

Versie: 4.0

Status: Vrijgegeven

Datum: 21 maart 2017

Kenmerk: E74-FBE-KA-1600473

## Versiebeheer

Versie	Datum	Auteur	Omschrijving
0.1	11-12-2016		Conceptversie ten behoeve van interne review
1.0	16-12-2016		Intern vrijgegeven versie ten behoeve van review ProRail
1.1	16-02-2017		Conceptversie ten behoeve van interne review
2.0	05-03-2017		Intern vrijgegeven versie ten behoeve van review ProRail
3.0	14-03-2017		Reviewopmerkingen op versie 2.0 verwerkt
3.1	19-03-2017		Reviewopmerkingen op versie 3.0 verwerkt; tussenversie voor laatste punten
3.2	20-03-2017		Reviewopmerkingen op versie 3.0 verwerkt; tussenversie voor laatste punten
4.0	21-03-2017		Vrijgegeven versie

## Samenvatting

In het kader van de aanleg derde spoor Zevenaar – Emmerich – Oberhausen is een maatregelenpakket overeengekomen dat tot doel heeft om gedurende de bouw van dit derde spoor ongehinderd spoorgoederenvervoer mogelijk te maken binnen de wettelijke kaders, waarbij hinder voor de omgeving zoveel als redelijkerwijs mogelijk is, wordt voorkomen<sup>1</sup>.

Een van de locaties waar maatregelen voorzien zijn, is Venlo en omgeving. Het maatregelenpakket voor Venlo bestaat uit zes inframaatregelen, die gezamenlijk een benutting van 87,5% mogelijk moet maken van de beschikbare goederenpaden op de Brabantroute. Hieronder een opsomming van de maatregelen.

1. Gelijktijdigheid Brabantroute – Noordelijke Maaslijn (Blerick)
2. Gelijktijdigheid (emplacement) Venlo
3. Linkerspoorbeveiliging Venlo – Kaldenkirchen
4. Spoor 17-20 Venlo centraal bediend maken<sup>2</sup>
5. Aanbrengen omschakelbare bovenleiding spoor 17 – 20
6. Geluidsmaatregelen Venlo

Doelen van de studie zijn een toets op maakbaarheid van de maatregelen en het opstellen van een kostenraming met voldoende nauwkeurigheid (+/- 25%). Op basis daarvan kan besluitvorming plaatsvinden over de realisatie van het pakket maatregelen. In deze studie zijn bovenstaande maatregelen op een zodanig detailniveau uitgewerkt, om de kostenraming met voldoende nauwkeurigheid te kunnen maken.

De maatregelen 1 en 5 blijken tot issues te leiden. In overleg met ProRail is besloten om deze maatregelen niet volledig uit te werken, maar aan te geven waarom afgezien zou moeten worden van het realiseren hiervan.

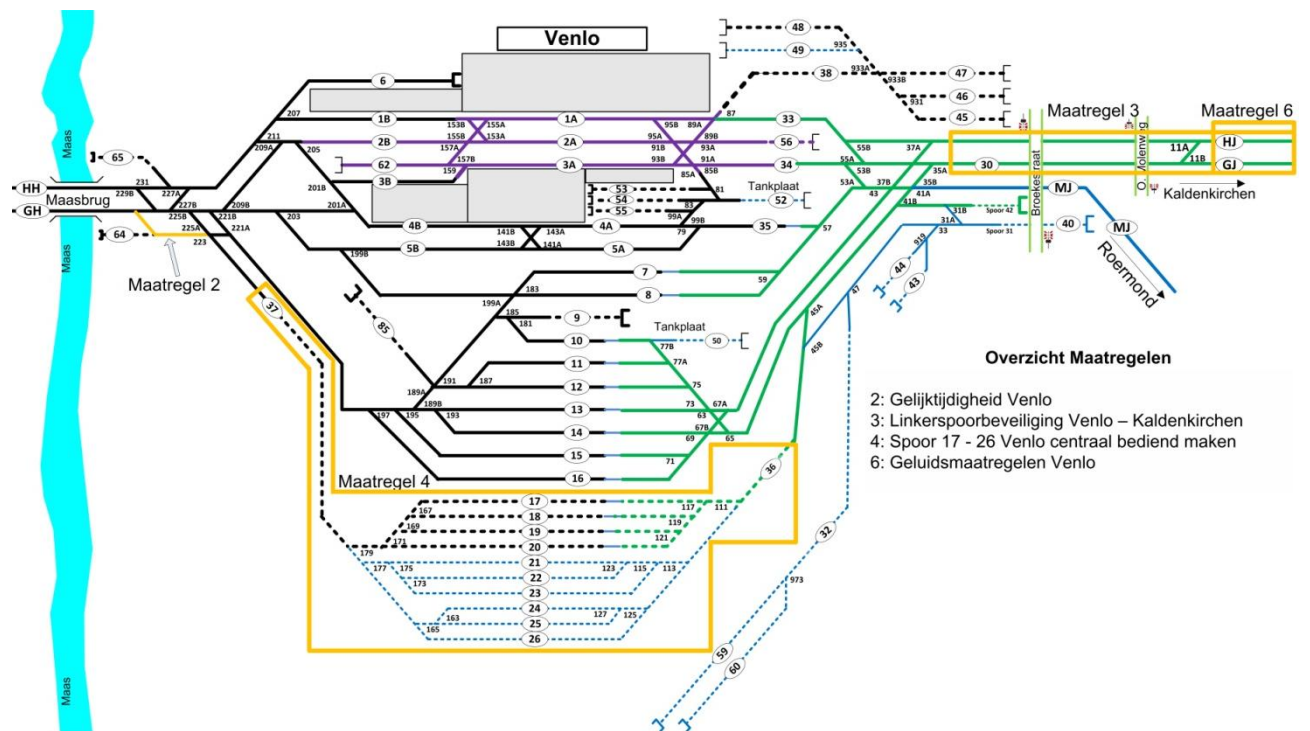
- De technische complexiteit van maatregel 1 is zeer hoog. Belangrijkste oorzaken zijn de inpasbaarheidsproblemen met betrekking tot het perron van Blerick, de open spaninrichtingen, de snelheidsverlaging voor goederenvervoer en de comfortissues voor het personenvervoer over de wissel.
- Maatregel 5 (aanbrengen omschakelbare bovenleiding spoor 17 – 20): het oplossend vermogen van deze maatregel wordt omwille van de lange doorlooptijd, inpasbaarheid, de complexiteit en de beperkte benuttingsperiode tijdens de omleiding zeer laag ingeschat.

De maatregelen 2, 3, 4 en 6 zijn inhoudelijk op een voldoende detailniveau uitgewerkt en zijn maakbaar. Van deze vier maatregelen is een kostenraming opgesteld. Deze kostenraming en de bijbehorende kostenrapportage maken geen onderdeel van deze inhoudelijke rapportage, maar zijn separate producten. Figuur S.1 toont deze vier maatregelen in het schema van emplacement Venlo en directe omgeving.

---

<sup>1</sup> Citaat uit het rapport 'Analyse infrastructuurmaatregelen Derde Spoor Duitsland' (referentie [1]).

<sup>2</sup> Bij de uitwerking van de maatregel zijn de sporen 21 - 26 toegevoegd om technische redenen.



**Figuur S.1 Schema met locatie van de vier uitgewerkte maatregelen**

De kostenraming en de bijbehorende kostenrapportage maken geen onderdeel uit van deze inhoudelijke rapportage, maar zijn separate producten. Die producten bevatten een raming van de bouwkosten. Het omzetten van deze bouwkostenraming naar een investeringkostenraming, inclusief de bijbehorende nauwkeurigheid, behoort tot de verantwoordelijkheid van ProRail.

# Inhoudsopgave

<b>Bijlagen</b>	<b>7</b>
<b>Referenties</b>	<b>8</b>
<b>Gebruikte tekeningen en voorschriften</b>	<b>9</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>10</b>
1.1 Aanleiding	10
1.2 Doel van het project	10
1.3 Scope van het project	10
1.4 Leeswijzer	11
<b>2 Uitgangspunten</b>	<b>12</b>
2.1 Referentiesituatie infrastructuur	12
2.2 Klanteisen (CRS)	13
2.3 Aannames, ontwerpbesluiten en uitgangspunten voor berekeningen	13
2.4 Betrokken personen bij dit project	14
<b>3 Maatregelenpakket in en om Venlo</b>	<b>15</b>
3.1 Maatregel 1 gelijktijdigheid Brabantroute – Noordelijke Maaslijn (Blerick)	15
3.2 Maatregel 2 gelijktijdigheid (emplacement) Venlo	16
3.3 Maatregel 3 linkerspoorbeveiliging Venlo – Kaldenkirchen	17
3.4 Maatregel 4 spoor 17 – 20 Venlo centraal bediend maken	17
3.5 Maatregel 5 aanbrengen omschakelbare bovenleiding spoor 17 – 20	18
3.6 Maatregel 6 geluidsmaatregelen Venlo (randvoorwaardelijk)	18
<b>4 Uitwerking maatregel 1 gelijktijdigheid Blerick</b>	<b>20</b>
<b>5 Uitwerking maatregel 2 gelijktijdigheid Venlo</b>	<b>23</b>
<b>6 Uitwerking maatregel 3 linkerspoorbeveiliging Venlo – Kaldenkirchen</b>	<b>25</b>
<b>7 Uitwerking maatregel 4 spoor 17 – 26 Venlo centraal bediend maken</b>	<b>27</b>
7.1 Overzicht emplacement	27
7.2 Aantal te beveiligen sporen	27
7.3 Wijzigingen in de beveiliging	28
7.4 Nuttige opstellengten	28
7.5 Overige onderwerpen	29
7.5.1 <i>Treindetectie</i>	29
7.5.2 <i>Treinbeïnvloeding</i>	29
7.5.3 <i>Vrijgave rangers</i>	29
<b>8 Uitwerking maatregel 5 aanbrengen omschakelbare bovenleiding spoor 17 – 20</b>	<b>30</b>
8.1 Doorlooptijd	31
8.2 Functionaliteit	32
<b>9 Uitwerking maatregel 6 Geluidsmaatregelen Venlo</b>	<b>34</b>

<b>10 Relaties met andere projecten in het studiegebied</b>	<b>35</b>
<b>Colofon</b>	<b>38</b>

# Bijlagen

## I. Baan- en Spoorwegbouw

Omschrijving en kenmerk	Kenmerk	Versie	Status	Datum
a. Situatietekening maatregel 1	C30-RSC-AU-1600099, blad 51601	1.0	Vrijgegeven	16-12-2016
b. Situatietekening maatregel 2	C30-RSC-AU-1600099, blad 51703	1.0	Vrijgegeven	16-12-2016
c. Lengteprofiel spoor 64 (behorend tot maatregel 2)	C30-RSC-AU-1600102, blad 001	1.0	Vrijgegeven	16-12-2016

## II. Railverkeerstechniek

Omschrijving	Kenmerk	Versie	Status	Datum
a. RVT schets maatregel 2	E74-MPO-NP-1600011	1.0	Vrijgegeven	15-12-2016
b. RVT schets maatregel 4	E74-MPO-NP-1700004	1.0	Vrijgegeven	15-02-2017

## III. Tractie en Energie

Omschrijving	Kenmerk	Versie	Status	Datum
a. Schetsplan bovenleiding maatregel 2	C20-SHO-AU-1600029, blad 19-6A-51702A	1.0	Vrijgegeven	15-12-2016
b. Schakelschema maatregel 2	10-Ehv-30-N	A	-	01-12-2016

## IV. Beveiliging

Omschrijving	Kenmerk	Versie	Status	Datum
Technische uitwerking maatregel 3 en 4	E74-FBE-KA-1700062	1.0	Vrijgegeven	13-03-2017



