

**Inspraakbundel**

## **Reacties op Voornemen en Participatieplan 'Waterstofnetwerk Limburg'**

Inspraakpunt Bureau Energieprojecten  
Postbus 111  
9200 AC DRACHTEN  
[www.bureau-energieprojecten.nl](http://www.bureau-energieprojecten.nl)

## **INHOUDSOPGAVE**

Woord vooraf .....	3
Kennisgeving.....	5

### **MONDELINGE, SCHRIFTELIJKE EN DIGITALE REACTIES:**

Opzoektabel mondelinge, schriftelijke en digitale reacties .....	9
Alfabetisch overzicht reacties van organisatie.....	10
Reactie 202600036 tot en met 202600066.....	11

## Woord vooraf

Het Ministerie van Klimaat en Groene Groei (hierna: KGG) en Hynetwork Services B.V. (dochteronderneming van Gasunie en hierna: Hynetwork) zijn van plan om een ondergrondse waterstofleiding te realiseren. De leiding loopt van Ravenstein in Noord-Brabant naar Schinnen in Limburg, met een aftakking naar de industrie op Chemelot.

In deze kennisgeving Voornemen en Participatieplan leest u wat het project inhoudt op hoofdlijnen, waarover u kunt meedenken en hoe u kunt reageren. In het Voornemen worden de plannen voor het project beschreven. Het Participatieplan beschrijft hoe de omgeving bij het energieproject wordt betrokken. Hiermee wordt de verkenningsfase gestart.

Van vrijdag 23 januari 2026 tot en met donderdag 5 maart 2026 kon u reageren op het Voornemen en het Participatieplan.

## Wat houdt het project in?

Het Waterstofnetwerk Limburg loopt van Ravenstein in Noord-Brabant naar Schinnen in Limburg. In Ravenstein sluit het netwerk aan op het Waterstofnetwerk Oost-Nederland. Daarmee wordt Limburg verbonden met het landelijke waterstofnetwerk. Voor de realisatie van het Waterstofnetwerk Limburg wordt grotendeels gebruik gemaakt van bestaande aardgasleidingen. Deze worden omgebouwd naar waterstofleidingen. Op sommige plekken kan dit niet, omdat er bijvoorbeeld geen bestaande aardgasleiding beschikbaar is. Daar komt een nieuwe waterstofleiding. Dat geldt:

- Tussen Melick en Hommelhof;
- Vanaf de hoofdleiding wordt een nieuwe waterstofleiding aangelegd naar Chemelot. Hierdoor wordt Chemelot aangesloten op het waterstofnetwerk.

## De procedure

Voor Waterstofnetwerk Limburg is de projectprocedure van toepassing. Deze procedure ziet erop toe dat initiatiefnemers, bevoegde gezagen, belanghebbenden, grondeigenaren en burgers worden betrokken. Op deze manier wordt alle infrastructuur ruimtelijk zorgvuldig ingepast. Dit wordt vastgelegd in een projectbesluit. Het project start nu met de verkenningsfase. In deze fase worden de mogelijkheden van de verschillende tracés onderzocht. Deze fase eindigt met een voorkeursbeslissing. Hierin maken de Ministers van KGG en van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (hierna: VRO) een keuze voor een tracé. Dit doen ze op basis van adviezen, onderzoeken en inbreng vanuit de omgeving. In de planuitwerkingsfase (verwacht 2028 tot 2029) wordt de voorkeursbeslissing uitgewerkt. Hierna wordt het definitieve tracé vastgelegd in een projectbesluit.

## Wat doet het ministerie?

De Minister van KGG en de Minister van VRO stellen het projectbesluit vast. Besluiten die voor het project nodig zijn, worden zoveel mogelijk voorbereid in een gecoördineerde procedure. De Minister van KGG coördineert deze procedure.

## Waarom is dit project nodig?

In het duurzame energiesysteem van de toekomst speelt waterstof een onmisbare rol. Het kan in de industrie aardgas vervangen en zo de CO<sub>2</sub>-uitstoot verminderen. Waterstof kan worden gebruikt als energiedrager en als grondstof in de industrie. Om dit mogelijk te maken, wordt een landelijk netwerk aangelegd. Zo kan waterstof veilig en efficiënt vervoerd worden. Het landelijke waterstofnetwerk verbindt de industrieclusters in Nederland met elkaar, met de locatie voor grootschalige waterstofopslag in Zuidwending en met het buitenland. Het Waterstofnetwerk Limburg is onderdeel van het landelijke waterstofnetwerk. Het zorgt ervoor dat Limburg toegang krijgt tot duurzame energie en dat bedrijven, zoals op Chemelot, kunnen overstappen naar klimaatneutrale

productie. Daarmee draagt het project Waterstofnetwerk Limburg bij aan de klimaatdoelen van Nederland en Europa.

### **Samenhang met andere Rijksenergieprojecten**

Waterstofnetwerk Limburg is niet het enige project in de regio dat het Ministerie van KGG coördineert. Er zijn een aantal andere Rijksenergieprojecten die het waterstofnetwerk Limburg kruisen of deels dezelfde route volgen. Dat zijn:

- In het noorden van de route kruist het Waterstofnetwerk Limburg het project Opwaardering 380 kV hoogspanningsverbinding Maasbracht - Boxmeer - Dodewaard. Dit betreft de gemeenten Land van Cuijk, Venray, Horst aan de Maas en Peel en Maas.
- In het midden van de route loopt het tracé van Waterstofnetwerk Limburg samen met een deel van het tracé van de Delta Rhine Corridor Oost. Dit betreft de gemeenten Horst aan de Maas, Peel en Maas, Beesel en Venlo.
- In het zuiden van de route kruist het Waterstofnetwerk Limburg het project Verzwaring 380 kV Maasbracht-Graetheide. Dit betreft de gemeenten Sittard-Geleen, Echt-Susteren en Roerdalen.

### **Participatie: uw mening en inbreng zijn belangrijk**

Dit project raakt de belangen van veel partijen zoals burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden. Het Ministerie van KGG en Hynetwork vinden het daarom belangrijk dat deze partijen de mogelijkheid hebben om ideeën in te brengen en mee te denken over het project. In het Voornemen en het Participatieplan staat beschreven hoe de verschillende partijen worden betrokken. Het Participatieplan wordt geactualiseerd bij verschillende fasen in het project.

### **Reacties**

Op het voornemen en participatieplan zijn binnen de reactietermijn in totaal 19 reacties binnengekomen. De reacties zijn integraal opgenomen in deze inspraakbundel. U kunt deze inspraakbundel downloaden van [www.rvo.nl/waterstofnetwerk-limburg](http://www.rvo.nl/waterstofnetwerk-limburg).

### **Wat gebeurt er met uw reactie?**

Uw reactie op het voorstel wordt betrokken bij het opstellen van de zogenoemde concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau (concept-NRD). In de concept-NRD staat welk tracé-alternatief of welke tracé-alternatieven in de volgende fase van het project worden onderzocht en hoe het onderzoek wordt gedaan. De concept-NRD zal naar verwachting rond de zomerperiode van 2026 ter inzage liggen.

Uw reactie op het Participatieplan wordt gebruikt om het participatieproces verder uit te werken. Ingediende reacties toetsen we inhoudelijk en bundelen we in een reactienota. Het Participatieplan zal aan de hand van de nieuwe inzichten geüpdatet worden en tegelijk met de reactienota en de concept-NRD gepubliceerd worden.

### **Wilt u meer weten?**

Meer informatie over Waterstofnetwerk Limburg en alle bijbehorende documenten vindt u op [www.rvo.nl/waterstofnetwerk-limburg](http://www.rvo.nl/waterstofnetwerk-limburg) en [www.hynetwork.nl/limburg](http://www.hynetwork.nl/limburg). Heeft u vragen over de procedure? Bel dan met telefoonnummer 088 042 47 47. Of stel uw vragen tijdens de informatiebijeenkomsten.

## Waterstofnetwerk Limburg, Ministerie van Klimaat en Groene Groei

### Kennisgeving Voornemen en Participatieplan

Het Ministerie van Klimaat en Groene Groei (hierna: KGG) en Hynetwork Services B.V. (dochteronderneming van Gasunie en hierna: Hynetwork) zijn van plan om een ondergrondse waterstofleiding te realiseren. De leiding loopt van Ravenstein in Noord-Brabant naar Schinnen in Limburg, met een aftakking naar de industrie op Chemelot.

In deze kennisgeving Voornemen en Participatieplan leest u wat het project inhoudt op hoofdlijnen, waarover u kunt meedenken en hoe u kunt reageren. In het Voornemen worden de plannen voor het project beschreven. Het Participatieplan beschrijft hoe de omgeving bij het energieproject wordt betrokken. Hiermee wordt de verkenningfase gestart.

Van vrijdag 23 januari 2026 tot en met donderdag 5 maart 2026 kunt u reageren op het Voornemen en het Participatieplan.





## Wat houdt het project in?

Het Waterstofnetwerk Limburg loopt van Ravenstein in Noord-Brabant naar Schinnen in Limburg. In Ravenstein sluit het netwerk aan op het Waterstofnetwerk Oost-Nederland. Daarmee wordt Limburg verbonden met het landelijke waterstofnetwerk. Voor de realisatie van het Waterstofnetwerk Limburg wordt grotendeels gebruik gemaakt van bestaande aardgasleidingen. Deze worden omgebouwd naar waterstofleidingen. Op sommige plekken kan dit niet, omdat er bijvoorbeeld geen bestaande aardgasleiding beschikbaar is. Daar komt een nieuwe waterstofleiding. Dat geldt:

- Tussen Melick en Hommelhof;
- Vanaf de hoofdleiding wordt een nieuwe waterstofleiding aangelegd naar Chemelot. Hierdoor wordt Chemelot aangesloten op het waterstofnetwerk.

## De procedure

Voor Waterstofnetwerk Limburg is de projectprocedure van toepassing. Deze procedure ziet erop toe dat initiatiefnemers, bevoegde gezagen, belanghebbenden, grondeigenaren en burgers worden betrokken. Op deze manier wordt alle infrastructuur ruimtelijk zorgvuldig ingepast. Dit wordt vastgelegd in een projectbesluit. Het project start nu met de verkenningsfase. In deze fase worden de mogelijkheden van de verschillende tracés onderzocht. Deze fase eindigt met een voorkeursbeslissing. Hierin maken de Ministers van KGG en van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (hierna: VRO) een keuze voor een tracé. Dit doen ze op basis van adviezen, onderzoeken en inbreng vanuit de omgeving. In de planuitwerkingsfase (verwacht 2028 tot 2029) wordt de voorkeursbeslissing uitgewerkt. Hierna wordt het definitieve tracé vastgelegd in een projectbesluit.

## Wat doet het ministerie?

De Minister van KGG en de Minister van VRO stellen het projectbesluit vast. Besluiten die voor het project nodig zijn, worden zoveel mogelijk voorbereid in een gecoördineerde procedure. De Minister van KGG coördineert deze procedure.

## Waarom is dit project nodig?

In het duurzame energiesysteem van de toekomst speelt waterstof een onmisbare rol. Het kan in de industrie aardgas vervangen en zo de CO<sub>2</sub>-uitstoot verminderen. Waterstof kan worden gebruikt als energiedrager en als grondstof in de industrie. Om dit mogelijk te maken, wordt een landelijk netwerk aangelegd. Zo kan waterstof veilig en efficiënt vervoerd worden. Het landelijke waterstofnetwerk verbindt de industrieclusters in Nederland met elkaar, met de locatie voor grootschalige waterstofopslag in Zuidwending en met het buitenland. Het Waterstofnetwerk Limburg is onderdeel van het landelijke waterstofnetwerk. Het zorgt ervoor dat Limburg toegang krijgt tot duurzame energie en dat bedrijven, zoals op Chemelot, kunnen overstappen naar klimaatneutrale productie. Daarmee draagt het project Waterstofnetwerk Limburg bij aan de klimaatdoelen van Nederland en Europa.

## Samenhang met andere Rijksenergieprojecten

Waterstofnetwerk Limburg is niet het enige project in de regio dat het Ministerie van KGG coördineert. Er zijn een aantal andere Rijksenergieprojecten die het waterstofnetwerk Limburg kruisen of deels dezelfde route volgen. Dat zijn:

- In het noorden van de route kruist het Waterstofnetwerk Limburg het project Opwaardering 380 kV hoogspanningsverbinding Maasbracht - Boxmeer - Dodewaard. Dit betreft de gemeenten Land van Cuijk, Venray, Horst aan de Maas en Peel en Maas.
- In het midden van de route loopt het tracé van Waterstofnetwerk Limburg samen met een deel van het tracé van de Delta Rhine Corridor Oost. Dit betreft de gemeenten Horst aan de Maas, Peel en Maas, Beesel en Venlo.
- In het zuiden van de route kruist het Waterstofnetwerk Limburg het project Verzwaring 380 kV Maasbracht-Graetheide. Dit betreft de gemeenten Sittard-Geleen, Echt-Susteren en Roerdalen.

## Participatie: uw mening en inbreng zijn belangrijk

Dit project raakt de belangen van veel partijen zoals burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden. Het Ministerie van KGG en Hynetwork vinden het daarom belangrijk dat deze partijen de mogelijkheid hebben om ideeën in te brengen en mee te denken over het project. In het Voorne-men en het Participatieplan staat beschreven hoe de verschillende partijen worden betrokken. Het Participatieplan wordt geactualiseerd bij verschillende fasen in het project.



## Online informatiebijeenkomst en inloopbijeenkomsten

Heeft u vragen over het project Waterstofnetwerk Limburg of wilt u uw ideeën inbrengen? Wij organiseren diverse informatiebijeenkomsten.

### **Online informatiebijeenkomst (webinar)**

Op dinsdag 3 februari 2026 is er een webinar van 19.30 tot 20.30 uur. We geven een presentatie en u kunt vragen stellen via de chat. Aanmelden is niet nodig. De link naar de informatiebijeenkomst vindt u op 3 februari 2026 op [www.rvo.nl/waterstofnetwerk-limburg](http://www.rvo.nl/waterstofnetwerk-limburg). Op deze website kunt u de informatiebijeenkomst ook terugkijken.

### **Fysieke inloopbijeenkomsten**

Het Ministerie van KGG en Hynetwork organiseren drie inloopbijeenkomsten. Medewerkers van KGG en Hynetwork delen informatie over het project en u kunt uw vragen stellen. U kunt in- en uitlopen tussen 19.00 en 21.00 uur en aanmelden is niet nodig. Er is om 19.15 en 20.15 een korte presentatie. De bijeenkomsten zijn op:

- Donderdag 5 februari, Maasheseweg 80a, Zaal Zeven, Venray
- Maandag 23 februari, Jan Willenstraat 1, Hubertushuis De Boew, Geleen
- Dinsdag 24 februari, Schaapsweg 24, Roerparel, Sint Odiliënberg

### **Wilt u reageren?**

U kunt van vrijdag 23 januari 2026 tot en met donderdag 5 maart 2026 reageren op het Voornemen en het Participatieplan. In deze periode kunt u deze documenten bekijken op [www.rvo.nl/waterstofnetwerk-limburg](http://www.rvo.nl/waterstofnetwerk-limburg).

U kunt op drie manieren reageren.

- Bij voorkeur digitaal: via [www.rvo.nl/waterstofnetwerk-limburg](http://www.rvo.nl/waterstofnetwerk-limburg)
- Per post:  
Bureau Energieprojecten  
Inspraakpunt Waterstofnetwerk Limburg  
Postbus 111  
9200 AC Drachten  
Wilt u uw brief ondertekenen en uw adres vermelden? Dan sturen wij u per brief een ontvangstbevestiging.
- Ook kunt u op werkdagen tussen 9.00 en 17.00 uur bellen met Bureau Energieprojecten op 088 042 47 47.

### **Wat gebeurt er met uw reactie?**

Uw reactie op het voorstel wordt betrokken bij het opstellen van de zogenoemde concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau (concept-NRD). In de concept-NRD staat welk tracé-alternatief of welke tracé-alternatieven in de volgende fase van het project worden onderzocht en hoe het onderzoek wordt gedaan. De concept-NRD zal naar verwachting rond de zomerperiode van 2026 ter inzage liggen.

Uw reactie op het Participatieplan wordt gebruikt om het participatieproces verder uit te werken. Ingediende reacties toetsen we inhoudelijk en bundelen we in een reactienota. Het Participatieplan zal aan de hand van de nieuwe inzichten geüpdatet worden en tegelijk met de reactienota en de concept-NRD gepubliceerd worden.

### **Heeft u hulp nodig?**

De overheid vindt het belangrijk dat iedereen mee kan doen. Niet iedereen is even handig met computers. Daarom zijn er Informatiepunten Digitale Overheid. Deze informatiepunten vindt u in de bibliotheken. U kunt er makkelijk binnenlopen om uw vragen over websites van de overheid te stellen. Bijvoorbeeld voor het op de computer bekijken van documenten die bij dit project horen. Vraag ernaar bij de bibliotheek bij u in de buurt. Voor meer informatie kunt u terecht op de website: [www.informatiepuntdigitaleoverheid.nl](http://www.informatiepuntdigitaleoverheid.nl).

### **Wilt u meer weten?**

Meer informatie over Waterstofnetwerk Limburg en alle bijbehorende documenten vindt u op [www.rvo.nl/waterstofnetwerk-limburg](http://www.rvo.nl/waterstofnetwerk-limburg) en [www.hynetwork.nl/limburg](http://www.hynetwork.nl/limburg). Heeft u vragen over de



---

procedure? Bel dan met telefoonnummer 088 042 47 47. Of stel uw vragen tijdens de informatiebijeenkomsten.

## Opzoektabel mondelinge, schriftelijke en digitale reacties

In onderstaande tabel kunt u met het registratienummer het nummer van de reactie opzoeken. Door te klikken op uw reactienummer wordt u automatisch doorverwezen naar de reactie. De reactie is opgenomen vanaf pagina 11.

### Reacties op Voornemen en Participatieplan 'Waterstofnetwerk Limburg'

Registratienummer	Reactienummer
202600036	202600036
202600043	202600043
202600045	202600045
202600046	202600046
202600047	202600047
202600048	202600048
202600050	202600050
202600051	202600051
202600052	202600052
202600053	202600053
202600055	202600055
202600056	202600056
202600057	202600057
202600058	202600058
202600059	202600059
202600062	202600062
202600063	202600063
202600065	202600065
202600066	202600066

## Alfabetisch overzicht reacties van organisatie

### Reacties op Voornemen en Participatieplan 'Waterstofnetwerk Limburg'

Reactienummer	Organisatie
202600043	Adapteo, GELEEN
202600063	Chemelot, GELEEN
202600047	Ekinetix, UTRECHT
202600056	Gemeente Horst aan de Maas, College van Burgemeester en Wethouders, HORST
202600050	Gemeente Venlo, College van Burgemeester en Wethouders, VENLO
202600059	Kragten BV, HERTEN
202600065	Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, DÜSSELDORF, DE
202600055	Natuur en Milieufederatie Limburg, BELFELD
202600036	Peulen Engineering, LIMBRICHT
202600053	ProRail B.V., UTRECHT
202600066	Provincie Limburg, Gedeputeerde Staten, MAASTRICHT
202600051	Provincie Limburg België, HASSELT, BE
202600062	Stichting Jules Gerardts tot behoud van het Munnichsbosch, NIEUWEGEIN
202600046	Stichting Platform Keelbos, NUTH
202600052	TenneT TSO B.V., ARNHEM
202600058	Waterleiding Maatschappij Limburg, MAASTRICHT
202600057	Waterschap Limburg, Het dagelijks bestuur, ROERMOND

**Reactie 202600036 tot en met 202600066**

**Verzonden:** 1/25/2026 10:08:46 PM

**Onderwerp:**

**Project:** Waterstofnetwerk\_Limburg\_V&P

**Achternaam:** [REDACTED]

**Tussenvoegsel(s):**

**Voorletters:** [REDACTED]

**Straat:** [REDACTED]

**Huisnummer:**

**Postcode:** [REDACTED]

**Woonplaats:** [REDACTED]

**Land:** Nederland

**Telefoonnummer:** [REDACTED]

**E-mailadres:** [REDACTED]

**Als:** Adviesbureau

**(Mede) namens:**

**Organisatie:** [REDACTED]

**Uw zienswijze/reactie:**

Mooi initiatief, ik ben benieuwd of ik kan deelnemen aan het project.

**Verzonden:** 2/5/2026 2:00:33 PM

**Onderwerp:**

**Project:** Waterstofnetwerk\_Limburg\_V&P

**Achternaam:** [REDACTED]

**Tussenvoegsel(s):**

**Voorletters:** [REDACTED]

**Straat:** [REDACTED]

**Huisnummer:** [REDACTED]

**Postcode:** [REDACTED]

**Woonplaats:** [REDACTED]

**Land:** Nederland

**Telefoonnummer:** [REDACTED]

**E-mailadres:** [REDACTED]

**Als:** Bedrijf

**(Mede) namens:**

**Organisatie:** Adapteo

**Uw zienswijze/reactie:**

adapteo verhuurt tijdelijke huisvesting en bouwplaatsinrichting incl. stroomvoorziening d.m.v. zonnepaneelaggregaten waardoor CO2 uitstoot duurzaam vermindert.

Momenteel zie ik op diverse locaties en bouwplaatsen nog oude generatoren staan die voor veel dieselverbruik en veel uitstoot zorgen.

Wij kunnen duurzame oplossingen bieden voor tijdelijke bouwplaatsinrichting.

[www.adapteo.nl](http://www.adapteo.nl)

**Verzonden:** 2/6/2026 9:59:18 PM

**Onderwerp:**

**Project:** Waterstofnetwerk\_Limburg\_V&P

**Achternaam:** [REDACTED]

**Tussenvoegsel(s):**

**Voorletters:** [REDACTED]

**Straat:** [REDACTED]

**Huisnummer:** [REDACTED]

**Postcode:** [REDACTED]

**Woonplaats:** [REDACTED]

**Land:** Nederland

**Telefoonnummer:**

**E-mailadres:** [REDACTED]

**Als:** Particulier

**(Mede) namens:**

**Organisatie:**

**Uw zienswijze/reactie:**

Ben alleen geïnteresseerd

**Verzonden:** 2/16/2026 4:14:10 PM  
**Onderwerp:**  
**Project:** Waterstofnetwerk\_Limburg\_V&P  
**Achternaam:** [REDACTED]  
**Tussenvoegsel(s):**  
**Voorletters:** [REDACTED]  
**Straat:** Dorpstraat  
**Huisnummer:** 16  
**Postcode:** 6361 EL  
**Woonplaats:** Nuth  
**Land:** Nederland  
**Telefoonnummer:**  
**E-mailadres:** [REDACTED]  
**Als:** Maatschappelijke organisatie  
**(Mede) namens:**  
**Organisatie:** Stichting Platform Keelbos

**Uw zienswijze/reactie:**

Het is van belang dat de Verzorgingsplaatsen langs de Nederlandse snelwegen worden aangesloten op het waterstof netwerk, zodat er ook waterstof getankt kan worden.

Wij verzoeken u om de verzorgingsplaatsen in het plan mee te nemen.

**Verzonden:** 2/16/2026 4:49:12 PM  
**Onderwerp:**  
**Project:** Waterstofnetwerk\_Limburg\_V&P  
**Achternaam:** [REDACTED]  
**Tussenvoegsel(s):**  
**Voorletters:** [REDACTED]  
**Straat:** Euclideslaan  
**Huisnummer:** 201  
**Postcode:** 3584 BS  
**Woonplaats:** Utrecht  
**Land:** Nederland  
**Telefoonnummer:** [REDACTED]  
**E-mailadres:** [REDACTED]  
**Als:** Bedrijf  
**(Mede) namens:**  
**Organisatie:** Ekinetix

### **Uw zienswijze/reactie:**

Ekinetix B.V. maakt graag gebruik van de mogelijkheid om deel te nemen aan het participatieproces rond het Waterstofnetwerk Limburg-Venlo.

Wij zijn een onafhankelijk advies- en ingenieursbureau gespecialiseerd in waterstof- en energie-infrastructuurprojecten. Wij ondersteunen overheden, netbeheerders en industrie bij de ontwikkeling en realisatie van first-of-a-kind energiesystemen, vanaf conceptfase tot en met implementatie en veilige exploitatie. Daarbij combineren wij systeemintegratie, technische haalbaarheid, veiligheid en stakeholderafstemming.

Onze betrokkenheid is inhoudelijk gemotiveerd: het project vormt een cruciale schakel in de ontwikkeling van het nationale en Noordwest-Europese waterstofsysteem en raakt direct aan industriële clusters, grensoverschrijdende infrastructuur en toekomstige vraagontwikkeling. Vanuit onze ervaring achten wij vroege inhoudelijke participatie essentieel om uitvoerbaarheid, veiligheid en ruimtelijke inpassing optimaal te borgen.

### Relevante expertise

Wij hebben ruime ervaring met waterstofinfrastructuur en integrale energiesystemen, onder andere op het gebied van:

- systeemintegratie van waterstofketens (productie, opslag, transport en gebruik)
- haalbaarheidsstudies en scenario-analyse
- technische conceptkeuzes en uitvoerbaarheid
- veiligheid en risicobeoordeling (o.a. HAZOP/QRA-benadering)

-governance en stakeholderafstemming tussen overheid, industrie en omgeving

-grensoverschrijdende projecten binnen Benelux en Duitsland

Wij waren betrokken bij meerdere innovatieve waterstofprojecten, waaronder elektrolyse-installaties, distributie-infrastructuur, industriële toepassingen en mobiliteitsoplossingen. Daarbij ondersteunen wij zowel publieke als private partijen bij besluitvorming en realisatie.

Wat wij willen bijdragen aan dit participatieproces:

Wij nemen niet deel als initiatiefnemer of belanghebbende partij in de zin van eigendom of vergunning, maar als inhoudelijk deskundige partij die kan bijdragen aan een robuust projectontwerp. In het bijzonder kunnen wij bijdragen aan:

-het vroegtijdig identificeren van technische en operationele randvoorwaarden

-realistische fasering en schaalbaarheid van het netwerk

-aansluiting op toekomstige vraagclusters en industrie

-afwegingen rond veiligheid, beheer en exploitatie

-aansluiting op Europese waterstofcorridors en grensoverschrijdende infrastructuur

-transparante communicatie richting stakeholders en omgeving

Wij onderschrijven het belang van een zorgvuldig participatieproces en stellen ons graag beschikbaar voor inhoudelijke consultatie, werksessies of klankbordgroepen gedurende de verdere planvorming.

Met deze reactie geven wij aan actief betrokken te willen blijven bij het verdere traject.

Hoogachtend,

Ekinetix B.V.

108144027\_11352769\_Ekinetix\_Company\_Pitch\_2026\_-\_V3.pdf

*De bijgevoegde bedrijfspresentatie wordt vanwege het overwegend commerciële karakter niet integraal gepubliceerd in de inspraakbundel.*

**Verzonden:** 2/18/2026 6:17:39 PM  
**Onderwerp:**  
**Project:** Waterstofnetwerk\_Limburg\_V&P  
**Achternaam:** [REDACTED]  
**Tussenvoegsel(s):** [REDACTED]  
**Voorletters:** [REDACTED]  
**Straat:** [REDACTED]  
**Huisnummer:** [REDACTED]  
**Postcode:** [REDACTED]  
**Woonplaats:** [REDACTED]  
**Land:** Nederland  
**Telefoonnummer:** [REDACTED]  
**E-mailadres:** [REDACTED]  
**Als:** Particulier  
**(Mede) namens:**  
**Organisatie:**

**Uw zienswijze/reactie:**

Een algemene reactie m.b.t. de toepassing van waterstof als energiebron. Fijn als dit daadwerkelijk een goed alternatief is voor andere energiebronnen, die opwarming van de aarde veroorzaken en vervuילend zijn. Maar nu las ik laatst het meegestuurd artikel in het wetenschapsblad Scientias, waarin staat dat waterstof opwarming van de aarde juist kan versterken (door reacties met OH in de lucht waardoor hoeveelheid broeikasgas methaan toeneemt). Dan zou het op dit punt dus een slecht alternatief zijn.

Wat weten jullie over dit mogelijk negatieve effect van waterstof: kan dit inderdaad ook bijdragen aan opwarming en zo ja, worden er maatregelen genomen om dit effect te voorkómen?

108167790\_11357390\_Waterstof\_onderzoek2025.pdf

17 december 2025 om 17:05 uur

## **Waterstof als groene redder? Laten we toch maar voorzichtig zijn, zeggen onderzoekers**

Door Scientias, [REDACTED] (Redacteur)

**Waterstof is volgens sommigen de schone energiedrager van de toekomst. Maar zo onschuldig is het gas niet: in de atmosfeer versterkt het indirect de opwarming van de aarde. Een internationaal team van onderzoekers heeft nu de wereldwijde waterstofhuishouding in kaart gebracht en daaruit blijkt dat we toch goed moeten nadenken over hoe we deze stof gaan gebruiken.**

Waterstof zelf is geen broeikasgas. Maar in de atmosfeer reageert het met hydroxylradicalen (OH), dezelfde moleculen die normaal gesproken methaan afbreken. Minder OH betekent dus meer methaan en dat is wél een krachtig broeikasgas. Bovendien draagt waterstof bij aan de vorming van ozon en waterdamp in de stratosfeer. Tel alles bij elkaar op, en elke kilogram waterstof heeft een opwarmend effect dat 11 keer zo sterk is als een kilogram CO<sub>2</sub>, zo becijferen de auteurs van [deze studie](#), die in het vakblad Nature werd gepubliceerd.

Dat roept een belangrijke vraag op: als we massaal [overstappen op waterstof](#) als energiedrager, wat doet dat dan met ons klimaat? Om die vraag te beantwoorden, hebben de onderzoekers voor het eerst een volledig waterstofbudget opgesteld voor de periode 2010-2020.

Hun conclusie: jaarlijks komt gemiddeld 69,9 teragram (miljard kilogram) waterstof in de atmosfeer terecht, terwijl er 68,4 teragram weer verdwijnt. Die balans is redelijk in evenwicht, maar er komt steeds meer waterstof bij. En dat kan gevolgen hebben.

### **Waar komt al die waterstof vandaan?**

Ruim de helft van alle waterstof ontstaat door de afbraak van van nature voorkomende methaan en andere vluchtige organische stoffen onder invloed van zonlicht. Dit 'fotochemische' proces levert zo'n 38 teragram per jaar op.

Daarnaast komt waterstof vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen en biomassa, bij biologische processen door bacteriën en door lekkage bij industriële waterstofproductie. Die laatste bron is nu nog klein, ongeveer 0,7 teragram per jaar, maar zal flink groeien als de waterstofeconomie van de grond komt. Waterstofatomen zijn immers de kleinste atomen die er zijn en zijn daardoor heel moeilijk vast te houden.

### **De bodem als reddende engel**

Waar verdwijnt al die waterstof naartoe? Het grootste deel, zo'n 50 teragram per jaar, wordt opgenomen door micro-organismen in de bodem. De rest reageert met OH-radicalen in de atmosfeer.

Afrika en Zuid-Amerika zijn zowel de grootste bronnen als de grootste putten van waterstof, dankzij hun tropische bossen en savannes. Oost-Azië en Noord-Amerika stoten de meeste waterstof uit door verbranding van fossiele brandstoffen.

### **De ontbrekende opwarming**

De onderzoekers berekenden ook hoeveel de stijgende waterstofconcentratie heeft bijgedragen aan de opwarming van de aarde. Tussen 2010 en 2020 ging het om ongeveer 0,02 graden Celsius. Dat lijkt weinig, maar dit effect zit niet in de huidige klimaatmodellen verrekend.

Voor de toekomst hangt veel af van twee factoren: hoeveel waterstof er lekt uit de nieuwe waterstofinfrastructuur en hoeveel methaan we blijven uitstoten. Bij een lekpercentage van 1 procent en dalende methaanemissies blijft de extra opwarming door waterstof beperkt tot 0,01 tot 0,05 graden. Maar als beide hoog blijven, kan dit volgens de onderzoekers 'aanzienlijk hoger' worden. Exacte cijfers geven zij echter niet, maar nog meer opwarming, bovenop wat huidige modellen voorspellen, is zeker geen goed nieuws.

### **Nog veel onzeker**

De onderzoekers erkennen wel dat hun schattingen nog de nodige onzekerheden bevatten. De grootste onzekerheid zit in de bodemopname: die kan wel 18 teragram per jaar hoger of lager uitvallen. Ook over lekpercentages bij waterstofproductie en -transport bestaan nauwelijks metingen.

Voor methaan bestaan inmiddels wél meetinstrumenten die vanuit de lucht en de ruimte concentraties kunnen meten. Voor [waterstof](#) is dat nog niet het geval.

Om het zekere voor het onzekere te nemen, pleiten de onderzoekers nu om de jaarlijkse uitstoot van waterstof bij te houden. Alleen zo kunnen we de klimaatvoordelen van de waterstofeconomie daadwerkelijk verzilveren en voorkomen dat we het ene probleem inruilen voor het andere.

**Verzonden:** 2/26/2026 9:19:33 AM  
**Onderwerp:**  
**Project:** Waterstofnetwerk\_Limburg\_V&P  
**Achternaam:** [REDACTED]  
**Tussenvoegsel(s):**  
**Voorletters:** [REDACTED]  
**Straat:** Postbus  
**Huisnummer:** 3434  
**Postcode:** 5902 RK  
**Woonplaats:** Venlo  
**Land:** Nederland  
**Telefoonnummer:** [REDACTED]  
**E-mailadres:** [REDACTED]  
**Als:** Overheid  
**(Mede) namens:**  
**Organisatie:** Gemeente Venlo

### **Uw zienswijze/reactie:**

Graag maken wij gebruik van de mogelijkheid om te reageren op het 'Voornemen en voorstel voor Participatie Waterstofnetwerk Limburg' dat op 23 januari 2026 door u ter inzage is gelegd.

Zoals wij u in onze inspraakreactie van 16 mei 2023 (kenmerk: 49019) op het 'Voornemen en Voorstel Participatie Delta Rhine Corridor' (V&P) hebben gemeld, staan wij positief tegenover de realisatie van ondergrondse buisleidingen. Wij hebben begrepen dat deze inspraakreactie door u wordt meegenomen in de huidige procedure. Graag brengen we echter ook onze brief van 8 februari 2024 (kenmerk 132509) aan de toenmalige minister van Economische Zaken en Klimaat onder uw aandacht, waarin we onze teleurstelling hebben uitgesproken over het schrappen van buisleidingen voor gevaarlijke stoffen uit het DRC project. We blijven pleiten voor buisleidingen en de routing van spoorgoederenvervoer van gevaarlijke stoffen via de Betuweroute.

