

**Inspraakbundel**

**Zienswijzen op concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau 'Net op zee IJmuiden Ver Gamma'**

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 EN ZIENSWIJZEN:**

Opzoektabel mondelinge, schriftelijke en digitale reacties .....	8
Alfabetisch overzicht organisaties en reacties .....	9
Zienswijzen 202100635 tot en met 202100640 .....	10

## Woord vooraf

Van vrijdag 17 september 2021 tot en met donderdag 28 oktober 2021 lag voor het Net op zee IJmuiden Ver Gamma de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau (concept NRD) ter inzage. In deze periode kon u hierop reageren door het indienen van een zienswijze.

## Wat gaat er gebeuren?

TenneT is voornemens een nieuwe hoogspanningsverbinding aan te leggen tussen het windenergiegebied IJmuiden Ver en de Maasvlakte. Het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) bepaalt na het betrekken van belanghebbenden, zoals andere overheden, bedrijven, maatschappelijke organisaties en omwonenden, waar het tracé van de hoogspanningsverbinding mag komen en waar het aansluit op het hoogspanningsnet op land.

De nieuwe hoogspanningsverbinding bestaat uit een aantal onderdelen. De elektriciteit van de windturbines in het windenergiegebied komt samen op een converterstation op zee (platform). Er wordt een ondergrondse hoogspanningsverbinding aangelegd tussen het platform op zee en een nieuw te bouwen hoogspanningsstation op het vasteland. Op land is een converterstation nodig, voordat Net op zee IJmuiden Ver Gamma aangesloten kan worden op het landelijk hoogspanningsnet. De windenergie wordt vanwege efficiëntievoordelen namelijk als gelijkstroom vanaf zee naar land gebracht. Het landelijk hoogspanningsnet functioneert echter op wisselstroom. Het converterstation op land zet de gelijkstroom om in wisselstroom. Dit converterstation is onderdeel van het project.

In totaliteit bestaat het Net op zee IJmuiden Ver Gamma uit:

- de bouw van het platform op zee;
- de aanleg van de ondergrondse hoogspanningsverbinding tussen het platform op zee en het converterstation op land;
- de bouw van het converterstation op land;
- de aanleg van de ondergrondse verbinding tussen het converterstation op land en het hoogspanningsstation van het landelijk hoogspanningsnet.

## Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau

In de concept NRD staat welk tracé en welke effecten (bijvoorbeeld op leefomgeving, landschap en natuur) worden voorgesteld om te onderzoeken in het milieueffectrapport (MER). Dit is de 'reikwijdte' van het onderzoek. Hoe uitgebreid en op welke manier het onderzoek wordt uitgevoerd, is het 'detailniveau' van het onderzoek. Daarnaast bevat de concept NRD informatie over de achtergrond van het project. De concept NRD is een vervolg op het document Voornemen & Participatie dat in het eerste kwartaal van 2021 ter inzage heeft gelegen. De verkregen kennis via stakeholders en andere betrokkenen is in de concept NRD meegenomen.

## Besluitvorming en rol TenneT

TenneT is beheerder van het landelijk hoogspanningsnet. Via dit net wordt elektriciteit door Nederland getransporteerd naar de gebruikers in het land. TenneT is ook beheerder van het net op zee en verantwoordelijk voor het aansluiten van windparken op zee op het net op land. De aansluiting van windparken op zee op het hoogspanningsnet wordt door de rijksoverheid gezien als projecten van nationaal belang. Projecten van nationaal belang, en dus ook Net op zee IJmuiden Ver Gamma, vallen onder de zogenaamde Rijkscoördinatieregeling (RCR). Dit betekent dat de ministers van EZK en van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) bevoegd gezag zijn voor het projectbesluit en dat de Minister van EZK de besluitvorming die nodig is over de ruimtelijke inpassing coördineert.

### **Waarom het Net op Zee IJmuiden Ver Gamma?**

Door het gebruik van olie, aardgas en kolen warmt de aarde op en verandert ons klimaat. Om dit tegen te gaan, stapt Nederland over op duurzame energie uit wind, zon en aardwarmte. Voor deze overstap zijn aanpassingen aan ons elektriciteitsnet nodig.