## Referenties

ID	Omschrijving	Kenmerk	Versie	Status	Datum
[1]	Analyse infrastructuur-maatregelen Derde Spoor Duitsland	-	1.0	Definitief	01-02-2016
[2]	Regels voor het functioneel ontwerp van railinfrastructuur	P1182585	4.0	Definitief	19-01-2016
[3]	Raildempers Venlo, e-mail van ProRail aan Movares	-	-	-	25-11-2016
[4]	Antwort Kaldenkirchen – Venlo Gleiswechselbetrieb, e-mail van Movares n.a.v. e-mail van DB Netz	-	-	-	05-12-2016
[5]	Venlo, wissels spoor 17-26, Onderzoek verbetering functionaliteit	E70-JOU-KA-1400039	2.0	Vrijgegeven	31-10-2014



## Gebruikte tekeningen en voorschriften

### BBK bladen

Naam	Kenmerk	Van km	Tot km	Versie	Datum
Venlo	000602559	68.600	69.400	M	03-2016
Venlo	000601805	69.400	0.300	M	03-2016
Venlo	000601806	0.300	1.000	L	03-2016
Roermond – Venlo	000602519	67.900	68.600	K	03-2016
Venlo grens – Venlo	000397719	0.000	0.700	M	03-2016
Venlo grens – Venlo	000397720	0.700	1.300	K	03-2016
Venlo grens – Venlo	000397721	1.300	2.000	K	03-2016
Blerick	000601801	1.000	1.900	L	03-2016

### OBE bladen huidige situatie

Naam	Kenmerk	Blad	Versie	Datum
Blerick	000200757	1	AO	21-07-2015
Venlo	000200754	1	AU	01-04-2016
Kaldenkirchen – Venlo	000200755	1	P	24-07-2015
Kaldenkirchen	01344234	2	B	05-07-2013
Tegelen – Venlo	000200753	7	Q	24-11-2015

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

In het kader van de aanleg van het Derde Spoor<sup>3</sup> is de Stuurgroep '3e Spoor Duitsland' een maatregelenpakket overeengekomen dat tot doel heeft om gedurende de bouw van het Derde Spoor ongehinderd spoorgoederenvervoer mogelijk te maken binnen de wettelijke kaders, waarbij hinder voor de omgeving zoveel als redelijkerwijs mogelijk is, wordt voorkomen.

In een vervoerssysteem is een benutting van álle treinpaden onmogelijk, omdat daardoor elke ruimte om verstoringen in de vorm van vertragingen in treinen, laad- en losprocessen en storingen aan zowel infrastructuur als materieel, op te vangen zonder extreem kwaliteitsverlies, wordt weggenomen. In goed werkende vervoerssystemen wordt standaard een maximale systeembenutting tussen de 80% en 90% gehanteerd.

De Brabandrout<sup>4</sup> als omleidingsroute tijdens de werkzaamheden aan het Derde Spoor kan niet als een goed werkend vervoerssysteem worden gekenmerkt. Hier wordt voor het goederenvervoer een maximale benutting van 75% gehanteerd. Het maatregelenpakket bestaat o.a. uit logistieke en infrastructurele maatregelen om dit vervoerssysteem te verbeteren. Gezamenlijk beogen zij een bijdrage aan het verhogen van het maximale benuttingspercentage van de paden over de Brabandrout van 75% naar 87,5%. De logistieke maatregelen op de Brabandrout verhogen het benuttingspercentage naar 80%, de infrastructurele maatregelen tussen Blerick en Venlo grens van 80% naar 87,5%. In een eerder studie is ook gekeken naar de mogelijkheden van het gebruik van andere grensovergangen, maar geen van de grensovergangen bleek opportuun.

Het maatregelenpakket in Venlo bestaat uit zes maatregelen. Die zijn in dit rapport verder uitgewerkt.

In een eerdere fase zijn hiervoor kosten op basis van expert judgement bepaald. De kostenindicatie van dit maatregelenpakket heeft een bandbreedte van + / - 50%. Het ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft nu behoefte aan een kostenraming met een grotere nauwkeurigheid (+ / - 25%).

## 1.2 Doel van het project

Doel van dit project is om de voornoemde zes maatregelen met een dusdanig detailniveau uit te werken, dat de technische haalbaarheid bepaald kan worden en een voldoende nauwkeurige kostenraming gemaakt kan worden. Hierdoor wordt een goede prioritering tussen de maatregelen mogelijk.

## 1.3 Scope van het project

Het studiegebied ligt tussen station Blerick (circa km 1.2) en station Kaldenkirchen (Duitsland, circa km 18.0).

---

<sup>3</sup> Het betreft ene extra spoor tussen Zevenaar, Emmerich en Oberhausen.

<sup>4</sup> De route van Kijfhoek naar Venlo via Dordrecht, Breda, Tilburg en Eindhoven.

## 1.4 Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 bevat de uitgangspunten die in deze studie zijn gebruikt.
- In hoofdstuk 3 worden de zes maatregelen kort beschreven.
- De hoofdstukken 4 tot en met 9 bevatten de inhoudelijke (technische) uitwerking van de zes maatregelen. Die uitwerking heeft de basis gevormd voor het maken van de kostenramingen van de afzonderlijke maatregelen.
- In hoofdstuk 10 tenslotte komen de relaties met andere projecten in het studiegebied aan de orde.

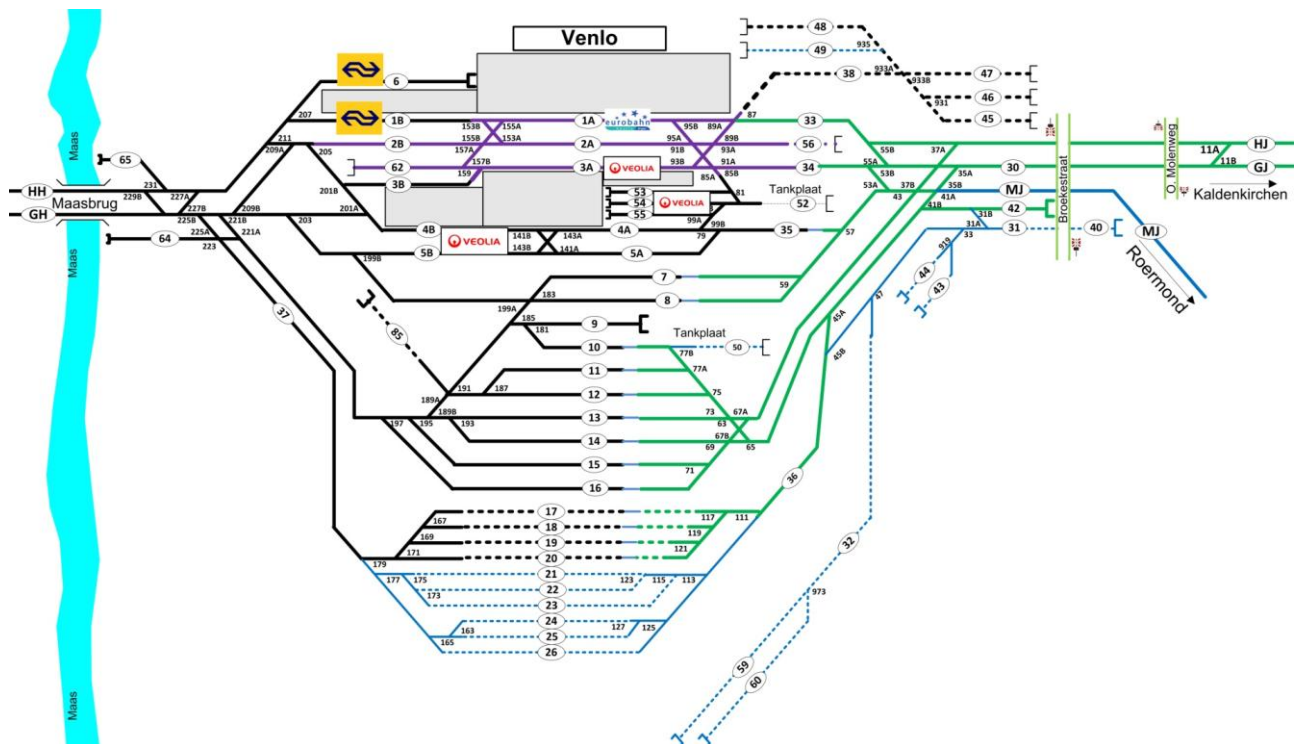
De kostenraming en de bijbehorende kostenrapportage maken geen onderdeel uit van deze inhoudelijke rapportage, maar zijn separate producten. Die producten bevatten een raming van de bouwkosten. Het omzetten van deze bouwkostenraming naar een investeringkostenraming, inclusief de bijbehorende nauwkeurigheid, behoort tot de verantwoordelijkheid van ProRail.

## 2 Uitgangspunten

### 2.1 Referentiesituatie infrastructuur

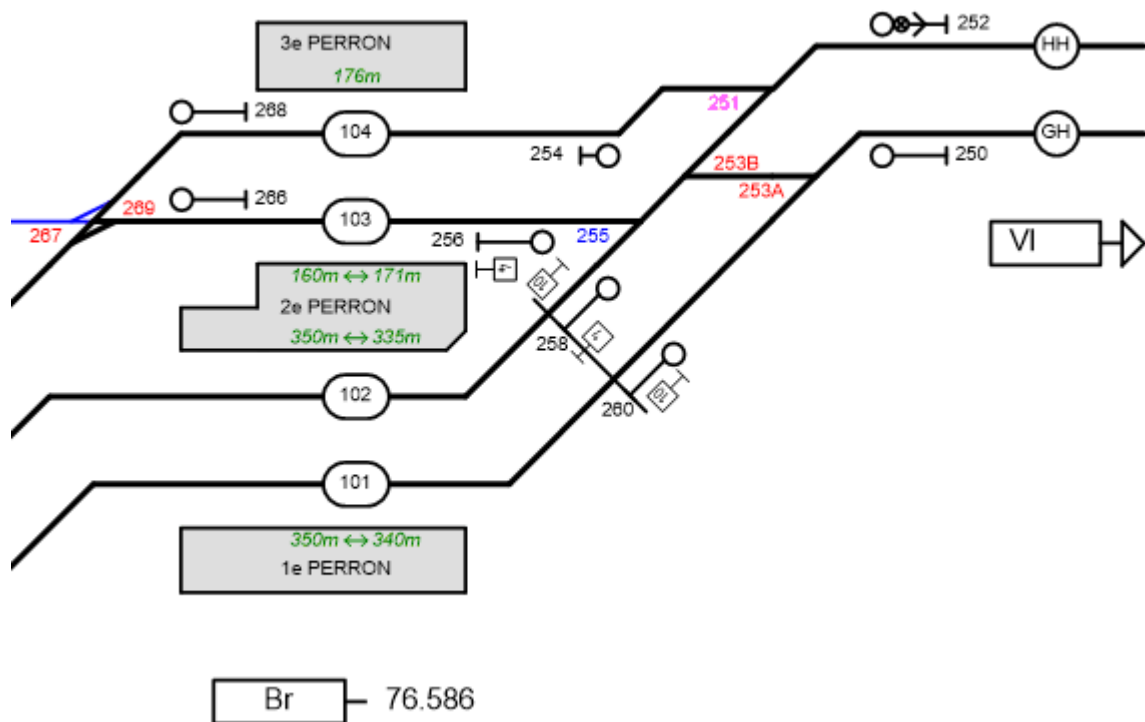
Figuur 2.1 toont de huidige situatie in Venlo.