De ontwikkeling van het Waterstofnetwerk Limburg biedt grote kansen voor de concurrentiepositie en verduurzaming van de regionale economie in Noord- en Midden-Limburg. Wij staan dan ook positief tegenover dit initiatief, maar hebben wel enkele aandachtspunten.

Allereerst stellen wij het zeer op prijs dat u de afzonderlijke gemeenten, waaronder Venlo, ambtelijk en bestuurlijk betreft bij het proces en de procedures. Wij maken graag gebruik van uw aanbod om deel te nemen aan de ambtelijke en bestuurlijke overleggen en aan de communicatiewerkgroep.

Wat ons echter zorgen baart is dat u de bestaande afsluiterlocaties ten westen van de Maas in Noord-Limburg wilt vervangen door ondergrondse passtukken. Naar wij hebben begrepen gaat u onderzoeken of bij een aantal nieuwe afsluiterlocaties een t-stuk kan worden aangesloten voor regionale aansluitingen richting grootgebruikers. De gemeenten Venlo, Horst aan de Maas en Peel en Maas bereiden een collectieve aanvraag voor een t-stuk op het waterstofnetwerk Limburg voor. Wij doen dit in nauwe afstemming met de RES Noord- en Midden-Limburg en ondernemers uit de glastuinbouw, logistieke sector en industrie (waaronder cluster 6 bedrijven). Daarnaast zijn er meerdere lopende initiatieven en plannen die aan elkaar kunnen worden geknoopt, om zo al te starten met een "waterstofhub". Wij vragen u dan ook om niet alleen in onze zuidelijke buurgemeente Beesel, maar ook op het grondgebied van één van onze beide westelijke buurgemeenten ten westen van de Maas een nieuwe afsluiterlocatie op te nemen in uw plannen. Bij voorkeur op de locatie waar u de huidige afsluiterlocatie gaat verwijderen. Wij wijzen daarbij op uw

voornemen om te onderzoeken of er nieuwe afsluiterlocaties moeten worden toegevoegd om aansluitingen voor afnemers te creëren.

108239805\_11370507\_Inspraakreactie\_Voornemen\_en\_voorstel\_voor\_Participatie\_Waterstofnetwerk\_Limburg\_.docx

**GEMEENTEBESTUUR**

Bureau Energieprojecten  
Inspraakpunt Waterstofnetwerk Limburg- Voornemen en  
Participatieplan  
Postbus 111  
9200 AC Drachten

**uw kenmerk -**  
**uw brief d.d. -**

**ons kenmerk** 628957  
**behandelaar** Werken en bereikbaarheid  
**telefoonnummer** 14 077  
**contact** [www.venlo.nl/contact](http://www.venlo.nl/contact)  
**collegebesluit d.d.** 24 februari 2026  
**bijlage(n) -**  
**datum**

**onderwerp** Voornemen en voorstel voor Participatie Waterstofnetwerk Limburg

Geachte heer / mevrouw,

Graag maken wij gebruik van de mogelijkheid om te reageren op het 'Voornemen en voorstel voor Participatie Waterstofnetwerk Limburg' dat op 23 januari 2026 door u ter inzage is gelegd.

**Terugblik op het oorspronkelijke Delta Rhine Corridor (DRC) project**

Zoals wij u in onze inspraakreactie van 16 mei 2023 (kenmerk: 49019) op het 'Voornemen en Voorstel Participatie Delta Rhine Corridor' (V&P) hebben gemeld, staan wij positief tegenover de realisatie van ondergrondse buisleidingen. Wij hebben begrepen dat deze inspraakreactie door u wordt meegenomen in de huidige procedure. Graag brengen we echter ook onze brief van 8 februari 2024 (kenmerk 132509) aan de toenmalige minister van Economische Zaken en Klimaat onder uw aandacht, waarin we onze teleurstelling hebben uitgesproken over het schrappen van buisleidingen voor gevaarlijke stoffen uit het DRC project. We blijven pleiten voor buisleidingen en de routing van spoorgoederenvervoer van gevaarlijke stoffen via de Betuweroute.

**Aandachtspunten Waterstofnetwerk Limburg**

De ontwikkeling van het Waterstofnetwerk Limburg biedt grote kansen voor de concurrentiepositie en verduurzaming van de regionale economie in Noord- en Midden-Limburg. Wij staan dan ook positief tegenover dit initiatief, maar hebben wel enkele aandachtspunten.

Allereerst stellen wij het zeer op prijs dat u de afzonderlijke gemeenten, waaronder Venlo, ambtelijk en bestuurlijk betreft bij het proces en de procedures. Wij maken graag gebruik van uw aanbod om deel te nemen aan de ambtelijke en bestuurlijke overleggen en aan de communicatiewerkgroep.

Wat ons echter zorgen baart is dat u de bestaande afsluiterlocaties ten westen van de Maas in Noord-Limburg wilt vervangen door ondergrondse passtukken. Naar wij hebben begrepen gaat u onderzoeken of bij een aantal nieuwe afsluiterlocaties een t-stuk kan worden aangesloten voor regionale aansluitingen richting grootgebruikers. De gemeenten Venlo, Horst aan de Maas en Peel en Maas bereiden een collectieve aanvraag voor een t-stuk op het waterstofnetwerk Limburg voor. Wij doen dit in nauwe afstemming met de RES Noord- en Midden-Limburg en ondernemers uit de glastuinbouw, logistieke sector en industrie (waaronder cluster 6 bedrijven). Daarnaast zijn er meerdere lopende initiatieven en plannen die aan elkaar kunnen worden geknoopt, om zo al te starten met een "waterstofhub". Wij vragen u dan ook om niet alleen in onze zuidelijke buurgemeente Beesel, maar ook op het grondgebied van één van onze beide westelijke buurgemeenten ten westen van de Maas een nieuwe afsluiterlocatie op te nemen in uw plannen. Bij voorkeur op de locatie waar u de huidige afsluiterlocatie gaat verwijderen. Wij wijzen daarbij op uw voornemen om te onderzoeken of er nieuwe afsluiterlocaties moeten worden toegevoegd om aansluitingen voor afnemers te creëren.

Met vriendelijke groet,  
Burgemeester en wethouders van Venlo  
de secretaris

de burgemeester

 Antoin Scholten

**Verzonden:** 2/26/2026 4:25:01 PM  
**Onderwerp:**  
**Project:** Waterstofnetwerk\_Limburg\_V&P  
**Achternaam:**  
**Tussenvoegsel(s):**  
**Voorletters:** Deputatie  
**Straat:** Universiteitslaan  
**Huisnummer:** 1  
**Postcode:** 3500  
**Woonplaats:** Hasselt  
**Land:** België  
**Telefoonnummer:**  
**E-mailadres:** [REDACTED]  
**Als:** Overheid  
**(Mede) namens:**  
**Organisatie:** Provincie Limburg België

**Uw zienswijze/reactie:**

Verlenen van voorwaardelijk gunstig advies over de 'kennisgeving voornemen en voorstel voor participatie' voor het Waterstofnetwerk Limburg (NL) - deputatie van Provincie Limburg (België)

108249026\_11372063\_Besluit\_verlening\_voorwaardelijk\_gunstig\_advies\_kennisgeving\_en\_voorstel\_voor\_participatie\_Waterstofnetwerk\_ondertekend.pdf



## **Verlenen van een voorwaardelijk gunstig advies over de 'kennisgeving voornemen en voorstel voor participatie' voor het Waterstofnetwerk Limburg (NL) - Besluit**

### *Bevoegd orgaan*

Deputatie van de provincie Limburg

### *Dossiënummer*

2026N165906 – provincie Nederlands Limburg en Noord-Brabant - Waterstofnetwerk Limburg

### *Bijlagen*

Aantal bijlage(n): 2

Waterstofnetwerk Limburg\_staatscourant.pdf

Waterstofnetwerk Limburg\_Voornemen-en-Participatieplan.pdf

### *Goedkeuring*

Goedgekeurd door het diensthoofd op 2026-02-19

---

## **Toelichtende informatie**

### *Bevoegdheid*

De deputatie van de provincie Limburg is bevoegd om deze beslissing te nemen op grond van de volgende bepaling(en)/regelgeving:

- Artikel 3 van het Verdrag van Espoo inzake milieueffectrapportage in grensoverschrijdend verband jo. artikel 24 van het m.e.r.-besluit van 24 oktober 2025.

### *Juridisch kader*

Deze beslissing sluit aan bij de volgende regelgeving:

- Artikel 3 t.e.m. 7 en aanhangsel I t.e.m. IV van het Verdrag van Espoo inzake milieueffectrapportage in grensoverschrijdend verband;
- Het besluit van de Vlaamse regering van 23 september 1997 houdende de definitieve vaststelling van het ruimtelijk structuurplan Vlaanderen en het besluit van de Vlaamse regering van 12 december 2003 en 17 december 2010 houdende de definitieve vaststelling van een herziening van het ruimtelijk structuurplan Vlaanderen;
- Het provinciaal Beleidsplan Ruimte Limburg « Ruimtepact 2040 », definitief vastgesteld door de provincieraad op 21 februari 2024 en gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad op 17 april 2024;
- De Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening, zoals vastgesteld bij besluit van 15 mei 2009 van de Vlaamse Regering houdende coördinatie van de decreetgeving op de ruimtelijke ordening en latere wijzigingen (hierna afgekort als VCRO);
- Andere relevante wet- en regelgeving met betrekking op of gerelateerd aan omgevingsrecht, milieu, natuur, water, energie, erfgoed, economie en ruimtelijke ordening.

### *Aanleiding en procedureverloop*

Aan de huidige beslissing zijn volgende feiten en handelingen voorafgegaan:

- De kennisgeving via mail van 2 februari 2026 van het Espoo contactpunt over de inzagelegging van de 'kennisgeving voornemen en voorstel voor participatie' voor het Waterstofnetwerk Limburg. De inspraakperiode loopt van 23 januari 2026 tot en met donderdag 5 maart 2026. De kennisgeving bevat volgende onderdelen:

- het voornemen met een omschrijving van het project op hoofdlijnen, de samenhang met andere projecten, wie bij het project betrokken wordt en de projectprocedure;

- het voorstel voor participatie met een omschrijving van de participatiemogelijkheden.

- De deputatiezitting van 12 februari 2026 waarbij de deputatie het standpunt heeft ingenomen om een advies uit te brengen over het dossier.

#### *Motivering*

Rekening houdend met het bovenstaande kan de deputatie de huidige beslissing op basis van volgende motieven verantwoorden:

#### Plandoelstelling

Waterstofnetwerk Limburg is een ondergronds netwerk voor transport van waterstof tussen Ravenstein, Schinnen en de industriecluster Chemelot. De plandoelstelling is om het tracé vast te leggen voor de realisatie.

#### Planningscontext

##### *Landelijk waterstofnetwerk Nederland*

Waterstofnetwerk Limburg is een onderdeel van het landelijk Waterstofnetwerk Nederland dat de vijf industrieclusters in Nederland met elkaar en met het buitenland verbindt.

In een later stadium wordt het waterstofnetwerk van Schinnen tot 's-Gravenvoeren in België aangelegd. Dit is een apart project en behoort niet tot het project Waterstofnetwerk Limburg. Als waterstofnetbeheerder Hynetwork de opdracht krijgt voor het ontwikkelen van dit deel van het waterstofnetwerk, dan wordt hiervoor een aparte projectprocedure gestart.

##### *Ontwerp-Nota Ruimte Nederland*

Binnen het ontwerp-Nota Ruimte Nederland is Chemelot opgenomen als één van de vijf energie-intensieve industrieclusters in Nederland. Deze clusters zijn van nationaal belang en deel van een internationaal netwerk waarbij voorrang gegeven wordt aan haven- en industriële functies en energiefuncties. Specifiek voor Chemelot wordt een clustering van hoogwaardige chemische industrie nagestreefd en wordt er een uitbreiding voorzien.

#### Relatie met relevante structuur- en beleidsplannen

##### *Relatie met het Ruimtepact 2040 (Beleidsplan Ruimte Limburg):*

Langsheen de Nederlandse grens bevinden zich verschillende selecties met een grensoverschrijdende relevantie:

- de Maasvallei als één van de 10 landschapseenheden waarbij de dynamische riviernatuur van de Maasvallei een kernkwaliteit is;
- de regionale woningmarkten Noordoost-Limburg en Oost-Limburg, met Maasmechelen en Maaseik als provinciaal stedelijke kernen;
- de grensoverschrijdende vervoersnetwerken, met o.a. Spartacus en E314;
- het kleinschalig agrarisch landschap Maasvallei;
- de Maasvallei als blauwe ader van Vlaams niveau, te ontwikkelen als groenblauwe ader en voor waterconservering;
- het Rivierpark Maasvallei als uitzonderlijk landschap met een grensoverschrijdend karakter;
- de regionale bedrijventerreinen met o.a. Nieuwe Bunders en Oude Bunders te Maasmechelen.

#### Ruimtelijke afweging

Waterstofnetwerk Limburg betreft de ombouw en aanleg van een ondergrondse leidinginfrastructuur voor waterstoftransport tot aan de industriecluster Chemelot. Het project wordt op Nederlands grondgebied gerealiseerd waardoor er geen directe ruimtelijke effecten te verwachten zijn op Belgisch Limburg.

De provincie erkent eveneens dat de industrie een belangrijke sector is om te decarboniseren en dat CO<sub>2</sub>-vrije waterstof één van de weinige realistische opties is om zware industrie structureel

richting klimaatneutraliteit te sturen. Waterstofnetwerk Limburg zorgt ervoor dat waterstof voor de Nederlands Limburgse industrie beschikbaar komt. Het zal daarbij meebewegen van gewone, via CO<sub>2</sub>-arme naar CO<sub>2</sub>-vrije waterstof. Dit netwerk speelt dus een belangrijke rol in de energietransitie.

Het netwerk kan in de toekomst worden uitgebreid voor nieuwe waterstofproducten en -afnemers, en regionale waterstofnetwerken. Binnen het globale plan voor de uitrol van het waterstofnetwerk Nederland en in latere fase de mogelijke internationale aansluitingen, vormt het traject dus een functioneel onderdeel van een toekomstig grensoverschrijdend energienetwerk.

Daarom verwijst de provincie naar het Interreg Maas-Rijn project "HY-Infra" dat in januari van dit jaar van start ging om een geïntegreerd kader te ontwikkelen voor infrastructuurplanning, vraagbundeling en kwaliteitsborging van waterstof in de Euregio Maas-Rijn (EMR), zodat een sterk grensoverschrijdend ecosysteem ontstaat dat investeringen en innovatie versnelt. Omdat waterstofstromen en pijpleidingen landsgrenzen overschrijden, zet het project in op nauwe samenwerking tussen België, Nederland en Duitsland om aan te sluiten bij Europese corridors (European Hydrogen Backbone, AFIR en RH2INE). HY-Infra wil zorgen voor efficiëntere infrastructuuruitrol, betere afstemming van investeringen, meer zekerheid voor bedrijven en een versterking van de Euregio Maas-Rijn als strategische Europese waterstofhub. Het project wordt getrokken door WaterstofNet, met o.a. POM Limburg als projectpartner.

Gelet op het structurele langetermijnkarakter van het waterstofnetwerk en de investeringskosten die hieraan verbonden zijn, adviseert de provincie om ook de Belgische waterstofnetbeheerder Fluxys Hydrogen te betrekken in het proces zodat onderlinge uitwisseling en afstemming mogelijk is.

Daarnaast dient bij toekomstige uitbreidingen van het Nederlandse waterstofnet richting de Belgisch-Nederlandse grens ter hoogte van 's-Gravenvoeren rekening te worden gehouden met (mogelijke) ruimtelijke reserveringen voor de Einstein Telescoop in de Euregio Maas-Rijn. Gezien de uitzonderlijke gevoeligheid van deze onderzoeksinfrastructuur voor ondergrondse verstoringen is vroegtijdige ruimtelijke afstemming noodzakelijk om conflicten te vermijden.

#### *Meerjarenplan*

- Beleidsdoelstelling: BD000002 De Limburgse leef-, woon- en werkomgeving versterken, 2026-2031
- Actieplan: AP000010 Beleidsplan Ruimte Limburg (BRL) uitvoeren, 2026-2031
- Actie: AC000026 Initiatieven in functie van ruimtelijke kwaliteit ondersteunen

---

## **Beslissing**

### *Artikel 1*

Er wordt een voorwaardelijk gunstig advies verleend 'kennisgeving voornemen en voorstel voor participatie' voor het Waterstofnetwerk Limburg (NL), op voorwaarde dat rekening gehouden wordt met eerder vermelde aandachtspunten opgenomen in dit besluit.

*Aanwezig bij besluitvorming*

**Aanwezig:**

Voorzitter: [Redacted]

Gedeputeerden: [Redacted]

Provinciegriffier: [Redacted]

Verslaggever: [Redacted]

*Datum beslissing*

Hasselt d.d. 2026-02-25

De verslaggever,

[Redacted]

[Redacted]

De gouverneur-voorzitter,

[Redacted]

**Verzonden:** 2/27/2026 3:46:55 PM  
**Onderwerp:**  
**Project:** Waterstofnetwerk\_Limburg\_V&P  
**Achternaam:** [REDACTED]  
**Tussenvoegsel(s):**  
**Voorletters:** [REDACTED]  
**Straat:** Postbus  
**Huisnummer:** 310  
**Postcode:** 6800 AS  
**Woonplaats:** Arnhem  
**Land:** Nederland  
**Telefoonnummer:** [REDACTED]  
**E-mailadres:** [REDACTED]  
**Als:** TenneT, semi overheid  
**(Mede) namens:** TenneT TSO B.V.  
**Organisatie:** TenneT TSO B.V.

**Uw zienswijze/reactie:**

In de bijlage treft u onze inspraakreactie aan.

108258421\_11374551\_GFN-RE\_26-0068\_Waterstofnetwerk\_Limburg.pdf



Postbus 718, 6800 AS Arnhem, Nederland

**DATUM**

27 februari 2026

**AANGETEKEND**  
 Bureau Energieprojecten  
 Inspraakpunt Waterstofnetwerk Limburg  
 Voornemen en Participatieplan  
 Postbus 111  
 9200 AC DRACHTEN

**UW REFERENTIE**  
**ONZE REFERENTIE**  
**BEHANDELD DOOR**  
**TELEFOON DIRECT**  
**E-MAIL**  
**AANTAL BIJLAGEN**

GFN-RE 26-0068

## **BETREFT INSPRAAKREACTIE VOORNEMEN EN PARTICIPATIE WATERSTOFNETWERK LIMBURG**

Geachte mevrouw, heer,

TenneT (daarvoor TenneT) dankt het Ministerie van Klimaat en Groene Groei (hierna: KGG) en Hynetwork Services B.V. (dochteronderneming van Gasunie en hierna: Hynetwork) voor de mogelijkheid van het indienen van een inspraakreactie op het plan om een ondergrondse waterstofleiding te realiseren. De leiding loopt van Ravenstein in Noord-Brabant naar Schinnen in Limburg, met een aftakking naar de industrie op Chemelot. Van de mogelijkheid om een inspraakreactie in te dienen maakt TenneT graag gebruik.

### **Algemeen**

In de Energiewet 2026 is TenneT aangewezen als Transmissiesysteembeheerder van het landelijke hoogspanningsnet van 110kV en hoger. Wij zijn verantwoordelijk om te zorgen voor een betrouwbare en toekomstbestendige elektriciteitsvoorziening. En daarmee zijn wij eveneens verantwoordelijk voor een ongestoorde werking van het net om daarmee de levering van elektriciteit zo goed mogelijk te kunnen garanderen. In dat kader is het optimaal beheren, onderhouden en veiligstellen van nieuw te realiseren en gerealiseerde assets ten behoeve van een ongestoorde ligging en aanwezigheid daarvan gedurende de gehele levensfase een zeer belangrijke kerntaak. Vanuit deze verantwoordelijkheid ontvangt u deze reactie.

### **Ruimtelijke borging**

Uitgangspunt is dat deze vitale hoogspanningsinfrastructuur een gepaste bescherming verkrijgt en behoudt in ruimtelijke plannen en besluiten die worden op- en vastgesteld voor zowel de onder- als bovengrond. De aanwezigheid van hoogspanningsinfrastructuur kan beperkingen opleveren voor het gebruik van de gronden. Bovendien is het van belang dat hoogspanningsverbindingen te allen tijde bereikbaar zijn en blijven voor onderhoud, storingen en/of calamiteiten, ten behoeve van de leveringszekerheid en het zo efficiënt mogelijk gebruik kunnen maken van onze assets. Het bovenstaande brengt met zich mee dat TenneT u verzoekt om op een passende wijze rekening te (blijven) houden met de aanwezigheid van deze infrastructuur opdat er geen aantasting plaats kan vinden van het doelmatig en veilig functioneren van onze hoogspanningsinfrastructuur.

### **Rekening houden met TenneT**

Wij merken in de samenwerking dat er wederzijds begrip en respect is voor elkaars belangen en urgenties. In dit vertrouwen geven wij u graag belangrijke aandachtspunten voor TenneT in onze reactie mee.

Zoals bij u bekend, vinden er ook meerdere projecten van TenneT in de buurt van uw plannen plaats of zullen er mogelijk nog gaan plaatsvinden. Zo is recent het ministerie van KGG samen met TenneT gestart met de Voorverkenning Diepe Aanlandingen. Deze voorverkenning is opgestart nadat in december 2024 duidelijk werd dat de aanleg van een gelijkstroomkabel niet langer onderdeel is van de DRC-scope. De voorverkenning onderzoekt tracés voor aanleg van HVDC-kabels vanaf de kust naar het achterland en heeft hierbij mogelijk raakvlakken met het Waterstofnetwerk Limburg-tracé. Dit is in de vorm van kruisingen of mogelijke parallellegging. Om deze reden verzoeken wij u om de voorverkenning en de vervolgpcedure Diepe Aanlandingen op te nemen als raakvlakproject en tijdig in gesprek te gaan met TenneT op het gebied van technische en ruimtelijke aspecten. Wij stellen het op prijs als met uitwerking van het technisch ontwerp van Waterstofnetwerk Limburg mitigerende maatregelen voor eventuele toekomstige parallellegging aan een 525 kV HVDC-kabel worden voorzien.

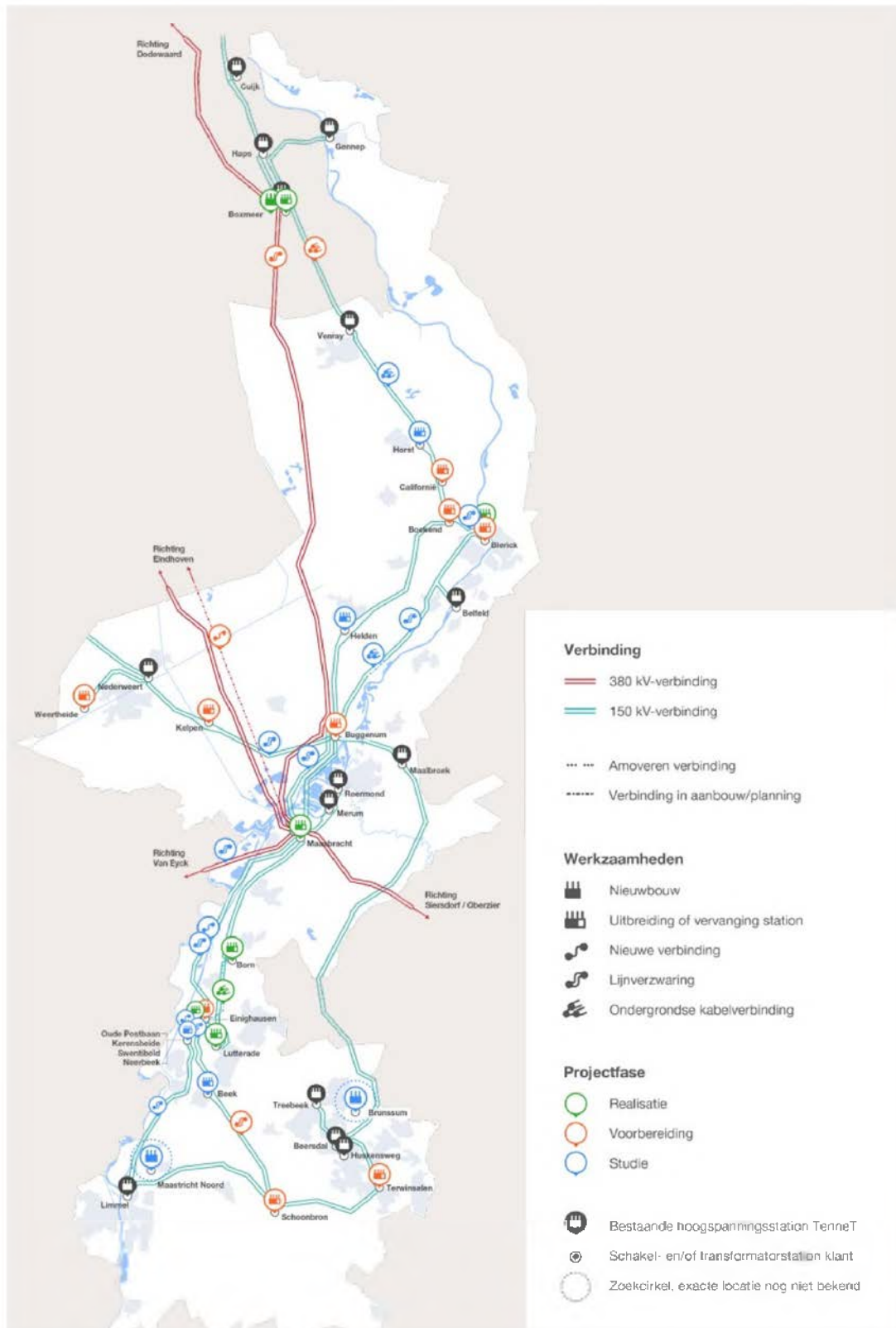
Voor project Einighausen 380 zijn ook al meerdere overleggen geweest tussen Hynetwork en TenneT, hier zullen er nog meer volgen. Hier wordt ook rekening gehouden met elkaars projecten. De aandacht voor de afgaande kabel tracés van TenneT bij dit 380 kV-station heeft wel aandacht nodig om voldoende ruimte aan de Oostzijde van het station te behouden. Door dit gebied loopt ook één van de twee alternatieven voor het leiding tracé van Hynetwork, genoemd 'alternatief Einighausen'. Bij het vaststellen van alle kabel- en leidingtracés is het van belang alle partijen (o.a. Enexis, Hynetwork, Tesla, Provincie, gemeente Sittard-Geleen en TenneT) te betrekken, zodat er geen onnodige belemmeringen of kruisingen ontstaan.

Verder verzoeken we u om aandacht te blijven geven aan de ruimtedruk door de stapelende werking van (infrastructurele) projecten en de impact hiervan op de omgevingspartijen, zoals inwoners, grondeigenaren, landbouwsector, natuurbelangen en TenneT. Voor een zorgvuldig vervolg van de projectprocedure zijn goed omgevingsmanagement, draagvlak in de regio en de omgang met de schaarse fysieke ruimte essentieel. Het Waterstofnetwerk Limburg is een omvangrijke ingreep in een gebied waar al veel ruimtelijke en maatschappelijke opgaven samenkomen. Juist daarom is een zorgvuldige, proactieve en gebiedsgerichte aanpak noodzakelijk.

### **Investeringsplan Net op Land 2026-2040 TenneT**

Voor de volledigheid informeren wij u ook graag over de huidige en toekomstige initiatieven ten aanzien van het elektriciteitsnetwerk. Hiervoor kunt u het Investeringsplan van TenneT raadplegen. <https://www.tenet.eu/nl/over-tennet/publicaties/investeringsplannen>. De investeringsplannen van TenneT kijken steeds 15 jaar vooruit en worden elke 2 jaar geüpdate.

In de volgende verbeelding ziet u in kaart gebracht wat onder andere de plannen zijn.



Bestaande assets en ontwikkelingen TenneT

## Uw verbeelding



Waterstofnetwerk Limburg

## Verzoek

### Beoordelingskader

Graag verzoeken wij u om in de projectprocedure van dit plan, Waterstofnetwerk Limburg, rekening te houden met de impact op ondergrondse - en bovengrondse energienetwerken (en opslag en opwek) bij de ontwikkelingen en vice versa (in hoeverre de voorgestelde ruimteclaims wel of niet samen gaan met de bestaande en toekomstige ruimteclaims vanuit de energietransitie) mee te nemen. Wij vragen u dan ook om onze hoogspanningsverbindingen, hoogspanningsstations en opstijpunten ten behoeve van de (toekomstige) leveringszekerheid en veiligheid van het hoogspanningsnet te betrekken bij deze afweging en onderdeel te laten zijn van de te verrichten onderzoeken.

### NEN-normen

Uit veiligheidsoogpunt ziet TenneT bij voorkeur dat het tracé van het waterstofnetwerk op geruime afstand van haar hoogspanningsnet wordt geprojecteerd. Uitgangspunt bij een op te stellen ontwerp is dat minimaal wordt voldaan aan de onderstaande NEN-normen.

- Wij verzoeken u middels een NEN3654 studie in het kader van wederzijdse beïnvloeding van buisleidingen en hoogspanningssystemen aan te tonen dat de plannen voor het Waterstofnetwerk West-Nederland geen nadelige invloed hebben op (te realiseren) assets van TenneT.
- Graag zien wij dat er in uit te voeren onderzoeken aandacht is voor beoogde wijziging van functie van de bestaande aardgasleiding naar een waterstofleiding en wordt stilgestaan bij de kans op een calamiteit en impact hiervan op bestaande assets van TenneT.
- Tevens verzoeken wij u de criteria als opgenomen in de NEN7171-1 'Ordering van ondergrondse netten – Deel 1: Criteria' te honoreren.

**Tot Slot**

Wij stellen het op prijs dat u ons proactief betreft en informeert over het project en de raakvlakken hiervan met onze hoogspanningsinfrastructuur en kijken uit naar een constructieve voortzetting hiervan.

Wij blijven dan ook graag in gesprek over de voortgang van het project in relatie tot ons bestaande en toekomstige hoogspanningsnetwerk om te waarborgen dat tijdige afstemming plaatsvindt [REDACTED] ontwikkeling, uitwerking en onderlinge impact opdat wij als ruimtevragers rekening met elkaar blijven houden.

Mocht u naar aanleiding van dit schrijven vragen hebben of nadere informatie wensen dan verneem ik dat graag. Wilt u bij eventuele correspondentie ons referentienummer gebruiken? Alvast dank.

Met vriendelijke groeten,

[REDACTED]

Limburg | Noord-Brabant

**Verzonden:** 3/3/2026 1:27:48 PM

**Onderwerp:**

**Project:** Waterstofnetwerk\_Limburg\_V&P

**Achternaam:** [REDACTED]

**Tussenvoegsel(s):**

**Voorletters:** [REDACTED]

**Straat:** Postbus

**Huisnummer:** 2038

**Postcode:** 3500 GA

**Woonplaats:** Utrecht

**Land:** Nederland

**Telefoonnummer:**

**E-mailadres:** [REDACTED]

**Als:** Bedrijf

**(Mede) namens:**

**Organisatie:** ProRail B.V.

**Uw zienswijze/reactie:**

Zie bijlage

## AANGETEKEND

De minister van Klimaat en Groene Groei  
Bureau Energieprojecten  
Inspraakpunt Waterstofnetwerk Limburg  
Postbus 111  
9200 AC DRACHTEN

Datum	24 februari 2026	Eigenaar	Team Ruimtelijke Ontwikkeling
Ons kenmerk	LJV/MH/TRO/24022026-3	Bijlagen	2
Onderwerp	Zienswijze Voornemen en Participatieplan Waterstofnetwerk Limburg	E-mail	[REDACTED]

Geachte minister,

**Financiën**  
Leefomgeving, Juridische  
zaken en Vastgoed

**Bezoekadres**  
Tulpenburgh  
Moreelsepark 2  
3511 EP Utrecht  
Nederland

**Postadres**  
Postbus 2038  
3500 GA Utrecht  
Nederland

[www.prorail.nl](http://www.prorail.nl)

Met veel interesse heeft ProRail kennisgenomen van het Voornemen en Participatieplan Waterstofnetwerk Limburg (hierna genoemd: het Voornemen), dat uw ministerie ter inzage heeft gelegd. Met het Voornemen wilt u bijdragen aan de landelijke ambitie om in te spelen op urgente maatschappelijke ontwikkelingen zoals klimaatverandering, energietransitie, en veranderingen in mobiliteit en economie. Deze herijking vraagt om scherpe ruimtelijke keuzes, omdat de beschikbare fysieke ruimte onder toenemende druk staat.

Met aandacht is uw Voornemen gelezen, door collega's van de regiodirectie en op landelijk niveau, en is deze brief opgesteld. Met deze brief vraagt ProRail aandacht voor haar belangen en betrokkenheid bij de uitwerking van het Voornemen in een MER en opvolgende besluiten. In het beoogde plangebied ligt een omvangrijk spoornetwerk<sup>1</sup>. Het spoornetwerk heeft ruimte nodig om nu en in de toekomst te functioneren en de effecten op de omgeving te beperken.

### 1 Bescherming van het spoornetwerk en haar omgeving

ProRail ziet bereikbaarheid van steden en landelijk gebied als een samenspel tussen ruimtelijke keuzes en het mobiliteitssysteem. Ontwikkelingen in de nabijheid van het spoornetwerk kunnen de bereikbaarheid van woningen en werklocaties versterken. Echter, soms kunnen ontwikkelingen en spoor elkaar belemmeren. Om dit te voorkomen denkt ProRail graag vroegtijdig mee bij ontwikkelingen in de nabijheid van het spoornetwerk. Lees voor een verdere toelichting op ontwikkelen en verdichten nabij het spoor ook op onze website [www.prorail.nl](http://www.prorail.nl)<sup>2</sup>.

