kabinet van de Belgische minister van Mobiliteit Bellot)

Dirk Verdickt (kabinet van de Belgische minister van Mobiliteit Bellot)

#### Vlaanderen

Reginald Loyen (Vlaams Ministerie van Mobiliteit en Openbare Werken)

Filip Vandermeulen (Kabinet van de Vlaamse minister van Mobiliteit en Openbare Werken Weyts)

Jurian Van Parys (Vlaams Ministerie van Buitenlandse Zaken)

Pim Bonne (Vlaams Ministerie van Mobiliteit en Openbare Werken)

Koen Haverbeke (Algemene Vertegenwoordiger van de Vlaamse overheid in Duitsland)

Axel Buyse (Algemeen Vertegenwoordiger van de Vlaamse overheid in Nederland)

Natasja Duhem (Plaatsvervangend Algemeen Vertegenwoordiger van de Vlaamse overheid in Nederland)



## **BIJLAGE B - TAAKRAPPORTEN**

**R1 - Inleiding**

**R2 - De logica van een oplossing IJzeren Rijn**

**R3 - Huidige situatie**

**R4 & R5 - Vereiste kwaliteit en capaciteit**

**R6 - Milieubeoordeling**

**R7 - Stakeholderanalyse**

**R8 & R9 - Road map voor realisatie**

**R10 - Atlas**

**T1 - T4 - Kosten, technische varianten en planning**

**E1 - Huidig verkeer**

**E2 - Verkeersprognose**

**E3, E4 & E5 - Sociale Kosten-Batenanalyse (SKBA)**

**E6 - Risicoanalyse**

**E7 - Financiële analyse**

**E8 - Financieringsopties**