- **Zwart:** bovenleidingspanning 1500 Volt ( Nederlands systeem)
- **Paars:** bovenleidingspanning 1500 Volt en 15 kV (omschakelbaar)
- **Groen:** 15 kV (Duits systeem)
- **Blauw:** geen bovenleiding
- Doorgetrokken lijnen: sporen voorzien van beveiliging (opgenomen in centraal bediend gebied CBG)
- Stippellijnen: sporen niet voorzien van beveiliging (niet centraal bediend gebied NCBG)



Figuur 2.1 Schema huidige situatie in Venlo

Figuur 2.2 toont de huidige situatie in Blerick. De sporen 101 en 102 betreffen het baanvak naar Eindhoven en de sporen 103 en 104 de spoorlijn naar Nijmegen.



**Figuur 2.2** Schema huidige situatie in Blerick

## 2.2 Klanteisen (CRS)

Er is (vooralsnog) geen klanteisenspecificatie (CRS) voor dit project.

## 2.3 Aannames, ontwerpbesluiten en uitgangspunten voor berekeningen

De peildatum van de toegepaste voorschriften is 01-11-2016.

De peildatum voor de gehanteerde BBK-, OBE- en OS-bladen is 01-11-2016.

## 2.4 Betrokken personen bij dit project

De volgende personen zijn betrokken geweest bij dit project.

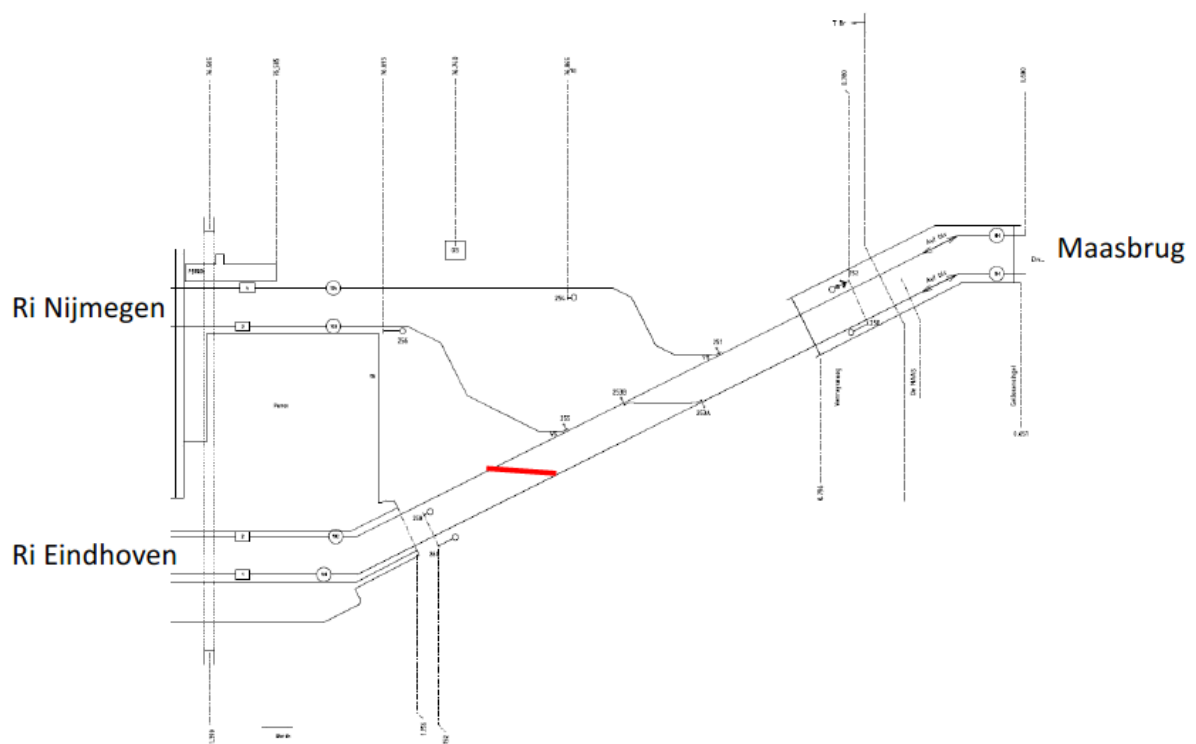
Naam	Functie	Bedrijf
Ron Jasker	Projectmanager	ProRail
Lex Moscou	Kostendeskundige	ProRail
Peter Lukassen	Rail Systems Engineer	ProRail
Hans Westerink	Programmamanager	ProRail
Christian de Bruin	Programmamanager	ProRail
Frank Behr	Projectleider / adviseur	Movares
Michael Postma	Railverkeerskundige	Movares
Hans Ouwerkerk	Adviseur beveiliging	Movares
Gert Luitingh	Kostenrammer beveiliging	Movares
Bart van Kuijk	Ontwerper bovenleiding	Movares
Sebastiaan Hoozeboom	Kostenrammer bovenleiding	Movares
Peter van den Brul	Kostenrammer	Movares

**Tabel 2.1 Betrokkenen bij dit project**

### 3 Maatregelenpakket in en om Venlo

In het rapport 'Analyse infrastructuur-maatregelen Derde Spoor Duitsland' (referentie [1]) is in en om Venlo sprake van een pakket dat bestaat uit zes maatregelen. In dit hoofdstuk is de beschrijving van de maatregelen overgenomen uit dat rapport. In de zes hoofdstukken daarna worden de maatregelen technisch verder uitgewerkt.

#### 3.1 Maatregel 1 gelijktijdigheid Brabantroute – Noordelijke Maaslijn (Blerick)



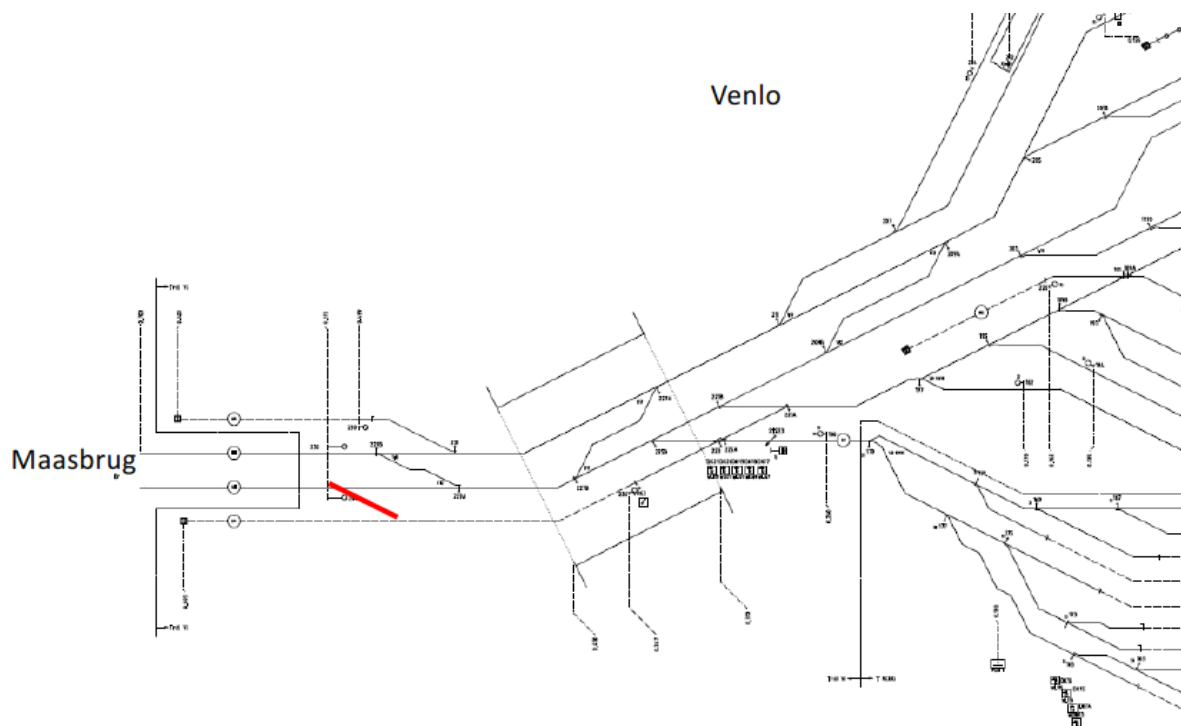
Op dit moment rijden goederentreinen vanaf het emplacement Venlo via wisselverbinding 229A/B naar het rechterspoor (HH) richting Eindhoven. Op dat zelfde moment is er geen treinverkeer mogelijk van en naar Nijmegen. Het optrekken van goederentreinen uit stilstand gaat vaak traag en zorgt voor een langere bezetting van het baanvak en daarmee voor een extra risicofactor op dispunctualiteit en/of verdringing op een kritisch proces op en rondom Venlo. Door de aanleg van een wisseloverloop 1:15 ten westen van de splitsing van de spoorlijn Blerick – Eindhoven en Blerick – Nijmegen ontstaat de mogelijkheid om treinen richting Nijmegen en Eindhoven gelijktijdig van het emplacement Venlo te laten vertrekken zonder impact op capaciteit en punctualiteit. Goederentreinen vanaf het emplacement Venlo rijden linkerspoor (GH) over de Maasbrug en lopen pas na de splitsing over naar het rechterspoor. Treinverkeer van en naar Nijmegen kan dan plaatsvinden via spoor HH. De maatregel leidt tot capaciteitsvergroting c.q. het verhogen van de robuustheid van het treinsysteem bij vertragingen op de Maaslijn<sup>5</sup> en/of bij vertragingen bij vertrek

<sup>5</sup> De Maaslijn loopt van Nijmegen via Venlo naar Roermond.



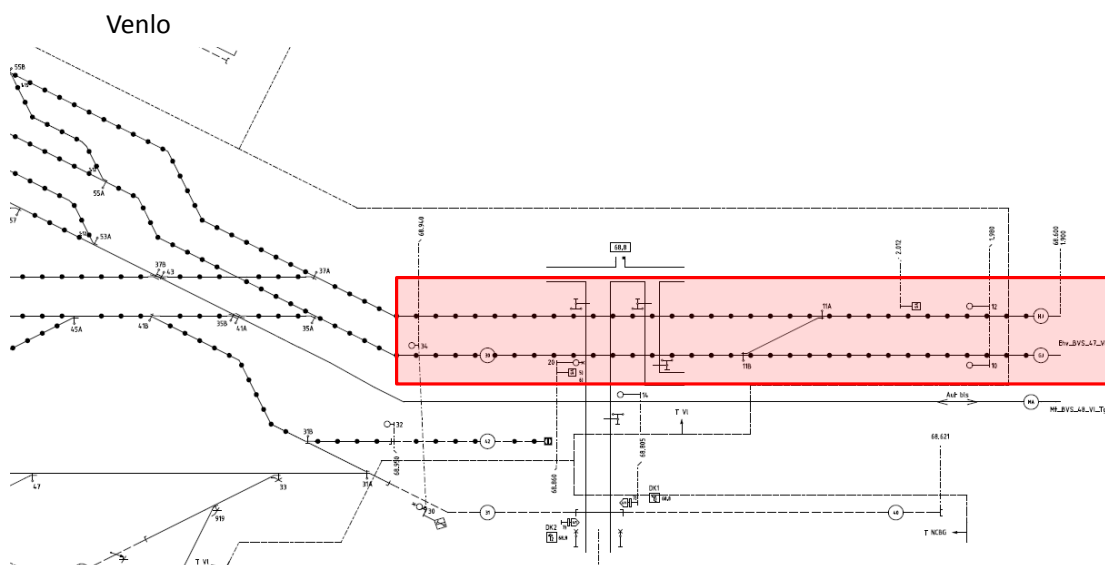
vanaf het goederenemplacement en levert daarmee een bijdrage aan de doelstelling om de bijstuurruimte voor goederen te vergroten.