Het voorkomen van nadelige gevolgen op het functioneren van de hoofdspoorweginfrastructuur (HSWI) is een taak die neergelegd is bij de Minister van Infrastructuur en Waterstaat (art 2.19 lid 3 onder a sub 2 van de Omgevingswet). Als beheerder van de HSWI vraagt ProRail u om toekomstige uitbreidingen van het spoornetwerk mogelijk te houden en rekening te houden met negatieve gevolgen voor zowel het spoor als uw eigen opgaven. Dit kan door het houden van

<sup>1</sup> Het gehele netwerk van sporen, vrije baan, stations, emplacementen en spoorgebonden bouwwerken naast of nabij de sporen. Spoorgebonden gebouwen zijn alle gebouwen en bouwwerken, niet zijnde stationsgebouwen, die nodig zijn voor het functioneren van de spoorinfrastructuur, zoals onderstations, relaishuizen, verkeersleidingsposten.

<sup>2</sup> Klik in de balk bovenin op "samenwerken", dan op "overheden" en dan onder de foto op de tekst op "ontwikkelen en verdichten nabij het spoor".

de juiste afstand tot het spoor en door een zorgvuldig ruimtelijk ontwerp bij de te onderzoeken varianten in de milieueffectrapportage.

Rondom de hoofdspoorweginfrastructuur (HSWI) ligt een zogenaamd beperkingengebied (Omgevingsbesluit, artikel 3.5), ongeveer tot 11 meter buiten de HSWI. Doel van dit beperkingengebied is om het huidige functioneren en de veiligheid op het spoornetwerk zeker te stellen. Voor het Voornemen betekent dit dat ProRail uw ministerie vraagt om bij het kiezen en uitwerken van varianten voor uw opgaven in de nabijheid van het spoor, rekening te houden met de toekomstige uitbreidingen van het spoornetwerk en de omgevingseffecten te mitigeren om het spoorvervoer niet te beperken. Dit kan door het houden van de juiste afstand tot het spoor en rekening te houden met de eigendommen (o.a. grond) van ProRail.

ProRail wijst u erop dat het bouwen boven of op of nabij de HSWI vergunningplichtig is, privaatrechtelijke toestemming van ProRail vereist en een exclusief recht van ProRail is. Aan de vergunning en toestemming worden voorschriften verbonden met het oog op het voorkomen van nadelige gevolgen voor de staat en werking van de hoofdspoorwegen en uitbreiding daarvan.

Specifiek vraagt ProRail uw aandacht voor het volgende:

1. Voor het ontwerp van het waterstofnetwerk vraagt ProRail voldoende afstand te houden tot het spoor en rekening te houden met het beperkingengebied. Het verzoek is om bij alle onderstaande maatregelen ProRail vroegtijdig te betrekken. ProRail hanteert een afweegkader voor bouwen naast het spoor.
2. Kruisingen van waterstofnetwerk en spoor:
  - a. ProRail verzoekt u samen te werken met Rijkswaterstaat en de Provincies om overkluizingen gezamenlijk te realiseren. Een overkluizing is een klein kunstwerk voor Kabels en Leidingen (K&L) die het beheer van deze leidingen vereenvoudigt, door de infrasystemen fysiek van elkaar te scheiden. Dit zorgt ervoor de infrabeheerders elkaar bij de aanleg en het beheer niet in de weg zitten. Het verzoek van ProRail is om de NEN-normen en onze Richtlijnen (Zie op prorail.nl: "Kruisen van de spoorweg met kabels & leidingen") waar de spookruisingen aan moeten voldoen van toepassing te laten zijn van ontwerp en uitvoering.
  - b. Het verzoek is om ProRail zo vroeg mogelijk bij de planning te betrekken. De aanleg van kruisingen van spoor en waterstofnetwerk vraagt treinvrije periodes; die treinvrije periodes voor het waterstofnetwerk kunnen gekoppeld worden aan treinvrije periodes die ProRail zelf al gepland heeft voor eigen werkzaamheden aan het spoorstelsel.
3. Veiligheidsrisico's:
  - a. Met het waterstofnetwerk worden gevaarlijke stoffen vervoerd, wat betekent dat er langs deze buisleidingen aandachtsgebieden gaan gelden. Dit mag echter niet tot beperkingen leiden voor het huidige en toekomstige gebruik van het nabije spoor. ProRail verzoekt u om in het MER en de verdere besluitvorming aan te geven hoe dat wordt geborgd.
  - b. ProRail verzoekt u om in het ontwerp en de uitvoering van het waterstofnetwerk rekening te houden met mogelijk aanwezige DC (Direct Current) zwerfstromen in de nabijheid van het spoor ten gevolge van het 1500 V DC tractiesysteem voor het spoor. Het waterstofnetwerk kan in potentie een pad voor deze zwerfstromen vormen, met de daaruit voortvloeiende veiligheidsrisico's. ProRail verzoekt u het waterstofnetwerk zodanig te ontwerpen en uit te voeren dat deze immuun is voor in- en uittredende zwerfstromen of dat het waterstofnetwerk hiertegen beschermd is, bijvoorbeeld door isolerende of ongevoelige leidingen (kunststof) en/of kathodische bescherming.

- c. ProRail verzoekt u om aan te geven op welke locaties nieuwe overwegen nodig zijn, ten behoeve van de bereikbaarheid van uw installaties. Zie ook het onderdeel "overwegen" in Bijlage 1 bij deze brief.
4. Kunt u aangeven of voor de beoogde locaties voor de energie-installaties voor de aan- en afvoer van producten (zoals ammoniak) vervoer per rail beoogd is, en zo ja: in welke vorm, hoeveelheden en frequenties.
5. Het verzoek is of u in Hoofdstuk 3 van het Participatieplan aan wil geven op welke momenten u ProRail gaat betrekken. ProRail wil graag in een samenwerkingsvorm de raakvlakken met u in beeld brengen.

Daarnaast wil ProRail uw aandacht vragen voor het combineren van functies dicht op het spoor in combinatie met het aanwezige goederenvervoer. Dit goederenvervoer kent afstandsbeperkingen en regels op basis van Basisnet. Het duidelijk opnemen van deze regels bij de ruimtelijke keuzes in het beoogde plangebied is noodzakelijk.

Als laatste wijst ProRail uw op het feit dat het gebruik van gronden of percelen in eigendom en beheer bij ProRail, niet kan zonder schriftelijke toestemming. Dit geldt ook voor bestaande rechten van ProRail op percelen van derden.

## 2 Voorkomen belemmeringen voor functioneren en veiligheid spoornetwerk

Het spoornetwerk maakt gebruik van elektriciteit dat via onderstations, relaiskasten, ondergrondse infrastructuur en bovenleidingen naar de trein en stations wordt geleid. Deze voorzieningen zijn noodzakelijk voor de elektriciteitsvoorziening van de hoofdspoorweginfrastructuur en daarmee voor het rijden van treinen. In de uitwerking van uw plannen verzoekt ProRail u om deze onderstations en relaiskasten niet in te sluiten door bebouwing, bebouwing te realiseren op te dichte afstand en te allen tijde bereikbaar te houden voor onderhouds- en hulpdiensten. Voor deze voorzieningen dient rekening te worden gehouden met een afstand van 5 meter gemeten vanaf de gevel met een hekwerk op de 5 meter-grens. Het functioneren van deze voorzieningen mag niet worden beïnvloed door ontwikkelingen in de omgeving. Dit geldt ook voor het overbouwen, onderbouwen of overkragen van deze voorzieningen.

## 3 Bescherming van de omgeving tegen effecten van het spoor

Bij het ontwikkelen in de nabijheid van het spoornetwerk, is het voor een goede leefomgeving belangrijk dat eventuele nadelige effecten van het gebruik van het spoor op een zorgvuldige wijze worden gemitigeerd. Bij de uitwerking van uw Voornemen naar besluiten, vraagt ProRail aandacht voor de volgende aspecten (in bijlage 1 zijn deze verder toegelicht):

- Externe veiligheid;
- Geluid;
- Trillingen;
- Overwegveiligheid;
- Waterpeil/stabiliteit;
- Windbeleving en windhinderrisico's;
- Schaduwwerking op zonnepanelen;
- Zonneparken / reflectie in relatie tot hoofdspoorweginfrastructuur.

**4 Contact**

ProRail wenst u veel succes met de vaststelling van uw Voornemen en de uitwerking daarvan in het MER en het projectbesluit. Graag denkt ProRail vroegtijdig mee over plannen in de nabijheid van het spoor. U kunt hiervoor contact opnemen met [REDACTED] Programmamanager Ruimtelijke Ontwikkeling [REDACTED]

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

## **BIJLAGE 1: UITWERKING OMGEVINGSEFFECTEN**

### Externe Veiligheid

ProRail verzoekt u voor het aspect Externe Veiligheid in relatie tot Railverkeer gebruik te maken van de meest recente gegevens (Basisnet).

### Geluid

Voor het aspect Geluid in relatie tot railverkeer in akoestische onderzoeken, dient u gebruik te maken van de wettelijk verplichte brongegevens uit het geluidregister spoor. Het gebruik van deze brongegevens borgt dat de toekomstige bewoners geen hogere geluidbelasting gaan ondervinden dan op basis van de wettelijke geluidproductieplafonds verwacht mag worden.

### Aspect Trillingen

Hoewel er geen wettelijke normen bestaan voor trillinghinder voor de toekomstige bewoners/gebruikers van bebouwing dicht bij het spoor, acht ProRail het gewenst dat er in de planvorming wel aandacht voor is. In het kader van de goede ruimtelijke ordening en de zorgvuldige voorbereiding van besluiten raadt ProRail u aan om het aspect trillinghinder af te wegen, zoals door Informatiepunt Leefomgeving wordt aanbevolen.

### Overwegen

Het streven van het Ministerie en ProRail is om de veiligheid op overwegen te verhogen. De ambitie is hierbij om het aantal risico's op overwegen verder naar beneden te brengen. Verder wil ProRail voorkomen dat door nieuwe ontwikkelingen de veiligheid op overwegen afneemt. Overwegveiligheid is een gedeelde verantwoordelijkheid voor spoor- en wegbeheerder..

De Beleidsagenda Spoorveiligheid 2020- 2025 bevat verplichtingen voor initiatiefnemers van wijzigingen van (het gebruik van) een overweg. Hierin wordt onder andere gesteld dat er bij een wijziging van het gebruik van het spoor danwel van de weg een risicoanalyse opgesteld moet worden met daarin aangegeven hoe een eventuele risicotoename wordt beheerst en gecompenseerd. Een wijziging mag niet leiden tot een afname van de overwegveiligheid, daarnaast geldt vanuit het Strategisch Plan Verkeersveiligheid een verbeteropdracht.

### Waterpeil/stabiliteit

De stabiliteit van de spoorbaan met bijbehorende voorzieningen mag niet worden beïnvloed. Plannen en/of werkzaamheden mogen geen invloed hebben op de stabiliteit van de spoorbaan met bijbehorende voorzieningen, alsmede op het ongehinderd gebruik van de spoorbaan met bijbehorende voorzieningen. Denk daarbij aan de inrichting en/of exploitatie van een Warmte Koude Opslagstelsel of een WADI, maar ook aanpassingen van watergangen.

In het bijzonder merkt ProRail op dat de initiatiefnemer schriftelijk dient aan te tonen dat in het geval van het infiltreren van hemelwater in de nabijheid van de spoorlijn er geen nadelige effecten optreden op de stabiliteit van de hoofdspoorweginfrastructuur met bijbehorende voorzieningen."

### Spoorwegdoeleinden

ProRail verzoekt u zorg te dragen dat gronden welke momenteel voorzien zijn van de activiteit Spoorwegdoeleinden of Railverkeer, deze activiteit ook in de toekomst zullen behouden. Ook verzoekt ProRail u om geen dubbelactiviteiten mogelijk te maken. Indien desondanks een dubbelactiviteit archeologie wordt opgenomen over de activiteit Spoorwegdoeleinden of Railverkeer, dan zou ProRail graag zien dat deze dubbelactiviteit aantoonbaar te verwachten archeologische monumenten betreft.

#### Windbeleving en windhinderrisico's

Hoogbouw rond het station heeft invloed op de windbeleving van de reiziger. Gemiddeld wachten reizigers 7 tot 10 minuten op een trein en dat doen ze bij voorkeur op het perron waar de trein stopt. Wachten met veel wind draagt niet bij aan een positieve stationsbeleving. Reizigers wachten bij voorkeur warm, beschermt en comfortabel. Helaas is er echter niet voldoende wachtgelegenheid voor elke reiziger. Daardoor is het van belang dat in de omgeving rekening wordt gehouden met de windbeleving op het perron. Hoogbouw rond het station heeft ook invloed op de windcirculatie/windstromen en kan risico's opleveren voor omliggende bebouwing (zoals schade aan daken/kappen) door veranderende windbelastingen.

#### Schaduwwerking op zonnepanelen

ProRail stelt zich als doel om in 2030 CO2 neutraal te opereren. Dat betekent dat vele daken en perronoverkappingen voorzien zijn of worden van zonnepanelen om zo voldoende stroom op te wekken voor verlichting, reisinformatie, liften en roltrappen. ProRail verzoekt u bij het maken van plannen rekening te houden met mogelijke schaduwwerking op de ProRail zonnepanelen en indien nodig met ProRail in contact te treden.

#### Zonneparken / reflectie in relatie tot hoofdspoorweginfrastructuur

Uit een risicoanalyse moet blijken dat zonnepanelen c.a. op bijvoorbeeld parkeerplaatsen en/of geluidschermen en/of langs spoorwegen geen negatief effect hebben op de hoofdspoorweginfrastructuur. Dat moet onder meer uit de vereiste EMC (elektromagnetische compatibiliteit) berekening blijken. En dan met name de weerstandsbeïnvloeding (geen aardingen/aansluitpunten in buurt van het spoor conform bijgevoegde RLN00398) en diverse aspecten met betrekking tot aansluiting op het hoogspanningsnet. Ook voor de weerkaatsing van licht van zonnepanelen dient aangetoond te worden dat aanwezige seinen niet "overstraald" kunnen worden door lichtweerkaatsing door de zonnepanelen. ProRail adviseert u om deze risico's te laten berekenen en voordat gestart wordt met de realisatie van het zonnepark ProRail te voorzien van de uitkomsten.

## Richtlijn

*Beleid elektromagnetische beïnvloeding van  
hoogspanningsverbindingen op de hoofdspoor-  
weginfrastructuur.*

*Beherende instantie:  
Inhoud verantwoordelijke:  
Status:*

*AM Techniek  
AM Treinbeveiliging lokale systemen  
Definitief*

<b>Datum van kracht:</b> <b>01-06-2025</b>	<b>Versie:</b> <b>004</b>	<b>Documentnummer:</b> <b>RLN00398</b>
---	------------------------------	---

**INHOUD**

<b>1</b>	<b>Revisiegegevens.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Algemeen .....</b>	<b>4</b>
2.1	Scope .....	4
2.2	Van kracht verklaarde voorschriften en normen.....	4
2.3	Geraadpleegde literatuur .....	5
2.4	Definities en afkortingen .....	6
<b>3</b>	<b>Inleiding.....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Opsomming van ongewenste gebeurtenissen.....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Beleid ten aanzien van hoogspanningsverbindingen .....</b>	<b>9</b>
5.1	Algemeen .....	9
5.2	Eisen aan hoogspanningslijnen en hoogspanningskabels .....	9
5.3	HVDC-verbindingen .....	12
5.4	Eisen aan hoogspanningslijnen en -kabels bij railinfrastructuur met 25 kV AC TEV .....	13
5.5	Unity study (in ontwikkeling) .....	13
5.6	EMC-detailstudie.....	13
5.6.1	Rapportage EMC-detailstudie.....	14
5.6.2	EMC-maatregelen vastleggen .....	14
<b>6</b>	<b>Uitgangspunten ten behoeve van modellering .....</b>	<b>15</b>
6.1	Algemeen .....	15
6.2	Modellering Hoogspanningsverbinding.....	15
6.3	Faalwijzen Hoogspanningsverbinding/-kabel .....	17
6.4	Modellering Railinfrastructuur .....	17
6.5	Faalwijzen Railinfrastructuur .....	18
6.6	Modellering van de koppelweg .....	19
<b>7</b>	<b>Beoordelingscriteria.....</b>	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>Uitgangspunten tbv modellering mitigerende maatregelen.....</b>	<b>22</b>
	<b>Bijlage 1: B1 bovenleidingsstelsel geleiderconfiguratie.....</b>	<b>24</b>
	<b>Bijlage 2: 50 Hz immuniteit enkelbenige spoorstroomlopen .....</b>	<b>25</b>
	<b>Bijlage 3: Template tbv basisrapportage EMC .....</b>	<b>30</b>
	<b>Bijlage 4: Checklist tbv RLN00398 EMC-detailstudies .....</b>	<b>34</b>

**1 Revisiegegevens**

Datum	Versie	Hoofdstuk/ paragraaf	Wijziging
01-11-2013	001		Initiële versie
01-12-2020	002		Kleine wijzigingen uitgevoerd naar aanleiding van datums/versienummers geactualiseerde normen, vrijgegeven wijzigingen in OVS00111 en aangepaste RIS informatie.
01-11-2021	003		Kleine wijzigingen doorgevoerd in volledige richtlijn op basis van input van verschillende stakeholders (o.a. H5).
01-06-2025	004		Verskillende wijzigingen doorgevoerd. Integraal de richtlijn beter geschikt gemaakt voor gebruikers, o.a flowcharts toegevoegd, eisen geactualiseerd, etc..

## 2 Algemeen

Deze richtlijn beschrijft het beleid van ProRail met betrekking tot de toegestane elektromagnetische invloed van hoogspanningsverbindingen in beheer bij derden op de hoofdspoorweginfrastructuur (hswi) in Nederland.

### 2.1 Scope

Deze richtlijn is van toepassing op hoogspanningslijnen en hoogspanningskabels — niet zijnde ProRail lijnen en kabels — met een nominale spanning van > 1 kV en een nominale bedrijfsfrequentie van 50 Hz (AC) en 0 Hz (DC) op, onder, boven of naast de hoofdspoorweginfrastructuur. Tevens is de richtlijn van toepassing op hoogspanningslijnen en hoogspanningskabels — niet zijnde ProRail lijnen en kabels — in de zone buiten het terrein behorende tot de hoofdspoorweginfrastructuur, voor zover het betreft:

1. Het beperkingengebied als beschreven in artikel 3.5 (beperkingengebied hoofdspoorweginfrastructuur) van het Omgevingsbesluit;
2. Het gebied daarbuiten, voor zover genoemde lijnen en kabels elektromagnetische ontoelaatbare invloed hebben op de spoorweginfrastructuur.

Dit document bevat de eisen aan de hoogspanningsverbindingen in beheer bij derden en geeft een onderbouwing van deze eisen. Deze onderbouwing vloeit voort uit de eisen voor de veiligheid voor personen die zich op of nabij de spoorbaan bevinden en uit de RAMSHE eisen aan de systemen en apparatuur van de hoofdspoorweginfrastructuur.

Het feit dat de scope van deze richtlijn hoogspanningskabels > 1 kV betreft, betekent dat ook kabels aangeduid als middenspanningskabels met een nominale bedrijfsfrequentie van 50 Hz binnen de scope van deze richtlijn vallen.

Voor potentiële elektromagnetische beïnvloeding vanuit hoogspannings-gelijkstroomverbindingen (HVDC) wordt verwezen naar paragraaf 5.3.

### 2.2 Van kracht verklaarde voorschriften en normen

Deze paragraaf geeft een opsomming van de referenties die gebruikt worden in dit voorschrift. Daar waar in dit voorschrift verwezen wordt naar een referentie, maakt deze referentie onderdeel uit van dit voorschrift.

Indien eisen conflicteren dient de volgende prioriteitsvolgorde te worden aangehouden:

1. Wettelijke eisen (de Nederlandse wetgeving is van toepassing);
2. ProRail Ontwerpvoorschriften en Richtlijnen;
3. Overige ProRail bedrijfsvoorschriften;
4. NEN-EN-IEC-, NEN-EN- en NEN-normen voor railtoepassingen;
5. Overige NEN-EN-IEC-, NEN-EN- en NEN-normen;
6. Overige (internationale) normering.

Bij aanvang van elk project dient tussen betrokken partijen afgesproken en vastgelegd te worden welke versies gehanteerd worden van de genoemde normen en bedrijfsvoorschriften. Zonder expliciete afspraak hierover, is altijd de laatst gepubliceerde versie van de norm of voorschrift van toepassing.

Ref. nr.	Naam document	Nummer
[A]	Vervallen	
[B]	Bovengrondse elektrische lijnen boven 45 kV wisselspanning - Deel 1: Bovengrondse hoogspanningslijnen voor wisselspanning hoger dan 1 kV - Deel 1: Algemene eisen - Gemeenschappelijke specificaties Deel 2-15: Overhead electrical lines exceeding AC 1 kV – Part 2-15: National Normative Aspects (NNAs) for the Netherlands (based on EN 50341-1:2012) Deel 3: Verzameling van nationale normatieve aspecten	NEN-EN 50341-1:2013 NEN-EN 50341-2-15:2019 inclusief aanvullingen en correcties
[C]	Spoorwegen en soortgelijk geleid vervoer - Isolatiecoördinatie - Deel 1: Basiseisen - Slagwijdten en kruipwegen voor alle elektrische en elektronische uitrusting	NEN-EN 50124-1:2017 inclusief aanvullingen en correcties
[D]	Spoorwegen en soortgelijk geleid vervoer - Vaste installaties - Elektrische veiligheid, aarding en retourstromen - Deel 1: Eisen in verband met bescherming tegen elektrische schok	NEN-EN 50122-1:2022
[E]	Spoorwegen en soortgelijk geleid vervoer - Elektromagnetische compatibiliteit - Deel 4: Emissie en immuniteit van sein- en telecommunicatie-apparatuur	NEN-EN 50121-4:2016
[F]	Spoorwegen en soortgelijk geleid vervoer - Elektromagnetische compatibiliteit - Deel 5: Emissie en immuniteit van vast opgestelde voedingsinstallaties en apparatuur	NEN-EN 50121-5:2017
[G]	Ontwerpvoorschrift Tractieenergievoorzieningsstelsel; Bovenleiding Bovenleidingsstelsel B1	OVS00024-5.1-V005
[H]	Spoorwegen en soortgelijk geleid vervoer - Elektromagnetische compatibiliteit - Deel 3-1: Rollend materieel - Treinen en complete voertuigen	NEN-EN 50121-3-1:2017
[I]	Ontwerpvoorschrift Treindetectie; Laagfrequent spoorstroomlopen 75 Hz secties in ET-gebied	OVS60111-2-V003
[J]	Ontwerpvoorschrift Treindetectie; Laagfrequent spoorstroomlopen 75 Hz enkel- en dubbelbenige secties in ET-gebied	OVS60111-3-V001
[K]	Ontwerpvoorschrift Treinbeveiligingsstelsel; Tekenvoorschrift OR-bladen;	OVS60091-3-V008

### 2.3 Geraadpleegde literatuur

Ref. nr.	Naam document
[1]	Elo Weits, Grenswaarden voor homopolaire stromen Statistische analyse van metingen aan een 110 kV-kabel (Hoogeveen) en twee 220 kV-lijnen (Hes-senweg), Movares, Kenmerk CO-EW-120006291 - Versie 2.0, Utrecht, 13 april 2012
[2]	R. Koopal, R.M. Paulussen, UITGANGSPUNTEN EM-BEÏNVLOEDING BETUWERROUTE - BESTAANDE PRORAIL INFRASTRUCTUUR, POBR, 29 september 2005 Versie 2.2
[3]	Elo Weits, Jeroen van Waes, Nick Stalman, Frank Gerritsen, Uitgangspunten EM-beïnvloeding van de HSL-Zuid op de bestaande ProRail infrastructuur voor "Vrijgavetraject wijzigingen ProRail voorschriften; fase 3" t.b.v. parallelloop met de HSL-Zuid, Holland Railconsult, IF114250_320.02, Versie 2.0, 11 maart 2005
[4]	R. Koopal, Onderbouwing werkhypothesen m.b.t. GRS enkelbenige- en dubbelbenige geïsoleerde spoorstroomlopen. Aanvulling voor "Vrijgavetraject wijzigingen ProRail voorschriften; fase 3" t.b.v. parallelloop met de HSL-Zuid, ProRail BB21/25kV Kenmerk BB21-25kV-060281, Versie 1.0, 11 januari 2007
[5]	B. Vedelaar, G.W. Keijzer, M. Voeselek, Onderbouwing werkhypothesen m.b.t. GRS enkelbenige- en dubbelbenige geïsoleerde spoorstroomlopen voor "Vrijgavetraject wijzigingen ProRail voorschriften; fase 3" t.b.v. parallelloop met de HSL-Zuid, Holland Railconsult, IF127500_230_3A0, Versie 1.5, 20 mei 2005
[6]	Harm van Dijk, Toegestane 50Hz CM stroom door het spoor bij dubbelbenige spoorstroomlopen op de parallelloop met 25kV baanvakken, Movares, VS-HDI-20100122-01, versie 2, 19 maart 2010

[7]	ITU-T K26 04/2008 Protection of telecommunication lines against harmful effects from electric power and electrified railway lines
[8]	RICHTLIJN 2013/35/EU VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 26 juni 2013 betreffende de minimumvoorschriften inzake gezondheid en veiligheid met betrekking tot de blootstelling van werknemers aan de risico's van fysische agentia (elektromagnetische velden) (twintigste bijzondere richtlijn in de zin van artikel 16, lid 1, van Richtlijn 89/391/EEG) en tot intrekking van Richtlijn 2004/40/EG. Publicatieblad van de Europese Unie, L 179/1-21, 29 juni 2013
[9]	Vervallen
[10]	ICNIRP GUIDELINES for 'Limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1 Hz – 100 kHz)', gepubliceerd in: HEALTH PHYSICS 99(6):818-836; 2010
[11]	Mail M. Nusselder / R. Koopal van 28 maart 2013
[12]	Mail V.J.P. Plasmeijer / H. Steenkamp dd. 21 november 2012
[13]	Besluit van 12 december 2016, houdende regels inzake elektromagnetische compatibiliteit van uitrusting ter implementatie van richtlijn 2014/30/EU (Besluit elektromagnetische compatibiliteit 2016)
[14]	Eindrapportage Onderzoeksfase homopolaire stroom [2021_0186], referentie [5] ESP-2023-008 Samenvatting onderzoekspoor 2 homopolaire stroom v1.0, 29-09-2023

## 2.4 Definities en afkortingen

Term	Verklaring
AC	Alternating Current = wisselstroom (& wisselspanning)
BS	Bovenkant spoorstaaf
CM	Common Mode
DC	Direct Current = gelijkstroom (& gelijkspanning)
DM	Differential Mode
EM	Elektromagnetische
EMC	Elektromagnetische compatibiliteit
GRS	General Railway Signalling
hswi	Hoofdspoorweginfrastructuur
HVDC	High Voltage DC
IB-kabel	Interlokale blokkabel t.b.v. treinbeveiligingsinstallaties
IT-kabel	Interlokale telecomkabel (telecomkabel)
LCL	Longitudinal Conversion Loss
OR-blad	Overzicht Retour tekening van treinbeveiligingsinstallaties
OS	Onderstation van Energievoorziening
RAMSHE	Reliability, Availability, Maintainability, Safety, Health, Environment
RIS	Regeling indienststelling spoorvoertuigen
RH	Relaishuis van Treinbeveiliging
SPW	Spoorwegwet
TPR	Track Repeater Relais
VLD	Voltage Limiting Device

### 3 Inleiding

In het geval van een hoogspanningsverbinding, dat wil zeggen een hoogspanningslijn of hoogspanningskabel in de nabijheid van de hoofdspoorweginfrastructuur (hswi) moet rekening worden gehouden met de elektromagnetische beïnvloeding van de hoogspanningsverbinding op de hswi. Er is sprake van ontoelaatbare beïnvloeding in die gevallen dat de beïnvloeding kan leiden tot onveilige situaties voor personen en/of de aantasting van de RAMSHE criteria van de hswi.

Deze richtlijn geeft invulling aan het beleid van ProRail in hoedanigheid van beheerder van de hswi met betrekking tot de aanleg, wijziging en instandhouding van hoogspanningsverbindingen. Deze richtlijn zal worden gehanteerd bij de behandeling van aanvragen voor een omgevingsvergunning als bedoeld in de Omgevingswet, artikel 5.1, tweede lid, sub f onder 4<sup>1</sup>, maar ook in (geschillen-)procedures in het kader van omgevingsvergunningen, bestemmingsplannen of tracébesluiten.

Tevens dient deze richtlijn te worden gehanteerd bij spoorse functiewijzigingsprojecten, welke uitgevoerd worden in de nabijheid van bestaande hoogspanningsverbindingen. Daarbij geldt dat dit van toepassing is voor functiewijzigingsprojecten waarbij één of meer van de volgende aspecten aan de orde is:

- de positie van het spoor verandert (verplaatsing spoor, aanleg extra sporen);
- aanpassingen aan of leggen van IT/IB kabels;
- aanpassingen aan treindetectiesystemen;
- (ver)plaatsing van technische ruimtes.

Hoofdstuk 4 bevat een opsomming van ongewenste gebeurtenissen ten aanzien van personen en systemen.

Hoofdstuk 5 bevat het ProRail beleid ten aanzien van hoogspanningsverbindingen in beheer bij derden.

Hoofdstuk 6 beschrijft de modellering van de locatiespecifieke EMC-detailstudie.

Hoofdstuk 7 beschrijft de beoordelingscriteria van de EMC-detailstudie.

Hoofdstuk 8 beschrijft hoe mitigerende maatregelen bepaald en gemodelleerd dienen te worden.

---

<sup>1</sup> Het oogmerk van deze omgevingsvergunning voor activiteiten in het beperkingengebied met betrekking tot de hoofdspoorweginfrastructuur en de algemene regels in hoofdstuk 9 van het Besluit algemene regels leefomgeving is "het behoeden van de staat en werking van hoofdspoorwegen voor nadelige gevolgen van activiteiten op of rond die spoorwegen, waartoe ook het belang van verruiming of wijziging van die spoorwegen behoort."

#### 4 Opsomming van ongewenste gebeurtenissen

In het geval van een hoogspanningsverbinding in de nabijheid van de hswi moet rekening worden gehouden met de risico's van elektromagnetische beïnvloeding van de hoogspanningsverbinding op de hswi.

Wanneer de beïnvloeding te groot wordt kan dit leiden tot onveilige situaties, verstoring van de functionaliteit van de hswi en/of de treindienstregeling of versnelde veroudering van de hswi.

Spoorvoertuigen kunnen ook hinder ondervinden van de beïnvloeding van hoogspanningsverbindingen. Daar waar dit beïnvloedingsmechanisme bekend is, is dit in deze richtlijn aangegeven. Algemeen geldt dat voldaan moet worden aan het Besluit elektromagnetische compatibiliteit 2016 [13] die geldt voor de elektromagnetische beïnvloeding.

De volgende ongewenste gebeurtenissen worden onderscheiden:

1. gevaar voor elektrisering of electrocutie van personen op spoorwegterrein
  - a) Personen kunnen blootgesteld worden aan te hoge aanraakspanningen, bijvoorbeeld bij het aanraken van metalen objecten en het werken aan kabels en (boven-)leidingen;
  - b) Personen kunnen blootgesteld worden aan capacitieve ontladingen, bijvoorbeeld bij het aanraken van metalen objecten en het werken aan kabels en (boven-)leidingen.
2. beïnvloeding van systemen in de hswi
  - a) De goede werking van treindetectiecircuits, van het type GRS spoorstroomlopen, kan verstoord worden door 50 Hz verzadiging;
  - b) Spoorvoertuigen kunnen, ten gevolge van de 50 Hz-beïnvloeding tussen bovenleiding en spoorstaaf, te hoge 75 Hz stoorstromen produceren en daarmee de goede werking van treindetectie verstoren. Dit geldt ook voor ATB op basis van GRS spoorstroomlopen;
  - c) Relaischakelingen met diode (bijv. grendel/HRDR) kunnen verstoord worden door 50 Hz beïnvloeding;
  - d) Apparatuur kan ten gevolge van te hoge 50 Hz spanningen defect raken bij kortsluitingen in het hoogspanningsnet;
  - e) Overspanningsbeveiligingen kunnen defect raken ten gevolge van 50 Hz beïnvloeding.

## 5 Beleid ten aanzien van hoogspanningsverbindingen

### 5.1 Algemeen

Het beleid ten aanzien van hoogspanningsverbindingen en de bijbehorende eisen zijn beschreven in hoofdstuk 5, inclusief de bijbehorende eisen. De flowchart in paragraaf 5.2 beschrijft de generieke eisen en is van toepassing op potentiële beïnvloeding van niet-geëlektrificeerde railinfrastructuur en geëlektrificeerde railinfrastructuur voorzien van 1500 V DC Tractie-energievoorziening (TEV).

Voor potentiële beïnvloeding vanuit HVDC-verbindingen van de netbeheerder geldt het gestelde in paragraaf 5.3.

Voor potentiële beïnvloeding op railinfrastructuur voorzien van 25 kV AC TEV geldt het gestelde in paragraaf 5.4.

Deze richtlijn dient toegepast te worden bij aanleg, wijziging en instandhouding van hoogspanningsverbindingen. Onder wijziging van hoogspanningsverbindingen wordt hierbij verstaan wijziging van o.a.:

- Maximale ontwerpstroom<sup>2</sup> en homopolaire stroom in normaal bedrijf en/of kortsluitsituaties; (bijv. door wijziging van: Geleiderdoorsnede, Geleiderpositie's, Fasevolgorde, Transposities, etc.)
- Wijze van aarding; (bijv.: direct geaard, blusspoel geaard, aanpassing aarddraden, etc.);
- Tracé hoogspanningsverbinding;
- Aantal circuits per mast.

Daarnaast werkt deze richtlijn er naartoe doormiddel van een flowchart zo snel mogelijk te filteren, zodat alleen de relevante situaties leiden tot een volledige EMC-detailstudie.

### 5.2 Eisen aan hoogspanningslijnen en hoogspanningskabels

Er wordt onderscheid gemaakt tussen de eisen aan hoogspanningslijnen en hoogspanningskabels voor 50 Hz-systemen. De flowchart in Figuur 1 is wel geschikt voor zowel lijn- en kabelverbindingen.

Topeisen:

- Bij elke beschouwing conform deze Richtlijn dient de onderbouwing en uitkomst van onderstaande flowchart te worden geleverd.
- Deze beschouwing dient qua opbouw en inhoud altijd minimaal invulling te geven aan het gevraagde conform de templates<sup>3</sup>, welke van toepassing zijn.