In de Routekaart windenergie op zee 2030 heeft het kabinet vastgesteld dat tussen 2024 en 2030 voor 7 gigawatt (GW) aan windparken op zee wordt gebouwd en op het landelijk hoogspanningsnet wordt aangesloten. Inmiddels is duidelijk dat er meer wind op zee nodig is om de klimaatdoelstellingen voor 2030 te halen. Eind 2020 is het Ministerie van EZK in samenwerking met andere ministeries, regionale overheden, bedrijven en maatschappelijke organisaties daarom een verkenning gestart: de Verkenning aanlanding wind op zee (VAWOZ). Hierin wordt gekeken naar mogelijke verbindingen tussen nieuwe windparken op zee en het vasteland. Uit de eerste resultaten van deze verkenning is gebleken dat een hoogspanningsverbinding vanuit windenergiegebied IJmuiden Ver naar de Maasvlakte het meest kansrijk is. Een van de belangrijkste redenen dat dit kansrijk is, is dat deze nieuwe verbinding grotendeels parallel kan lopen aan het Net op zee IJmuiden Ver Beta; dat leidt tot synergievoordelen.

### **Samenhang met andere net op zee-projecten**

Het Net op zee IJmuiden Ver Gamma is een aanvulling op twee andere verbindingen tussen het toekomstige windenergiegebied op zee IJmuiden Ver en het landelijk hoogspanningsnet:

- Net op zee IJmuiden Ver Alpha dat wordt aangesloten op het bestaande hoogspanningsstation in Borssele;
- Net op zee IJmuiden Ver Beta dat, net als Net op zee IJmuiden Ver Gamma, wordt aangesloten op het nieuw te bouwen hoogspanningsstation op de Maasvlakte. Deze twee projecten zijn al verder in het proces van ruimtelijke besluitvorming. Omdat het Net op zee IJmuiden Ver Gamma in hetzelfde gebied plaatsvindt als het Net op zee IJmuiden Ver Beta, wordt hiermee zoveel mogelijk samenhang gezocht.

### **Vragen over het project en/of de concept NRD?**

Vanwege het coronavirus (COVID-19) bood het Ministerie van EZK u de mogelijkheid om uw vragen te stellen tijdens een persoonlijk (digitaal) gesprek. Medewerkers van het Ministerie van EZK en TenneT beantwoordden uw vragen. U kon zich aanmelden voor een gesprek via telefoonnummer 070 379 89 79 (tijdens kantooruren) of per e-mail: [bureauenergieprojecten@minezk.nl](mailto:bureauenergieprojecten@minezk.nl). U werd vervolgens teruggebeld om een afspraak te plannen.

### **Zienswijzen**

Op de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau zijn binnen de reactietermijn in totaal 6 zienswijzen binnengekomen. De zienswijzen zijn integraal opgenomen in deze inspraakbundel. U kunt deze inspraakbundel downloaden van [www.bureau-energieprojecten.nl](http://www.bureau-energieprojecten.nl).



## Kennisgeving volgende fase Net op zee IJmuiden Ver Gamma, Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

### Terinzagelegging concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau

Van vrijdag 17 september 2021 tot en met donderdag 28 oktober 2021 ligt voor het Net op zee IJmuiden Ver Gamma de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau (concept NRD) ter inzage. In deze periode kunt u hierop reageren door het indienen van een zienswijze.

### Wat gaat er gebeuren?

TenneT is voornemens een nieuwe hoogspanningsverbinding aan te leggen tussen het windenergiegebied IJmuiden Ver en de Maasvlakte. Het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) bepaalt na het betrekken van belanghebbenden, zoals andere overheden, bedrijven, maatschappelijke organisaties en omwonenden, waar het tracé van de hoogspanningsverbinding mag komen en waar het aansluit op het hoogspanningsnet op land.