### 3.2 Maatregel 2 gelijktijdigheid (emplacement) Venlo



Op dit moment maken goederentreinen van én naar het goederenemplacement (zowel CBG als NCBG sporen) tussen wissel 229A en 225B gebruik van spoor GH. Indien een goederentrein vanuit Eindhoven / Blerick het NCBG binnen genomen dient te worden betekend dit dat er een stop voor het stopbord gepland moeten worden van 7 minuten. Die 7 minuten zijn nodig voor de extra rijtijd van de goederentrein voor het oprijden naar het facultatieve stopbord met geel knipper (rijden op zicht), het omleggen van de wissels in de goede stand door de machinist en het langzaam binnenrijden van NCBG. Gedurende die 7 minuten houdt de goederentrein de wisselstraat achter zich bezet en kan dus geen andere trein over de betreffende infra rijden. Komende vanuit Eindhoven/Blerick dient dan ter hoogte van Blerick rekening gehouden te worden met een opvolgtijd van 10 minuten (3 minuten reguliere opvolgtijd plus de 7 minuten voor het halteren van de goederentrein voor stopbord NCBG). In regulier bedrijf worden m.n. treinen van Blerick naar Venlo rechtstreeks naar het NCBG doorgevoerd. Met de toenemende volumes op Blerick, de toename in aantallen goederentreinen door de omleidingen derde spoor i.c.m. intensivering van de reizigersdienst zal zonder maatregelen leiden tot een lagere punctualiteit en verdringing van treinen. Door de aanleg van een extra wisseloverloop ontstaat de mogelijkheid om een goederentrein uit Eindhoven / Blerick via spoor 64 naar de (huidige) NCBG sporen onafhankelijk te laten rijden van een goederentrein naar Eindhoven via wissel 229A/B afkomstig van de (huidige) CBG sporen en de bezettingstijden op de toeleidende sporen naar het NCBG gebied te verkleinen.

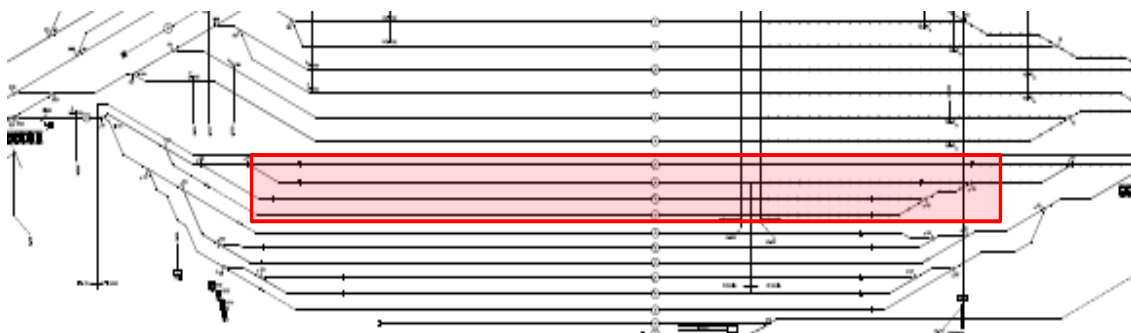
### 3.3 Maatregel 3 linkerspoorbeveiliging Venlo – Kaldenkirchen



Op dit moment kunnen treinen (goederen en reizigers) tussen Venlo en Kaldenkirchen alleen op het rechterspoor rijden. Het baanvak is niet uitgerust om bij verstoringen ‘verkeerd spoor’ te kunnen rijden zonder beperkingen. Dat maakt het baanvak Venlo –Kaldenkirchen vice versa kwetsbaar wanneer hier een versperring plaats vindt. Het treinverkeer komt dan in één richting tot stilstand. Verkeerd Spoor rijden is in principe verboden. Alleen bij hoge uitzondering bij bijvoorbeeld calamiteiten mag hiervan worden afgeweken. Machinisten mogen maximaal 10 km/h rijden en moeten een hele baanvakinstructie afhandelen. Verkeerd Spoor rijden zorgt in deze gevallen voor een forse toename van veiligheid kritische activiteiten. Te Venlo komt daar nog bij dat je vanaf Venlo heuvel op richting Kaldenkirchen rijdt. Zware goederentreinen zullen met deze maximum snelheid niet boven komen en zullen stranden. Gegeven de huidige inrichting is links rijden (oftewel Verkeerd Spoor) in het geval dat aanzienlijke hoeveelheden (goederen)treinen dienen te worden afgewikkeld geen bruikbare oplossing. Door linkerspoorbeveiliging aan te leggen kan bij verstoringen treinverkeer in beide richtingen plaats blijven vinden.

### 3.4 Maatregel 4 spoor 17 – 20 Venlo centraal bediend maken

Venlo



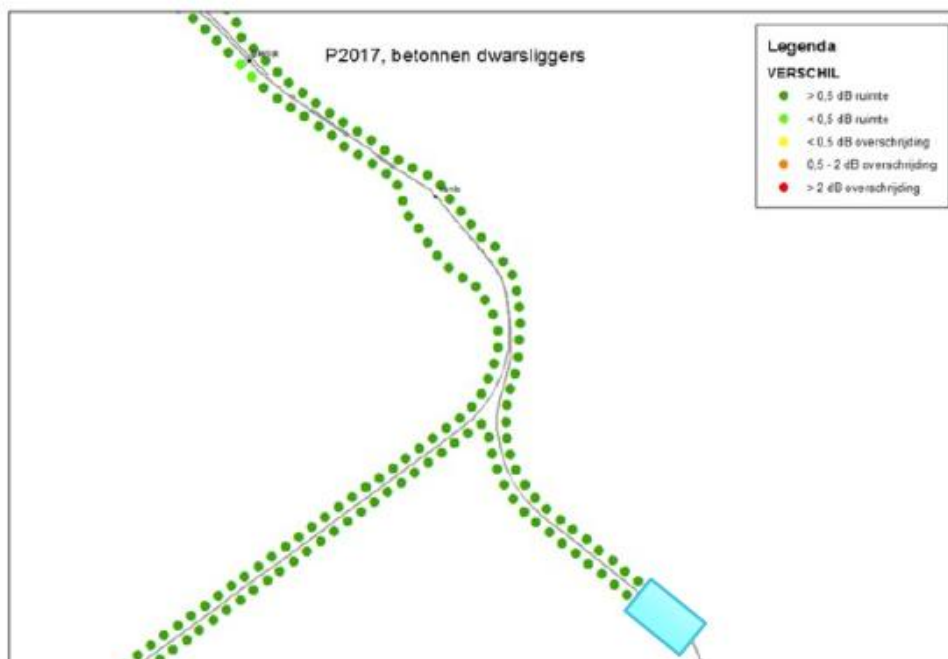
De huidige Centraal Bediend Gebied (CBG)-sporen worden gebruikt voor doorgaande goederentreinen waarbij de samenstelling van de trein niet verandert (anders dan een locwissel of kopmaken). Treinen met een langduriger verblijf worden gepland naar de overige opstel- en rangeersporen. Sporen die niet in het Centraal Bediend gebied liggen kunnen niet door de Verkeersleiding op afstand bediend worden. De machinisten of rangeerder dienen in het Niet Centraal Bediende gebied zelf de wissels in de juiste stand te leggen; voor elk wissel dient personeel van de locomotief of wagens af/op te stappen. Omdat die sporen niet centraal worden bediend door de Verkeersleiding post, zijn er procedures om dat gebied veilig in- en uit te rijden. Bij het afhandelen van die procedures om binnen te rijden, komen treinen op de hoofdbaan tot stilstand en hinderen het overige vervoer op het emplacement en de toe leidende baanvakken voor circa 10 minuten. Door vier sporen op te nemen in Centraal Bediend Gebied kan deze stilstand worden voorkomen en wordt de capaciteit op het emplacement en de toe leidende baanvakken vergroot. Een bijkomend effect van deze maatregel is dat de veiligheid in het proces wordt vergroot. De capaciteit op het emplacement wordt verhoogd (de machinist hoeft niet voor elke wissel uit te stappen) en de capaciteit op het aanliggende baanvak neemt toe door het sneller verlaten van de hoofdbaan.

### 3.5 Maatregel 5 aanbrengen omschakelbare bovenleiding spoor 17 – 20

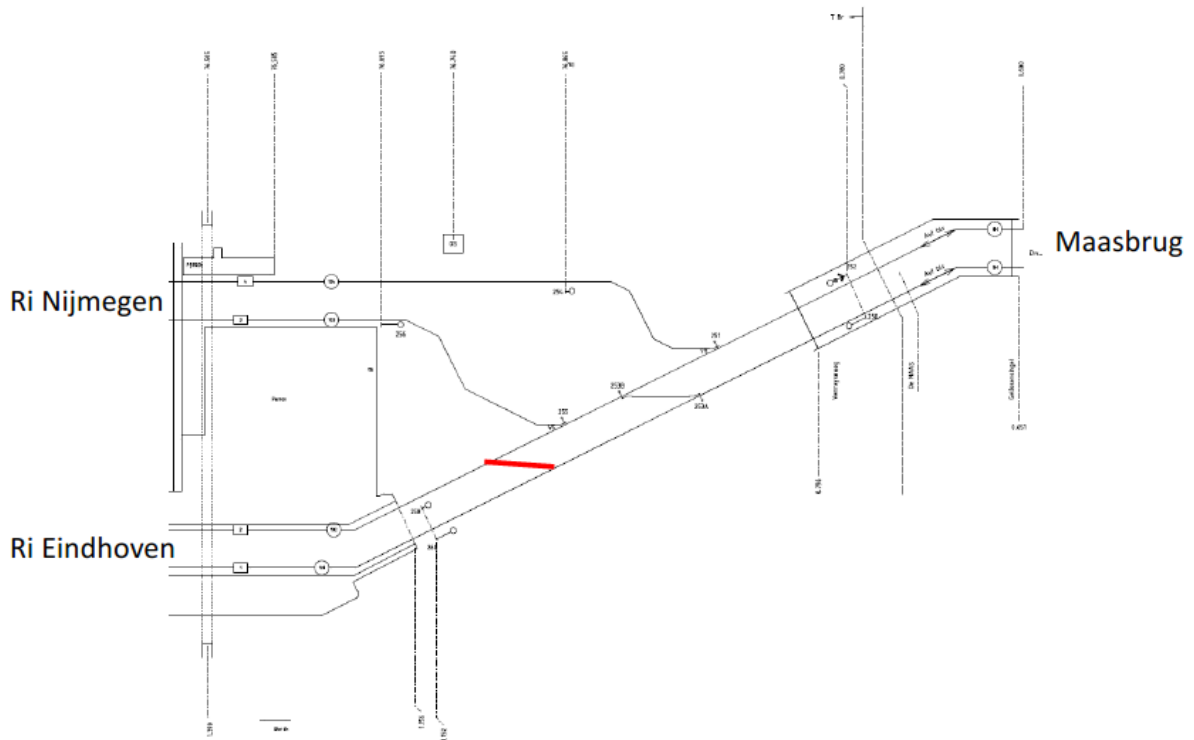
Indien in de huidige situatie een transport met twee elektrische monocourante locomotieven wordt uitgevoerd, dient een ingewikkeld en tijdrovend proces met het aan- en afrangeren van elektrische locs door diesellocs plaats te vinden. De toelating van Single System (ATB-loze) locomotieven vanuit Duitsland op Venlo zal na de nodige aanpassingen in de beveiliging door het ministerie versoepeld worden. Hier mee wordt naar verwachting het aandeel monocourante locomotieven op Venlo groter en daarmee de frequentie dat het probleem zich voordoet ook. Door het toepassen van een bovenleiding die omgeschakeld kan worden tussen de Nederlandse en Duitse spanning, afhankelijk van de locomotief die op het spoor staat, wordt de procestijd verkort en het gebruik van het aantal sporen tijdens het locomotiefwisselproces verminderd aangezien een diesellocomotief dan niet meer noodzakelijk is. De omschakelbaarheid leidt tot proces optimalisaties en een betere doorstroming op het emplacement Venlo.