Voor hoogspanningslijnen dient in aanvulling op bovenstaande eisen tevens te worden aangetoond dat voldaan wordt aan onderstaande eisen.

De volgende eisen aangaande hoogspanningslijnen zijn aanvullend aan de flowchart:

- De minimale afstand (clearance) van de hoogspanningslijn tot de bovenleiding dient te voldoen aan NEN-EN 50341-1 en NEN-EN 50341-2-15 [B].
- De hoogspanningslijn dient in het kruisende veld met de spoorbaan in de masten aan weerszijden voorzien te zijn van een ophanging bestaande uit minimaal 2 isolatoren /

<sup>2</sup> Dit is de maximale bedrijfsstroom die kan lopen ook rekening houdend met zomer/winterwaarden, Dynamic Line Rating, etc.

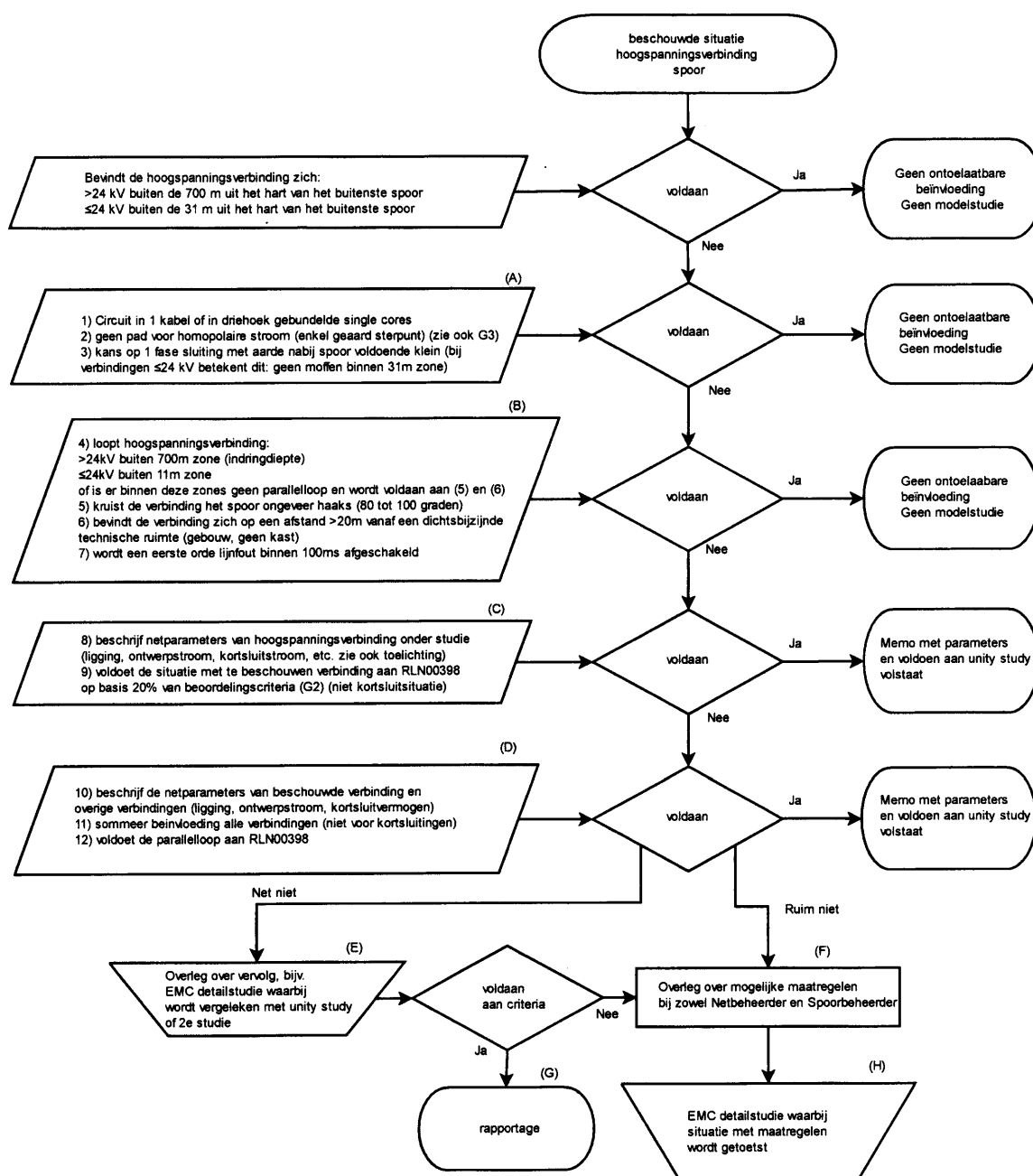
<sup>3</sup> Voor de eenvoudigere beschouwingen voldoet generiek de 'Template tbv basisrapportage EMC', wanneer een EMC-detailstudie nodig is dient het rapport te voldoen aan het gevraagde in de checklist van bijlage 4.

isolatorkettingen. Dit als impactreducerende maatregelen bij het enkelvoudig falen van de geleiderophanging aan de mast.

Doormiddel van het aantoonbaar voldoen aan de bovenstaande eisen en daarmee ook aan de eisen zoals genoemd in de flowchart wordt aangetoond dat er geen ontoelaatbare beïnvloeding kan zijn van de hoogspanningsinfrastructuur op het spoorse systeem.

Onder de flowchart staat voor de punten waarvoor dat relevant is een toelichting; er dient voldaan te worden aan wat aangegeven en gevraagd wordt in de toelichting.

De flowchart geeft aan wanneer een unity study (zie paragraaf 5.5) en/of een EMC-detailstudie uitgevoerd dient te worden zoals beschreven in paragraaf 5.6.



Figuur 1: Flowchart ten behoeve bepaling benodigde beschouwing

Toelichting bij bovenstaande flowchart.

Algemeen:

- Bij het doorlopen van een stap (A t/m D), dient aan alle eisen in het daarbij behorende blok te worden voldaan;
- Per eis dient een onderbouwing aangeleverd te worden waarom er wel of niet aan wordt voldaan;
- Als een aspect niet van toepassing is mag dat beschouwd worden als voldaan. Dit dient expliciet in de rapportage vermeld te worden, inclusief reden;
- Tot aan (C) is het op basis van bekende parameters bepalen of het voldoet; vanaf (C) zijn er berekeningen nodig

- Voor (A) en (B) dient de template in Bijlage 3: Template tbv basisrapportage EMC' gebruikt te worden om de onderbouwing weer te geven.
- Voor (C) en (D) dient een EMC-detailstudie uitgevoerd te worden.
  - (A) Is generiek geldig voor alle typen hoogspanningsverbindingen; Bij punt 3) geldt, dat als aan de van toepassing zijnde onderstaande bullits aantoonbaar voldaan wordt, de kans op eenfase sluiting met aarde nabij het spoor voldoende klein wordt geacht:
    - In geval van een kabelverbinding moet aangetoond worden dat er zich geen moffen binnen een afstand van 31 m uit het hart van het buitenste spoor bevinden of dat deze binnen deze 31 m voorzien zijn aanvullende elektrische isolatie ten opzichte van aarde, welke de mof en het kabeldeel 5 m voor tot en met 5 m na de mof beschermen.
    - In geval van een lijnverbinding mogen zich geen fundatiepunten van masten bevinden binnen tenminste een afstand van 31 m uit het hart van het buitenste spoor.
    - Er dient voor alle verbindingen aangetoond te worden dat er geen aardpunten aanwezig zijn binnen een afstand van 31 m uit het hart van het buitenste spoor.
 Als niet aan bovenstaande bullits wordt voldaan, maar wel aan punt 1 en 2 in de flowchart, of als het een verbinding  $\leq 24$  kV betreft<sup>4</sup>, is er geen volledige locatiespecifieke EMC-detailstudie vereist, maar volstaat een potentiaaltrechterbepaling rond de risico-verhogende assets (moffen en aardpunten).
  - (B) Bij punt 4) geldt dat als de situatie een parallelloop betreft (geen kruising) dat voldaan moet worden aan de liggingseis buiten 700 m uit het hart van het buitenste spoor en voor  $\leq 24$  kV buiten de 11 m uit het hart van het buitenste spoor. Betreft het wel een kruising en is er geen parallelloop binnen dezelfde zones, dan vervalt deze eis en kan 4) als voldaan worden beschouwd, indien aan 5) en 6) wordt voldaan.
  - (C) Bij punt 8) dienen in ieder geval de gegevens aangeleverd te worden die voldoen aan het gevraagde in de 'Checklist tbv RLN00398 EMC-detailstudies' blokken A t/m E (bijlage 4). Voor toetsing van 9) dient een unity study te worden gebruikt. Hierbij geldt dat dient te worden voldaan aan alle beoordelingscriteria met inachtnaam van uitgangspunt G2.
  - (D) Voor 11) en voor toetsing van 12) dient de unity study te worden gebruikt.
  - (E) Met 'Net niet' wordt bedoeld dat als de inschatting van de modelleur is dat als er in meer detail gerekend wordt het dan zonder maatregelen alsnog zou kunnen voldoen, dan dient (E) als volgende stap te worden gevolgd.
  - (F) Met 'Ruim niet' wordt bedoeld dat als op basis van de resultaten de inschatting van de modelleur is dat ook als er in meer detail gerekend wordt het nog steeds boven de limiet zal zitten, (F) als volgende stap wordt genomen en er dus naar maatregelen gekeken wordt.

### 5.3 HVDC-verbindingen

Wanneer er hoogspannings-gelijkstroom (HVDC) infrastructuur in de nabijheid van de hswi wordt gerealiseerd of gewijzigd, dan dient ook voor deze situatie EMC aangetoond te worden. De eigenschappen en kenmerken van HVDC zijn afwijkend van die van AC hoogspanningsinfrastructuur. Hiermee is deze richtlijn inhoudelijk niet zondermeer toe te passen op HVDC hoogspanningsinfrastructuur. Ontwikkeling van HVDC-verbindingen in de nabijheid van hoofdspoorweginfrastructuur vereist daarmee een maatwerk aanpak, waarvoor zo vroeg als mogelijk door de (beoogde) netbeheerder contact dient te worden opgenomen met ProRail. Gezamenlijk wordt dan locatiespecifiek gekeken naar mogelijke risicofactoren en wat er dient te worden onderbouwd om EMC aan te tonen.

<sup>4</sup> Nader toegelicht in memo "Inductieve beïnvloeding MS-verbindingen, d.d. 02-10-2023, [REDACTED]"

**5.4 Eisen aan hoogspanningslijnen en -kabels bij railinfrastructuur met 25 kV AC TEV**

Indien de railinfrastructuur is uitgerust met 25 kV AC Tractie-Energievoorziening (TEV), gelden niet alle eisen van paragraaf 5.2. De reden is dat het 25 kV AC TEV-systeem een 'hard geaard' systeem is en met 50 Hz wisselspanning opereert, in tegenstelling tot de 'conventionele' railinfrastructuur die een 1500 V DC TEV-systeem met gelijkspanning heeft.

Er dient bij 25 kV AC TEV systemen voldaan te worden aan de volgende eisen:

1. De minimale afstand (clearance) van de hoogspanningslijn tot de bovenleiding dient te voldoen aan NEN-EN 50341-1 en NEN-EN 50341-2-15 [B];
2. De hoogspanningslijn dient in het kruisende veld met de spoorbaan in de masten aan weerszijden voorzien te zijn van een ophanging bestaande uit minimaal 2 isolatoren / isolatorkettingen. Dit als impactreducerende maatregelen bij het enkelvoudig falen van de geleiderophanging aan de mast.

Dit betreffen alleen eisen aan hoogspanningslijnen. Voor kabelverbindingen zijn geen verdere eisen gesteld.

**5.5 Unity study (in ontwikkeling)**

Er is op dit moment een 'unity study' in ontwikkeling. Met deze unity study wordt het gat tussen de verificatie van een aantal ingangseisen (A & B uit de flowchart) en een locatiespecifieke EMC-detailstudie gevuld. De unity study is gereedschap waarmee op basis van gestandaardiseerde doorge-rekende situaties de EM-beïnvloeding van een specifieke situatie kan worden ingeschat.

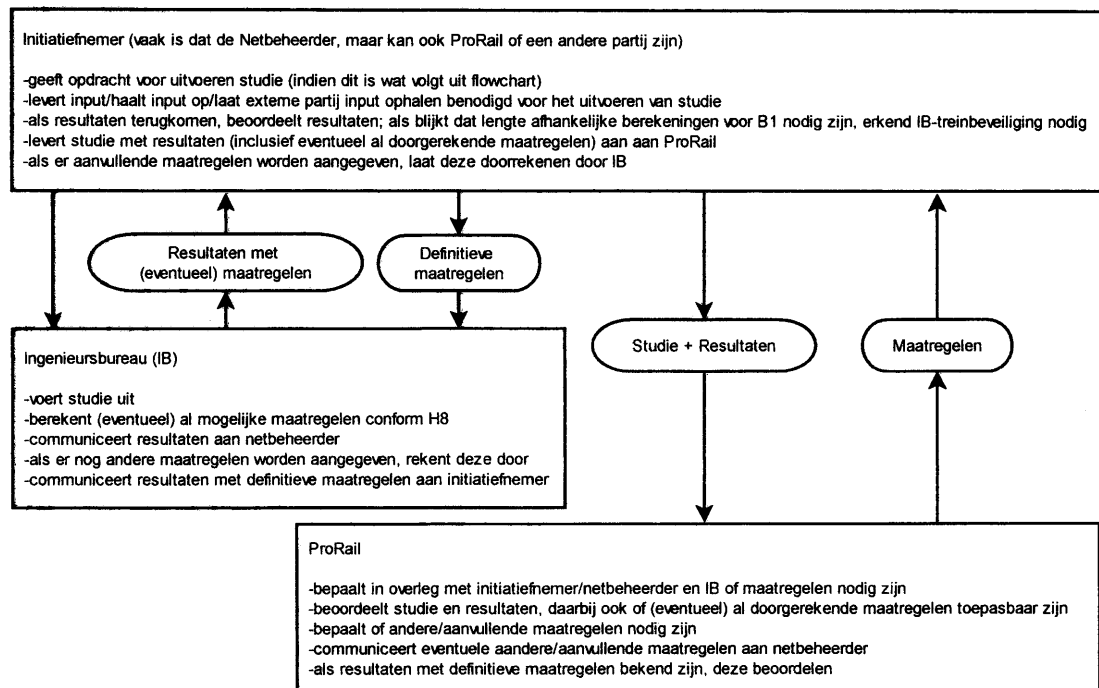
De toepassing van deze unity study is op hoofdlijnen al verwerkt in deze versie van de RLN00398. Dit zodat bij gereedkomen van de unity study deze eenvoudig verwerkt kan worden in de volgende versie van de RLN00398.

Er is besloten verwijzingen naar de unity study op te nemen. Daarmee is voor de gebruikers van de RLN00398 nu al inzichtelijk welke plaats de unity study gaat krijgen in de RLN00398. Echter omdat de unity study nog niet gereed is dient gebruiker op dit moment nog over te gaan op het uitvoeren van een EMC-detailstudie zodra verwezen wordt naar het toepassen van de unity study.

**5.6 EMC-detailstudie**

Hieronder wordt aangegeven welke vervolgstappen nodig zijn indien vanuit de flowchart in paragraaf 5.2 blijkt dat een locatiespecifieke EMC-detailstudie uitgevoerd dient te worden. Indien een EMC-detailstudie moet worden uitgevoerd dient afstemming plaats te vinden tussen de partij die de EMC-detailstudie uitvoert, de netbeheerder die verantwoordelijk is voor de betreffende hoogspanningsverbinding en ProRail. In de flowchart in figuur 2 is beschreven hoe dat proces er uitziet. Wat de flowchart poogt weer te geven is niet dat er in meerdere stappen/overlegmomenten bepaald moet worden wat er met de resultaten van de EMC-detailstudie dient te gebeuren. Wat de flowchart wel poogt weer te geven is dat ProRail graag betrokken is bij het bekijken en definiëren van maatregelen. Daarbij kan een IB wel al zelf initiatief nemen om bepaalde maatregelen door te rekenen. De flowchart in hoofdstuk 8 geeft daar kaders voor. Wat voorkomen dient te worden is dat er maatregelen doorgerekend worden die technisch of inpassingstechnisch niet mogelijk zijn aan ProRail zijde. Dat is zonde van de modelleringstijd.

Het is niet zo dat alleen op de pijltjesmomenten in de flowchart contact mogelijk is. Het staat de netbeheerders of het IB wat de berekeningen uitvoert vrij om op elk gewenst moment contact te zoeken met ProRail.



Figuur 2: Flowchart ten behoeve van EMC-detailstudie proces

### 5.6.1 Rapportage EMC-detailstudie

Vanuit ProRail is er geen generieke template voor deze rapportage beschikbaar. Er dient een rapportage te worden geleverd waarin de in 'Bijlage 4: Checklist tbv RLN00398 EMC-detailstudies' genoemde aspecten terugkomen. De hier genoemde checklist is een ingangscntrole checklist die niet als rapportage template gebruikt kan worden maar wel aangeeft welke aspecten relevant zijn. De door TenneT gehanteerde template is in lijn met de checklist uit Bijlage 4.

### 5.6.2 EMC-maatregelen vastleggen

Indien een EM-beïnvloedingssituatie is beschouwd en leidt tot mitigerende maatregelen dient het gebied waartoe de maatregelen zijn getroffen te worden gemarkeerd als parallelloop op de betreffende OR-bladen. Dit dient te worden aangegeven volgens OVS60091-3 paragraaf 6.12.2, 6.12.3 en 6.12.4 op de OR-bladen. Het beïnvloedingsgebied wordt gemarkeerd, zijnde het gebied tussen het TEV-onderstation voor en na betreffende parallelloop.

Deze markering dient te worden aangebracht, zodat toekomstige projecten in dit gebied een verwijzing aantreffen aangaande EMC. Doel hiervan is dat deze projecten nauwlettend EMC meenemen in hun projectuitwerking.

Uitgangspunt hierbij is dat het realisatie project dat de mitigerende maatregelen realiseert ook zorg draagt voor de aanpassing op de OR-bladen inclusief het aangeven van de mitigerende maatregelen conform OVS60091-3 paragraaf 6.9.16 en/of 6.9.17.

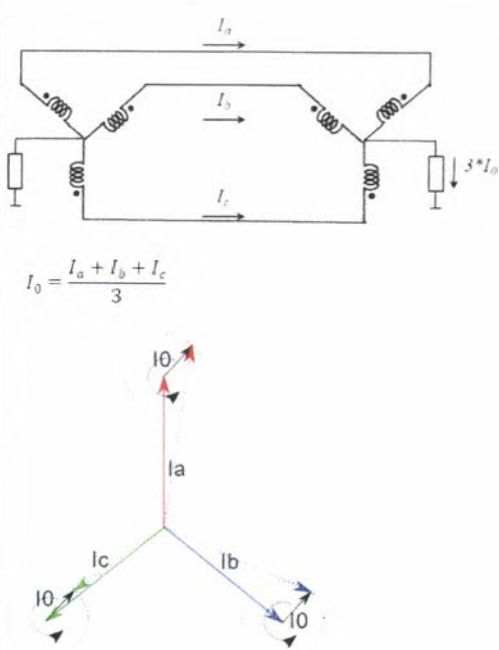
### 6 Uitgangspunten ten behoeve van modellering

#### 6.1 Algemeen

Nr.	Uitgangspunt	Bron, achtergrond en toelichting
G1	Vervallen	Vervallen
G2	Indien een nieuwe hoogspanningsverbinding een bijdrage levert van maximaal 20% van het beoordelingscriterium voor alle bedrijfstoestanden, uitgezonderd kortsluitingen, behoeven niet alle bestaande verbindingen te worden gemodelleerd. Bij een hogere bijdrage dan 20% moeten ook de bestaande verbindingen binnen een afstand van 700 m worden meegenomen in de berekeningen.	Wanneer op basis van G2 andere verbindingen meegenomen moeten worden, geldt dit alleen voor verbindingen met een nominale spanning > 24 kV en hoeven de andere verbindingen alleen in de normale bedrijfssituatie meegenomen te worden.
G3	Drie-aderige driefase hoogspanningskabels ≤ 24 kV of in driehoek gebundelde driefase een-aderige kabels ≤ 24 kV mogen buiten beschouwing gelaten worden. Drie-aderige driefase hoogspanningskabels > 24 kV of in driehoek gebundelde een-aderige kabels > 24 kV mogen buiten beschouwing gelaten worden, indien er in de normale bedrijfssituatie geen homopolaire aardstroom groter dan 1 A kan gaan lopen.	Voor verbindingen met een nominale spanning > 24 kV aannemelijk maken dat de homopolaire stroom in de normale bedrijfssituatie lager ligt dan 1 A, bijvoorbeeld indien het een drie aderige kabelverbinding betreft, waarbij van ten hoogste één zijde de aangesloten transformator het sterpunt is geaard.
G4	Capacitieve beïnvloeding: Dit wordt niet berekend.	Capacitieve beïnvloeding is geregeld in de overige ProRail regelgeving, zowel ten aanzien van de werkvoorschriften in de omgeving van hoogspanningsverbindingen, als voor de ontwerpvoorschriften voor het plaatsen van geleidende objecten onder en in de omgeving van hoogspanningsverbindingen.
G5	Uitgangspunt bij de aanwezigheid van 50 Hz spoorstroomlopen is dat deze omgebouwd worden van 50 Hz naar 75 Hz spoorstroomlopen.	Op basis van historische casussen is gebleken dat 50 Hz spoorstroomlopen dusdanig gevoelig zijn dat er altijd overschrijdingen van de beoordelingscriteria zijn. De aanpassing is technisch gezien relatief eenvoudig. Deze mitigerende maatregel daarom in geval 50 Hz spoorstroomlopen direct meenemen. Daarbij dient wel getoetst te worden aan het 75 Hz criterium B1.

#### 6.2 Modellering Hoogspanningsverbinding

Nr.	Uitgangspunt	Bron, achtergrond en toelichting
T1	De hoogspanningslijn/-kabel wordt gemodelleerd volgens het werkelijke mastbeeld/werkelijke kabelbed.	
T2	Bij hoogspanningslijnen dient voor het bepalen van de magnetische velden bij een spoorlijn, rekening gehouden te worden met de minimale hoogten van de geleiders volgens het ontwerp. De minimale hoogte van de geleiders is gebaseerd op de hoogste geleidertemperatuur, de hoogte van de masten en de afstand tussen de masten. Voor de mechanische beïnvloeding dient met breuk in één van de velden in een vak, niet zijnde het kruisende veld, rekening te worden gehouden met een grotere zeeg. Toepassing van speciale ophangingen (halfverankeringen) of afspanningen aan beide zijden van de kruising kunnen het extra doorhangen van de geleiders bij breuk in een ander veld verkleinen. De minimale afstand boven spoorstaven bij breuk dient te voldoen aan NEN-EN 50341-1:2001 en NEN-EN 50341-2-15 artikel 5.9.4 NL2 & NL3 en 5.9.5 NL3 [B]. Voor het berekenen van de inductieve beïnvloeding van een hoogspanningslijn wordt de hoogte van de geleiders berekend door de gemiddelde ophanghoogte van een geleider aan beide zijden van het veld te verminderen met 2/3 deel van de maximale zeeg.	Bij geleiderbreuk wordt de hoogspanningslijn direct (normaliter binnen 100 ms) afgeschakeld. In de praktijk wordt hier voor wat betreft de elektrische beïnvloeding dan ook geen rekening mee gehouden. Voor mechanische beïnvloeding (minimale afstand boven de spoorstaven en boven het bovenleidingstelsel) moet er echter wel rekening mee worden gehouden.
T3	Bij de berekening van lijnen en kabels dient minimaal rekening te worden gehouden met:	Onder onderhoud wordt verstaan de situatie dat bij het uitschakelen van een verbinding het totale vermogen wordt overgenomen door de overblijvende verbinding(en).

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De maximale stroombelasting bij normaal bedrijf per circuit (op basis van de ontwerpstroom);</li> <li>• De maximale stroombelasting bij afwijkend bedrijf per circuit (onderhoud, op basis van de ontwerpstroom);</li> <li>• De maximale één-fase kortsluitstromen;</li> <li>• De maximale drie-fase kortsluitstroom, in geval van een blusspoel geaard netwerk.</li> </ul> <p>Kortsluitingen in grondkabels ten gevolge van werkzaamheden worden niet gemodelleerd.</p>	<p>Opmerking: Indien de netbeheerder de stroom / het kortsluitvermogen laat toenemen boven de bij T3 bepaalde waarden, dan dient deze situatie opnieuw getoetst te worden op basis van RLN00398.</p>
T4	<p>Bij de berekening dient voor de stroom in de fasegeleiders rekening te worden gehouden met een aanvullende homopolaire stroom <math>I_0</math> die 5% van de maximale normale component van de fasestroom is. De faserichting van de homopolaire stroom dient zo te worden gekozen dat de optelling bij het beïnvloede systeem maximaal is. Deze maximale normale component is afhankelijk van de bedrijfstoestand. Voor niet-getransponeerde gecombineerde<sup>5</sup> hoogspanningslijnen dient 10% van de maximale normale component van de fasestroom te worden gehanteerd.</p>  $I_0 = \frac{I_a + I_b + I_c}{3}$ <p>De bedrijfstoelstanden dienen te bevatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normaal bedrijf;</li> <li>• Onderhoud.</li> </ul> <p>Bij onderhoud wordt het circuit dat in onderhoud is 2 zijdig geaard. Voor het circuit dat niet in onderhoud is dient de maximale homopolaire stroom genomen te worden. Voor een dubbelcircuit verbinding dient dan in de modellering gerekend te worden met een homopolaire stroom van 5% van de ontwerpwaarde (10% bij niet-getransponeerde gecombineerde hoogspanningslijnen).</p> <p>Homopolaire stroom dient niet te worden meegenomen als deze door de netwerktopologie onmogelijk kan lopen. Een voorbeeld is een zwevend middenspanningsnet waarbij het aannemelijk is dat de homopolaire impedantie groter dan 10 kΩ is. De netbeheerder dient hiervoor een onderbouwing aan te leveren.</p>	<p>Op basis van onderbouwingsdocumentatie [14] is vast komen te staan dat gerekend moet worden met 5% homopolaire stroom voor alle verbindingen, behoudens niet-getransponeerde gecombineerde hoogspanningslijnen, daarvoor dient 10% te worden gehanteerd.</p> <p>Voorbeeld modellering homopolaire stromen in normaal bedrijf (geen combilijn):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Een dubbelcircuit verbinding is ontworpen op een maximale stroom van 4000 A per circuit (en dus per fase);</li> <li>- In normaal bedrijf loopt er in dit voorbeeld maximaal 50% van deze ontwerpstroom per circuit in verband met N-1, dus 2000 A per circuit;</li> <li>- Per fase dient 5% van deze stroom opgeteld te worden. Dat is in normaal bedrijf dan 100 A per fase (5% van 2000 A).</li> </ul> <p>Merk op:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Momenteel wordt aangenomen dat bij meerdere circuits de onderlinge homopolaire stromen in fase zijn. Dit is beschouwd als een conservatieve aanpak. Maar het is niet uit te sluiten dat dit in de praktijk zo uitpakt. Indien project specifiek dan wel generiek een voldoende onderbouwde verscherping wordt aangeleverd. Ook de geaarde retourgeleiders in het bronstelsel, zoals de bliksemdraden en mantels van kabels dienen voor de berekening correct te worden meegenomen. De stromen door alle geaarde geleiders inclusief de fasehoeken dienen in de beïnvloedingsberekening meegenomen te worden. Op basis van deze berekende stroomverdeling dient de beïnvloeding bepaald te worden.</li> <li>- De aarddraden in het TenneT hoogspanningsnet zijn over de hele lengte van de verbindingen doorverbonden.</li> <li>- De inverse component is nul verondersteld.</li> </ul> <p>Sommatie homopolaire stroom: Omdat de hoek tussen de normale en homopolaire stroom niet is vast te stellen kan er voor worden gekozen de invloed van homopolaire stroom en normale component apart uit te rekenen en de absolute uitkomsten bij elkaar op te tellen. Hetzelfde geldt voor meerdere circuits voor de homopolaire stroom en zelfs de normale stroom indien faserelatie niet bekend is.</p>

<sup>5</sup> Hoogspanningslijnen met meerdere spanningsniveaus gecombineerd op één mast; dit worden ook wel combilijnen genoemd.

T5	Indien een beveiliging wordt toegepast waarbij een deel van het hoogspanningscircuit vertraagd wordt afgeschakeld (niet binnen 100 ms), zoals mogelijk is bij distantiebeveiliging, dient dit te worden gespecificeerd en indien van toepassing apart te worden gemodelleerd.	Hierbij dient rekening te worden gehouden met de "total clearance" tijd van de vermogensschakelaar.  De kans op falen van de vermogensschakelaar/re-lais tijdens een kortsluiting wordt voldoende klein geacht, het falen behoeft dus niet te worden meegenomen.
----	---	--

### 6.3 Faalwijzen Hoogspanningsverbinding/-kabel

Nr.	Uitgangspunt	Bron, achtergrond en toelichting
FT1	Bij kortsluitingen dient rekening te worden gehouden met: <ul style="list-style-type: none"> <li>1 fase kortsluitingen;</li> <li>3 fase kortsluiting indien het een blusspoel geaard net betreft.</li> </ul>	De opdrachtgever van de EMC-detailstudie dient te onderbouwen welke vigerende faalwijzen van toepassing zijn.  Bij direct geaarde verbindingen hoeft geen rekening te worden gehouden met de driefasen kortsluiting.

### 6.4 Modelleren Railinfrastructuur

Nr.	Uitgangspunt	Bron, achtergrond en toelichting
P1	Bovenleidingsysteem geleiderconfiguratie: zie bijlage 1.	Voor de modellering wordt bovenleidingsysteem B1 toegepast.
P2	Locaties van onder- en schakelstations dienen conform vigerende OR bladen te worden gemodelleerd.	OR bladen kunnen opgevraagd worden via <a href="http://www.spoordata.nl">www.spoordata.nl</a> onder <a href="https://www.spoordata.nl/stel-eeen-vraag">https://www.spoordata.nl/stel-eeen-vraag</a> of via tel. 088-2315700.
P3	Locaties van dwarsverbindingen tussen sporen dienen conform vigerende OR bladen te worden gemodelleerd.	OR bladen kunnen opgevraagd worden via <a href="http://www.spoordata.nl">www.spoordata.nl</a> onder <a href="https://www.spoordata.nl/stel-eeen-vraag">https://www.spoordata.nl/stel-eeen-vraag</a> of via tel. 088-2315700.
P4	Afleidweerstand van spoorstaven: beschouwd worden configuraties met een spoorstaaf-aarde weerstand van 100, 10 en 2,5 Ωkm.	Genoemde waarden zijn per spoorstaaf.
P5	Retour van DC baanvakken worden afgesloten met een karakteristieke impedantie van: $Z_{afsluit} = \sqrt{(R_{afleid} \times Z_{langs})}$	$Z_{langs}$ (voor 50 Hz) berekenen uit de som van de parallelle impedantie van de spoorstaven en de impedantie van het retourpad aarde waarbij: <ul style="list-style-type: none"> <li>Weerstand spoorstaven: 0,044 Ω/km per spoorstaaf</li> <li>retourpad aarde bij 50 Hz: (0,050 + j 0,330) Ω/km</li> </ul> Modellering van $Z_{langs}$ mag ook op basis van meetwaarden.
P6	De minimale 50 Hz onderstationsimpedantie (tussen bovenleiding en spoorstaven) op het 1500 V DC-baanvak is: (0,007 + j0,082) Ω.	Zie [2]
P7	Bij het recuperen van een trein (energie terugleveren) kan de gelijkrichter in een onderstation sperren.	Voor 50 Hz stromen gedraagt het onderstation zich als een open verbinding; de 50 Hz spanning tussen bovenleiding en spoor is dan maximaal.  Er kan vanuit gegaan worden dat de gelijkrichters in het onderstation uit diodegelijkrichters bestaan.
P8	Voor de afstand van het kabelbed tot het hart van het buitenste spoor dient 4,5 m te worden gehanteerd.	

P9	<p>Het kabelbed bij parallelloop bevat:</p> <p>3 kV 75 Hz kabel (2x16 mm<sup>2</sup>) met een aardscherm van 16 mm<sup>2</sup>. De 3 kV kabel is tweezijdig geaard bij de onderstations. De totale DC weerstand van de kabelmantel en twee aardverspreidingsweerstand is 7,5 Ω.</p> <p>IB-kabel (62 x 0,8 mm<sup>2</sup> aderig), zwevend uitgevoerd.</p> <p>IT kabel: Gearmeerde PIWY-IT-kabel met een kabelscherm van 30 mm<sup>2</sup>, zwevend uitgevoerd.</p>	<p>Conform [2], [3].</p> <p>Voor de modellering wordt de 3 kV kabel geacht te lopen van OS naar OS.</p> <p>Voor de modellering worden de IB en IT kabel geacht te lopen van RH naar RH.</p> <p>De totale DC weerstand van de kabelmantel en twee aardverspreidingsweerstand kan variëren van 5 tot 10 Ω. De berekeningen hoeven slechts te worden uitgevoerd met 7,5 Ω.</p> <p>Omdat de mantel van de 3 kV kabel verbonden is met de metalen HS kast is deze spanning voor generiek publiek toegankelijk.</p>
P10	<p>Voor de diepte van de kabelgeul dient 1,2 m onder BS (0,6 m onder maaiveld) te worden gehanteerd. Hierin liggen de IB en IT kabel. De 3 kV kabel dient hier 0,3 m onder te worden verondersteld (0,9 m onder maaiveld).</p>	<p>De feitelijke diepte van de kabelgeul is: tussen de 0,9 m en de 1,5 m onder BS. Voor de modellering wordt het gemiddelde toegepast. Uitgegaan wordt van een maximale breedte van de geul van 0,6 m.</p>
P11	<p>DM spanning kabels</p> <p>De magnetische beïnvloeding bij circuitaders in één kabel mag verwaarloosbaar worden verondersteld.</p>	<p>Circuitaders in gescheiden kabels worden buiten beschouwing gelaten.</p>
P12	<p>CM spanning kabels</p> <p>Om de worst case spanning te verkrijgen, dienen in de modellering de IB-/IT-kabelcircuits aan één zijde te worden geaard.</p>	<p>Indien het scherm of de ader van een kabelcircuit aan één zijde aan aarde ligt, zal de hoogste spanning tussen een ader van de IB- of IT-kabel en aarde komen te staan.</p>
P13	<p>Het model dient rekening te houden met een 50 Hz impedantie (tussen bovenleiding en spoorstaven) tussen de 0,2 Ω en 3,8 Ω voor het rijdend materieel.</p>	<p>De minimale impedantie is gebaseerd op de toelatingseisen aan rijdend materieel (Regeling Indienststelling Spoorvoertuigen). De maximale impedantie is op basis van huidig toegelaten rijdend materieel. Het meenemen hiervan geeft extra ruimte ten opzichte van een open klemspanning (situatie zonder deze impedantie).</p> <p>Maximaal 1 stuks rijdend materieel modelleren als 'lopende' impedantie (voor zowel 0,2 Ω als 3,8 Ω).</p>
P14	<p>Het te modelleren gebied dient dusdanig te zijn dat op de grenzen van het model de continue EM-beïnvloeding voldoet (normaal en onderhoud rekening houdend met homopolaire stroom) aan de generieke beoordelingscriteria conform H7 en zich geen niet-gemodelleerde parallellopen binnen 5 km van de grens van het gemodelleerde gebied bevinden</p>	<p>Het gebied dat gemodelleerd dient te worden wordt initieel vastgesteld op basis van de ervaring en inzicht van de modelleur. Of dit ruim genoeg gekozen is, kan pas na het modelleren worden getoetst.</p> <p>5 km volgt uit lange lijn vergelijking waarbij erg soepel is omgegaan met de afleidweerstand. 9 km is karakteristieke lengte bij 100 Ωkm</p>

### 6.5 Faalwijzen Railinfrastructuur

Opmerking: Daar waar mogelijk dient gebruik gemaakt te worden van een Worst Case benadering.