De nieuwe hoogspanningsverbinding bestaat uit een aantal onderdelen. De elektriciteit van de windturbines in het windenergiegebied komt samen op een converterstation op zee (platform). Er wordt een ondergrondse hoogspanningsverbinding aangelegd tussen het platform op zee en een nieuw te bouwen hoogspanningsstation op het vasteland. Op land is een converterstation nodig, voordat Net op zee IJmuiden Ver Gamma aangesloten kan worden op het landelijk hoogspanningsnet. De windenergie wordt vanwege efficiëntievoordelen namelijk als gelijkstroom vanaf zee naar land gebracht. Het landelijk hoogspanningsnet functioneert echter op wisselstroom. Het converterstation op land zet de gelijkstroom om in wisselstroom. Dit converterstation is onderdeel van het project.

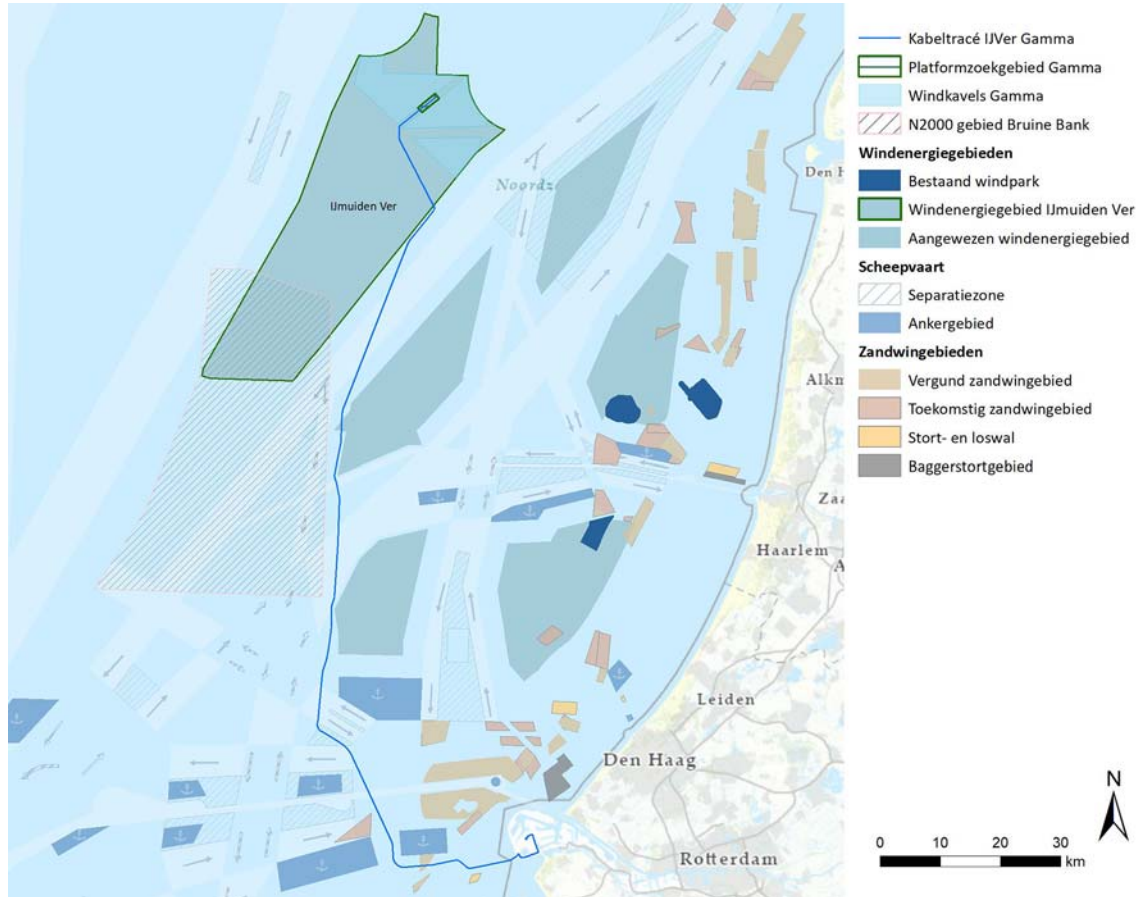
In totaliteit bestaat het Net op zee IJmuiden Ver Gamma uit:

- de bouw van het platform op zee;
- de aanleg van de ondergrondse hoogspanningsverbinding tussen het platform op zee en het converterstation op land;
- de bouw van het converterstation op land;
- de aanleg van de ondergrondse verbinding tussen het converterstation op land en het hoogspanningsstation van het landelijk hoogspanningsnet.

### Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau

In de concept NRD staat welk tracé en welke effecten (bijvoorbeeld op leefomgeving, landschap en natuur) worden voorgesteld om te onderzoeken in het milieueffectrapport (MER). Dit is de 'reikwijdte' van het onderzoek. Hoe uitgebreid en op welke manier het onderzoek wordt uitgevoerd, is het 'detailniveau' van het onderzoek. Daarnaast bevat de concept NRD informatie over de achtergrond van het project. De concept NRD is een vervolg op het document Voornemen & Participatie dat in het eerste kwartaal van 2021 ter inzage heeft gelegen. De verkregen kennis via stakeholders en andere betrokkenen is in de concept NRD meegenomen.

Op onderstaande kaart staat het tracé dat in de concept NRD van Net op zee IJmuiden Ver Gamma is opgenomen.



## Besluitvorming en rol TenneT

TenneT is beheerder van het landelijk hoogspanningsnet. Via dit net wordt elektriciteit door Nederland getransporteerd naar de gebruikers in het land. TenneT is ook beheerder van het net op zee en verantwoordelijk voor het aansluiten van windparken op zee op het net op land. De aansluiting van windparken op zee op het hoogspanningsnet wordt door de rijksoverheid gezien als projecten van nationaal belang. Projecten van nationaal belang, en dus ook Net op zee IJmuiden Ver Gamma, vallen onder de zogenaamde Rijkscoördinatieregeling (RCR). Dit betekent dat de ministers van EZK en van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) bevoegd gezag zijn voor het projectbesluit en dat de Minister van EZK de besluitvorming die nodig is over de ruimtelijke inpassing coördineert.

## Waarom het Net op zee IJmuiden Ver Gamma?

Door het gebruik van olie, aardgas en kolen warmt de aarde op en verandert ons klimaat. Om dit tegen te gaan, stapt Nederland over op duurzame energie uit wind, zon en aardwarmte. Voor deze overstap zijn aanpassingen aan ons elektriciteitsnet nodig.

In de Routekaart windenergie op zee 2030 heeft het kabinet vastgesteld dat tussen 2024 en 2030 voor 7 gigawatt (GW) aan windparken op zee wordt gebouwd en op het landelijk hoogspanningsnet wordt aangesloten. Inmiddels is duidelijk dat er meer wind op zee nodig is om de klimaatdoelstellingen voor 2030 te halen. Eind 2020 is het Ministerie van EZK in samenwerking met andere ministeries, regionale overheden, bedrijven en maatschappelijke organisaties daarom een verkenning gestart: de Verkenning aanlanding wind op zee (VAWOZ). Hierin wordt gekeken naar mogelijke verbindingen tussen nieuwe windparken op zee en het vasteland. Uit de eerste resultaten van deze verkenning is gebleken dat een hoogspanningsverbinding vanuit windenergiegebied IJmuiden Ver naar de Maasvlakte het meest kansrijk is. Een van de belangrijkste redenen dat dit kansrijk is, is dat deze nieuwe verbinding grotendeels parallel kan lopen aan het Net op zee IJmuiden Ver Beta; dat leidt tot synergievoordelen.

## Samenhang met andere net op zee-projecten

Het Net op zee IJmuiden Ver Gamma is een aanvulling op twee andere verbindingen tussen het toekomstige windenergiegebied op zee IJmuiden Ver en het landelijk hoogspanningsnet:



- Net op zee IJmuiden Ver Alpha dat wordt aangesloten op het bestaande hoogspanningsstation in Borssele;
- Net op zee IJmuiden Ver Beta dat, net als Net op zee IJmuiden Ver Gamma, wordt aangesloten op het nieuw te bouwen hoogspanningsstation op de Maasvlakte.