### 3.6 Maatregel 6 geluidsmaatregelen Venlo (randvoorwaardelijk)

Uit akoestische berekeningen middels het programma Soundcheck blijkt dat in het GG scenario er een overschrijding van het Geluid Productie Plafond (GPP) tussen Venlo en Venlo grens kan optreden. Dit kan impliceren dat beperkingen opgelegd moeten worden aan het aantal treinen (personen en goederen) dat op het baanvak wordt toegelaten. In 2016 en 2017 worden nog geen overschrijdingen van de GPP's voorzien. Geluidsmaatregelen in Venlo omvatten het plaatsen van raildempers tussen Venlo en Venlo grens. Door raildempers te plaatsen wordt de geluidsproductie van langsrijdende treinen verminderd. Zo worden de geluidproductieplafonds niet overschreden en is het niet nodig om beperkingen op te leggen aan het treinverkeer.



## 4 Uitwerking maatregel 1 gelijktijdigheid Blerick



**Figuur 4.1** Maatregel 1 gewenste locatie wisseloverloop bij Blerick

Figuur 4.1 geeft de gewenste locatie van de wisseloverloop aan, zoals in § 3.1 beschreven. De wens is om tussen station Blerick (einde perron km 1.156) en wissel 255 (mathematisch punt circa km 1.028) een nieuwe wisseloverloop 1:15 te plaatsen van spoor 102 naar spoor 101. Deze wissels kunnen in afleidende stand ('krom') met 80 km/h bereden worden.

Bijlage Ia bevat het spoorontwerp dat van deze maatregel gemaakt is. De beschikbare ruimte om de wisseloverloop in te passen is heel beperkt. De sporen 101 en 102 in station Blerick liggen in een vrij krappe boog (boogstraal R=800 meter) met lange overgangsbogen vanwege de verkanting. Uit de alignementgegevens is gebleken dat langs het huidige perron teveel verkanting aanwezig is, namelijk 70 mm. Volgens de OVS is een maximale verkanting van 60 mm toegestaan. In een (overgangs)boog is het niet toegestaan een wissel te positioneren. Na enig zoekwerk bleek een wisseloverloop 1:15 alleen inpasbaar door het terugbrengen van de ontwerpsnelheid van spoor 101 tot 60 km/h (in plaats van 100 km/h in de huidige situatie). Door een lagere ontwerpsnelheid toe te passen kunnen overgangsbogen korter worden (als gevolg van minder verkanting), waardoor er net voldoende rechtstand ontstaat voor de wisseloverloop. Het gevolg was tevens dat het nieuwe wissel in spoor 102 'omgedraaid' moet worden, waardoor alle vertrekkende reizigerstreinen van Venlo richting Blerick 'krom' door dit wissel moeten rijden. De sporen in een deel van station Blerick krijgen een iets andere ligging en verkanting, en als gevolg daarvan dienen ook de perronwanden in het station enigszins te worden aangepast.

Consequenties van het spoorontwerp:

1. Het wissel in spoor GH (het spoor richting Venlo) komt deels op een kunstwerk te liggen. Wellicht is een zettingsvrije constructie nodig. Mocht dat nodig zijn, dan werkt het kostenverhogend. Dit onderwerp is niet uitgezocht.
2. De maximale snelheid voor treinen op spoor 101 (van Blerick richting Venlo) gaat omlaag. Voor reizigerstreinen van NS is dat in de praktijk geen nadeel, omdat die allemaal stoppen in Blerick en daarna met relatief lage snelheid naar het dichtbij gelegen Venlo zullen rijden. In Blerick staat halverwege de perrons een bord dat aangeeft dat alle treinen tot een snelheid van 40 km/h moeten gaan remmen. Voor goederentreinen zal het reduceren van de snelheid op spoor 101 een toename van de rijtijd betekenen van circa 45 seconden, omdat die in station Blerick al afgeremd moeten zijn tot een snelheid van 60 km/h.
3. Een deel van de vertrekkende treinen uit Venlo richting Blerick en Eindhoven zal 'krom' door het nieuwe wissel in spoor 102 moeten rijden. Dat geldt in ieder geval voor alle reizigerstreinen van NS. Het geldt tevens voor vertrekkende goederentreinen die op het emplacement Venlo al naar het rechterspoor (spoor HH) zijn gegaan via wisseloverloop 229A/229B. Goederentreinen die via het linkerspoor (spoor GH) Venlo verlaten en via de nieuwe wisseloverloop naar het rechterspoor gaan, rijden juist wel weer recht door het nieuwe wissel in spoor 102. In het document 'Regels voor het functioneel ontwerp van railinfrastructuur' (zie referentie [2]) staat in 3.1.5 dat zoveel mogelijk recht door wissel gereden moet worden, omdat er anders meer slijtage aan de wissels optreedt. Het is voor deze situatie de vraag hoe de verhouding is tussen de categorie treinen die recht door het nieuwe wissel in spoor 102 rijdt en de categorie die dat krom doet. Vermoedelijk zullen relatief veel treinen krom door het wissel rijden. Voor reizigers in reizigerstreinen is het krom berijden van het wissel qua comfort niet optimaal. Wellicht is er sprake van meer slijtage en derhalve een grotere noodzaak tot onderhoud.
4. De doorschietlengte van sein 260 (km 1.152) naar het nieuwe wissel in spoor GH (mathematisch punt km 1.061) bedraagt 31 meter<sup>6</sup>. Dat moet 50 meter zijn bij een snelheid van 60 km/h<sup>7</sup>. Een mogelijke oplossing is het verplaatsen van het sein over 19 meter. Als dat gebeurt zal ook het perron over dezelfde afstand verplaatst dienen te worden, of het perron moet ingekort kunnen worden. Dat is niet uitgezocht. Een andere mogelijkheid is het verlenen van een ontheffing op basis van een PRC00256 procedure. Er is niet nagegaan of een dergelijke ontheffing kansrijk is.
5. Er is nog geen bovenleidingontwerp gemaakt. Er is wel een inschatting gemaakt van de complexiteit hiervan. Het blijkt dat er drie open spaninrichtingen verplaatst moeten worden. Dit werkt sowieso kostenverhogend (orde van grootte € 200.000,- extra investeringskosten). Omdat de situatie vrij complex is zal pas na het maken van een bovenleidingschets duidelijk worden wat de consequenties van het inpassen van de wisselverbinding op de bovenleiding zijn. Het kan ook zijn dat deze situatie niet oplosbaar is zonder nog veel grotere investeringen.

Er is een alternatief denkbaar, waarin de gewenste wisseloverloop aan de andere zijde van station Blerick wordt ingepast in een stuk rechtstand. Naar verwachting is dit alternatief technisch veel eenvoudiger en derhalve goedkoper te realiseren. Aandachtspunt hierbij is de (aanpassing van de) seinplaatsing. Het nadeel is dat goederentreinen die van de nieuwe wisseloverloop gebruik gaan maken het rechterspoor richting Venlo pas later vrijgeven, waardoor er minder capaciteit resteert voor het treinverkeer in die richting. Station Blerick is niet bereikbaar vanuit de richting Eindhoven op het moment dat er een rijweg via de nieuwe wisseloverloop is ingesteld. Mede om deze reden is dit alternatief vooralsnog niet verder uitgewerkt.

---

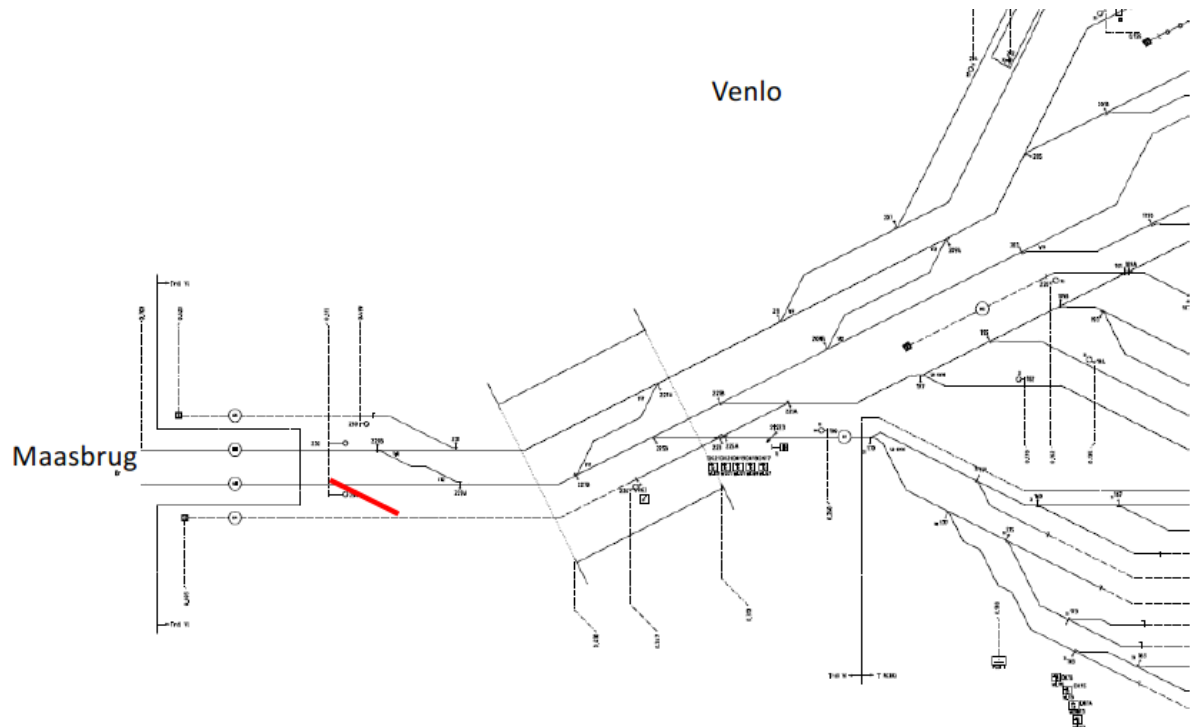
<sup>6</sup> Uitgaande van een vrijbalk die op 4x de hoekverhouding van het wissel ligt.

<sup>7</sup> Volgens OVS69102 Flankbeveiliging bij rijwegen (versie 005, datum van kracht 1 juli 2016), § 4.4 punt 3.

*De technische complexiteit van deze maatregel is dermate hoog, dat deze maatregel niet nader is uitgewerkt. Belangrijkste oorzaken zijn de inpasbaarheidsproblemen met betrekking tot het perron van Blerick, de open spaninrichtingen, de snelheidsverlaging voor goederenvervoer en de comfortissues voor het personenvervoer over de wissel. Duidelijk is dat er vanwege de complexiteit veel kostenverhogende factoren zijn die ervoor zorgen dat de eerdere kostenraming ad € 4,1 miljoen belangrijk hoger zal uitkomen.*



## 5 Uitwerking maatregel 2 gelijktijdigheid Venlo



**Figuur 5.1** Maatregel 2 gewenste locatie wisseloverloop op emplacement Venlo

Figuur 5.1 geeft de gewenste locatie van de wisseloverloop aan, zoals in § 3.2 beschreven. De wens is om ten noorden van de bestaande wisseloverloop 229A/229B een nieuwe wisseloverloop 1:9 te plaatsen van spoor GH naar spoor 64. Deze wissels kunnen in afleidende stand ('krom') met 40 km/h bereden worden.