Nr.	Uitgangspunt	Bron, achtergrond en toelichting
FP1	<p>Er bevindt zich een defecte VLD in de railinfrastructuur. Bij een defect ontstaat hier een verbinding spoorstaaf aarde met een afleidweerstand van 0,25 Ω.</p>	<p>Bij kruisingen met hoogspanningsverbindingen kan de 50 Hz stroom via aarde lokaal binnentreden. Een aardfout is hierbij maatgevend.</p> <p>Een VLD wordt toegepast bij geëlektrificeerd spoor bij stalen bruggen, gaasramen aan betonnen kunstwerken<sup>6</sup> en perronkappen en kan bij falen in deze situaties leiden tot een zeer lage afleidweerstand naar aarde. Daarom bij aanwezigheid van een VLD doorrekenen met 0,25 Ω.</p>

<sup>6</sup> Als het een betonnen kunstwerk met gaasramen betreft en door een aardfout kan niet voldaan worden aan de beoordelingscriteria in H7, dan dient in de rapportage expliciet vermeld te worden dat het op de betreffende locatie gaat om een betonnen kunstwerk.

FP2	Er bevindt zich een defecte VLD in een paalspoorstaafverbinding. Bij een defect ontstaat hier een verbinding spoorstaaf aarde met een afleidweerstand van 10 $\Omega$ . Gerekend dient te worden met 4 defecte VLD's in paalspoorstaafverbindingen behorende bij 4 opeenvolgende bovenleidingpalen, rekenen met een vervangingsweerstand van 2,5 $\Omega$ .	Bij afwezigheid van een VLD, of een defecte VLD, zullen paalspoorstaafverbindingen maatgevend zijn. Paalspoorstaafverbindingen worden bij elk metalen portaal van een bovenleidingveld toegepast. Deze raken echter af en toe defect en als deze defect gaan betreft het vaak meerdere velden achter elkaar. Daarom wordt uitgegaan van 4 defecte VLD's in paalspoorstaafverbindingen.  als FP1 gemodelleerd is als een door het model lopende fout en hieruit volgt dat voldaan wordt, dan is het FP1 criterium altijd strenger dan FP2 en hoeft FP2 niet te worden berekend. Echter als FP1 niet is berekend omdat er zich geen dergelijke objecten in het modelgebied bevinden, dan dient FP2 doorgerekend te worden.
FP3	Er bevindt zich een tweede defecte VLD (zie FP1) op afstand met een afleidweerstand van 0,25 $\Omega$ . Deze aardfout dient als lopende aardfout gemodelleerd te worden met in dit model de eerste aardfout op de worst-case locatie.	Bij parallelloop kan een verder gelegen aardfout een hefboom vormen waarmee de spanning omhoog gaat. Ook hier is de VLD maatgevend. Een aardfout op afstand kan in de praktijk altijd voorkomen. Deze 0,25 $\Omega$ aardfout is aanwezig in de parallel lopende spoorbaan.
FP4	Er bevindt zich een defecte VLD in een onderstation	In onderstations wordt een VLD toegepast om te zorgen dat in eventuele foutsituaties de spanning op de minus kortgesloten wordt naar aarde. Dat is een aarde met een aardverspreidingsweerstand van maximaal 0,25 $\Omega$ .
FP5	Er bevindt zich een aardfout in niet-geëlektrificeerd spoor. Ongeacht of dit niet-geëlektrificeerd spoor is met of zonder treindetectie dient gerekend te worden met een lopende aardfout van 2,5 $\Omega$	Een aardfout in niet-geëlektrificeerd spoor kan leiden tot verandering van beïnvloeding. Om het niet onnodig complex te maken qua modellering dient voor alle situaties gerekend te worden met een aardfout van 2,5 $\Omega$ . Omdat de aardfout op een willekeurige locatie kan optreden dient met een lopende aardfout gerekend te worden.

## 6.6 Modellering van de koppelweg

Nr.	Uitgangspunt	Bron, achtergrond en toelichting
K1	De soortelijke weerstand van de grond bedraagt vanaf 30 m en dieper: 70 $\Omega$ m. Indien meetwaarden bekend zijn van de grond tot op indringdiepte, dan kunnen deze meetwaarden worden gehanteerd.	Er wordt met een homogeen bodemmodel gerekend, identiek aan het HSL uitgangspunten document [3]. Naast projectspecifieke meetwaarden worden ook meetwaarden uit het DINOloket geaccepteerd, als deze in de nabijheid van het te onderzoeken gebied liggen.
K2	De soortelijke weerstand $\rho_E$ van de toplaag kan variëren tussen de 10 $\Omega$ m en 1000 $\Omega$ m.	Onder toplaag wordt verstaan de laag vanaf maaiveld tot 30 m diepte.

## 7 Beoordelingscriteria

In onderstaande tabel zijn de verschillende beoordelingscriteria opgenomen. Op basis van deze criteria dient de mate van de EM-beïnvloeding inzichtelijk te worden gemaakt en te worden gerapporteerd. ProRail toetst de kwaliteit en volledigheid van geleverde rapporten voor EMC-detailstudies op basis van een ingangscntrole, die in Bijlage 4: Checklist tbv RLN00398 EMC-detailstudies<sup>7</sup> is weergegeven.

Nr.	Beoordelingscriteria	Uitgangspunten, bron, achtergrond en toelichting
B1	CM beoordeling railinfrastructuur (75 Hz spoorstroomlopen: type Enkelbenig zijn bepalend). Beoordelingscriterium voor continue verschijnselen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Max 20 <math>V_{CM}</math></li> <li>• Max 58 <math>A_{CM}</math></li> </ul> Let op: Voor 50 Hz spoorstroomlopen (OVS60111-6,7) geldt een criterium van 1 $V_{CM}$ / 0,5 $A_{CM}$ . (zie ook uitgangspunt G5)	Continue verschijnselen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 V OVS60111-2 hoofdstuk 5.5 700 m op basis van 2 A criterium met 10 <math>\Omega</math> aardfout;</li> <li>• 58 A OVS60111-3 hoofdstuk 3.3 700 m op basis van 2 A. Zie [4].</li> </ul> Kortere spoorstroomlopen mogen worden beoordeeld <sup>7</sup> op de immuniteit behorende bij de lengte van de spoorstroomloop conform Bijlage 2 "50 Hz immuniteit enkelbenige spoorstroomlopen", mits met ProRail overeen gekomen is dat dit ook in de toekomst is geborgd en op de OR bladen een parallelloop met een hoogspanningslijn is gemarkeerd.
	CM beoordeling railinfrastructuur (75 Hz spoorstroomlopen: type Enkelbenig zijn bepalend). Beoordelingscriterium voor kortsluitverschijnselen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Max 65 <math>V_{CM}</math> voor verschijnselen &gt; 100 ms en <math>\leq</math> 500 ms;</li> <li>• Max 58 <math>A_{CM}</math> voor verschijnselen &gt; 100 ms en <math>\leq</math> 500 ms.</li> </ul> Indien de beveiliging van de hoogspanningsverbinding is ingesteld op een clearance time $\leq$ 100 ms dan hoeven kortsluitingen ten behoeve van EB spoorstroomlopen niet te worden beoordeeld.	Kortsluitverschijnselen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• OVS60111-2 hoofdstuk 5.5 op maximale lengte 600 m heeft deze een immuniteit van 65 V. Zie [5];</li> <li>• 58 A OVS60111-3 hoofdstuk 3.3 700 m op basis van 2 A criterium, zie [5].</li> </ul>
B2	CM beoordeling railinfrastructuur (voor baanvakken met alleen dubbelbenige 75 Hz spoorstroomlopen): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Max 65 <math>V_{CM}</math> voor verschijnselen &gt; 100 ms;</li> <li>• Max 250 <math>A_{CM}</math> voor verschijnselen &gt; 100 ms.</li> </ul>	Zie [6] Indien de beveiliging van de hoogspanningsverbinding is ingesteld op een clearance time $\leq$ 100 ms dan hoeven kortsluitingen ten behoeve van dubbelbenige spoorstroomlopen niet te worden beoordeeld.
B3	CM spanning aders railinfrastructuur apparatuur: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 150 V &gt; 100 ms;</li> <li>• 650 V <math>\leq</math> 100 ms.</li> </ul>	NEN-EN 50124-1 [C].

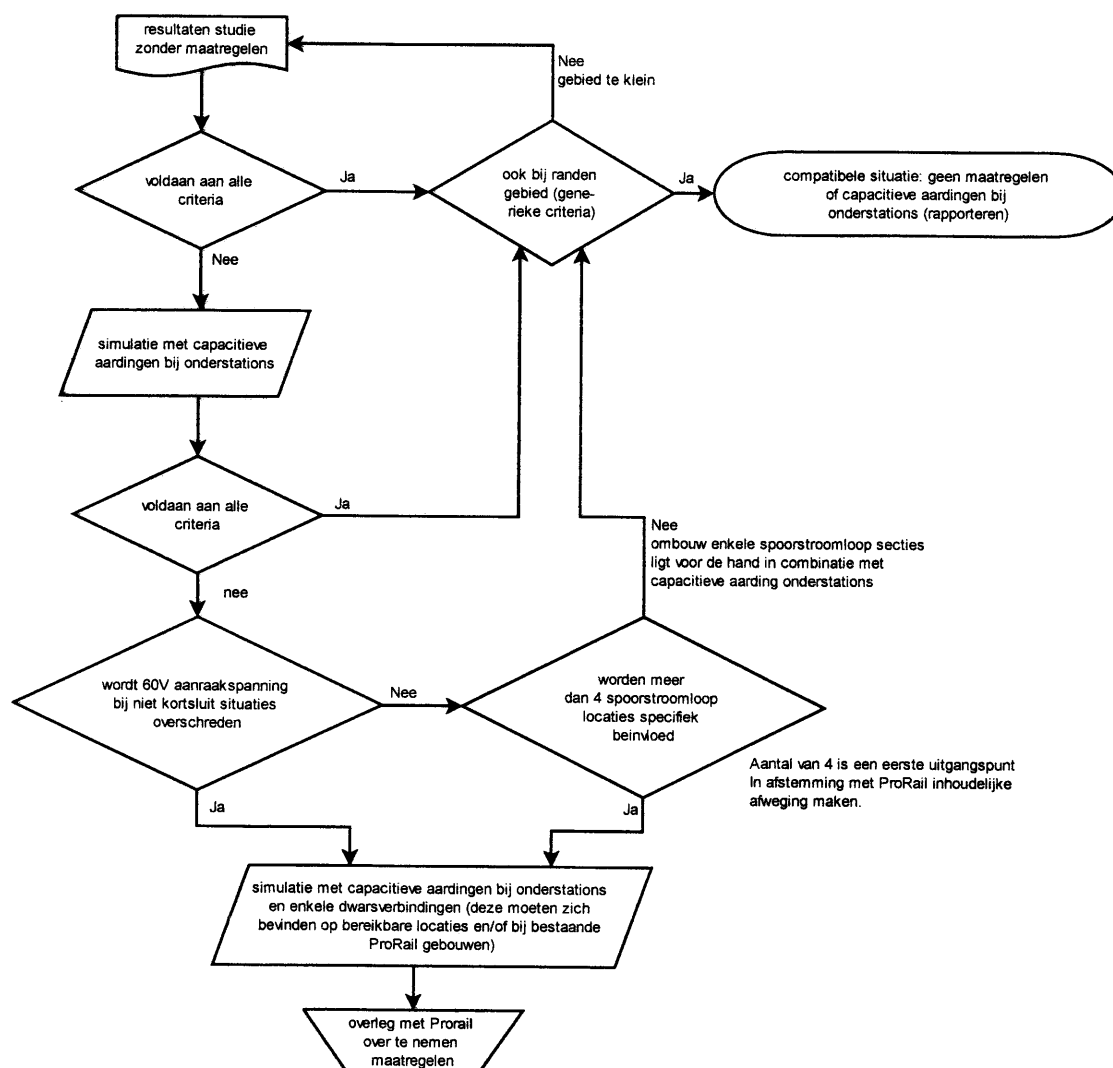
<sup>7</sup> Deze beoordeling dient uitgevoerd te worden door een erkend IB op het gebied treinbeveiliging (zie: <https://www.prorail.nl/samenwerken/leveranciers/regelingen/erkenningsregeling>: lijst erkende ondernemers).

B4	<p>Psometrische stoorspanning op modemverbindingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximaal -45 dBmp voor dataverbindingen;</li> <li>• Maximaal 10 Ap in bovenleiding.</li> </ul> <p>Definities conform NEN-EN 50121-3-1, Annex A [H].</p>	<p>Analoge telecomverbindingen kunnen worden beïnvloed door geïnduceerde spanningen. CM spanning die op aderen worden geïnduceerd vertalen zich in DM spanning via kleine asymmetrieën in de apparatuur [7]. In eerste benadering kan worden aangenomen dat de LCL van de apparatuur -46 dB is.</p> <p>Ook is bij toelating van treinen altijd geëist dat de psometrische stroom onder de 10 Ap ligt. Analoge telecomverbindingen verdwijnen (invoering glasvezelverbindingen) maar deze waarden geven ook een bescherming tegen netresonantie en beïnvloeding van detectielussen.</p> <p>Voor normale verbindingen is deze eis niet maatgevend; echter wanneer deze verbinding aansluit op een HVDC verbinding of een grootverbruiker met veel vermogens-elektronica, (bijvoorbeeld een aluminium fabriek, hoogovens, e.d.) is deze toetsing van belang.</p>
B5	<p>50 Hz spanningscomponent in de 1500 V DC tractiespanning:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximaal 16 V/40 V (RMS, tijdsduur 1 s) (beschikbaarheid/veiligheid).</li> </ul> <p><i>beschikbaarheid: continu optredende fenomenen</i> <i>veiligheid: beperkt optredende fenomenen (bijvoorbeeld t.g.v. sperren onderstation)</i></p>	<p>Rijdend materieel kan bij een 50 Hz spanningscomponent in de 1500 V DC tractiespanning, problemen in de railinfrastructuur veroorzaken. In de RIS is opgenomen dat rijdend materieel bij een 50 V<sub>50Hz</sub> spanning onder de vereiste 5.3 A<sub>75Hz</sub> blijft. Voor bestaand materieel is dit vastgelegd in [3].</p> <p>Voor enkelbenige spoorstroomloper wordt een grenswaarde van 1.7 A/4.25 A (T &gt; 1.8 s) (beschikbaarheid/veiligheid) gehanteerd. Wanneer deze lineair worden geschaald (aanname), dan komt men uit op een spanning van 16 V/40 V.</p> <p>1 s tijd is gebaseerd op aanwezigheid TPR relais in de schakeling.</p>
B6	<p>Aanraakspanning kabelmantel-aarde en spoorstaven-aarde conform NEN-EN 50122-1 [D].</p> <p>Foutsituaties met een maximale tijdsduur ≤ 100 ms behoeven niet te worden beschouwd.</p> <p>Foutsituaties met een maximale tijdsduur ≤ 700 ms behoeven niet te worden beschouwd indien aannemelijk is dat voor de betreffende hoogspanningsverbinding de kans kleiner is dan 1,5 kortsluiting per 100 km verbinding per jaar.</p>	<p>NEN-EN 50122-3 wordt in het kader van deze berekeningen niet gehanteerd. Volstaan wordt met de waarden genoemd in NEN-EN 50122-1 [12].</p>
B7	<p>Bij aanwezigheid van spoorse installaties binnen 20 m van de hoogspanningsverbinding, geldt:</p> <p>Magneetvelden conform:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NEN-EN 50121-4 [E]</li> <li>• NEN-EN 50121-5 [F]</li> </ul> <p>Het Power Frequency Magnetic Field (PFMF<sub>50Hz</sub>) dient maximaal 10 A/m te zijn.</p> <p>Alleen als alle apparatuur en objecten in het desbetreffende studiegebied aantoonbaar voldoen aan de NEN-EN 50121-4 / NEN-EN 50121-5 en/of RLN00007 dan mag getoetst worden aan een maximaal PFMF<sub>50Hz</sub> van 50 A/m.</p>	<p>Een risico is dat oudere apparatuur niet getest is. Er zijn geen concrete aanwijzingen dat dit een probleem hoeft te zijn, wanneer getoetst wordt aan 10 A/m.</p> <p>(De maximale waarde van 10 A/m ligt een factor 10 lager dan de 50 Hz-immuniteitswaarde uit de norm.)</p>
B8	Vervallen	
B9	Vervallen	

### 8 Uitgangspunten tbv modellering mitigerende maatregelen

Met onderstaande flowchart wordt duidelijk waar en met welke mitigerende maatregelen minimaal gemodelleerd dient te worden. Dit is alleen van toepassing nadat duidelijk is geworden dat er mitigerende maatregelen nodig blijken uit de uitgevoerde EMC-detailstudie (zonder maatregelen).

Het doel van deze flowchart is dat de maatregelen die gemodelleerd dienen te worden ook aansluiten bij de eisen die ProRail stelt aan deze maatregelen. Met de resultaten van de EMC-detailstudie met maatregelen is ProRail vervolgens in staat een afgewogen besluit te nemen over de definitieve set aan mitigerende maatregelen.



Figuur 3: Flowchart ter bepaling welke mitigerende maatregelen te modelleren

Gezien de omvang van het conventionele geëlektrificeerde (1500 V DC) spoor in Nederland is deze flowchart van toepassing op met 1500 V DC geëlektrificeerde sporen. Niet-geëlektrificeerde sporen vereisen generiek eenvoudiger toepasbare maatregelen.

Nr.	Uitgangspunt	Bron, achtergrond en toelichting
M1	Capacitieve aarding dienen altijd bij bestaande dwarsverbindingen in de retour tussen twee (of meer) sporen te worden gemodelleerd, met daarbij de volgende prioritering: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Onderstations</li> <li>• Bestaande ProRail gebouwen/gronden;</li> <li>• Bereikbare plaatsen.</li> </ul>	Pas als er aantoonbaar geen realistische/werkbare variant te vinden is op basis van bestaande dwarsverbindingen in de retour dient in overleg met ProRail te worden bepaald waar de capacitatieve aarding moeten komen.
M2	Capacitieve aarding modelleren conform specificaties uit OVS00085.	OVS00085-V010 paragraaf 3.15 en hoofdstuk 13 (bijlage VI) "Specificatie condensatorbank voor aarding DC-spoor"
M3	Aardverspreidingsweerstand van de capacitieve aarding naar aarde dient met 0,25 $\Omega$ te worden gemodelleerd.	Daar waar de haalbaarheid van 0,25 $\Omega$ aardverspreidingsweerstand op voorhand al uit te sluiten is dient een realistische waarde te worden voorgesteld.  Let op: De redundante aarding van de C-banken staan in elkaars potentiaalrechter, daarom dient 0,25 $\Omega$ als vaste waarde gehanteerd te worden

**Bijlage 1: B1 bovenleidingsysteem geleiderconfiguratie**

Zie ook OVS00024-5.1 [G].

1500 V DC-sporen	Weerstand [ $\Omega$ /km]	Diameter [cm]	x coördinaat [m]	y coördinaat [m]
spoorstaaf 1 spoor 1	0.044	9.60	-2,72	0.05
spoorstaaf 2 spoor 1	0.044	9.60	-1,28	0.05
draagkabel spoor 1	0.121	1.36	-2	8.50
rijdraad 1 spoor 1	0.183	1.20	-2,02	5.50
rijdraad 2 spoor 1	0.183	1.20	-1,98	5.50
versterkingsgeleider spoor 1	0.121	1.36	-5,22	8.50
spoorstaaf 1 spoor 2	0.044	9.60	2,72	0.05
spoorstaaf 2 spoor 2	0.044	9.60	1,28	0.05
draagkabel spoor 2	0.121	1.36	2	8.50
rijdraad 1 spoor 2	0.183	1.20	2,02	5.50
rijdraad 2 spoor 2	0.183	1.20	1,98	5.50
versterkingsgeleider spoor 2	0.121	1.36	5,22	8.50

## Bijlage 2: 50 Hz immuniteit enkelbenige spoorstroomlopen

Spoorstroomlopen in ATB gebied mogen worden beoordeeld op de maximale lengte met ATB volgens OVS60111-2 en OVS60111-3 mits:

- De daadwerkelijke lengte korter is dan de maximaal toegestane lengte.

Tabel 1: maximale toegestane spoorstroomloop lengtes (m) bij nieuwbouw.

		Zonder ATB			Met ATB					
					Normaal			Met condensator		
		Code			Code					
		norm. sectie	owv. sectie	met condensator	V+R zijde	V zijde	R zijde	V+R zijde	V zijde	R zijde
Max. sectie lengte (m)	normaal	≤ 620	≤ 55	≤ 700	≤ 300	≤ 400	≤ 340	≤ 300	≤ 600	≤ 550
	nabij O.S.	≤ 350	≤ 55	≤ 700	≤ 150	≤ 200	≤ 170	≤ 300	≤ 600	≤ 550

Kortere spoorstroomlopen mogen worden beoordeeld op de immuniteit behorende bij de daadwerkelijke lengte van de spoorstroomloop mits:

- Dit met de beheerder overeen gekomen is zodat dit ook in de toekomst is geborgd en
- Op de OR bladen een parallelloop met een hoogspanningslijn is gemarkeerd, zie hiervoor ook 5.6.2.

De lengte-afhankelijke immuniteit is voor de common mode stroom gegeven in tabel 2 en voor de spoorstaaf-aarde spanning in tabel 3.

Voor kortsluitingen die langer duren dan 100 ms maar korter dan 500 ms mag worden gerekend met de immuniteiten volgens tabel 4 voor de stromen door de spoorstaven en volgens tabel 5 voor de spoorstaaf-aarde spanning.

Tabel 2: Berekende 50 Hz stoorstroom immuniteit EB spoorstroomlopen (max. stoorstroom door relais 2 A)

OVS	60111-2	60111-2	60111-2	60111-3	60111-3	60111-3	60111-2	60111-2	60111-2
OVS paragr.	5.1	5.2	5.3	3.10	3.3	3.7	5.9	5.5	5.7
schakeling	75GE0-0	75GE0-1	75GE0-2	75GE3-0	75GE1-0	75GE2-0	75GE3-1	75GE1-1	75GE2-1
Lengte (m)	I_max, 50 Hz, door tractiebeem (A)								
0-25	2113	1006	1839	1405	2113	1405	1346	1886	1346
25-50	1057	504	920	661	1057	703	673	943	673
50-75	705	336	613	469	705	469	449	629	449
75-100	529	253	460	352	529	352	337	472	337
100-125	423		368	302	423	282	270	378	270
125-150	353		307	251	353	235	225	315	225
150-175	303		263	216	303	202	193	270	193
175-200	265		230	189	265	176	169	236	169
200-225	235		205	191	235	157	150	210	150
225-250	212		184	172	212	141	135	189	135
250-275	193		168	156	193	129	123	172	123
275-300	177		154	143	177	118	113	158	113
300-325	163		142	141	163	117		146	104
325-350	152		132	131	152	108		135	97
350-375	142		123	122	142	101		126	90
375-400	133		116	114	133	95		118	85
400-425	101		109	114		89		111	80
425-450	95		103	108		84		105	76
450-475	90		97	102		80		100	72
475-500	86		93	97		76		95	68
500-525	82		88	92		72		90	65
525-550	78		84	88		69		86	62
550-575	75		81	84		66		82	
575-600	72		77	81		63		79	
600-625	69		74	78		65			
625-650	66		71	75		63			
650-675	64		69	72		60			
675-700	62		66	70		58			

Tabel 3: Berekende 50 Hz immuniteit EB spoorstroomlopen voor spoorstaaf aarde spanning [V] bij 10 Ω aardfout en 2,5 Ωkm afleidweerstand (bij 2 A stoorstroom door TR relais)

OVS	60111-2	60111-2	60111-2	60111-3	60111-3	60111-3	60111-2	60111-2	60111-2
OVS naam	63	63	63	610	63	67	69	63	67
spoorlijn	75000-0	75000-1	75000-2	75000-3	75000-4	75000-5	75000-6	75000-7	75000-8
Lengte (m)	V_max, 50 Hz, door tractiebeen (V)								
0-25	62,1	58,6	53,5	51,4	33,4	44,1	38,3	48,5	50,0
25-50	58,7	54,5	51,7	48,1	31,4	41,5	36,5	45,7	47,2
50-75	55,7	51,0	50,2	45,4	29,6	39,3	35,1	43,4	44,8
75-100	53,2	48,0	48,9	42,8	28,1	37,3	32,6	37,7	42,8
100-125	51,0		47,8	40,9	26,8	35,7	31,5	36,1	41,1
125-150	49,1		46,8	39,1	25,7	34,2	30,6	34,6	39,5
150-175	47,5		45,9	37,6	24,7	33,0	29,8	33,4	38,2
175-200	46,0		45,1	36,2	23,8	31,8	27,9	28,9	36,9
200-225	44,6		44,4	35,1	23,0	30,8	27,3	28,0	35,9
225-250	43,4		43,8	34,1	22,3	29,9	26,7	27,1	34,9
250-275	42,3		43,2	33,2	21,7	29,1	26,1	26,4	34,0
275-300	41,3		42,7	33,6	21,7	28,9	25,7	24,1	33,2
300-325	40,4		42,3	32,9	21,2	28,2	25,2	23,5	32,5
325-350	39,6		41,8	32,2	20,6	27,6	24,8	23,0	31,8
350-375	38,8		41,4	31,6	20,2	27,1	24,4	22,5	31,2
375-400	33,4		41,1	31,9	19,7	26,5	24,1	22,0	30,6
400-425	32,8		40,7	31,4		26,0	23,8	21,5	29,6
425-450	32,2		40,4	30,9		25,6	23,5	21,1	29,6
450-475	31,7		40,1	30,4		25,2	23,2	20,8	29,1
475-500	31,2		39,9	30,6		24,8	23,0	20,4	28,7
500-525	30,7		39,6	30,2		24,4	22,7	20,1	
525-550	30,3		39,4	29,8		24,1	22,5	19,8	
550-575	29,9		39,2	29,4		23,8	22,3	19,5	
575-600	29,5		38,9	30,0		25,2	22,1	19,2	
600-625	29,1		38,7	29,6		24,9	21,9	18,9	
625-650	28,8		38,6	29,3		24,6	21,7	18,7	
650-675	28,4		38,4	28,9		24,4	21,6	18,5	
675-700	28,1		38,2	28,6		24,1	21,4	18,2	

Tabel 4: Berekende 50 Hz stoorstroom immuniteit EB spoorstroomlopen in faalbedrijf (max. stoorstroom door relais 2 A)

OVS	60111-2	60111-2	60111-2	60111-3	60111-3	60111-3	60111-2	60111-2	60111-2
OVS paragr.	5.1	5.2	5.3	3.10	3.3	3.7	5.9	5.5	5.7
schakeling	75GE0-0	75GE0-1	75GE0-2	75GE3-0	75GE1-0	75GE2-0	75GE3-1	75GE1-1	75GE2-1
Lengte (m)	i_max, 50 Hz, door tractiebeem (A)								
0-25	2113	1006	1839	1405	2113	1405	1346	1886	1346
25-50	1057	504	920	661	1057	703	673	943	673
50-75	705	336	613	469	705	469	449	629	449
75-100	529	253	460	352	529	352	337	472	337
100-125	423		368	302	423	282	270	378	270
125-150	353		307	251	353	235	225	315	225
150-175	303		263	216	303	202	193	270	193
175-200	265		230	189	265	176	169	236	169
200-225	235		205	191	235	157	150	210	150
225-250	212		184	172	212	141	135	189	135
250-275	193		168	156	193	129	123	172	123
275-300	177		154	143	177	118	113	158	113
300-325	163		142	141	163	117		146	104
325-350	152		132	131	152	108		135	97
350-375	142		123	122	142	101		126	90
375-400	133		116	114	133	95		118	85
400-425	101		109	114		89		111	80
425-450	95		103	108		84		105	76
450-475	90		97	102		80		100	72
475-500	86		93	97		76		95	68
500-525	82		88	92		72		90	65
525-550	78		84	88		69		86	62
550-575	75		81	84		66		82	
575-600	72		77	81		63		79	
600-625	69		74	78		65			
625-650	66		71	75		63			
650-675	64		69	72		60			
675-700	62		66	70		58			

Tabel 5: Berekende 50 Hz immuniteit EB spoorstroomlopen voor spoorstaaf aarde spanning [V] bij 2,5 Ωkm afleidweerstand voor kortsluiting.

OVS	60111-2	60111-2	60111-2	60111-3	60111-3	60111-3	60111-3	60111-2	60111-2
OVS-paraat	5,1	6,2	5,3	5,10	2,3	3,7	3,3	5,8	5,7
afkorting	750E0-0	750E0-1	750E0-2	750E0-0	750E0-0	750E0-0	750E0-0	750E0-1	750E0-1
Lengte (m)	V_max, 50 Hz, door tractiebeen (V)								
0-25	490,1	555,4	430,9	447,8	285,5	369,2	334,2	391,3	396,8
25-50	255,3	282,4	231,2	230,1	147,1	190,7	175,8	203,2	206,5
50-75	177,0	191,4	164,7	157,6	101,0	131,2	123,0	140,5	143,1
75-100	137,9	145,9	131,4	118,3	77,9	101,5	93,7	101,1	111,5
100-125	114,4		111,5	97,3	64,1	83,7	78,2	83,5	92,4
125-150	98,8		98,2	83,3	54,9	71,8	67,9	71,7	79,8
150-175	87,6		88,7	73,3	48,3	63,3	60,6	63,4	70,7
175-200	79,2		81,6	63,3	43,3	56,9	53,1	52,0	63,9
200-225	72,7		76,0	58,0	39,5	52,0	48,9	47,5	58,6
225-250	67,5		71,6	53,7	36,4	48,0	45,6	43,8	54,4
250-275	63,2		68,0	50,2	33,9	44,8	42,9	40,9	50,9
275-300	59,6		65,0	48,8	33,0	42,5	40,6	36,4	48,1
300-325	56,6		62,5	46,3	31,1	40,2	38,6	34,3	45,6
325-350	54,0		60,3	44,2	29,5	38,3	37,0	32,6	43,5
350-375	51,8		58,4	42,3	28,1	36,7	35,6	31,1	41,7
375-400	44,6		56,7	41,6	26,9	35,2	34,3	29,8	40,1
400-425	42,9		55,3	40,2		33,9	33,2	28,6	38,7
425-450	41,5		54,0	38,9		32,8	32,2	27,6	37,5
450-475	40,2		52,8	37,8		31,7	31,3	26,7	36,4
475-500	39,0		51,8	37,7		30,8	30,5	25,8	35,4
500-525	37,9		50,9	36,7		30,0	29,8	25,1	
525-550	36,9		50,0	35,8		29,2	29,2	24,4	
550-575	36,1		49,2	35,0		28,6	28,6	23,8	
575-600	35,2		48,5	35,6		30,1	28,0	23,2	
600-625	34,5		47,8	34,9		29,5	27,5	22,7	
625-650	33,8		47,2	34,2		28,9	27,1	22,2	
650-675	33,2		46,7	33,6		28,3	26,7	21,8	
675-700	32,6		46,1	33,0		27,8	26,3	21,3	

**Bijlage 3: Template tbv basisrapportage EMC****Indeling voor basisrapportage EMC studie conform RLN00398**

EMC studie conform RLN00398

*Dit basistemplate is geschikt voor situaties waarvoor men in de flowchart in H5.2 van de RLN00398 voldoet voordat punt 8) bereikt wordt (dus voldoen aan de eisen in (A) en (B)). Dit template is opgesteld om in deze gevallen ten behoeve van ProRail te komen tot een eenduidige rapportage van een RLN00398 EMC studie. Met dit template hebben deze EMC rapporten voor ProRail een herkenbare inhoud, en worden de meest voorkomende valkuilen en tekortkomingen voorkomen.*

*De hoofdstukken bevatten een vastgestelde indeling, en bevatten voorgestelde tekstfragmenten. Bij voorkeur worden de figuren overeenkomstig de voorbeeldfiguren uitgevoerd.*

*Suggesties, aandachtspunten en toelichting zijn tussen rechte haken [ ] geplaatst.*

*De template is gebaseerd op RLN00398 versie 004.*

*Het is aan de auteur om de documentgegevens aan te passen (titel, versie nr., etc.)*

**Inhoudsopgave**

1. Inleiding
  2. Situatieomschrijving
  3. RLN00398 quick-scan op basis van de flowchart in hoofdstuk 5.2
- Bijlage A: Onderbouwing van punten uit tabel

## 1. Inleiding

De RLN00398 beoogt ontoelaatbare beïnvloeding vanuit hoogspanningslijnen en hoogspanningskabels op de railinfrastructuur tijdig in beeld te brengen zodat daar indien nodig mitigatie kan plaatsvinden, bijvoorbeeld door middel van maatregelen.