Deze twee projecten zijn al verder in het proces van ruimtelijke besluitvorming. Omdat het Net op zee IJmuiden Ver Gamma in hetzelfde gebied plaatsvindt als het Net op zee IJmuiden Ver Beta, wordt hiermee zoveel mogelijk samenhang gezocht.

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

Het project raakt de belangen van veel partijen, zoals overheden, bedrijven, maatschappelijke organisaties en omwonenden. Het Ministerie van EZK en TenneT vinden het daarom belangrijk dat iedereen de mogelijkheid heeft om ideeën in te brengen, mee te denken en zo bij te dragen aan het Net op zee IJmuiden Ver Gamma. Samen met deze kennisgeving ligt het geactualiseerde participatieplan ter inzage. Hierin leest u hoe we verschillende partijen in deze fase van het project willen betrekken. Het participatieplan wordt bij elke nieuwe fase in het project geactualiseerd.

### **Heeft u vragen over het project en/of de concept NRD?**

Vanwege het coronavirus (COVID-19) biedt het Ministerie van EZK u de mogelijkheid om uw vragen te stellen tijdens een persoonlijk (digitaal) gesprek. Medewerkers van het Ministerie van EZK en TenneT beantwoorden uw vragen. U kunt zich aanmelden voor een gesprek via telefoonnummer 070 379 89 79 (tijdens kantooruren) of per e-mail: [bureauenergieprojecten@minezk.nl](mailto:bureauenergieprojecten@minezk.nl). U wordt vervolgens teruggebeld om een afspraak te plannen.

### **Wilt u reageren op de concept NRD?**

U kunt van 17 september 2021 tot en met 28 oktober 2021 reageren op de concept NRD. Bijvoorbeeld als u nog andere kansrijke opties ziet voor het tracé van Net op zee IJmuiden Ver Gamma. Of wanneer u nog aandachtspunten en/of onderwerpen heeft, die volgens u moeten worden meegenomen in het onderzoek. Het reageren op de concept NRD heet het indienen van een zienswijze. In deze periode kunt u de concept NRD bekijken op [www.rvo.nl/net-op-zee-ijmuiden-ver-gamma](http://www.rvo.nl/net-op-zee-ijmuiden-ver-gamma).

Op papier kunt u de concept NRD in dezelfde periode tijdens de reguliere openingstijden inzien op het Ministerie van EZK, Bezuidenhoutseweg 73, 2594 AC Den Haag. Voor het inzien van de papieren stukken kunt u telefonisch een afspraak maken door te bellen via telefoonnummer 070 379 89 79 of het sturen van een e-mailbericht naar [bureauenergieprojecten@minezk.nl](mailto:bureauenergieprojecten@minezk.nl).

### **U kunt op drie manieren reageren**

- Digitaal: via de website [www.rvo.nl/net-op-zee-ijmuiden-ver-gamma](http://www.rvo.nl/net-op-zee-ijmuiden-ver-gamma).
- Post: Bureau Energieprojecten/Inspraakpunt Gamma, Postbus 111, 9200 AC Drachten. Wilt u uw brief ondertekenen en uw adres vermelden? Dan kunnen wij u per brief een ontvangstbevestiging sturen.
- Telefonisch op werkdagen tussen 9.00 uur en 17.00 uur via telefoonnummer 070 379 89 79.

Het Ministerie van EZK en TenneT gaan zorgvuldig om met uw persoonsgegevens en gebruiken deze alleen voor het doel waarvoor u ze heeft achtergelaten. Ook bewaren wij uw gegevens niet langer dan nodig is. U vindt meer informatie over het privacybeleid van het Ministerie van EZK op: [www.bureau-energieprojecten.nl](http://www.bureau-energieprojecten.nl).