Bijlage Ib bevat het spoorontwerp dat van deze maatregel gemaakt is. De nieuwe wisseloverloop is zo dicht mogelijk bij de bestaande wisseloverloop 229A/229B geplaatst. Op deze manier blijft de opstellengte op spoor 64 zo groot mogelijk. Op die locatie is er een hoogteverschil tussen de sporen GH en 64 waardoor de hoogteligging van spoor 64 aangepast dient te worden.

Bijlage Ic bevat het lengteprofiel van spoor 64. Dat spoor wordt gebruikt voor het opstellen van locomotieven. In de huidige situatie loopt dit spoor af richting Blerick (richting de Maas). De helling is 4,5%. Dat mag eigenlijk slechts 1,25% zijn<sup>8</sup>. Als gevolg van de inpassing van de wisseloverloop is het noodzakelijk om het lengteprofiel van spoor 64 licht aan te passen. De helling wordt daardoor 5,8%. Door een ophoging van maximaal 20 centimeter is de helling weer terug te brengen tot 4,5%.

<sup>8</sup> Conform OVS00056-4.1 Aligement (versie 003, datum van kracht 01-10-2015), § 6.4 tabel 19.

Bijlage II bevat de railverkeerstechnische schets van deze maatregel. Het bestaande lage sein 226 is vervangen door een (nog ongenummerd) laag sein dat de nieuwe wisseloverloop afdekt. Het komt op km 0.508 te staan, op 25 meter doorschietlengte van de nieuwe wisseloverloop. Dat is de eis bij een maximale snelheid van 40 km/h over de wisseloverloop. De nuttige opstellengte van het spoor wordt 82 meter. In een workshop over Venlo is door goederenvervoerders aangegeven dat ze op dat spoor vier locomotieven willen kunnen opstellen, wat zou corresponderen met een nuttige opstellengte van 80 meter. De resterende nuttige opstellengte voldoet daar dus net aan.

Na realisatie van de maatregel rijden alleen goederentreinen van maximaal zo'n 150 meter spoor GH volledig vrij, zodat ook bij het stoppen van zo'n goederentrein voor het facultatieve S-bord een volgende trein via spoor GH emplacement Venlo kan binnenrijden.

Er zijn enkele railverkeerstechnische aandachtspunten:

- Bij het nieuwe sein dient ATB-VV aangebracht te worden.
- De bestaande vrijgave rangeren 163 dient aangepast te worden.
- De nieuwe wisseloverloop vereist een extra ERTMS balise.

Bijlage IIIa en bijlage IIIb bevatten het schetsplan bovenleiding en het schakelschema van deze maatregel.

Er is een samenhang met maatregel 5 (aanbrengen omschakelbare bovenleiding spoor 17 – 20). Indien die maatregel gerealiseerd wordt is alleen het (ingekorte) spoor 64 beschikbaar als locopstelspoor en / of spoor om kop te maken voor locs.

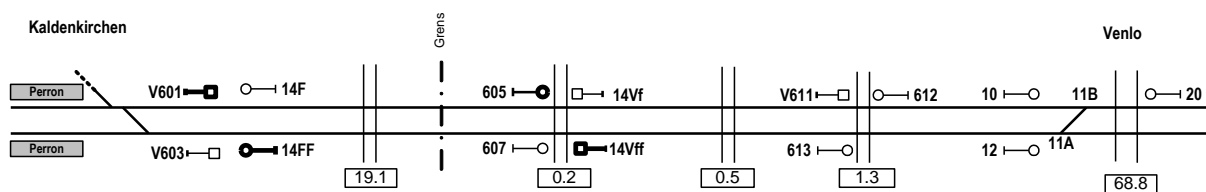
## 6 Uitwerking maatregel 3 linkerspoorbeveiliging Venlo – Kaldenkirchen

Deze maatregel betreft het aanbrengen van linkerspoorbeveiliging op het baanvak tussen emplacement Venlo en emplacement Kaldenkirchen (sporen GJ en HJ).

In bijlage IV staat een beschrijving van de werkzaamheden die plaats moeten vinden om deze maatregel te realiseren. Samengevat gaat het om:

- Plaatsen van een hoofdsein en een voorsein.
- Aanpassen van de seinsturing op emplacement Venlo.
- Realiseren van seinsturing voor het linkerspoor (per rijrichting).
- Mogelijk maken van het schakelen van de rijrichting.
- Aanpassen van de aankondigingen van enkele overwegen.
- Aanpassen van de ondergrondse infra om het bovenstaande mogelijk te maken.

Het baanvak inclusief de voorgestelde oplossing is schematisch weergegeven in Figuur 6.1



**Figuur 6.1 Invulling maatregel 3**

Desgewenst kan het baanvak uitgerust worden met volledige tussenblokken voor linkerspoor rijden. Met deze toevoegingen is in de kostenraming geen rekening gehouden.

Ook in Duitsland moet de beveiliging worden aangepast. Het betreft in ieder geval het plaatsen van een hoofdsein en een voorsein en het aanpassen van de aankondiging van een overweg. In de kostenraming die voor deze maatregel is opgesteld is door Movares geen rekening gehouden met kosten aan de Duitse zijde.

Omdat de maatregel grensoverschrijdend is, is er contact geweest tussen Movares en DB Netz, zie de e-mail (referentie [4]). De essentie hiervan staat hierna beschreven.

1. Omtrent een officieel contact tussen ProRail en DB Netz is DB Netz niets bekend. Ook DB Netz AG wil graag inbouw van Gleiswechselbetrieb (linkerspoorbeveiliging) op dit baanvak. Het ontbreken daarvan vormt een belemmering voor het treinverkeer in geval van storing of werkzaamheden.
2. Naar huidige inzichten is inbouw van Gleiswechselbetrieb in de bestaande elektronische beveiliging van Kaldenkirchen technisch mogelijk.
3. Naast Gleiswechselbetrieb is de aanleg van een treinnummelder nodig. Deze overbrugt de taalgrens en is vooral bij omleidingen en storingen van belang voor een snelle en effectieve treinmeldingsprocedure.
4. Een software-update van de projectering van de elektronische emplacementbeveiliging te

Kaldenkirchen is ook nodig.

5. Een probleem is momenteel dat er nog geen realiseringstermijn genoemd kan worden<sup>9</sup>.

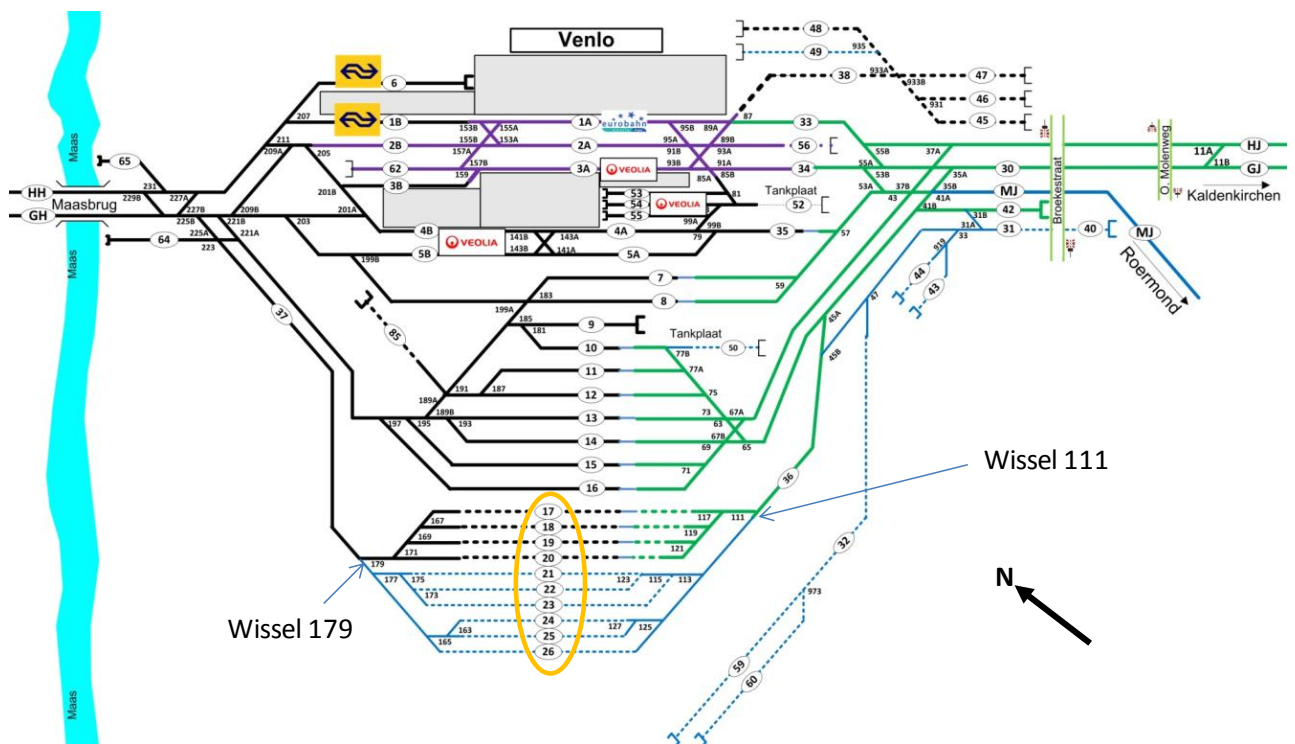
---

<sup>9</sup> Aan Duitse zijde is de aanleg van Gleiswechselbetrieb gewenst. Volgens ProRail is de financiering hiervan aan Duitse zijde inmiddels geregeld.

# 7 Uitwerking maatregel 4 spoor 17 – 26 Venlo centraal bediend maken

In dit hoofdstuk wordt maatregel 4 globaal uitgewerkt. De technische uitwerking is te vinden in bijlage IV.

## 7.1 Overzicht emplacement



**Figuur 7.1** Maatregel 4 ligging van de sporen 17 tot en met 26 op het emplacement Venlo

Figuur 7.1 toont het emplacement Venlo, met gemarkeerd aangegeven de sporen 17 tot en met 26.

## 7.2 Aantal te beveiligen sporen

De sporen 17 tot en met 26 zijn onderdeel van het niet centraal bediend gebied (NCBG) van het emplacement Venlo. Van de genoemde sporen zijn alleen de sporen 17 tot en met 20 geëlektrificeerd. Net als de sporen 7 tot en met 16 zijn deze sporen aan de zuidzijde voorzien van de Duitse bovenleidingspanning van 15 kV (groene lijnen). Aan de noordzijde zijn de sporen voorzien van de Nederlandse spanning van 1500 Volt (zwarte lijnen). Tussen deze beide spoorgedeelten bevindt zich een spanningssluis (korte blauwe lijnen).

De onderzochte maatregel betreft oorspronkelijk het centraal bediend maken van de sporen 17 tot en met 20. De bestaande sporensituatie biedt echter niet de mogelijkheid om alleen de sporen 17 tot

en met 20 binnen CBG te brengen. Zonder een op het oog dure aanpassing van de civiele infrastructuur is daardoor geen acceptabele scheiding te creëren tussen beveiligd en onbeveiligd gebied. Het uitgangspunt is echter dat de sporensituatie in het betreffende gebied niet wordt gewijzigd. Daarom is nu onderzoek gedaan naar het centraal bediend maken van de sporen 17 tot en met 26. Dan is daar geen scheiding meer noodzakelijk tussen beveiligd en onbeveiligd gebied.