De flowchart in RLN00398-V004 voorziet in een stapsgewijze aanpak om vast te stellen of er sprake kan zijn van ontoelaatbare beïnvloeding.

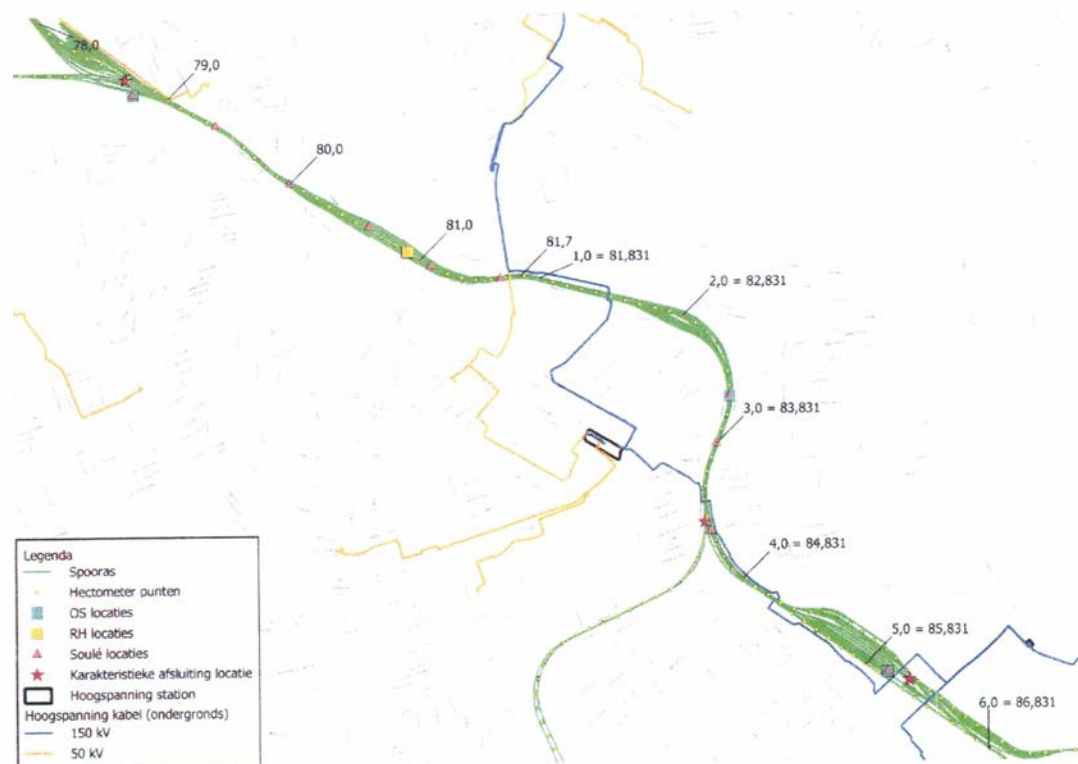
Deze 'Template tbv basisrapportage EMC' geeft weer welke informatie aangeleverd en gerapporteerd dient te worden voor de stappen (A) en (B), en ook het daarvoor te gebruiken format.

Dit rapport geeft invulling aan *[korte beschrijving van het project]*.

## 2. Situatieomschrijving

*[Geef hier een korte omschrijving van het project en van de situatie ter plaatse. Beschrijf de aard van de werkzaamheden (nieuwe aanleg / inlissing / verzwaring etc.). Geef hierbij aan of er ook nieuwe moffen en/of aardpunten gemaakt gaan worden en/of komen te vervallen]*

*[Voorbeeld]* Figuur 4 geeft een overzicht van het projectgebied. Een meer gedetailleerde kaart is te vinden in Bijlage 1.



*[Voorbeeld]* Figuur 4: Overzicht projectgebied.

*De geplande werkzaamheden vinden plaats nabij Spoorweg <....>, Geocode <....>, Spoor km <....>*

*[Voeg ook een verwijzing toe naar de bijlage(n) met de relevante project- en/of boortekening(en). Geef op de tekening aan: (1) afstand hart buitenste spoor tot het tracé en (2) afstand hart buitenste spoor tot nieuwe aardpunten of moffen.]*

### 3. RLN00398 quick-scan op basis van de flowchart in hoofdstuk 5.2

In dit hoofdstuk is het resultaat van de flowchart in hoofdstuk 5.2 van de RLN00398-V004 vastgelegd.

Voor een hoogspanningsverbinding dienen de bijbehorende vragen van de flowchart in paragraaf 5.2 van de RLN00398-V004 te worden beantwoord. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande Tabel 1.

Tabel 1: Onderbouwing flowchart aspecten [indien uitgebreidere toelichting nodig is, dat in bijlage A doen met een verwijzing vanuit de tabel]

		Eis ProRail	Voldaan (J/N/n.v.t.)	Korte toelichting en/of verwijzing naar bijlage
A	1	(Lijn-)circuit in driehoek bij kabel: driehoek gebundeld of multicore, bij lijn: in driehoek configuratie opgehangen.		[specificatie/tekening]
	2	Geen pad voor homopolaire stroom (enkel geaard sterpunt).		[aantonen G3, in ieder geval met single-line van de verbinding, waarop de netaarding inzichtelijk is]
	3	Kans op 1 fase sluiting met aarde nabij spoor voldoende klein.		[tekening met moffen, aardpunten en/of mastfundaties in de maatvoering t.o.v. het buitenste spoor]
<b>Indien aan alle drie bovenstaande aspecten wordt voldaan kan ontoelaatbare beïnvloeding van de ProRail infrastructuur worden uitgesloten en behoeven de stappen hieronder niet te worden doorlopen.</b>				
B	4	loopt midden/hoogspanning verbinding: > 24 kV buiten 700 m zone ≤ 24 kV buiten 11 m zone of is er binnen deze zones geen parallelloop en wordt voldaan aan (5) en (6).		[tracétekening met parallelloop in de maatvoering t.o.v. het spoor]
	5	kruist de verbinding het spoor ongeveer haaks (80 tot 100 graden).		[tracétekening in de maatvoering (kruisingshoek) t.o.v. het spoor]
	6	bevindt de verbinding zich op een afstand >20 m vanaf een dichtstbijzijnde technische ruimte (gebouw, geen kast).		[tracétekening in de maatvoering t.o.v. spoorse gebouwen]
	7	Wordt een eerste orde lijnfout binnen 100 ms afgeschakeld.		[onderbouwing beveiligingsconcept en/of risicobeschouwing en onderbouwing van faalfrequentie]
<b>Indien op basis van bovenstaande aspecten nog niet de conclusie is bereikt dat de situatie voldoet, dan is deze template niet meer voldoende en dient de template voor een EMC-detailstudie gebruikt te worden.</b>				

[De gebruiker dient de juiste tekst te kiezen uit onderstaande twee opties.]

[of]

Uit punt 1 t/m 7 van de flowchart in hoofdstuk 5.2 in de RLN00398-V004 (hierboven als tabel weergegeven) volgt dat er geen sprake is van ontoelaatbare beïnvloeding, en is de onderbouwing daarvoor aanwezig. Hierdoor kan een ontoelaatbare beïnvloeding op de ProRail railinfrastructuur worden uitgesloten. Verdere beschouwing volgens de flowchart in hoofdstuk 5.2 is niet noodzakelijk.

[of]

it punt 1 t/m 7 van de flowchart in hoofdstuk 5.2 van de RLN00398-V004 (hierboven als tabel weergegeven) volgt dat er sprake kan zijn van ontoelaatbare beïnvloeding. Hierdoor kan een ontoelaatbare beïnvloeding op de ProRail railinfrastructuur niet worden uitgesloten. De flowchart in hoofdstuk 5.2 dient verder gevolgd te worden om in meer detail te bepalen of er wel of geen ontoelaatbare beïnvloeding van de ProRail infrastructuur kan zijn. Daarvoor dient een unity study te worden uitgevoerd en, indien nodig, een EMC-detailstudie te worden uitgevoerd.

## Bijlage A Onderbouwing van punten uit tabel

**(A) 1**

- 
- 
- 

**(A) 2**

- 
- 
- 

**(A) 3**

- 
- 
- 

**(B) 4**

- 
- 
- 

**(B) 5**

- 
- 
- 

**(B) 6**

- 
- 
- 

**(B) 7**

- 
- 
-

## Bijlage 4: Checklist tbv RLN00398 EMC-detailstudies

### Inleiding

In EMC-detailstudies die de elektromagnetische beïnvloeding van hoogspanningsverbindingen op ProRail-spoorwegen beschouwen, wordt de ProRail-richtlijn RLN00398 ter toetsing gehanteerd.

Een groot deel van deze EMC-detailstudies wordt in opdracht van Netbeheerders of ProRail door ingenieurs- en adviesbureaus (IB's) uitgevoerd. Met deze EMC-detailstudies dient aangetoond te worden dat:

- 1) ofwel de hoogspanningsverbinding of -installatie de correcte en veilige werking van de spoorweginfrastructuur niet verstoort; dit wordt getoetst aan de criteria in de RLN00398;
- 2) ofwel, indien het initiële ontwerp niet aan deze criteria voldoet, een technische oplossing haalbaar is die de verbinding of installatie alsnog aan deze criteria laat voldoen.

Dit kan nieuwbouw betreffen, maar ook wijzigingen in een bestaande situatie, zoals aangegeven in paragraaf 5.1.

ProRail beoordeelt deze EMC-detailstudies. Indien ProRail van oordeel is dat een studie aantoont dat geen sprake is van potentiële normoverschrijdende elektromagnetische beïnvloeding, wordt voor die situatie een "verklaring van geen bezwaar" (op het onderdeel EMC) afgegeven. Indien van toepassing onder bepaalde voorwaarden, zoals het realiseren van mitigerende maatregelen.

Deze bijlage geeft als "ingangscntrole/checklist" een overzicht van de elementen die een rapport van een EMC-detailstudie dient te bevatten. Op basis daarvan kan ProRail een review en evaluatie uitvoeren. Hierbij richt deze checklist zich specifiek op *parallelloopstudies*, die de elektromagnetische beïnvloeding bij de parallelloop van een hoogspanningssysteem (of -systemen) met de spoorse infra beschouwen.

Indien TenneT de opdrachtgever van de studie is, dan kan de template "Rapport indeling voor EMC-detailstudie conform RLN00398" worden gebruikt als template voor de rapportage. Deze wordt beschikbaar gesteld door TenneT.

Voor de overige rapportages, die geen EMC-detailstudie behoeven, dient Bijlage 3: 'Template tbv basisrapportage EMC' toegepast te worden.

### Checklist rapportage EMC-studie RLN00398

Om tot een afgewogen oordeel te kunnen komen, is het noodzakelijk dat een rapportage van een EMC studie:

- a) Volledig is in de te toetsen RLN00398-criteria
- b) Voldoende inzicht biedt in de uitgangspunten en modelleerwijze
- c) Inzicht geeft in positie-afhankelijke variatie van de te toetsen parameters.

## A) Uitgangspunten: model, algemeen

Nr.	Betreft	Check	Paragraaf §	Opmerkingen
1	Afbeelding overzicht parallelloopsituatie, Inclusief indicatie over dwarsafstanden			
2A	Overzicht van gemodelleerde hoogspanningsverbindingen			
2B	Steekproefsgewijs: nagaan of alle verbindingen ook zijn meegenomen, is het overzicht 2A compleet?			Check adhv GIS-systemen van TenneT/RNB's
3	Indicatie model/ProRail-kilometring			
4	Toegepast model bodemresistiviteit [ $\Omega$ m]			

## B) Uitgangspunten: Beschrijving gemodelleerd hoogspanningssysteem: Stations

Nr.	Betreft	Check	Paragraaf §	Opmerkingen
1	Beschrijving rol van stations in model (aardingslocatie? Bronlocatie?)			
2	Toegepaste aardverspreidingsweerstand			In de context van dit memo, betreffende modellering van inductieve beïnvloeding, wordt weerstandsbeïnvloeding door onderstations (potentiaalrechters) niet beschouwd, maar de weerstanden spelen wel een rol in de stroomverdeling door de geleiders.

## C) Uitgangspunten: Beschrijving gemodelleerd hoogspanningssysteem: Lijnen

Nr.	Betreft	Check	Paragraaf §	Opmerkingen
1	Mastbeelden			
2	Beschrijving verbindingen / circuits			
3	Aantallen bliksem-/retourgeleiders			
4	Aardverspreidingsweerstand masten			In de context van dit memo, betreffende modellering van inductieve beïnvloeding, wordt weerstandsbeïnvloeding door masten (potentiaalrechters) niet beschouwd, maar de weerstanden spelen een rol in de stroomverdeling door de geleiders.

## D) Uitgangspunten: Beschrijving gemodelleerd hoogspanningssysteem: Kabels

Nr.	Betreft	Check	Paragraaf §	Opmerkingen
1	Kabeltype, doorsnede			
2	Ligging van de fases (driehoek of plat vlak; bij plat vlak: afstand tussen fases) en, indien van toepassing, aardgeleiders.			
3	Diepte			
4	Aardingssituatie: eenzijdig geaard? Tweezijdig geaard? Aparte aardgeleider? Geaarde moffen?			

## E) Uitgangspunten: Beschrijving belastingsituaties hoogspanningssysteem

Nr.	Betreft	Check	Paragraaf §	Opmerkingen
1	Beschrijving van belasting langdurig: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normaal bedrijf, rekenstromen, toegepast %-homopolaire onbalans (0/5/10%)</li> <li>• Indien van toepassing: onderhoudsscenario's</li> </ul>			
2	Beschrijving van kortsluitstromen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stroom enkelfasige kortsluiting</li> <li>• Stroom driefasige kortsluiting</li> <li>• Afschakeltijd</li> </ul>			

## F) Uitgangspunten: Beschrijving gemodelleerd spoorinfra

Nr.	Betreft	Check	Paragraaf §	Opmerkingen
1	Spoor algemeen: hoogte, indien significant (bijvoorbeeld fly-overs)			
2	Beschrijving geëlektrificeerd / niet-geëlektrificeerd			
3	Bovenleiding: overzicht (incl. locaties) onder- en schakelstations			
4	Bovenleiding: geen specificatie nodig			<i>N.B.: Niet onderscheidend, altijd B1 hanteren cfm RLN00398.</i>
5	Retour: beschrijving retoursituatie, enkel-/dubbelbenig, waar relevant dwarskoppelingen			

6	Retour: beschrijving condensatorbanken voor capacatieve aarding <sup>8</sup> , indien aanwezig			
7	Spoor: beschrijving aardpennen (indien aanwezig; bijvoorbeeld bij niet-geëlektrificeerd spoor)			
8	Retour: toegepaste spoorstaaf-aarde-(afleid-)weerstand. De waardes 2,5 $\Omega$ km, 10 $\Omega$ km en 100 $\Omega$ km dienen hiervoor toegepast te worden.			
9	Retour: beschrijving / berekening afsluitimpedanties.			
10	Treinbeveiliging: beschrijving treindetectiesystemen: enkel- / dubbelbenig, assentellers, PSSSL, Jade, etc.			
11	Retour / Treinbeveiliging: waar relevant: beschrijving ES-lassen			
12	Beschrijving modellering kabels ProRail			

### G) Uitgangspunten: Beschrijving situaties spoorstelsel

Nr.	Betreft	Check	Paragraaf §	Opmerkingen
1	Trein (kleinsignaalimpedantie)			
2	Toepassing sperrin onderstations			
3	Toepassing aardfouten			
4	Toepassing overige faalwijzen (bijvoorbeeld van aanwezige condensatorbanken)			
5	Overbrugging ES-lassen (indien relevant; bijvoorbeeld: bij overgang geëlektrificeerd / niet-geëlektrificeerd spoor, of wanneer hiermee detectielussen in het spoor verlengd kunnen worden)			

### H) Rapportage

Nr.	Betreft	Check	Paragraaf §	Opmerkingen
1	Uitgangspunten			

<sup>8</sup> Conform OVS00085-V009 paragraaf 3.15 en hoofdstuk 13 (bijlage VI) "Specificatie condensatorbank voor aarding DC-spoor"

2	Tabellen met simulatieresultaten voor de getoetste parameters			
3	Grafieken van baanprofielen van getoetste parameters			
4	Worst-case waarden van alle parameters, inclusief locaties.			
5	Toetsing: tegen beoordelingscriteria RLN00398-V004 Hoofdstuk 7			
6	Toetsing: specifiek waar van toepassing: extra aandacht voor immuniteitscriteria enkelbenige spoorstroomlopen			<i>betreft de lengte en type afhankelijkheid</i>
7	Conclusie en aanbevelingen			
8	Voorstel mitigerende maatregelen			<i>Wanneer van toepassing</i>
9	Doelmatigheid mitigerende maatregelen			<i>Wanneer van toepassing</i>
10	Bronvermelding			

**Verzonden:** 3/4/2026 8:49:28 AM

**Onderwerp:**

**Project:** Waterstofnetwerk\_Limburg\_V&P

**Achternaam:** [REDACTED]

**Tussenvoegsel(s):**

**Voorletters:** [REDACTED]

**Straat:** Schoolstraat

**Huisnummer:** 119

**Postcode:** 5951 CV

**Woonplaats:** Belfeld

**Land:** Nederland

**Telefoonnummer:** [REDACTED]

**E-mailadres:** [REDACTED]

**Als:** Maatschappelijke organisatie

**(Mede) namens:**

**Organisatie:** Natuur en Milieufederatie Limburg

**Uw zienswijze/reactie:**

Zie bijlage.

108312312\_11383901\_Reactie\_op\_Voornemen\_en\_Participatieplan\_Waterstofnetwerk\_def.pdf

Bureau Energieprojecten  
 Inspraakpunt Waterstofnetwerk Limburg  
 Postbus 11  
 9200 AC Drachten



**Natuur en Milieufederatie Limburg**  
 Kapellerpoort 1, Roermond  
 info@nmflimburg.nl

**Datum** 4 maart 2026  
**Onderwerp** Reactie op Voornemen en Participatieplan Waterstofnetwerk Limburg

Geachte heer/mevrouw,

De Natuur en Milieufederatie Limburg heeft kennisgenomen van het Voornemen en Participatieplan Waterstofnetwerk Limburg. Wij waarderen de mogelijkheid om in deze vroege fase te reageren.

#### **Belang van het waterstofnetwerk**

De aansluiting van Limburg op het landelijke waterstofnetwerk zien wij als een belangrijke randvoorwaarde om de energie-intensieve industrie in onze provincie, waaronder het chemiecluster op Chemelot, daadwerkelijk stappen te laten zetten richting klimaatneutrale productie. Indien ingevuld met duurzaam geproduceerde waterstof kan dit leiden tot een substantiële reductie van CO<sub>2</sub>-uitstoot en een wezenlijke bijdrage leveren aan de nationale en Europese klimaatdoelstellingen. Het is daarbij van belang dat de ontwikkeling van infrastructuur daadwerkelijk bijdraagt aan verduurzaming en geen langdurige afhankelijkheid van fossiele/grijze waterstof in stand houdt.

#### **Hergebruik bestaande leidingen**

Wij waarderen het uitgangspunt om waar mogelijk gebruik te maken van bestaande aardgasleidingen. Dit beperkt extra ruimtebeslag en voorkomt onnodige aantasting van natuur en landschap. Wij verzoeken om bij de verdere uitwerking transparant te maken waar hergebruik niet mogelijk is en hoe alternatieven zijn afgewogen.

#### **Munnichsbos en toepassing gestuurde boring**

Specifiek willen wij ingaan op de voorgenomen kruising van het Munnichsbos. Tijdens de informatiebijeenkomst in St. Odiliënberg op 24 februari jl. is aangegeven dat hoogstwaarschijnlijk zal worden gekozen voor een gestuurde boring onder het bos, mogelijk met één lange boring op circa 28 meter diepte, of met twee boringen met een tijdelijk werkpunt op de open plek (akkerbouwperceel) in het bosgebied.

Wij beschouwen deze benadering als positief. Een horizontaal gestuurde boring voorkomt grootschalige kap van bomen en langdurige verstoring van het bosecosysteem. Boven een diepe boring kunnen bomen in principe behouden blijven of opnieuw groeien.

Wel vragen wij nadrukkelijk aandacht voor:

- minimale aantasting bij in- en uitredepunten;
- beperking van tijdelijke werkterreinen en opslag;
- bescherming van bodemopbouw en grondwaterstromen;
- ecologische begeleiding tijdens uitvoering;
- monitoring en herstelverplichtingen na afronding van de werkzaamheden.



Wij hebben hierover contact gehad met Stichting Jules Gerads, beheerder van het Munnichsbos, en hechten aan zorgvuldige afstemming met de terreinbeheerder in de verdere planuitwerking.

### Breder natuurbelang

In bredere zin vragen wij aandacht voor:

- cumulatieve effecten in combinatie met andere energie- en infrastructuurprojecten;
- mogelijke stikstofeffecten in de aanlegfase;
- effecten op Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland;
- vroegtijdige betrokkenheid van natuurorganisaties bij tracékeuzes, niet pas bij mitigatie achteraf.

Wij verzoeken om natuur- en landschappelijke belangen volwaardig en richtinggevend mee te nemen bij de keuze van het voorkeursalternatief.

### Slot

Wij blijven graag betrokken bij de verdere uitwerking van het project en denken constructief mee over oplossingen die zowel de klimaatopgave als de bescherming van Limburgse natuur en landschap dienen.

Met vriendelijke groet,

Stichting Natuur en Milieufederatie Limburg,



**Verzonden:** 3/4/2026 9:07:16 AM  
**Onderwerp:**  
**Project:** Waterstofnetwerk\_Limburg\_V&P  
**Achternaam:** [REDACTED]  
**Tussenvoegsel(s):**  
**Voorletters:** [REDACTED]  
**Straat:** Wilhelminaplein  
**Huisnummer:** 6  
**Postcode:** 5961 ES  
**Woonplaats:** Horst  
**Land:** Nederland  
**Telefoonnummer:** [REDACTED]  
**E-mailadres:** [REDACTED]  
**Als:** Overheid  
**(Mede) namens:**  
**Organisatie:** Gemeente Horst aan de Maas

**Uw zienswijze/reactie:**

Geachte heer/mevrouw,

De gemeente Horst aan de Maas dankt u voor de mogelijkheid een zienswijze in te dienen op het Voornemen- en Participatieplan Waterstofnetwerk Limburg. Wij onderschrijven het belang van tijdige ontwikkeling van een robuust waterstofnetwerk als randvoorwaarde voor verduurzaming van de glastuinbouw, logistiek en industrie in Limburg.

In deze zienswijze brengen wij twee punten onder uw aandacht, die in onze ogen essentieel zijn voor een toekomstbestendige en regionaal gedragen uitwerking van het project.

Omlegging van de bestaande leiding in relatie tot uitbreidingsgebied Toverland

Wij waarderen dat in het voornemen al aandacht wordt besteed aan de ligging van de bestaande leiding nabij Toverland.

Daar waar het tracé in de nabijheid van Toverland gesitueerd is verzoeken we om, vanwege het regionaal belang van Toverland en in lijn met eerdere bestuurlijke gesprekken gezamenlijk tot een voor alle partijen zo toekomstbestendige mogelijke integrale oplossing te komen. In deze procedure dient daar ons inziens ook al rekenschap aan te worden gegeven. We verzoeken u om een verlegging van de waterstofleiding om Toverland heen volwaardig in de plan-MER en Integrale Effect Analyse mee te nemen en in de voorkeursbeslissing expliciet af te wegen.

Nieuwe afsluiter locaties en regionale T-stukken

Graag willen we aandacht vragen voor de afsluiter locaties. Naar wij hebben begrepen gaat u onderzoeken of bij een aantal nieuwe afsluiter locaties een T-stuk kan worden aangesloten voor regionale aansluitingen richting grootgebruikers.

De gemeenten Horst aan de Maas, Venlo en Peel en Maas bereiden een collectieve aanvraag voor een T-stuk op het waterstofnetwerk Limburg voor. Wij doen dit in nauwe afstemming met de RES Noord-Limburg.

Wij zien de waterstofbackbone niet alleen essentieel voor cluster 5 bedrijven maar ook voor cluster 6, glastuinbouw, logistiek en niet onbelangrijk als enige alternatief voor redundantie in het toekomstig energiesysteem.

Wij verzoeken u de bovengenoemde punten mee te nemen bij de verdere uitwerking van het project, inclusief de planMER, de IEA en de uiteindelijke voorkeursbeslissing. De gemeente Horst aan de Maas denkt graag actief mee in vervolgstappen en gebiedsprocessen.

Met vriendelijke groet,

Burgemeester en wethouders van Horst aan de Maas,

108312518\_11383940\_Zienswijze\_VnP\_WaterstofNW\_Limburg\_HadM\_Signed.pdf



Bureau Energieprojecten    Inspraakpunt Waterstofnetwerk Limburg-  
Voornemen en Participatieplan  
Postbus 111  
9200 AC Drachten

**datum:** 26 februari 2026  
**uw brief van:** 26-02-2026  
**telefoonnr:** 077-4779777

**ons kenmerk:** /

**uw kenmerk:** /

**behandeld door:** [REDACTED]

**onderwerp:** Zienswijze van de gemeente Horst aan de Maas op het Voornemen- en Participatieplan  
Waterstofnetwerk Limburg

**bijlage:**

Geachte heer/mevrouw,

De gemeente Horst aan de Maas dankt u voor de mogelijkheid een zienswijze in te dienen op het Voornemen- en Participatieplan Waterstofnetwerk Limburg. Wij onderschrijven het belang van tijdige ontwikkeling van een robuust waterstofnetwerk als randvoorwaarde voor verduurzaming van de glastuinbouw, logistiek en industrie in Limburg.

In deze zienswijze brengen wij twee punten onder uw aandacht, die in onze ogen essentieel zijn voor een toekomstbestendige en regionaal gedragen uitwerking van het project.

#### *Omliegging van de bestaande leiding in relatie tot uitbreidingsgebied Toverland*

Wij waarderen dat in het voornemen al aandacht wordt besteed aan de ligging van de bestaande leiding nabij Toverland.

Daar waar het tracé in de nabijheid van Toverland gesitueerd is verzoeken we om, vanwege het regionaal belang van Toverland en in lijn met eerdere bestuurlijke gesprekken gezamenlijk tot een voor alle partijen zo toekomstbestendige mogelijke integrale oplossing te komen. In deze procedure dient daar ons inziens ook al rekenschap aan te worden gegeven. We verzoeken u om een verlegging van de waterstofleiding om Toverland heen volwaardig in de plan-MER en Integrale Effect Analyse mee te nemen en in de voorkeursbeslissing expliciet af te wegen.



gemeente

**horst  
aan de  
maas***Nieuwe afsluiter locaties en regionale T-stukken*

Graag willen we aandacht vragen voor de afsluiter locaties. Naar wij hebben begrepen gaat u onderzoeken of bij een aantal nieuwe afsluiter locaties een T-stuk kan worden aangesloten voor regionale aansluitingen richting grootgebruikers.

De gemeenten Horst aan de Maas, Venlo en Peel en Maas bereiden een collectieve aanvraag voor een T-stuk op het waterstofnetwerk Limburg voor. Wij doen dit in nauwe afstemming met de RES Noord-Limburg. Wij zien de waterstofbackbone niet alleen essentieel voor cluster 5 bedrijven maar ook voor cluster 6, glastuinbouw, logistiek en niet onbelangrijk als enige alternatief voor redundantie in het toekomstig energiesysteem.

Wij verzoeken u de bovengenoemde punten mee te nemen bij de verdere uitwerking van het project, inclusief de planMER, de IEA en de uiteindelijke voorkeursbeslissing. De gemeente Horst aan de Maas denkt graag actief mee in vervolgstappen en gebiedsprocessen.

Met vriendelijke groet,

Burgemeester en wethouders van Horst aan de Maas,

De burgemeester,

De secretaris,

Drs. R.F.I. Palmén

**Verzonden:** 3/4/2026 9:20:58 AM

**Onderwerp:**

**Project:** Waterstofnetwerk\_Limburg\_V&P

**Achternaam:** [REDACTED]

**Tussenvoegsel(s):** [REDACTED]

**Voorletters:** [REDACTED]

**Straat:** Postbus

**Huisnummer:** 2207

**Postcode:** 6040 CC

**Woonplaats:** Roermond

**Land:** Nederland

**Telefoonnummer:** [REDACTED]

**E-mailadres:** [REDACTED]

**Als:** Overheid

**(Mede) namens:**

**Organisatie:** Waterschap Limburg

**Uw zienswijze/reactie:**

Hierbij dienen wij een zienswijze in op het Voornemen en Participatieplan Waterstofnetwerk Limburg. Voor onze inhoudelijke opmerkingen, verwijzen we naar de bijgevoegde brief.

108312726\_11383980\_Uitgaande\_correspondentie\_02-02-2026\_092646\_-\_signed\_(5c10883d-60af-449e-82cc-ee906b057444).pdf

**Bezoekadres**

Maria Theresialaan 99  
6043 CX Roermond

**Postadres**

Postbus 2207  
6040 CC Roermond

IBAN: NL10NWAB0636750906  
KvK: 67682065

088 88 90 100

info@waterschaplimburg.nl  
www.waterschaplimburg.nl

Bureau Energieprojecten  
Inspraakpunt Waterstofnetwerk Limburg - Voornemen en Participatieplan  
Postbus 111  
9200 AC Drachten

datum 2 februari 2026  
uw kenmerk  
zaaknr. 2025-Z14724  
documentnr. WLDOC-1663486819-407470  
onderwerp Reactie op Voornemen en Participatieplan Waterstofnetwerk Limburg

Geachte mevrouw/meneer,

Met de kennisgeving van 22 januari 2026 over het Waterstofnetwerk Limburg nodigt u Waterschap Limburg uit om een reactie te geven op het voornemen en het participatieproces. Wij maken hier graag gebruik van aangezien het project een impact gaat hebben op het watersysteem en onze assets. Zo kruist het nieuwe leidingtracé Melick-Hommelhof ongeveer 18 watergangen, 4 rioolwater-transportleidingen en een areaal grondwaterafhankelijke landbouw en natuur.

Wij vinden vroegtijdige betrokkenheid belangrijk om de procedures zo soepel mogelijk te laten verlopen. Wij spreken onze waardering uit voor het voorgenomen participatieproces dat duidelijk is beschreven. Het is belangrijk dat u als waterschap inbreng te geven, af te stemmen en te nemen. Een goede basis voor een constructieve samenwerking, waarbij zorgvuldigheid voor ons boven snelheid gaat. Een belangrijk uitgangspunt, aangezien u een ambitieus tijdspad kiest.

Wat betreft het voornemen willen wij u met deze brief alvast attenderen op de onderwerpen en

veilige waterkeringen, droge voeten  
(C) is Waterschap Limburg direct

2. bevoegd gezag voor oppervlaktewaterkwaliteit
3. bevoegd gezag voor grondwateronttrekkingen
4. eigenaar/beheerder van assets als percelen, kunstwerken, transportleidingen, watergangen etc.
5. bevoegd gezag voor de waterkeringen

Rond de watergangen en waterkeringen liggen zones waarop de geldende Waterschapsverordening van Waterschap Limburg van toepassing is. Een Omgevingsvergunning wateractiviteit is nodig voor handelingen als verleggen, droogleggen, dempen, vergraven van watergangen; voor bronbemaling;

voor lozingen in oppervlaktewater en voor activiteiten nabij waterkeringen. Wij toetsen in onze vergunningverlening op effecten in en nabij watergangen en op de effecten op grondwaterafhankelijke functies, bijvoorbeeld als gevolg van bronbemaling.

Aangezien delen van het nieuw aan te leggen tracé liggen in gebieden met hoge grondwaterstanden nabij beschermde natuur is de wijze van aanleg hier een kritisch aandachtspunt. Wij gaan er van uit dat de korte en lange termijneffecten van de verschillende technieken van aanleg op de grondwaterstanden zorgvuldig worden onderzocht. In het bijzonder wijzen wij u op het Roerdal (Natura 2000) en het dal van de Vlootbeek. Bij bronbemaling heeft retourbemaling altijd de voorkeur boven lozen op oppervlaktewater.

Waar onze watergangen worden gekruist of geraakt is een zorgvuldige keuze van de wijze waarop. Niet alle watergangen kunnen eenvoudig worden afgedamd en verpompt omdat de afvoerte groot is. In die gevallen zal een boring de voorkeur hebben. Als wel kan worden afgedamd of drooggelegd, vragen wij om een zorgvuldig hydrologisch en ecologisch protocol dat de negatieve effecten beperkt en om goede afspraken voor het geval er veel neerslag valt of zich een langere periode van droogte voordoet.

Wij adviseren u om vergunningsaanvragen op tijd aan te kondigen en ons verzoek is om in vooroverleggen al zoveel mogelijk punten met elkaar te bespreken om de procedures zo soepel mogelijk te laten verlopen. Mogelijk zijn er in enkele projecten synergiekansen aanwezig die het waard zijn om gezamenlijk te verkennen. In ieder geval is een goede afstemming over ruimte en planning nodig.

De locaties waar de leidingtracés waterhuishoudkundige werken, (buiten)beschermingszones hiervan, of (natte) natuur raakt, zijn onder te verdelen in: rioolwatertransportleidingen, watergangen, hydrologische gevoelige gebieden en projecten.

Rioolwater

2. Sittard-RWZI Susteren
3. Limbricht-Sittard
4. Einighausen-Limbricht

6. Putbeek
7. Trommenielossing
8. Zijtak Pepinusbeek
9. Marissenlossing
10. Bolvenlossing
11. Middelsgraaf
12. Zijtak IJzerenbos- en Nelisgraaf

13. IJzerenbos- en Nelisgraaf
14. Rode Beek
15. Vloedgraaf
16. Geleenbeek
17. Oude Slond en Limbrichterbeek
18. Slond en Limbrichterbeek

Hydrologische gevoelige gebieden

1. Roerdal
2. Vlootbeek-Munnigsbosch
3. Bolven
4. IJzerenbosch
5. Rode Beek Nieuwstadt



Projecten

1. Maatregelen wateroverlast Roer (verspreid over gehele Roerdal)
2. Herinrichting Rode Beek Millen-Susteren (beekherstel)
3. Herinrichting Geleenbeek Millen-Nieuwstadt (beekherstel)

Uiteraard kunnen wij van alle genoemde locaties en zones digitale kaartlagen aanleveren.