### **Waar kunt u informatie vinden over het project en de participatie?**

- Digitaal op [www.rvo.nl/net-op-zee-ijmuiden-ver-gamma](http://www.rvo.nl/net-op-zee-ijmuiden-ver-gamma).
- Op [www.netopzee.eu/ijmuidenvergamma](http://www.netopzee.eu/ijmuidenvergamma) vindt u meer informatie en achtergronden over het project. Ook kunt u zich hier abonneren op onze nieuwsberichten.
- Op [www.windopzee.nl](http://www.windopzee.nl) vindt u meer informatie over het hoe en waarom van windenergie op zee.
- Heeft u na het bezoeken van de websites nog vragen? Dan kunt u bellen met Bureau Energieprojecten via telefoonnummer 070 379 89 79.

## Opzoektabel mondelinge, schriftelijke en digitale zienswijzen

In onderstaande tabel kunt u met het registratienummer het nummer van de zienswijze opzoeken. Door te klikken op uw zienswijzenummer wordt u automatisch doorverwezen naar de zienswijze. De zienswijzen zijn opgenomen vanaf pagina 10.

### Zienswijzen op concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau 'Net op Zee IJmuiden Ver Gamma'

Registratienummer	Zienswijzenummer
202100635	202100635
202100636	202100636
202100637	202100637
202100638	202100638
202100639	202100639
202100640	202100640



## Alfabetisch overzicht organisaties en zienswijzen

### Zienswijzen op concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau 'Net op Zee IJmuiden Ver Gamma'

Registratienummer	Organisatie
202100635	ProRail, UTRECHT
202100636	Europe Container Terminals BV, MAASVLAKTE ROTTERDAM
202100638	Nederlandse Vissersbond, URK
202100639	NOGEPA, S-GRAVENHAGE

**Zienswijzen 202100635 tot en met 202100640**

**Verzonden:** 10/26/2021 10:52:51 PM

**Onderwerp:** Zienswijze

**Project:** Net op zee IJmuiden Ver Gamma concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau

**Achternaam:** [REDACTED]

**Tussenvoegsel(s):**

**Voorletters:** [REDACTED]

**Straat:** Postbus

**Huisnummer:** 2038

**Postcode:** 3500 GA

**Woonplaats:** Utrecht

**Land:** Nederland

**Telefoonnummer:** [REDACTED]

**E-mailadres:**

**Als:** Bedrijf

**(Mede) namens:**

**Organisatie:** ProRail

**Zijn er naar uw mening andere alternatieve locaties die moeten worden onderzocht?**

zie bijlage

**Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?**

zie bijlage

**Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?**

zie bijlage

## AANGETEKENDE

Bureau Energieprojecten  
Inspraakpunt Gamma  
Postbus 111  
9200 AC Drachten

Datum 20 oktober 2021  
Ons kenmerk LJV/MH/20102021-1  
Onderwerp Concept Notitie Reikwijdte en  
Detailniveau Net op zee IJmuiden  
Ver Gamma

Eigenaar  
Telefoonnummer  
E-mail

[Redacted]

Geachte heer/mevrouw,

**Financiën**  
Leefomgeving, Juridische  
zaken en Vastgoed

De Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau "Net op zee IJmuiden Ver Gamma", welke van 17 september 2021 tot en met 28 oktober 2021 ter inzage ligt, geeft ProRail aanleiding om - in formele zin - tijdig de volgende zienswijze in te brengen.

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

Uit een risicoanalyse moet blijken dat de Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau "Net op zee IJmuiden Ver Gamma" geen negatief effect heeft op de hoofdspoorweginfrastructuur. Dat moet onder meer uit de vereiste EMC (elektromagnetische compatibiliteit) berekening blijken, conform de bijgevoegde Richtlijn RLN00398.

**Postadres**  
Postbus 2038  
3500 GA Utrecht  
Nederland

ProRail adviseert u om deze risico's te laten berekenen en voordat gestart wordt met de realisatie van het werk ProRail te voorzien van de uitkomsten.