### 7.3 Wijzigingen in de beveiliging

Voor alle in het centraal bediende gebied op te nemen sporen wordt aan beide zijden een uitrijsein geplaatst, uitgevoerd als laag sein. De seinen 54 en 180 op de huidige overgangen tussen NCBG en CBG vervallen. Ook de facultatieve stopborden en de stopontspoorblokken op deze overgangen komen te vervallen.

De wissels 111 tot en met 127 en 163 tot en met 179, die toegang geven tot deze sporen worden centraal bedienbaar gemaakt. De plaatselijke bediening van deze wissels door middel van drukknopkastjes komt te vervallen.

Aandachtspunten zijn de waarneembaarheid van seinen (bijvoorbeeld in relatie tot bovenleidingpalen) en de bouwbaarheid van seinen in relatie tot mogelijk te kleine spoorafstanden.

### 7.4 Nuttige opstellengten

De nuttige opstellengte van de sporen neemt af doordat rekening gehouden moet worden met de plaats van de uitrijseinen. Tabel 7.1 toont de beschikbare nuttige opstellengten op de sporen 17 tot en met 26 na het opnemen in het centraal bediend gebied.

Het verlies aan nuttige opstellengte bedraagt maximaal 45 meter bij niet kerende treinen en 80 meter bij kerende treinen.

Spoor nummer	Nuttige opstellengte niet kerende treinen centraal bediend	Nuttige opstellengte kerende treinen centraal bediend <sup>10</sup>
17	587	552
18	550	515
19	547	512
20	585	550
21	577	542
22	537	502
23	568	533
24	489	454
25	489	454
26	556	521

**Tabel 7.1 Nuttige opstellengten sporen 17 tot en met 26 (in meters)**

<sup>10</sup> Binnen deze nuttige opstellengte moet bij kerende treinen rekening worden gehouden met één of meerdere locomotieven aan beide zijden van de trein.

## 7.5 Overige onderwerpen

### 7.5.1 Treindetectie

De sporen 17 tot en met 26 zijn niet voorzien van treindetectie. De aansluitende wisselstraten zijn wel voorzien van treindetectie, welke momenteel uitsluitend wordt gebruikt om te voorkomen dat een wissel onder een trein kan worden omgelegd. De op de sporen 17 tot en met 26 aansluitende wisselstraten zijn momenteel uitgerust met FTGS-spoorstroomlopen van Siemens. Dit systeem komt in Nederland alleen voor op het emplacement Venlo en is hier toegepast vanwege de 15kV tractie-energievoorziening op dit emplacement.

ProRail verlangt voor alle binnen CBG te brengen sporen treindetectie. Dat is als uitgangspunt aangehouden in deze studie. Op de sporen bundels 17 tot en met 20 en 21 tot en met 26 worden verschillende detectiesystemen gerealiseerd:

- Sporen 17 tot en met 20: FTGS.
- Sporen 21 tot en met 26: prikspanningspoorstroomloop (PSSSL). De reden is de sporen wellicht niet elke 24 uur bereden zullen worden, en dat is een voorwaarde bij het andere systeem FTGS. Zie bijlage IV voor de onderbouwing hiervan.

### 7.5.2 Treinbeïnvloeding

Het emplacement Venlo is ATB-EG gebied. Op de sporen 17 tot en met 26 geldt, zoals op het gehele emplacement, een maximale snelheid van 40 km/u. Daarom zijn geen voorzieningen aanwezig voor het geven van ATB-code.

Voor de nieuw te plaatsen seinen wordt een systeem voor treinbeïnvloeding geëist. In overeenstemming met situatie op de naastliggende sporen wordt uitgegaan van inbouw van Indusi en ATB Vv voor alle nieuw te plaatsen seinen.

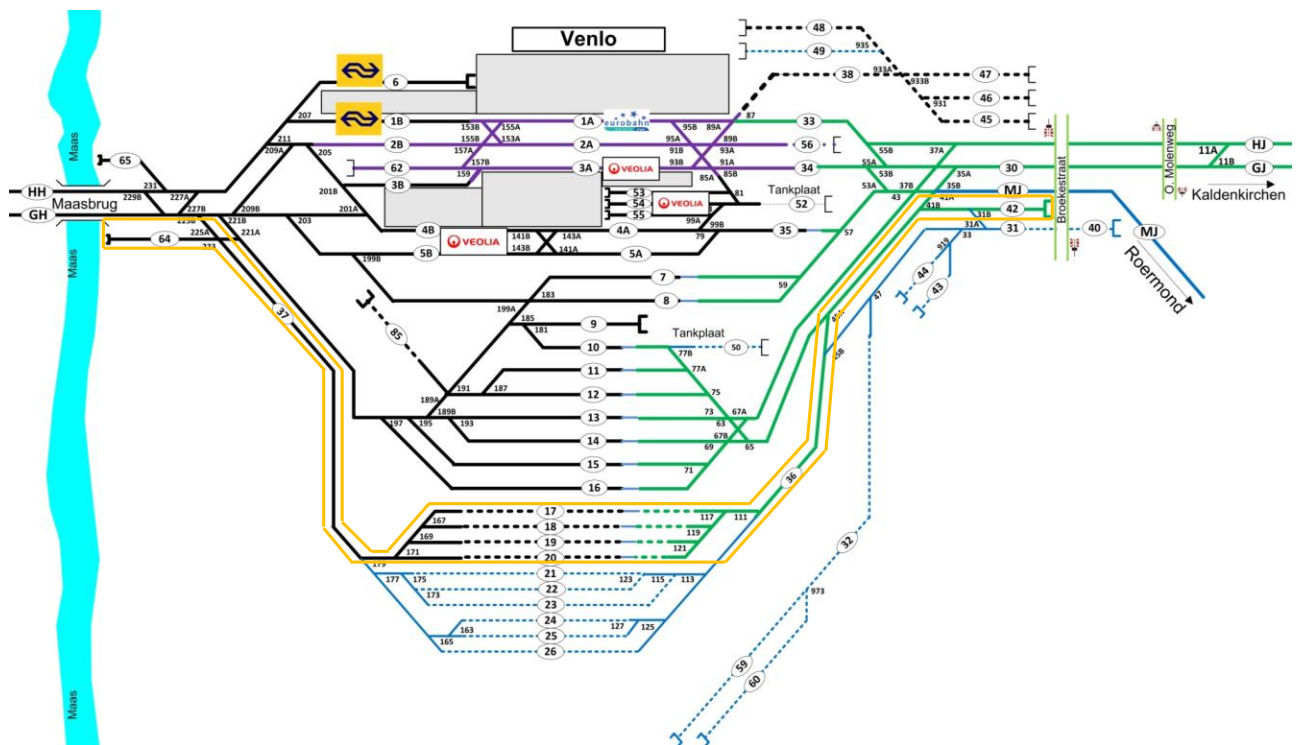
### 7.5.3 Vrijgave rangers

Op basis van de rangeerprocessen in Venlo moet in een volgende projectfase worden vastgesteld of en in welke vorm de functionaliteit 'vrijgave rangers' in de gewijzigde situatie nodig is.



## 8 Uitwerking maatregel 5 aanbrengen omschakelbare bovenleiding spoor 17 – 20

In deze maatregel dienen de sporen 17 tot en met 20 voorzien te worden van omschakelbare bovenleiding. Figuur 8.1 toont binnen het oranje kader de sporen die omschakelbaar gemaakt zouden moeten worden, uitgaande van het opstellen van monocourante locs op bijvoorbeeld de sporen 21 tot en met 26. Die sporen zijn momenteel overigens niet van bovenleiding voorzien, zodat elektrificatie nodig is van tenminste één spoor. Alternatief is om één van de sporen 17 tot en met 20 hiervoor te gebruiken. Omdat er ook nog één van deze vier sporen als omrijdspoor voor locs benodigd is, resteren voor goederentreinen dan nog maar twee van deze vier sporen.



Figuur 8.1 Maatregel 5 sporen die omschakelbaar gemaakt moeten worden

Het voordeel van deze maatregel ten opzichte van de huidige situatie treedt alleen op bij het afrangeren van de monocourante loc na aankomst van een goederentrein op een van deze sporen. Een monocourante loc komt in de huidige situatie immers tot stilstand onder de ‘andere’ bovenleidingspanning, en dient daartoe met gestreken pantograaf het laatste deel van de rit af te leggen, totdat de trein tot stilstand is gekomen. Een monocourante loc van de andere bovenleidingspanning kan in de huidige situatie na het afrangeren van de eerste loc (met behulp van een diesellocc) zelfstandig naar de goederentrein rijden, zodat realisatie van maatregel 5 voor die locbeweging geen voordeel biedt.

Movares ziet de realisatie van maatregel 4 als een voorwaarde voor het kunnen realiseren van maatregel 5. In Venlo bestaat omschakelbare bovenleiding op de sporen 1 tot en met 3. Op die

sporen is het omschakelen van de bovenleidingspanning gekoppeld aan de rijweginstelling met behulp van een PLC interlocking. Dat systeem is niet geschikt voor werken met onbeveiligde sporen.

Het realiseren van maatregel 5 stuit op enkele problemen.

1. Doorlooptijd
2. Functionaliteit

Beide problemen zijn in aparte paragrafen hierna uitgewerkt.

## 8.1 Doorlooptijd

Zoals hiervoor beschreven, bestaat in Venlo omschakelbare bovenleiding op de sporen 1 tot en met 3. Dit omschakelsysteem is een unicaat in Nederland en is niet meer leverbaar. Er is voor het bestaande systeem zelfs een tekort aan reserveonderdelen. Het systeem zal dus opnieuw gebouwd en ontwikkeld moeten worden. Tabel 8.1 bevat een inschatting van de doorlooptijd van de ontwikkeling van een nieuw systeem om de sporen 17 tot en met 20 omschakelbaar te maken tussen de Nederlandse en de Duitse bovenleidingspanning. Deze inschatting is tot stand gekomen in een overleg met ProRail.

Nummer	Activiteit	Doorlooptijd
1	Afronden lopende studie tot en met besluitvorming nut en noodzaak en budget voor ontwikkelfase omschakelsysteem	1 jaar
2	Specificatie en beschrijven concept en marktconsultatie en 'vrijgeven' concept	2 jaar
3	Besluitvorming	1 jaar
4	Aanbesteden inclusief gunning	6 maanden
5	Ontwikkelen en vrijgeven van het systeem met bijbehorende producten inclusief bouw en testen prototype in een initieel project, met specifieke vrijgave Parallel planstudie omschakelinrichting Venlo tot en met uitvoeringsbeslissing	3 jaar
6	Project buiten realiseren met bouwvergunning schakelhuis en aangepaste milieuvergunning	2 jaar
Totaal		9,5 jaar, zeg 9 - 10 jaar

**Tabel 8.1** Inschatting doorlooptijd omschakelbare bovenleiding spoor 17 - 20

## 8.2 Functionaliteit

### *Proces 'locwisselen'*

Indien de sporen 17 tot en met 20 omschakelbaar gemaakt worden, kunnen zowel monocourante 1500 Volt locs als monocourante 15 kV locs na aankomst van een goederentrein op een van deze sporen zelfstandig het spoor verlaten. In veel gevallen zullen ze dan tijdelijk op een locopstelspoor opgesteld moeten worden, totdat ze weer nodig zijn voor een trein in de tegenrichting. Tevens zijn er, net als in de huidige situatie) (kop)sporen nodig om kop te maken met een loc na het afrangeren van een aangekomen goederentrein. De loc moet namelijk via een vrij spoor naar de andere zijde van het emplacement rijden, om daar de komst van een trein voor 'zijn' bovenleidingspanning af te wachten.