Ten aanzien van het voorgenomen tracé zien wij nu geen logische alternatieven. Wel zien wij dat de zone op verschillende locaties slechts net een watergang raakt. Daar kunnen wij ons voorstellen dat een kleine tracéaanpassing de impact aanzienlijk verkleint.

Wij wensen u succes met de planvoorbereidingen en vertrouwen op een prettige samenwerking.

Bel met [redacted] op [redacted] als u vragen heeft. Mailen kan ook naar [redacted]

Wilt u het zaaknummer 2025-Z14724 noemen als u ons belt of mailt. Dan kunnen wij u beter helpen.

Hoogachtend,  
namens het dagelijks bestuur,



**Verzonden:** 3/4/2026 11:25:20 AM  
**Onderwerp:**  
**Project:** Waterstofnetwerk\_Limburg\_V&P  
**Achternaam:** [REDACTED]  
**Tussenvoegsel(s):**  
**Voorletters:** [REDACTED]  
**Straat:** Limburglaan  
**Huisnummer:** 25  
**Postcode:** 6229 GA  
**Woonplaats:** Maastricht  
**Land:** Nederland  
**Telefoonnummer:** [REDACTED]  
**E-mailadres:** [REDACTED]  
**Als:** Bedrijf  
**(Mede) namens:**  
**Organisatie:** Waterleiding Maatschappij Limburg

**Uw zienswijze/reactie:**

Geachte heer of mevrouw,

Door middel van de publicatie van deze kennisgeving voornemen en participatie start u de verkenning naar de aanleg van waterstofnetwerk Limburg.

Tot en met 5 maart 2026 kan een ieder aandachtspunten meegeven voor het uit te voeren onderzoek naar de verschillende tracé-opties.

In tabel 1 in paragraaf 2.3 heeft u een opsomming gegeven van partijen, die sowieso bij dit project worden betrokken. U heeft WML in deze tabel opgenomen.

U geeft ook aan, dat een eerdere reactie op de plannen voor de Delta Rhine Corridor inmiddels aan de projectorganisatie voor het waterstofnetwerk is doorgezet.

Ik ga ervan uit dat dit betekent dat de reactie van WML op de DRC bij u bekend is. Het inspraaknummer, dat in die procedure aan WML is toegekend, is 202301899.

Voor de volledigheid kiest WML ervoor om de aandachtspunten te herhalen.

In de verkenning zal rekening gehouden moeten worden met de regels, die in de provinciale omgevingsverordening zijn opgenomen ter bescherming van de drinkwaterbronnen. De werkingsgebieden van deze gebieden zijn op kaart opgenomen en betreffen de waterwingebieden, de grondwaterbeschermingsgebieden en de boringsvrije zones. De provincie Limburg is zoals gezegd het bevoegd gezag.

In de verkenning zal ook rekening gehouden moeten worden met de bestaande drinkwaterleidinginfrastructuur en de aspecten die daarmee samenhangen in de breedste zin van het woord. Bijvoorbeeld in relatie tot de benodigde zes nieuwe afsluiters en de ombouw van bestaande afsluiters.

Tot slot heeft ook WML projecten en/of plannen in voorbereiding, die WML wil toetsen op eventuele raakvlakken en/of belangen.

Ten behoeve van deze integrale toets heeft WML inmiddels bij omgevingsmanager Alexander Bloembergen kaartmateriaal opgevraagd in een formaat, waarin WML de eigen assets, plannen, projecten en belangen kan projecteren.

Afhankelijk van het resultaat van deze toets, wil WML gebruik maken van het individuele gesprek dat als mogelijkheid in het participatieplan wordt aangeboden.

**Verzonden:** 3/4/2026 1:47:52 PM

**Onderwerp:**

**Project:** Waterstofnetwerk\_Limburg\_V&P

**Achternaam:** [REDACTED]

**Tussenvoegsel(s):** [REDACTED] [REDACTED]

**Voorletters:** [REDACTED]

**Straat:** Schoolstraat

**Huisnummer:** 8

**Postcode:** 6049 BN

**Woonplaats:** Herten

**Land:** Nederland

**Telefoonnummer:** [REDACTED]

**E-mailadres:** [REDACTED]

**Als:** Adviesbureau

**(Mede) namens:** Attractiepark Toverland

**Organisatie:** Kragten BV

**Uw zienswijze/reactie:**

Zie bijlage voor inhoudelijke reactie

108317811\_11384838\_20260303\_TOV002\_Zienswijze\_Voornemen\_waterstofleiding\_1.0\_incl\_B1.pdf

— A T T R A C T I E P A R K —  
**TOVERLAND**

Bureau Energieprojecten  
Inspraakpunt Programma Waterstofnetwerk Limburg  
Voornemen en Participatieplan  
Postbus 111  
9200 AC Drachten

Sevenum, 4 maart 2026

Betreft: Indienen zienswijze op Voornemen en Participatieplan

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij dient Attractiepark Toverland haar zienswijze in op Voornemen en Participatieplan van het Project Waterstofnetwerk Limburg, dat ter inzage is gelegd.

De bijgevoegde zienswijze is namens Toverland opgesteld door adviesbureau Kragten, dat ons in dit dossier inhoudelijk en procesmatig begeleidt. De zienswijze wordt door Toverland onderschreven en namens ons ingebracht.

Wij verzoeken u deze zienswijze te betrekken bij de verdere uitwerking en in het bijzonder in de (concept) Notitie Reikwijdte en Detailniveau.

Voor eventuele toelichting zijn wij uiteraard graag bereid deze te geven.

Met vriendelijke groet,



Attractiepark Toverland





## Memo

Aan Bureau Energieprojecten  
 Inspraakpunt Programma Energiehoofdstructuur II

Van Kragten B.V.

Betreft Zienswijze Voornemen en Participatieplan Waterstofnetwerk Limburg

Datum 3 maart 2026

Hierbij treft u onze zienswijze op het Voornemen en voorstel Participatie Waterstofnetwerk Limburg aan. Toverland is gevestigd binnen de gemeente Horst aan de Maas en is de afgelopen 20 jaar uitgegroeid tot een van de top-drie attractieparken van Nederland. De komende jaren is een groei voorzien van 1 naar 3,74 miljoen bezoeken op jaarbasis. Naast fysieke uitbreiding van het attractiepark is daarbij tevens voorzien in verschillende vormen van verblijfsrecreatie zodat Toverland zal uitgroeien tot een Short Stay Destination Resort van internationale allure. Deze uitbreiding vindt deels plaats tussen de Middenpeelweg en het bestaande attractiepark. Dwars door dit gebied loopt op dit moment een deel van de PEH reserveringszone en bestaande gasleidingen.

Het door u gepubliceerde voornemen 'Waterstofnetwerk Limburg' houdt in dat bestaande aardgasleidingen omgezet worden voor waterstoftransport. Daarnaast worden nieuwe leidingen hiervoor ingezet. Toverland heeft derhalve groot belang bij dit Voornemen.

Onze zienswijze spitst zich toe op een aantal hoofdthema's:

- Koppeling PEH II
- Beperken milieueffecten
- MER in plaats van OER
- Participatie

### 1. Koppeling PEH II

In het Voornemen haalt u de koppeling van het Voornemen met de plaatsing van nieuwe leidingen aan. De locatie van deze nieuwe leidingen wordt bepaald via een afzonderlijke procedure zijnde de procedure voor de PEH II strook. De locaties van deze leidingen is daarmee nog niet definitief en vastgesteld. Tegen de Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau van Programma Energiehoofdstructuur II (PEH II) is door Toverland eveneens een zienswijze ingediend. Deze zienswijze treft u aan als bijlage 1.

### 2. Beperken milieueffecten

U geeft aan de milieueffecten vanwege de ontwikkeling van het waterstofnetwerk zoveel mogelijk te willen beperken. Tegelijkertijd geeft u aan dat bestaande aardgasleiding-tracés (A-665 of A-578) ingezet worden voor het transport van waterstof. U benoemt specifieke locaties waar buiten bestaande leidingen en zelfs buiten de PEH-strook gekeken wordt naar een tracé voor het transport van waterstof. Dit omdat een leiding daar 'ruimtelijk gezien mogelijk beter past'. U spreekt in paragraaf 2.1 van het voornemen over een mogelijke verlegging ten westen van Toverland en sluit af met de zin dat het nu nog onbekend is wat de locatie van deze eventuele verlegging is. Dit laatste is ons inziens niet correct. Partijen zijn het erover eens dat een leiding dwars over het terrein van Toverland ruimtelijk en functioneel gezien niet wenselijk is. Er wordt dan ook al lange tijd met het ministerie van Klimaat en Groene Groei, Rijkswaterstaat, de projectorganisaties van de Delta Rhine Corridor Oost en het Waterstofnetwerk Limburg, de provincie Limburg en de gemeente Horst aan de Maas verkend of de PEH / reserveringsstrook ter plaatse van

Toverland kan worden verlegd. Hiervoor is een concreet tracé in beeld dat inmiddels in diverse beleidsdocumenten is verankerd: De zogenaamde 'Blauwe bocht'.

De provincie Limburg heeft dit alternatief opgenomen in de ontwerp POVI:

*“POVI Paragraaf 9.3.3 Aardgas*

*Bijzonder aandachtspunt in het bestaande hogedrukaardgasnetwerk in Limburg zijn de aardgasleidingen direct naast Attractiepark Toverland. In de uitbreidingsplannen van Toverland komen deze leidingen in het attractiepark te liggen. In samenwerking met de gemeente Horst aan de Maas en de initiatiefnemers het ministerie van Klimaat en Groene Groei, Gasunie, Hynetwork en Toverland onderzoeken we of deze leidingen verplaatst kunnen worden naar het 'blauwe bocht'-tracé, aan de westzijde van de Middenpeelweg. Op basis van dit onderzoek dient mede bepaald te worden wie van de initiatiefnemers deze verplaatsing gaat betalen. We maken we ons sterk richting de Gasunie dat de werkzaamheden voor deze verplaatsing gelijktijdig plaatsvinden met de aanleg van de CO2-leidingen binnen het Delta Rhine Corridor-project in het 'blauwe bocht'-tracé, waardoor werk-met-werk gemaakt wordt en de hinder voor de omgeving wordt geminimaliseerd. Onze betrokkenheid betekent ook dat we in de rijksprojectprocedure voor deze CO2-leidingen de verantwoordelijke minister verzoeken om voor dit deel ook de verplaatsing van de aardgasleiding planologisch-juridisch te faciliteren”.*

De gemeente Horst aan de Maas heeft in de vastgestelde Omgevingsvisie Horst aan de Maas eveneens de gewenste verlegging meegenomen. Deze is weergegeven (stippellijn) op onderstaande uitsnede van de Omgevingsvisie.



Er is dus wel degelijk sprake van een concreet alternatief en wij gaan ervan uit dat dit alternatief, zeker gelet op het standpunt dat ook gekeken wordt naar waar een tracé ruimtelijk gezien beter past, het tracé van de zogenoemde Blauwe bocht eveneens wordt onderzocht en afgewogen. We verzoeken u expliciet om een verlegging van de waterstofleiding conform de Blauwe bocht, derhalve om Toverland heen, volwaardig in de NRD, de MER en Integrale Effect Analyse mee te nemen en in de voorkeursbeslissing expliciet af te wegen.

### **3. MER in plaats van OER**

In de paragraaf 'Verkenningfase' geeft u aan dat u een MER op gaat stellen ten behoeve van een voorkeursbeslissing en ten behoeve van een opvolgend formeel besluit.

Niet duidelijk is waarom er niet voor wordt gekozen een OER (Omgevings Effect Rapportage) op te stellen in plaats van een MER.

Middels een OER kunnen immers anders dan bij een MER andere effecten, dan de ook zeer belangrijke milieueffecten worden onderzocht.

De website van het informatiepunt voor de overheid spreekt over: *"Bij een OER kan de reikwijdte van het MER dan verbreed worden naar bijvoorbeeld economische en sociale effecten"*.

Gelet op de belangen van Toverland is het wenselijk om niet uitsluitend te kijken naar de milieueffecten, maar tevens naar in ieder geval de economische effecten.

Om te kunnen komen tot een volledige afweging en voorkeursvariant is een volledige afweging van alle effecten voor Toverland relevant.

#### **4. Participatie**

Daar waar het tracé Toverland en haar omgeving raakt, gaan we er vanuit dat in lijn met eerdere gesprekken, en ook vanwege het bovenregionaal belang zoals dat door de hierbij betrokken overheden aan Toverland wordt toegekend, gezamenlijk tot een voor alle partijen zo toekomstbestendige mogelijke integrale oplossing wordt gekomen. In deze procedure dient daar onzes inziens ook rekenschap van te worden gegeven.



## Memo

Aan Bureau Energieprojecten  
Inspraakpunt Programma Energiehoofdstructuur II

Van Kragten B.V.

Betref Zienswijze concept-NRD PEH II

Datum 17-12-2025

Hierbij treft u onze zienswijze op de Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau (concept-NRD) van het Programma Energiehoofdstructuur II (PEH II) aan. Toverland is gevestigd binnen de gemeente Horst aan de Maas en is de afgelopen 20 jaar uitgegroeid tot een van de top-drie attractieparken van Nederland. De komende jaren is een groei voorzien van 1 naar 3,74 miljoen bezoeken op jaarbasis. Naast fysieke uitbreiding van het attractiepark is daarbij tevens voorzien in verschillende vormen van verblijfsrecreatie zodat Toverland zal uitgroeien tot een Short Stay Destination Resort van internationale allure. Deze uitbreiding vindt deels plaats tussen de Middelpeelweg en het bestaande attractiepark. Dwars door dit gebied loopt op dit moment een deel van de SVB-reserveringszone en bestaande gasleidingen. Wij voeren al lange tijd met het ministerie van Klimaat en Groene Groei, Rijkswaterstaat, de projectorganisaties van de Delta Rhine Corridor Oost en het Waterstofnetwerk Limburg, de provincie Limburg en de gemeente Horst aan de Maas een verkenning uit of de PEH / reserveringsstrook ter plaatse van Toverland kan worden verlegd. Toverland heeft derhalve groot belang bij PEH II.

De provincie Limburg heeft dit alternatief ook inmiddels opgenomen in de ontwerp POVI:

*“POVI Paragraaf 9.3.3 Aardgas*

*Bijzonder aandachtspunt in het bestaande hogedrukaardgasnetwerk in Limburg zijn de aardgasleidingen direct naast Attractiepark Toverland. In de uitbreidingsplannen van Toverland komen deze leidingen in het attractiepark te liggen. In samenwerking met de gemeente Horst aan de Maas en de initiatiefnemers het ministerie van Klimaat en Groene Groei, Gasunie, Hynetwork en Toverland onderzoeken we of deze leidingen verplaatst kunnen worden naar het 'blauwe bocht'-tracé, aan de westzijde van de Middenpeelweg. Op basis van dit onderzoek dient mede bepaald te worden wie van de initiatiefnemers deze verplaatsing gaat betalen. We maken we ons sterk richting de Gasunie dat de werkzaamheden voor deze verplaatsing gelijktijdig plaatsvinden met de aanleg van de CO2-leidingen binnen het Delta Rhine Corridor-project in het 'blauwe bocht'-tracé, waardoor werk-met-werk gemaakt wordt en de hinder voor de omgeving wordt geminimaliseerd. Onze betrokkenheid betekent ook dat we in de rijksprojectprocedure voor deze CO2-leidingen de verantwoordelijke minister verzoeken om voor dit deel ook de verplaatsing van de aardgasleiding planologisch-juridisch te faciliteren”.*

De gemeente Horst aan de Maas heeft in de vastgestelde Omgevingsvisie Horst aan de Maas eveneens de gewenste verlegging meegenomen. Deze is weergegeven (stippellijn) op onderstaande uitsnede van de Omgevingsvisie.



Onze zienswijze spitst zich toe op een aantal hoofdthema's:

- Knelpuntenanalyse
- Alternatieven
- Herijking
- IEA
- Uitvoerbaarheid
- Participatie

### **Knelpuntenanalyse**

In de concept NRD geeft u aan dat de volgende stap in het proces het uitvoeren van een knelpuntenanalyse is.

Bij de toelichting op de knelpuntenanalyse (paragraaf 2.3) wordt enkel gesproken over knelpunten in relatie tot energiesystemen en niet in relatie tot milieu en ruimtelijke effecten. Dit is een gebrek.

Voor de locatie van de reserveringsstrook ter plaatse van Toverland is onmiskenbaar sprake van een knelpunt op ruimtelijk en milieugebied. Verwezen wordt naar het in beeld zijnde alternatief. Dit alternatief dient als volwaardig alternatief in de onderzoeksopzet van de NRD meegenomen te worden.

### **Alternatieven**

Alternatieven dienen gelijkwaardig ten opzichte van elkaar te worden beoordeeld. In de concept NRD wordt verwezen naar een 'basisscenario'. Nergens is beschreven wat dit basisscenario inhoudt. Dit terwijl de alternatieven, die evenmin zijn geduid, worden beoordeeld ten opzichte van de basissituatie (Tabel 4.2). Een vergelijking dient plaats te vinden met de referentiesituatie. Deze is niet gedefinieerd in de concept NRD. De basissituatie, welke deze ook blijkt te zijn, kan niet gehanteerd worden als 0-alternatief.

De scenario's die genoemd worden zijn te algemeen. Voor de ruimtelijke varianten wordt enkel beschreven welke varianten worden uitgewerkt. Daarbij is opgenomen dat mogelijk op een later moment nog varianten kunnen worden toegevoegd als dat wenselijk blijkt te zijn. Nu op voorhand niet duidelijk is welke varianten onderzocht worden kan ook niet beoordeeld worden of de beoordelingscriteria volledig zijn.

U geeft aan de studie in twee Fases uit te voeren. De te onderzoeken varianten worden pas duidelijk in Fase 2. Het had voor de hand gelegen voor Fase 2 een nieuwe NRD met varianten en beoordelingscriteria op te stellen.

Wij wijzen u er met klem op dat we ervan uitgaan dat in Fase 2 de reeds in beeld gebrachte alternatieve ligging voor de PEH / Reserveringsstrook ter plaatse van Toverland als volwaardige variant integraal wordt beschouwd en afgewogen.

*Zoals in het advies van de Commissie MER met betrekking tot de DRC West is aangegeven “laat ervaring uit andere MER-procedures zien dat onderzoek naar alternatieven en varianten waardevol is voor milieuafwegingen en besluitvorming. Het helpt bij deze keuzes en de (milieu)onderbouwing daarvan. Ook is dergelijk onderzoek relevant voor de participatie. Door ideeën uit participatie volwaardig in het MER te verkennen, komen (on)mogelijkheden en milieueffecten van die ideeën tijdig in beeld”.*

### **Herijking**

In 4.3.2 van de concept NRD is beschreven dat er mogelijk een herijking van bestaande reserveringen kan plaatsvinden omdat in de toekomst mogelijk te weinig ruimte is voor alle buisleidingen. De herijking is te eenzijdig benaderd. In 2.1 van de NRD wordt vermeld dat in het PEH II ruimtelijk beleid wordt geformuleerd om bepaalde ontwikkelingen naar de meest geschikte locaties te sturen (locatiesturing). In de verdere NRD wordt uitsluitend ingegaan op, ten opzichte van eerder beleid, ‘toe te voegen’ ontwikkelingen.

Bij een herijking dient ook gekeken te worden naar de vraag of eerder vastgelegde reserveringszones in stand moeten worden gehouden of verlegd dienen te worden of dat de ruimteclaim heroverwogen dient te worden. Ook hierbij verwijzen wij naar het besproken alternatief ter plaatse van Toverland waarbij de reserveringszone vanuit noordelijke richting in ieder geval tot aan de rotonde bij Helenaveenseweg parallel aan de westzijde van de Middelpeelweg blijft lopen en pas na de rotonde richting het oosten afbuigt parallel aan de Helenaveenseweg (zie ook afbeelding uit de Omgevingsvisie Horst aan de Maas).

### **IEA (Integrale Effect Analyse)**

Wij onderschrijven de keuze voor een IEA omdat hierbij ook de uitvoerbaarheid en de brede welvaart worden beoordeeld. De toekomstplannen van Toverland, zoals bestendigd in de omgevingsvisie van de gemeente Horst aan de Maas en het vastgestelde Bestemmingsplan met verbrede reikwijdte voor Toverland. De economische effecten voor Toverland dienen hierbij te worden afgewogen. Door Toverland is een studie gedaan waarbij de economische effecten bij bestendiging van de reserveringsstrook / PEH zijn vergeleken met de effecten bij de voorgestelde alternatieve ligging. Daaruit blijkt dat bestendiging leidt tot aanzienlijke nadelige economische effecten.

U geeft bij tabel 4.1 aan dat u bij de beoordeling van effecten van de energieinfrastructuur gaat kijken naar de effecten op onder meer de functie recreatie. Als onderdeel van deze beoordeling gaan wij ervan uit dat u specifiek voor de locatie Toverland bovengenoemde effectenstudie hierbij zult betrekken en in ieder geval de economische effecten zult beschouwen.

### **Uitvoerbaarheid**

Het thema uitvoerbaarheid gaat in op drie uitvoeringsaspecten:

- Locatie en tijd
- Raakvlakken en koppelkansen tussen verschillende beleidsdomeinen
- Randvoorwaardelijke instrumenten

Ook de uitvoerbaarheid is te eng geformuleerd. In het kader van de uitvoerbaarheid moet eveneens beschouwd worden of eerder vastgelegde reserveringszones in stand moeten worden gehouden of verlegd of dat de ruimteclaim heroverwogen dient te worden. In het kader van de uitvoerbaarheid is het relevant wat de economische effecten zijn voor de verschillende benaderingen voor een van de grootste en snelst groeiende attractieparken van Nederland.

### **Participatie**

Er is een Participatieplan opgesteld ten behoeve van het PEH. Hierin mist ons inziens de positie van partijen met groot belang in de huidige en toekomstige ruimtelijke reserveringen voor energietransport zoals Toverland.

In figuur 2.1 van de concept NRD vraagt u in stap 1 van het participatieplan de vraag 'met welke ruimtelijke aandachtspunten in jouw regio moeten we rekening houden?'. Onze reactie hierop is helder: de instandhouding en doorontwikkeling van Toverland zoals planologisch mogelijk gemaakt in het Bestemmingsplan met verbrede reikwijdte voor Toverland.

Bijlagen

n.v.t.

**Verzonden:** 3/5/2026 2:05:21 PM

**Onderwerp:**

**Project:** Waterstofnetwerk\_Limburg\_V&P

**Achternaam:** [REDACTED]

**Tussenvoegsel(s):**

**Voorletters:** [REDACTED]

**Straat:** Kelvinbaan

**Huisnummer:** 40

**Postcode:** 3439 MT

**Woonplaats:** Nieuwegein

**Land:** Nederland

**Telefoonnummer:** [REDACTED]

**E-mailadres:** [REDACTED]

**Als:** Grondeigenaar

**(Mede) namens:** Als rentmeester namens het bestuur van de Stichting Jules Gerardt tot behoud van het Munnichsbosch

**Organisatie:** Stichting Jules Gerardts tot behoud van het Munnichsbosch

**Uw zienswijze/reactie:**

In de bijlage treft u de reactie aan.

108331176\_11387699\_N123\_01\_085085aa\_Reactie\_op\_Voornemen\_en\_Participatieplan\_Waterstofnetwerk\_Limburg.pdf

# LBP|SIGHT

## MACHTIGING


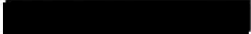
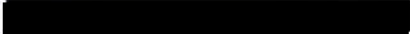
De ondergetekende:

Stichting Jules Geradts tot behoud van het landgoed Munnichsbosch, ook genoemd Jules Geradts Stichting, statutaire zetel te Roerdalen en KvK-nummer 73174637, te dezen rechtsgeldig vertegenwoordigd door:

- s
- r
- n

hierna te noemen '**De Stichting**'

verklaart hierbij onherroepelijk volmacht te geven aan:

 , geboren te , in zijn hoedanigheid als beëdigd rentmeester NVR, werkzaam bij **LBP|SIGHT**, kantoorhoudende aan de Kelvinbaan 40, 3439 MT te Nieuwegein,

om namens de stichting te (onder)handelen, correspondentie te voeren en overeenkomsten te ondertekenen inzake in de rentmeesterdiensten zoals genoemd onder artikel 3 van de beheersovereenkomst d.d. 28-10-2021. Waarnaast namens de stichting bos en natuur gerelateerde werkzaamheden uit te voeren in breedste zin des woords, waaronder:

- Het aangaan van contracten;
- Het indienen van subsidieaanvragen;
- Het indienen van zienswijzen;
- Het indienen van Bezwaarschriften;
- Het indienen van Beroepschriften bij de Rechtbank;
- Het instellen van een Hoger beroep bij de afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.


Aldus opgemaakt in enkelvoud en getekend:

**Namens de stichting:**

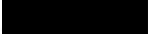


te 

d.d. 10 maart 2025



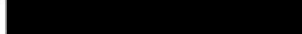


te 

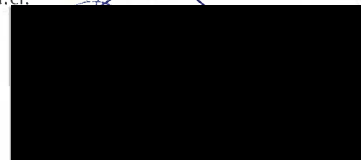
d.d. 4/3/2025





te 

d.d. 6 maart 2025



**Namens LBP|SIGHT:**



te 

d.d. 11 maart 2025



## Reactie

Datum:	5 maart 2026	Project:	Landgoed Munnichsbosch: Waterstofnetwerk Limburg
Uw kenmerk:	-	Locatie:	Sint-Odiliënberg
Ons kenmerk:	N123_01_085085aa	Betreft:	Reactie op voornemen en voorstel Waterstofnetwerk Limburg
Versie:	01.		

### Reactie Stichting Jules Geradts op het Voornemen en voorstel voor participatie

Als rentmeester en gemachtigde van de Stichting Jules Geradts tot behoud van het Munnichsbosch geven we **reactie** op het 'Waterstofnetwerk Limburg Kennisgeving Voornemen en voorstel voor Participatie' zoals deze op 23 januari jl. is gepubliceerd.

### Eigenaar en belanghebbende

Landgoed Munnichsbosch van 284 hectare groot (hierna: het landgoed), ligt ten zuiden van Sint Odiliënberg, ten oosten van Montfort en ten westen van Posterholt. Het voorgenomen tracé van het Waterstofnetwerk Limburg loopt over een lengte van circa 2,1 kilometer dwars door het hoofdensemble van het landgoed en doorkruist daarbij landbouwgrond, meerdere lanen, de Vlootbeek en het bos. Ook loopt het tracé vlak langs de monumentale hoeve Munnichshof uit 1737 en de bijbehorende Tiendschuur. Tussen de Roermondseweg en de Zwartebergsweg (N293) ligt eveneens een perceel landbouwgrond behorende tot het landgoed dat wordt doorkruist. Zie bijgevoegde kaart.

Het landgoed is in 2018 door wijlen [REDACTED] nagelaten aan Stichting Jules Geradts tot behoud van het Munnichsbosch. De Stichting Jules Geradts is de **eigenaar** van het landgoed en daarmee **belanghebbende**.

### Over het Voornemen:

Specifiek willen wij ingaan op de voorgenomen kruising van het Munnichsbosch. Tijdens de informatiebijeenkomst in St. Odiliënberg op 24 februari jl. is aangegeven dat hoogstwaarschijnlijk zal worden gekozen voor een gestuurde boring onder het bos, mogelijk met één lange boring op circa 28 meter diepte, of met twee boringen met een tijdelijk werkpunt op de open plek (landbouwenclave 'de eikelkens') in het bosgebied.

Wij zien deze aanpak als een positieve keuze. Een horizontaal gestuurde boring voorkomt dat er op grote schaal bomen moeten worden gekapt en beperkt langdurige verstoring van het bosecosysteem. Boven een diepe boring kunnen bomen in principe behouden blijven of opnieuw tot groei komen.

Wel vragen wij nadrukkelijk aandacht voor:

- minimale aantasting bij in- en uitredepunten;
- beperking van tijdelijke werkterreinen en opslag;
- bescherming van bodemopbouw en grondwaterstromen;
- ecologische begeleiding tijdens uitvoering;
- monitoring en herstelverplichtingen na afronding van de werkzaamheden.

Graag willen wij informatie meegeven over, bebouwing, cultuurhistorie, archeologie, natuur, milieu, infrastructuur, grondgebruik of andere waarden of belangen in het gebied. Hieronder worden deze zaken verder beschreven.

#### Bebouwing, cultuurhistorie en archeologie

De ontstaansgeschiedenis van de hoeve en het omliggende Munnichsbosch (het bos van de Monniken) gaat terug tot in de 13<sup>e</sup> eeuw. Daarmee is het ook één van de laatste oude bossen in Limburg.

Uitgaande van de gevelsteen en de muurankers gaan we ervan uit de huidige hoeve Munnichshof in 1737 in steen is opgetrokken. De naastgelegen Tiendschuur is gebouwd in 1769, getuige de aanwezige gevelsteen. Dat ook hij monumentale kenmerken heeft staat buiten kijf.

Wat duidelijk zichtbaar is op hoogtekarten (AHN) en buiten in het veld, zijn restanten van oude landweren, houtwallen, loopgraven en schuttersputjes.

#### Ecologie, water, natuur en bos

Doordat het één van de oudste bossen is in Limburg, heeft het Munnichsbosch alle tijd gekregen om zich te ontwikkelen tot een divers bos met veel waardevolle soorten. In het bos bevinden zich van enkele soorten nog één van de laatste vindplaatsen, waaronder die van de Zevenster, en zo er zijn nog enkele wilde mispelmomen te vinden. Op het landgoed bevindt zich ook de beroemde 'Kathedraal van het Munnichsbosch', een plek met oude en vooral hoge oude beuken. Gekeken naar de kaarten uit het voorstel lijkt het tracé hier net doorheen te gaan. Bovendien kruist het tracé de Vlootbeek die door het landgoed loopt. De Vlootbeek zelf is eigendom van het waterschap Limburg. Gekeken naar het behoud van het bos is het landgoed hier wel mede van afhankelijk.

#### Lanen

Op luchtfoto's is goed te zien dat met name aan de oostzijde van de hoeve diverse lanen zijn gelegen. Deze bestaan uit flinke eiken van, in sommige gevallen, meer dan een meter dik. Eiken hebben een breed wortelstelsel, met een van het grondwater en soort bodem afhankelijke diepte van circa 2 tot 2,5 meter. De lanen en eiken zijn natuur- en cultuurhistorisch van belang, daarom wensen we behoud. Het geplande tracé doorkruist deze lanen.

### Landbouwgrond

De landbouwpercelen ten oosten van de Hoeve worden langdurig verpacht (hoevepacht). Ten westen van het landgoed bevindt zich de landbouwenclave 'de eikelkens'. Het ziet er ook 'rond' uit op de kaart. Deze percelen zijn in reguliere of geliberaliseerde pacht uitgegeven aan diverse pachters. Het landgoed is samen met hen een traject in gegaan om de grond duurzamer te bewerken met o.a. als doel een betere bodemstructuur en watervasthoudend vermogen. Het geplande tracé doorkruist deze gronden. Het aanleggen van het tracé heeft o.a. een negatief effect op de bodemgesteldheid.

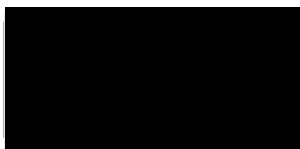
### Natuurschoonwet (NSW)

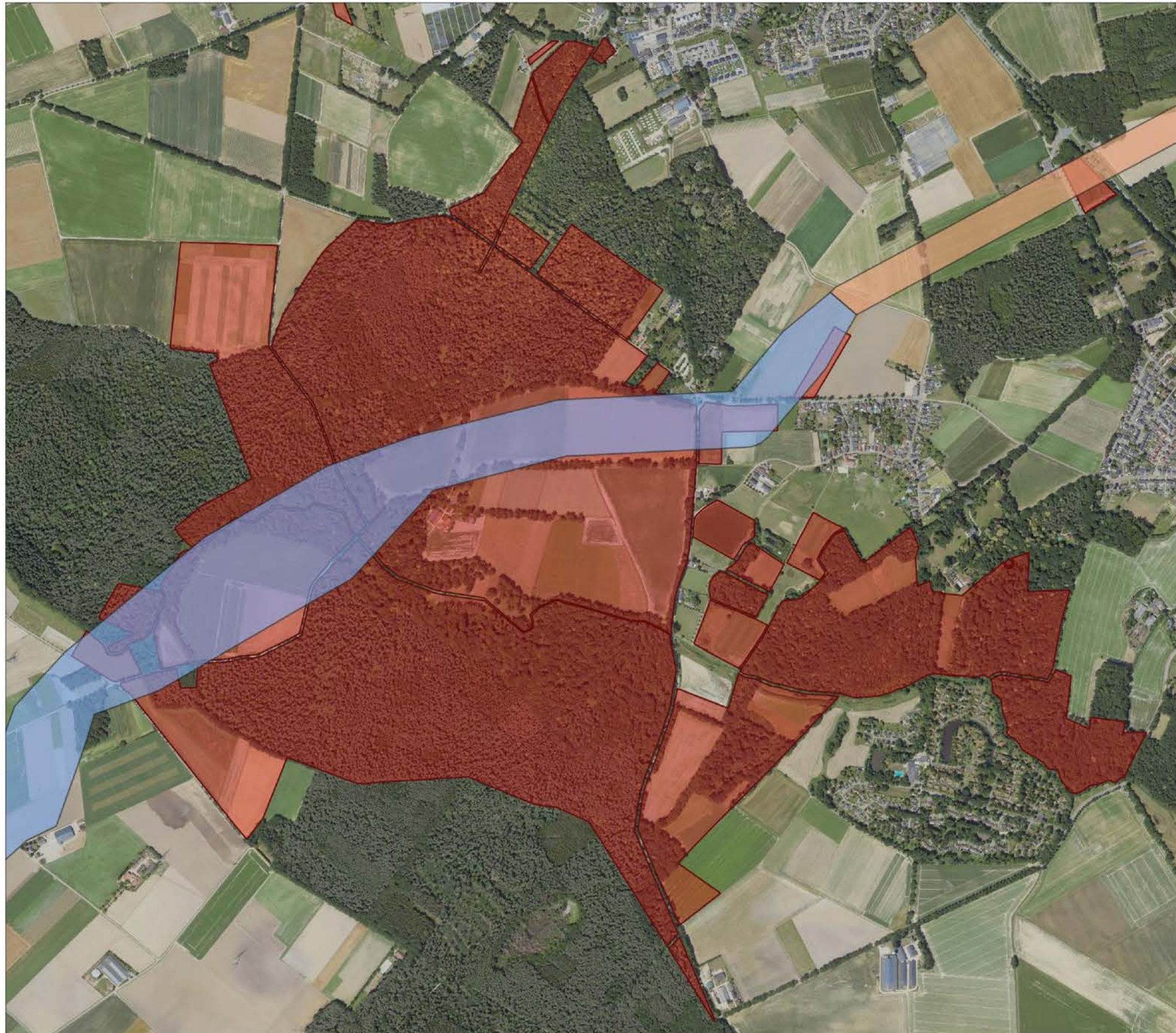
Het landgoed is gerangschikt onder de Natuurschoonwet (NSW) en moet zijn bos, lanen en landschappelijke samenhang behouden om aan de instandhoudingsvereisten te blijven voldoen. Een doorsnijding door het waterstofnetwerk kan deze waarden mogelijk aantasten en de NSW-rangschikking in gevaar brengen, met omvangrijke financiële gevolgen. Daarom wordt verzocht te onderzoeken of een diepere, gestuurde boring toepasbaar is, waarbij aantasting van het bos, de lanen en het landgoed als geheel wordt voorkomen.