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

Verder wil ProRail u nog wijzen op de beperkingengebieden. De beperkingengebieden staan vermeld in artikel 21 van het Besluit hoofdspoorweginfrastructuur <https://wetten.overheid.nl/BWBR0017626/2017-01-01> en in de Regeling omgevingsregime hoofdspoorwegen <https://wetten.overheid.nl/BWBR0038197/2016-10-01>. Binnen deze beperkingengebieden is voor te verrichten activiteiten op grond van artikel 19 van de Spoorwegwet een vergunning van ProRail vereist.

ProRail neemt aan dat de spoorwegen met gestuurde boringen zullen worden gekruist. TenneT zal voor het deel in eigendom van RIT mogelijk een zakelijk recht willen vestigen. ProRail verzoekt u TenneT hierover te informeren en met ProRail in contact te brengen. Hiervoor kan het onderstaande correspondentieadres worden doorgegeven.

ProRail B.V.  
LJV Afdeling Vastgoed  
Postbus 2038  
3500 GA Utrecht

ProRail neemt aan u hiermede voldoende te hebben geïnformeerd en behoudt zich het recht voor in de verdere procedure aanvullende c.q. nieuwe opmerkingen/zienswijzen kenbaar te maken.

Met vriendelijke groet,

[Redacted signature block]



Assetmanagement

## Richtlijn

*Beleid elektromagnetische beïnvloeding van  
hoogspanningsverbindingen op de hoofd-  
spoorweginfrastructuur.*

Beherende instantie:  
Inhoud verantwoordelijke:  
Status:

AM Architectuur en Techniek  
AM Treinbeveiliging  
Definitief

Datum van kracht: <b>01-11-2013</b>	Versie: <b>001</b>	Documentnummer: <b>RLN00398</b>
--	-----------------------	------------------------------------

© 2013 Behouders de in of krachtens de Auteurswet 1912 gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden verspreid of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur.

© 2013 Apart from the exceptions in or by virtue of the 1912 copyright law no part of this document may be reproduced or published by print, photocopying, microfilm or any other means without written permission from the author.

medel versie 2012

**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 .....	4
2.3	Geraadpleegde literatuur .....	5
2.4	Definities en afkortingen .....	5
<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	Eisen aan hoogspanningslijnen: .....	9
5.2	Eisen aan hoogspanningskabels .....	9
5.3	Modelstudie.....	10
<b>6</b>	<b>Uitgangspunten ten behoeve van modellering .....</b>	<b>11</b>
6.1	Algemeen .....	11
6.2	Modellering Hoogspanningsverbinding.....	11
6.3	Faalwijzen Hoogspanningsverbinding/kabel.....	12
6.4	Modellering Railinfrastructuur .....	12
6.5	Faalwijzen Railinfrastructuur.....	14
6.6	Modellering van de koppelweg .....	14
<b>7</b>	<b>Beoordelingscriteria.....</b>	<b>15</b>
	<b>Bijlage 1 B1 bovenleiding systeem geleider configuratie.....</b>	<b>17</b>

**1 Revisiegegevens**

Datum	Versie	Hoofdstuk/ paragraaf	Wijziging
08-01-2013	0.17		Initiële versie voor review
13-03-2013	0.18	alle	Verwerking commentaar van technisch inhoudelijke interne en externe deskundigen
06-05-2013	0.19	Titel + hfdst 2, 3, 4, 5	Verwerking mondeling commentaar juridische toets. Hoofdstuk 5 omgewerkt tot technisch beleid van ProRail. Hierbij technische richtlijnen van interne deskundige TB verwerkt.
08-07-2013	0.20	Alle hoofdstukken	Verwerking interne review versie 0.19 door interne deskundigen TB, EV, ICT + verwerking externe review versie 0.19 door externe deskundigen + verwerking review Jurist V&C.
26-08-2013	0.21	Hfdst 2, 3, 4	Kleine tekstuele verbeteringen, zonder wijziging van de inhoud. Versie ten behoeve van validatie
8-09-2013	0.22	Hfdst 2.1, Hfdstk 5.1.5 en 5.2.3	Naar aanleiding van validatie EV: Scope explicieter gemaakt, door te benoemen dat kabels en leidingen van ProRail buiten de richtlijn vallen. Zone van 700 meter vertraagd naar 11 meter bij niet kruisende hoogspanningsverbindingen langs geëlektrificeerde sporen 25 kV, 75 Hz.