In Venlo is aan de zijde van Blerick maar één locopstelspoor dat locs vanaf de sporen 17 tot en met 20 kunnen bereiken, te weten spoor 64. Na realisatie van maatregel 2 (zie hoofdstuk 5) heeft dat spoor nog een opstelcapaciteit voor vier locs. Het spoor zou bij realisatie van maatregel 5 omschakelbaar gemaakt moeten worden. Op het spoor zouden monocourante 1500 Volt locs opgesteld moeten worden (wachtend op vertrekkende treinen Nederland in) én monocourante 15 kV locs moeten er kopmaken (om naar een locopstelspoor aan de Duitse zijde te kunnen rijden via een vrij spoor). Het is de vraag of dat een haalbare combinatie is. Een tweede locopstelspoor aan de zijde van Blerick is vanwege de vele bogen op het emplacement, het driesporige kunstwerk over het verkeersplein en de beperkte lengte van spoor 64 niet realistisch. Alternatief zou kunnen zijn het gebruiken van bijvoorbeeld één van de sporen 21 tot en met 26 als locopstelspoor voor 1500 Volt locs, en spoor 64 alleen als kopspoor voor kopmakende 1500 Volt en 15 kV locs. Spoor 64 (en de wisselstraat tussen de sporen 17 tot en met 20 en spoor 64) moeten hiervoor omschakelbaar gemaakt worden, en (een deel van ) één van de sporen 21 tot en met 26 moet geëlektrificeerd worden.

Aan de Duitse zijde is sprake van hetzelfde proces, maar precies omgekeerd qua bovenleidingspanning. Spoor 42 is momenteel een locopstelspoor met 15 kV bovenleidingspanning. Daarnaast is er nog het niet-geëlektrificeerde spoor 31, dat na de overweg 'Vierpaardjes' overgaat in spoor 40. De kans is groot dat dit spoor ook gebruikt moet kunnen worden voor rangeerbewegingen van en naar de sporen 21 tot en met 26, 59 en 60. Het is dus ook aan de Duitse zijde de vraag of er voldoende capaciteit voor het opstellen en kopmaken van monocourante locs is, en dat eventueel in combinatie met capaciteit voor kopmaken van rangeerdelen. Wellicht zijn er aan deze zijde betere mogelijkheden om meer capaciteit te realiseren. Dat is niet verder onderzocht. Alternatief kan zijn om een doorgaand spoor (bijvoorbeeld een van de sporen 21 tot en met 26) te gebruiken voor het opstellen van 15 kV locs. Spoor 42 (en de wisselstraat tussen de sporen 17 tot en met 20 en spoor 42) moeten hiervoor omschakelbaar gemaakt worden, en (een deel van ) één van de sporen 21 tot en met 26 moet geëlektrificeerd worden.

De conclusie is dat er bij realisatie van deze maatregel (veel) meer komt kijken dan in eerste instantie was voorzien. De voordelen van de omschakelbaarheid worden deels teniet gedaan door wat gedaan moet worden met de monocourante locs die aan de 'verkeerde kant' zijn terecht gekomen. Het blijft een stroef proces en het vraagt extra investeringen.

### *Rijweginstelling*

Het omschakelbaar maken van de sporen 17 tot en met 20 betekent dat er verschillen zullen ontstaan tussen de sporen 7 tot en met 16 (spanningsluizen) en de sporen 17 tot en met 20 (omschakelbaar). Dit betekent dat voor elke trein tijdig duidelijk moet zijn of er wel of niet van loc gewisseld dient te

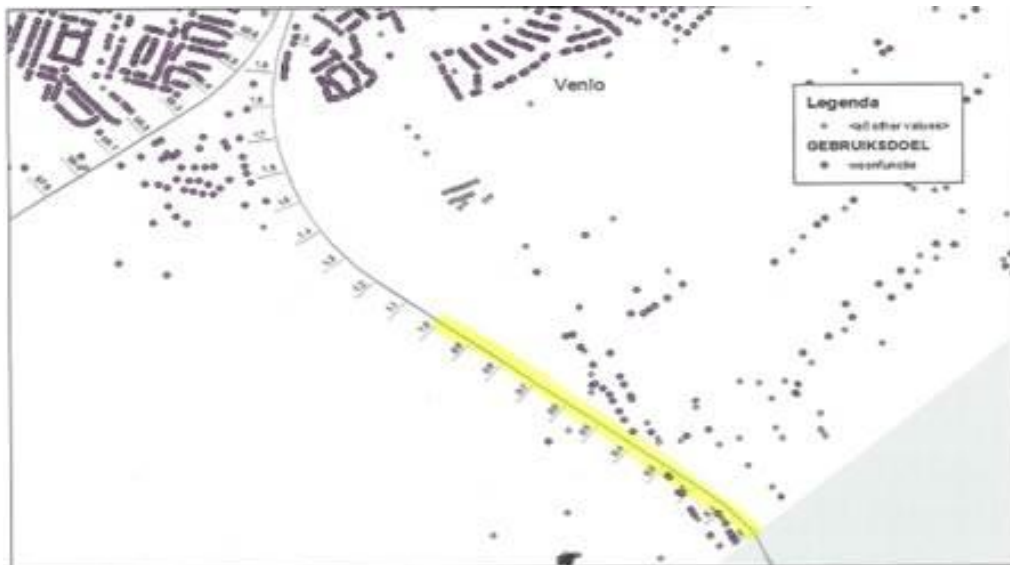
worden in Venlo. Als een goederentrein immers op de sporen 7 tot en met 16 wordt binnengenomen is locwisselen alleen mogelijk met behulp van een dieselloc. Die is niet altijd en voor elke vervoerder beschikbaar. Met name in geval van bijsturing is de kans groot dat dit gaat leiden tot fouten van de treindienstleider. ProRail is daarom geen voorstander van het omschakelbaar maken van de sporen 17 tot en met 20.

*Het oplossend vermogen van deze maatregel wordt omwille van de inpasbaarheid, de complexiteit, de uitlooprisico's van een vrijgavetraject en de beperkte benuttingsperiode tijdens de omleiding dermate laag ingeschat, dat de maatregel niet nader is uitgewerkt. De complexiteit van een nieuw te ontwikkelen omschakelsysteem maakt het bovendien moeilijk een nadere kostenraming te maken.*

## 9 Uitwerking maatregel 6 Geluidsmaatregelen Venlo

Maatregel 6 betreft het aanbrengen van raildempers in beide sporen tussen Venlo en Venlo grens.

In een e-mail van ProRail (zie referentie [3]) staat een plaatje waarin te zien is waar de raildempers moeten komen. Dat is te zien in Figuur 9.1.



**Figuur 9.1** Maatregel 6 locatie raildempers

De raildempers dienen te worden aangebracht tussen km 1.0 en km 0.0 (Venlo grens). Dat betekent in beide sporen samen twee kilometer raildempers.

# 10 Relaties met andere projecten in het studiegebied

In Venlo en omgeving spelen diverse andere projecten. Het betreft:

1. Elektrificatie Maaslijn: elektrificatie van de Maaslijn tussen Nijmegen en Roermond via Venlo.
2. Opstellen regionaal materieel: meer opstelcapaciteit nodig als gevolg van het langer worden van regionale treinen.
3. Opstellen NS materieel: meer opstelcapaciteit nodig in Venlo in de PHS prognoses.
4. PHS 'verlengen sporen 17 en 18': realisatie van twee opstelsporen van 740 meter, de internationale standaard voor goederentreinen.
5. Logistieke quick scan Venlo – Blerick
6. Aanvraag Omgevingsvergunning milieu
7. Studie IC Eindhoven – Venlo – Düsseldorf: een eventuele internationale trein vervangt de bestaande binnenlandse IC en leidt niet tot een groter aantal treinen.
8. Overweg 'Vierpaardjes': vervangen van de overweg door een onderdoorgang.
9. Bovenleidingsspanning 3000 Volt
10. ERTMS level 2
11. Variantenontwikkeling voor de lange termijn: visie op het vervangen van de draagconstructie bovenleiding als gevolg van de ongewenste bestaande situatie op emplacement met spanningsluizen en omschakelbare bovenleiding. Een van de varianten is het volledig onder 1500 Volt brengen van emplacement Venlo.

Tabel 10.1 bevat een inschatting van de relaties tussen maatregelen voor het derde spoor Duitsland en de andere projecten.

Andere projecten	Maatregel	1	2	3	4	5	6
		Gelijktijdigheid Blerick	Gelijktijdigheid Venlo	Linkersoor-beveiliging Venlo – Kaldenkirchen	Spor 17-26 centraal bediend	Spor 17-20 omschakelbaar	Geluidsmaatregelen Venlo
Elektrificatie Maaslijn							
Opstellen regionaal materieel							
Opstellen NS materieel							
PHS: verlengen sporen 17 en 18							
Logistieke quick scan Venlo – Blerick							
Aanvraag Omgevingsvergunning milieu							
Studie IC Eindhoven – Venlo – Düsseldorf							
Overweg ‘Vierpaardjes’							
Bovenleidingsspanning 3000 Volt							
ERTMS level 2							
Variantenontwikkeling voor de lange termijn							

**Tabel 10.1** Inschatting van relaties tussen de maatregelen en andere projecten in Venlo en omgeving

*Legenda*

Kleur	Betekenis
	Geen relatie
	Mogelijke relatie
	Relatie

Hieronder wordt ingegaan op de combinaties waar (mogelijk) relaties ontstaan tussen de maatregelen voor het derde spoor Duitsland en de andere projecten .

1. De elektrificatie van de Maaslijn komt in de buurt van maatregel 1 (indien de wisseloverloop tussen Blerick en Venlo wordt gerealiseerd) en van maatregel 5. Het is echter de vraag of er een impact is van dit project op de twee maatregelen. Dat is verder niet uitgezocht.
2. Het PHS project ‘verlengen sporen 17 en 18’ betreft dezelfde sporen waarop in maatregel 4 en 5 de situatie gaat wijzigen. Realisatie van de maatregelen 4 en 5 levert een andere uitgangssituatie op voor het PHS project, zoals het beveiligd zijn van de sporen 17 tot en met 26. Het PHS project speelt namelijk pas na realisatie van de maatregelen 4 en 5.
3. Op basis van de logistieke quick scan Venlo – Blerick is de eis gesteld dat alle sporen voor lokale bediening beschikbaar blijven. Hiermee moet dus rekening worden gehouden bij het verdere



ontwerp van maatregel 4.

4. Het vervangen van de overweg 'Vierpaardjes' door een onderdoorgang kan een kleine relatie hebben met maatregel 3. Dat zal met name tekentechnisch zijn. Als het overwegproject later wordt gerealiseerd dan maatregel 3, dan is er sprake van een andere uitgangssituatie.
5. Verhoging van de bovenleidingspanning tot 3000 Volt heeft wellicht impact op maatregel 5. Dat is niet onderzocht.
6. De realisatie van ERTMS level 2 heeft een relatie met alle maatregelen, behalve maatregel 6. Bij realisatie van ERTMS treft men in ieder geval een andere uitgangssituatie aan.
7. Indien besloten zou worden om emplacement volledig onder 1500 Volt te brengen op de lange termijn, dan is maatregel 5 niet toekomstvast.

# Colofon

Oprichtgever ProRail B.V.

Datum 21 maart 2017

Uitgave Movares Nederland B.V.  
Daalse Kwint, deel Londen  
Postbus 2855  
3500 GW Utrecht

Telefoon

Auteur

Controle door

Vrijgave door

Projectnummer RA003068

© Movares Nederland B.V.

*Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.*

*Template: Versie: 2.3 / Datum: 09-01-2015 / Kenmerk: RA-FBE-KK-001*