Graag blijven wij op de hoogte van de verdere uitwerking en voortgang van het project. Daarnaast vernemen wij graag of ook de in dit stadium benodigde deskundige binnen dit traject worden vergoed.

We dienen onze reactie door middel van dit stuk in via het daarvoor bestemde digitale reactieformulier op de website van het RVO.

Rentmeester






**Landgoed Munnichsbos**  
Route Waterstofnetwerk t.h.v. het  
Munnichsbosch

**Legenda**

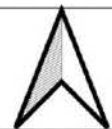
 Kadastrale omgrenzing

**Zoekgebied Waterstofnetwerk**

 Doorsteek Munnichsbos

 Zoekgebied nieuwbouwleiding

Bron: Cyclomedia



Referentie:  
085085aa

Datum figuur:  
05-03-2026

Opdrachtgever:  
Landgoed  
Munnichsbosch

Auteur:  
Tim van Dorresteijn

**Verzonden:** 3/5/2026 4:43:34 PM

**Onderwerp:**

**Project:** Waterstofnetwerk\_Limburg\_V&P

**Achternaam:** [REDACTED]

**Tussenvoegsel(s):**

**Voorletters:** [REDACTED]

**Straat:** Urmonderbaan

**Huisnummer:** 22

**Postcode:** 6167 RD

**Woonplaats:** Geleen

**Land:** Nederland

**Telefoonnummer:** [REDACTED]

**E-mailadres:** [REDACTED]

**Als:** Bedrijf

**(Mede) namens:** [REDACTED]

**Organisatie:** Chemelot

**Uw zienswijze/reactie:**

Zie bijgaande brief ondertekend door [REDACTED]

108335735\_11388314\_260305\_chemelot\_inspraakreactie\_waterstofnetwerk\_Limburg\_RVO.pdf

**Bureau Energieprojecten**

Inspraakpunt Waterstofnetwerk Limburg - Voornemen en Participatieplan  
Postbus 111  
9200 AC Drachten

**Datum**

05.03.2026

**Kenmerk**

USG-012283

**Onderwerp**

Reactie Voornemen en Participatieplan Waterstofnetwerk Limburg

Geachte heer/mevrouw,

Met waardering hebben wij kennisgenomen van het Waterstofnetwerk Limburg – Voornemen en Participatieplan, waarin u het belang van waterstof voor de industrie in Limburg, en in het bijzonder voor Chemelot, expliciet positioneert als onderdeel van de regionale industrie.

Chemelot streeft ernaar om in 2050 de meest duurzame, circulaire en klimaatneutrale chemiesite van Europa te zijn en daarmee een structurele bijdrage te leveren aan de nationale en Europese klimaat- en industrieopgave. De kernambitie is de transitie van fossiele naar hernieuwbare grondstoffen en volledige elektrificatie van processen. Waterstof speelt een randvoorwaardelijke rol in deze transitie. De tijdige realisatie van een waterstofbuisleiding naar Chemelot en een waterstof ontvangstation op Chemelot is daarvoor van cruciaal belang.

Met de ontwikkeling van het waterstofnetwerk wordt een belangrijke impuls gegeven aan de duurzame economie in Limburg. Een gezamenlijke inzet van overheid en bedrijfsleven is nodig om deze ambitie te realiseren en de transitie daadwerkelijk te versnellen.

Vanuit Chemelot

noemen wij navolgende onderwerpen die volgens ons bijdragen aan een doelgerichte en toekomstbestendige uitwerking van het waterstofnetwerk. Wij verzoeken deze in het vervolgproces te verankeren.

**Voorkeursvariant**

Richting Chemelot komt een aansluiting vanuit de waterstofhoofdleiding naar het waterstof ontvangstation (OSH) op Chemelot. Voor deze aansluiting richting Chemelot onderzoekt u twee mogelijke routes:

1. Variant Einighausen.
2. Variant Sanderbout.



Beide varianten takken aan op de noordoostzijde van Chemelot. Vanuit het perspectief van doelmatigheid, ruimtelijke inpassing en toekomstbestendigheid gaat onze voorkeur uit naar variant 2 (Sanderbout) om de volgende reden:

- De locatie van variant 1 is van belang voor de aanleg van andere voorzieningen, gelet op de nabijheid van het 380kV station Einighausen en andere toekomstige leidingen en netwerkvoorzieningen. Het vrijhouden van deze ruimte voorkomt knelpunten en biedt flexibiliteit voor toekomstige ontwikkelingen die elders moeilijk inpasbaar zijn.

### **Aansluiting op Chemelot**

Voor de voorkeursvariant wordt een directe aansluiting op Chemelot gerealiseerd via een nieuw waterstof ontvangstation, gekoppeld aan de waterstofleiding. Een zorgvuldige afstemming over de technische inpassing, benodigde capaciteit, toekomstige uitbreidingsruimte en mogelijke fasering is hierbij cruciaal. Door deze aansluiting vanaf het begin goed en toekomstbestendig te ontwerpen, worden latere aanpassingen en extra investeringen voorkomen. Wij achten het van belang om in het vervolgproces actief betrokken te blijven bij de verdere uitwerking van deze aansluiting, om zo bij te dragen aan een doelmatige en toekomstbestendige realisatie.

### **Aandachtsgebieden (omgevingsveiligheid)**

Waterstof biedt een belangrijke basis voor een toekomstbestendige energie-infrastructuur, maar kent specifieke fysisch-chemische eigenschappen die een zorgvuldige benadering vanuit omgevingsveiligheid vragen. Onder de Omgevingswet betekent dit dat voor waterstofleidingen de relevante aandachtsgebieden en gevolgfstanden moeten worden bepaald, in relatie tot de omgeving. De twee onderzochte varianten liggen in een complex gebied met diverse risicobronnen en functies: woongebieden, Chemelot en meerdere toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen. In de concept-NRD zien wij daarom graag een duidelijke uitwerking van de aandachtsgebieden rondom de beoogde waterstof-infrastructuur, inclusief de effecten op:

- bestaande ruimtelijke plannen en gevoelige functies;
- voorgenomen en nieuwe ontwikkellocaties;
- mogelijke cumulatie met andere risicobronnen in het gebied.

Deze integrale benadering maakt inzichtelijk welke veiligheidsafwegingen noodzakelijk zijn en welke randvoorwaarden gelden voor een zorgvuldige ruimtelijke inpassing van het waterstofnetwerk.

### **Doortrekken naar het zuiden**

Het Waterstofnetwerk Limburg is een ondergronds hogedruknetwerk voor transport van waterstof tussen Ravenstein, Schinnen en industriecluster Chemelot. Ook internationale verbindingen zijn van groot belang voor de leveringszekerheid en de ontwikkeling van een samenhangend Europees waterstofsysteem. Chemelot heeft met haar euregionale ligging een verbindende rol tussen de Nederlandse economie en de omliggende industriële clusters in België en Duitsland. Het



doortrekken van de waterstofinfrastructuur naar het zuiden (Heerlen en Maastricht) en verbinden met België en Duitsland versterkt de positie van Chemelot én heel Limburg als toekomstbestendig waterstofcluster. Het laten ontbreken van een grensoverschrijdende aansluiting in Limburg beperkt Chemelot in haar toegang tot internationale waterstofstromen en verkleint haar mogelijkheden om als volwaardige schakel in het Europese netwerk te fungeren. Tegen deze achtergrond achten wij het essentieel dat bij de verdere uitwerking van Waterstofnetwerk Limburg expliciet wordt gezien welke rol Chemelot kan vervullen in de internationale ontsluiting van het waterstofnetwerk.

### **Versnellen**

Het landelijke Waterstofnetwerk Nederland wordt in vier fasen uitgerold, waarbij het Waterstofnetwerk Limburg onderdeel is van fase 3 (2031–2033) en nu voor Limburg voor 2033 is voorzien. Waterstof is essentieel voor de verduurzaming en toekomstbestendigheid van Chemelot. Een tijdige beschikbaarheid van deze infrastructuur is daarom van strategisch belang. Een versnelling van de aanleg richting Chemelot versterkt niet alleen de uitvoering van onze duurzame transitie, maar levert ook een directe bijdrage aan de economische positie van Limburg. Wij pleiten er daarom voor om de realisatie van dit netwerk te vervroegen gezien het strategische belang voor de verduurzaming van Chemelot en de concurrentiepositie van de Limburgse industrie.

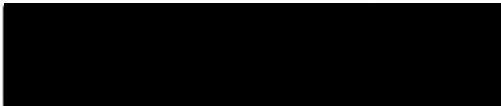
### **Tot slot**

Wij vertrouwen erop dat onze inspraakreactie een waardevolle bijdrage levert aan een robuust en toekomstbestendig Waterstofnetwerk Limburg. Wij zien graag dat de in deze inspraakreactie benoemde onderwerpen worden verankerd in de concept NRD.

Wij blijven graag nauw betrokken bij de verdere uitwerking van het waterstofnetwerk en zijn in dat kader actief beschikbaar om onze aandachtspunten en overwegingen nader toe te lichten.

U geeft aan dat er ook andere infrastructurele projecten van Rijkswaterstaat of infrastructurele ontwikkelingen zijn. Deze gaat u samen met het ministerie van KGG in samenhang verkennen en u gaat hierbij regionale overheden en andere belanghebbenden betrekken. Wij sluiten hier graag bij aan.

Met vriendelijke groet,



**Verzonden:** 3/9/2026 6:02:56 PM

**Onderwerp:**

**Project:** Waterstofnetwerk\_Limburg\_V&P

**Achternaam:** [REDACTED]

**Tussenvoegsel(s):**

**Voorletters:** [REDACTED]

**Straat:** Emilie-Preyer-Platz

**Huisnummer:** 1

**Postcode:** 40479

**Woonplaats:** Düsseldorf

**Land:** Duitsland

**Telefoonnummer:**

**E-mailadres:** [REDACTED]

**Als:** Overheid

**(Mede) namens:**

**Organisatie:** Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen

**Uw zienswijze/reactie:**

Zie bijlage



*Deze reactie is door het vertaalbureau van het Ministerie van Buitenlandse Zaken vertaald vanuit het Duits.*

Ministerie van Milieu, Natuurbescherming en Verkeer NRW - D-40190 Düsseldorf

Bureau Energieprojecten  
Inspraakpunt Waterstofnetwerk Limburg  
Postbus 111  
9200 AC Drachten  
Nederland

04-03-2026  
Pagina 1 van 3

Referentie  
61.04.03-000021  
Bij beantwoording referentie  
vermelden a.u.b.

Telefoon:  
Fax:

Btw-identificatienr.:  
DE 306 505 705

- uitsluitend per e-mail aan [REDACTED] -

## **Pijpleidingnetwerk waterstoftransport regio Limburg (Waterstofnetwerk Limburg) - grensoverschrijdende strategische milieubeoordeling**

### **Zienswijze van het Ministerie van Milieu, Natuurbescherming en Verkeer van de deelstaat Noordrijn-Westfalen**

Geachte dames en heren, geachte [REDACTED]

Het ministerie van Milieu, Natuurbescherming en Verkeer van de deelstaat Noordrijn-Westfalen dankt u voor de gelegenheid om in deze procedure onze zienswijze uit te brengen.

Onderdeel van de zienswijze vormen ook de aanwijzingen van de bevoegde lagere overheden in de grensregio met Nederland (districtsbestuur Keulen en districtsbestuur Düsseldorf).

Het ministerie van Klimaat en Groene Groei (KGG) en Hynetwork Services BV (Hynetwork) zijn van plan het transportnetwerk voor waterstof in Nederland uit te breiden. In het kader van het project 'Waterstofnetwerk Limburg' moeten de volgende maatregelen worden uitgevoerd:

- aanpassing van de bestaande aardgasleiding tussen Ravenstein en Schinnen voor het transport van waterstof,
- aanleg van een nieuwe pijpleiding tussen Melick en Hommelhof,
- aanleg van een nieuwe pijpleiding in de richting van Chemelot als aansluiting op de hoofdleiding,
- bouw van een nieuw waterstofontvangststation bij Chemelot.

Dienstgebouw en  
bezorgadres:  
Emilie-Preyer-Platz 1  
D-40479 Düsseldorf  
Telefoon 0211 4566-0  
Fax 0211 4566-388  
[poststelle@munv.nrw.de](mailto:poststelle@munv.nrw.de)  
[www.umwelt.nrw.de](http://www.umwelt.nrw.de)

Openbaar vervoer:  
Rheinbahn-lijnen U78 en U79  
of buslijn 722 (Messe)  
Halte Nordstraße



## 1. Pijpleidingsystemen van andere exploitanten

Op basis van de overgelegde documenten "Voornemen en voorstel voor Participatie – Waterstofnetwerk Limburg" van 23-01-2026 is vastgesteld dat het project een pijpleidingsstelsel van de volgende exploitant nabij de landsgrens met Nederland kruist:

- ARG mbH & Co. KG (ARG), Essener Straße 66, D-46047 Oberhausen

Voor de ethyleenpijpleiding van ARG is het districtsbestuur Keulen aangewezen als bevoegde autoriteit voor de uitvoering van de wettelijk vastgelegde taken.

Bij het systeem van bovengenoemde exploitant gaat het om een pijpleiding als bedoeld in § 2, tweede lid van de Duitse pijpleidingverordening (Rohrfernleitungsverordnung), die volgens de stand van de techniek (§ 3 van de Duitse pijpleidingverordening) moet worden aangelegd en gebruikt. De stand van de techniek wordt met name beschreven in de Technische Regel voor Pijpleidingen (Technische Regel für Rohrfernleitungen). De Duitse pijpleidingverordening en de Technische Regel voor Pijpleidingen hebben tot doel aantasting van het algemeen welzijn te voorkomen en in het bijzonder de mens en het milieu te beschermen tegen schadelijke effecten als gevolg van de aanleg, de hoedanigheid en het gebruik van pijpleidingsystemen.

Volgens deel 1, nr. 3.3.1 Technische Regel voor Pijpleidingen moeten pijpleidingen, om het behoud en het gebruik ervan te waarborgen, in een beschermingsstrook worden aangelegd, die bovendien het onderhoud van de pijpleiding mogelijk moet maken. Op de beschermingsstrook is doorgaans een zakelijk recht gevestigd. Binnen de beschermingsstrook moet gewaarborgd zijn dat de pijpleiding niet in gevaar wordt gebracht door het in de beschermingsstrook toegestane gebruik. Bouwwerken die geen verband houden met het gebruik mogen niet in de beschermingsstrook worden gebouwd, als ze in strijd zijn met de beschermingsdoelstellingen voor het pijpleidingsstelsel (deel 1 nr. 3.3.4 Technische Regel voor Pijpleidingen). Conform deel 1, nr. 3.4.1 Technische Regel voor Pijpleidingen moeten bij nadering, bij parallelle aanleg of bij kruising van pijpleidingen met andere leidingen (bijv. aardolie-, gas-, water- en afvalwaterleidingen), elektrische leidingen en kabels, alsook wegen, spoorlijnen of waterwegen, voorzorgsmaatregelen worden genomen die een wederzijdse aantasting van de veiligheid uitsluiten, ook voor mogelijke te verwachten schadegevallen en tijdens de aanleg. Er wordt verwezen naar de kruisingsrichtlijnen voor de verschillende vervoersmodaliteiten. Daarbij



mogen de corrosiebescherming en de mogelijkheden tot onderhoud van de pijpleidingen niet worden beperkt.

Indien aan Duitse zijde wijzigingen aan het pijpleidingsysteem noodzakelijk worden, moet worden onderzocht of deze op zichzelf een procedure volgens § 65 Duitse wet op de milieueffectbeoordeling (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, UVPG) vereisen. De bovengenoemde pijpleidingexploitant moet dan bij de procedure worden betrokken.

## 2. Natuurbeschermingsbelangen

Op dit moment kan niet worden uitgesloten dat door de aanleg of aanpassing van de leiding natuurbeschermingsbelangen worden getroffen, aangezien het tracé zich deels op geringe afstand van de Nederlands-Duitse grens bevindt.

Wij wijzen er in dit verband op dat de volgende beschermde gebieden dicht bij de grens liggen, waarmee bij de grensoverschrijdende strategische milieubeoordeling rekening moet worden gehouden:

### Habitatrichtlijngebieden:

- DE-4702-302 'Wälder und Heiden bei Brüggen Bracht'
- DE-4802-301 'Lüsekamp und Boschbeek'

### Vogelrichtlijngebieden:

- DE-4603-401 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald und Meinweg'

### Natuurgebieden:

- VIE-005 natuurgebied 'Luesekamp und Boschbeek'
- VIE-036 natuurgebied 'Brachter Wald und Heidemoore'
- VIE-048 natuurgebied 'Elmpter Wald'

Wij verzoeken u de bovengenoemde aanwijzingen in acht te nemen en verder te worden betrokken bij de procedure.

Met vriendelijke groet

[Handtekening]

[Redacted signature area]

**Ministerium für Umwelt,  
Naturschutz und Verkehr  
des Landes Nordrhein-Westfalen**



Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr NRW - 40190 Düsseldorf

Bureau Energieprojecten  
Inspraakpunt Waterstofnetwerk Limburg  
Postbus 111  
9200 AC Drachten  
Niederlande

04.03.2026  
Seite 1 von 3

Aktenzeichen  
61.04.03-000021  
bei Antwort bitte angeben

- *ausschließlich per E-Mail* an [REDACTED]

Telefon: [REDACTED]

Telefax: [REDACTED]

Umsatzsteuer  
ID-Nr.: DE 306 505 705

**Rohrleitungsnetz Wasserstofftransport Region Limburg (Waterstofnetwerk Limburg) – grenzüberschreitende strategische Umweltprüfung**

**Stellungnahme des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen**

Sehr geehrte Damen und Herren, sehr geehrte [REDACTED]

das Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen bedankt sich für die Gelegenheit zur Stellungnahme in diesem Verfahren.

Bestandteil der Stellungnahme sind auch die Hinweise der in der Grenzregion zu den Niederlanden zuständigen nachgeordneten Behörden (Bezirksregierung Köln und Bezirksregierung Düsseldorf).

Das Ministerium für Klimaschutz und grünes Wachstum (Ministerie van Klimaat en Groene Groei, KGG) und das Hynetwork Services BV (Hynetwork) planen den Ausbau des Transportnetzwerkes für Wasserstoff in den Niederlanden. Im Rahmen des Projektes „Wasserstoffnetz Limburg“ sollen die folgenden Maßnahmen umgesetzt werden:

- Umbau der bestehenden Erdgasleitung zwischen Ravenstein und Schinnen für den Transport von Wasserstoff,
- Bau einer neuen Rohrleitung zwischen Melick und Hommelhof,
- Bau einer neuen Rohrleitung in Richtung Chemelot als Anschluss an die Hauptleitung

Dienstgebäude und Lieferanschrift:  
Emilie-Preyer-Platz 1  
40479 Düsseldorf  
Telefon 0211 4566-0  
Telefax 0211 4566-388  
poststelle@munv.nrw.de  
www.umwelt.nrw.de

Öffentliche Verkehrsmittel:  
Rheinbahn Linien U78 und U79  
oder Buslinie 722 (Messe)  
Haltestelle Nordstraße



- Errichtung einer neuen Wasserstoff-Empfangsstation bei Chemelot

Seite 2 von 3

### **1. Rohrfernleitungsanlagen anderer Betreiber**

Auf Grundlage der vorgelegten Unterlagen „Voornemen en voorstel voor Participatie – Waterstofnetwerk Limburg“ vom 23.01.2026 wurde festgestellt, dass das Vorhaben eine Rohrfernleitungsanlage des folgenden Betreibers nahe der Landesgrenze in den Niederlanden kreuzt:

- ARG mbH & Co. KG (ARG), Essener Straße 66, 46047 Oberhausen

Für die Ethylen-Rohrfernleitung der ARG ist die Bezirksregierung Köln als zuständige Behörde für den Vollzug der gesetzlich festgelegten Aufgaben bestimmt.

Bei der Anlage des oben genannten Betreibers handelt es sich um eine Rohrfernleitung im Sinne von § 2 Abs. 2 Rohrfernleitungsverordnung (RohrFLtgV), die nach dem Stand der Technik (§ 3 RohrFLtgV) beschaffen und betrieben werden muss. Der Stand der Technik wird insbesondere durch die Technische Regel für Rohrfernleitungen (TRFL) beschrieben. Die RohrFLtgV und die TRFL verfolgen den Zweck, Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit zu vermeiden und insbesondere den Menschen sowie die Umwelt vor schädlichen Einwirkungen durch die Errichtung, die Beschaffenheit und den Betrieb von Rohrfernleitungsanlagen zu schützen.

Gemäß Teil 1 Nr. 3.3.1 TRFL sind Rohrfernleitungen zur Sicherung ihres Bestands und ihres Betriebs in einem Schutzstreifen zu verlegen, der zudem die Wartung der Rohrfernleitung ermöglichen muss. Der Schutzstreifen ist in der Regel dinglich gesichert. Innerhalb des Schutzstreifens muss sichergestellt sein, dass die Rohrfernleitung durch die im Schutzstreifen zulässige Nutzung nicht gefährdet wird. Betriebsfremde Bauwerke dürfen im Schutzstreifen nicht errichtet werden, wenn sie den Schutzzwecken der Rohrfernleitungsanlage entgegenstehen (Teil 1 Nr. 3.3.4 TRFL). Gemäß Teil 1 Nr. 3.4.1 TRFL sind bei Annäherung, Parallelverlegung oder Kreuzung von Rohrfernleitungen mit anderen Rohrleitungen (z.B. Mineralöl-, Gas-, Wasser-, Abwasserleitungen), elektrischen Leitungen und Kabeln sowie Straßen, Eisenbahnlinien oder Wasserstraßen Vorkehrungen zu treffen, die eine gegenseitige Beeinträchtigung der Sicherheit auch für mögliche anzunehmende Schadensfälle und während der Verlegung

**Ministerium für Umwelt,  
Naturschutz und Verkehr  
des Landes Nordrhein-Westfalen**



ausschließen. Auf die verkehrsträgerspezifischen Kreuzungsrichtlinien wird verwiesen. Dabei dürfen der Korrosionsschutz und die Instandhaltungsmöglichkeiten der Rohrfernleitungen nicht beeinträchtigt werden.

Seite 3 von 3

Sollten an der Rohrfernleitungsanlage auf deutscher Seite Änderungen erforderlich werden, ist zu prüfen, ob diese für sich genommen ein Verfahren nach § 65 UVPG erfordern. Der oben genannte Rohrfernleitungsbetreiber ist dann im Verfahren zu beteiligen.

## **2. Naturschutzbelange**

Es kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht ausgeschlossen werden, dass durch den Bau bzw. Umbau der Leitung eine Betroffenheit von Naturschutzbelangen hervorgerufen wird, da sich die Trasse in teilweise geringer Entfernung von der niederländisch-deutschen Grenze befindet.

Wir weisen diesbezüglich darauf hin, dass sich folgende Schutzgebiete in Grenznähe befinden, die bei der grenzüberschreitenden strategischen Umweltprüfung zu beachten sind:

### FFH-Gebiete:

- DE-4702-302 Wälder und Heiden bei Brüggen Bracht
- DE-4802-301 Lüsekamp und Boschbeek

### Vogelschutzgebiete:

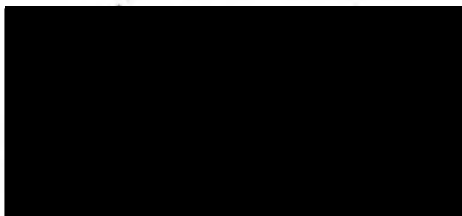
- DE-4603-401 Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald und Meinweg

### Naturschutzgebiete:

- VIE-005 NSG Luesekamp und Boschbeek
- VIE-036 NSG Brachter Wald und Heidemoore
- VIE-048 NSG Elmpter Wald

Wir bitten um Berücksichtigung der vorgenannten Hinweise und um weitere Beteiligung im Verfahren.

Mit freundlichen Grüßen



**Verzonden:** 3/10/2026 9:46:04 AM  
**Onderwerp:**  
**Project:** Waterstofnetwerk\_Limburg\_V&P  
**Achternaam:** [REDACTED]  
**Tussenvoegsel(s):** [REDACTED]  
**Voorletters:** [REDACTED]  
**Straat:** Limburglaan  
**Huisnummer:** 10  
**Postcode:** 6229 GA  
**Woonplaats:** Maastricht  
**Land:** Nederland  
**Telefoonnummer:** [REDACTED]  
**E-mailadres:** [REDACTED]  
**Als:** Overheid  
**(Mede) namens:**  
**Organisatie:** Provincie Limburg

**Uw zienswijze/reactie:**

Zie bijlage



Bureau Energieprojecten  
Inspraakpunt Waterstofnetwerk Limburg  
Postbus 111  
9200 AC DRACHTEN

<b>Cluster</b>	PP	<b>Behandeld</b>	[REDACTED]
<b>Uw kenmerk</b>		<b>Telefoon</b>	[REDACTED]
<b>Ons kenmerk</b>	DOC-00886284	<b>Maastricht</b>	6 maart 2026
<b>Bijlage(n)</b>		<b>Verzonden</b>	6 maart 2026

### Onderwerp

Reactie 'Kennisgeving Voornemen en voorstel voor Participatie Waterstofnetwerk Limburg'

Geachte heer, mevrouw,

Op 22 januari jongstleden heeft u de 'Kennisgeving Voornemen en voorstel voor Participatie Waterstofnetwerk Limburg' gepubliceerd in de Staatscourant. Middels deze brief maken wij graag gebruik van de mogelijkheid om onze inspraakreactie hierop te delen.

### *Algemene aandachtspunten*

1. We constateren dat u een aantal eigenstandige, niet wettelijk voorgeschreven, stappen in de projectprocedure gaat nemen. Dat strookt naar onze mening niet met het beeld dat we de energietransitie gezamenlijk willen versnellen. Wij zien concrete mogelijkheden om meer snelheid te maken m.b.t. de procedure voor het Waterstofnetwerk Limburg, zonder daarbij de zorgvuldigheid en robuustheid in het geding te brengen. Wij doen een handreiking om samen de procedure te verkorten waar mogelijk en daarmee het Waterstofnetwerk Limburg uiterlijk in 2033 te realiseren.
2. In Limburg lopen een aantal hoge druk aardgasleidingen parallel aan elkaar van Noord naar Zuid. Eén daarvan wordt nu gewijzigd naar een waterstofleiding. We adviseren om bij een volgende procedure een brede scope te hanteren om tot een volwaardige multifunctionele leidingenbestemming te komen voor Limburg.
3. Het voorstel van de Provincie Limburg is om in de verkenningsfase voor die delen van het toekomstig tracé waarvoor geen of te weinig plek is in de reserveringsstrook en/of een nieuw tracé gezocht moet worden, gebruik te maken van een iteratief proces, zodat de ontwerp- en onderzoekslagen herhaaldelijk worden doorlopen om het tracé en de inpassing stapsgewijs te optimaliseren. Het volgen van een iteratief proces zorgt ervoor

dat het uiteindelijke tracé optimaal rekening houdt met de technische vereisten en de belangen van de omgeving. Overleg tussen KGG, Hynetwork, regionale overheden en andere belanghebbenden (participatie) in combinatie met de uitkomsten van de onderzoeken leiden in het iteratief proces tot de gewenste ontwerpaanpassingen, die herhaaldelijk getoetst worden en er voor zorgen dat een gedragen voorkeursbeslissing genomen kan worden.

4. Actief beheer van de PEH-strook is van belang. Gelet op de duur van deze procedure adviseren wij u tussentijdse ongewenste ontwikkelingen binnen deze strook in samenwerking met Rijkswaterstaat te voorkomen.
5. De Limburgse energieknooppunten Maasbracht en Chemelot/ Einighausen vervullen nu en in de toekomst een sleutelrol in de regionale, nationale en internationale transitie naar duurzame energie en circulaire economie. De groeiende vraag naar ruimte voor energie-infrastructuur, industrie en circulaire initiatieven komt terecht in gebieden met al een hoge ruimtedruk en opgaven voor leefbaarheid, natuur, water, mobiliteit, wonen en economie. Dit vraagt om een integrale benadering waarbij alle opgaven zorgvuldig en in samenhang worden afgewogen. Daarom heeft in 2024 het BO Leefomgeving opdracht gegeven een overkoepelende regietafel in te richten onder regie van Provincie Limburg en is deze opdracht in het BOL 2025 via het Ruimtelijk arrangement herbevestigd. Wij pakken deze regie op, samen met het Rijk en partners. Ook het Waterstofnetwerk Limburg valt binnen de scope van deze gebiedsgerichte aanpak. We verzoeken u deze bestuurlijke afspraak en aanpak in de concept NRD op te nemen.
6. Vanuit het provinciale alsook het nationale MIEK wordt de urgentie rondom regionale aftakkingen waterstof onderschreven. Wij roepen op om ook de verspreid liggende industrie en de elektriciteitscentrales zoals de Clauscentrale zicht te bieden op de mogelijkheden om waterstof in te zetten, door meer vaart te maken met de regionale aftakkingen waterstof. Wij pleiten ervoor om de T-stukken voor omgeving Venlo, Roermond en de Clauscentrale mee te nemen in de huidige procedure. Daarnaast blijven we graag in gesprek over het doortrekken van het waterstofnetwerk richting Heerlen, Maastricht en over de grens richting onze buurlanden om aan te sluiten op waterstofinfrastructuur die daar in ontwikkeling is.
7. Het is voor de omgevingsveiligheid van belang om de veiligheidsrisico's en ligging en grootte van aandachtsgebieden (in relatie tot bevolkingsdichtheid) zoveel als mogelijk te verkleinen. Dit kan door:
  - a. reeds vroeg in het proces keuzes te maken in het ontwerp;
  - b. tijdig in beeld hebben van technische oplossingen met milieuvordelen op deeltracés (bijvoorbeeld aanlegmethodes of veiligheidsmaatregelen om leidingen dichter bij elkaar te kunnen leggen, maar ook de nieuwe rekenmodellen voor waterstof);
  - c. de omgang met tracé-delen waar conflicten aan de orde zijn met het huidige gebruik, gemeentelijke omgevingsplannen en/of daarin opgenomen functies

(bijvoorbeeld woningen of bedrijven, toekomstplannen of archeologie) en de aanduidingen in de provinciale omgevingsvisie vroegtijdig in beeld te brengen en

d. de omgang met (bovenstaande) situaties waar keuzes tussen milieuthema's nodig zijn.

Wij verzoeken daarom om bovenstaande elementen reeds in het NRD mee te nemen.

8. Specifiek als het gaat om de samenhangende projecten (2.4) is het project "zonne-park initiatieven in verschillende gemeenten waarbij tevens wordt gedacht aan de bouw van een elektrolyser" niet herkenbaar. Ons verzoek is om dit te verduidelijken. Daarnaast verzoeken wij u om de verkenning 'Diepe aanlanding wind op zee' toe te voegen.
9. De realisatie van het waterstofnetwerk in Limburg heeft impact op Limburg. Wij nemen aan dat als onderdeel van dit project er budget gereserveerd is om te komen tot oplossingen voor onoverkomelijke knelpunten. We adviseren u om samenhang te zoeken met de gebiedsinvesteringen van uw ministerie die beschikbaar worden gesteld om de leefomgevingskwaliteit te verhogen in regio's waar veel 380 kV-projecten samen komen.
10. De minimale zuiverheidsgraad van de waterstof in het landelijke waterstofnetwerk leidt tot discussie. Voor het functioneren van de waterstofmarkt en het transportnet dienen kwaliteitseisen aan de te transporteren waterstof te worden gesteld. De zuiverheidsgraad, en ook het type onzuiverheden, zijn medebepalend voor de potentiële interesse van afnemers. We verzoeken u om hierover op korte termijn duidelijkheid te scheppen en dit te melden in de concept NRD.

#### *Aandachtspunten met betrekking tot de inpassing*

1. Daar waar het tracé in de nabijheid van Toverland gesitueerd is verzoeken we om, vanwege het regionaal belang van Toverland en in lijn met de bestuurlijke gesprekken, gezamenlijk tot een voor alle partijen zo toekomstbestendige mogelijke integrale oplossing te komen. In deze procedure dient daar ons inziens ook al rekenschap aan te worden gegeven.
2. De ruimtelijke aandachtspunten die zijn aangedragen in de inspraakreactie op de 'Kennisgeving Voornemen en Participatie Delta Rhine Corridor' d.d. 5 juli 2023 (ons kenmerk DOC-00503429) blijven overeind en verdienen daarmee, gelijk aan de ontwikkelingen rondom Toverland, volwaardige aandacht in dit project.

We verzoeken u bovenstaande punten mee te nemen in de concept NRD, zodat daarmee borging ontstaat in het verdere traject. Graag blijven we actief betrokken bij de verdere ontwikkeling van het Waterstofnetwerk Limburg en danken u voor de constructieve samenwerking tot op heden.

**Afsluitend**

We vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Mocht u verdere vragen en/of opmerkingen hebben dan kunt u contact opnemen met [redacted] ([redacted] of [redacted]) of [redacted] ([redacted] of [redacted]).

Gedeputeerde Staten van Limburg

namens de [redacted]  
[redacted]