## 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 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 ≤ 1 kHz op, onder of boven 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 gebied als beschreven in artikel 20 van de Spoorwegwet<sup>1</sup>;
2. Het gebied daarbuiten, voor zover genoemde lijnen en kabels elektromagnetische 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.

### 2.2 Van kracht verklaarde voorschriften

Ref. nr.	Naam document	Nummer	Status
[A]	Veiligheidsvoorschrift voor werkzaamheden aan (of in de nabijheid van) elektrische hoogspanningsinstallaties van ProRail, Deel 2: Aanvullende bepalingen 1500Vdc-tractie-energievoorziening (TEV), 3kV 75 Hz ac-voedingen voor treinbeheersings- en beveiligingsinstallaties (TBB)	RLN00128-2	Actueel
[B]	Wederzijdse beïnvloeding van buisleidingen en hoogspanningssystemen	NEN 3654:2012	Ontwerp
[C]	Bovengrondse elektrische lijnen boven 45 kV wisselspanning - Deel 1 en 3: Verzameling van nationale normatieve aspecten	NEN-EN 50341-1:2001 NEN-EN 50341-3:2001	Actueel, inclusief aanvullingen en correcties
[D]	Spoorwegtoepassingen - Isolatie-coördinatie - Deel 1: Basiseisen - Slagwijdten en kruipwegen voor alle elektrische en elektronische uitrusting	NEN-EN 50124-1:2001	Actueel, inclusief aanvullingen en correcties
[E]	Spoorwegen en soortgelijk geleid vervoer - Vaste installaties - Elektrische veiligheid, aarding en retourstromen - Deel 1: Eisen in verband met bescherming tegen elektrische schok	NEN-EN 50122-1:2011	Actueel, inclusief aanvullingen en correcties
[F]	Spoorwegen en soortgelijk geleid vervoer - Elektromagnetische compatibiliteit - Deel 4: Emissie en immuniteit van sein- en telecommunicatieapparatuur	NEN-EN 50121-4:2006	Actueel
[G]	Spoorwegen en soortgelijk geleid vervoer - Elektromagnetische compatibiliteit - Deel 5: Emissie en immuniteit van vast opgestelde voedingsinstallaties en apparatuur	NEN-EN 50121-5:2006	Actueel
[H]	Ontwerpvoorschrift Tractieenergievoorzieningsysteem; Bovenleiding Bovenleidingsstelsel B1	OVS00024-5.1 V5	Actueel
[J]	Spoorwegen en soortgelijk geleid vervoer - Elektromagnetische compatibiliteit - Deel 3-1: Rollend materieel - Treinen en complete voertuigen	NEN-EN 50121-3-1:2006	Actueel

<sup>1</sup> Uittreksel artikel 20 lid 1 SPW: Bij een hoofdspoorweg wordt de begrenzing van de hoofdspoorweg ..... aan weerszijden gevormd door een lijn liggend op een afstand van elf meter.



**2.3 Geraadpleegde literatuur**

Ref. nr.	Naam document	Nummer	Status
[1]	Elo Weits, Grenswaarden voor homopolaire stromen Statistische analyse van metingen aan een 110kV-kabel (Hoogeveen) en twee 220kV-lijnen (Hessenweg), Movares, Kenmerk CO-EW-120006291 - Versie 2.0, Utrecht, 13 april 2012		
[2]	R. Koopal, R.M. Paulussen, UITGANGSPUNTEN EM-BEÏNVLOEDING BETUWEROUTE - 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 werkhypothese 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 werkhypothese 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 K26 1998 ( verwijzing naar Whitebook: Directives concerning the protection of telecommunication lines against harmful effects from electric power and electrified railway lines, Geneva, 1988)		
[8]	RICHTLIJN 2004/40/EG VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 29 april 2004 betreffende de minimumvoorschriften inzake gezondheid en veiligheid met betrekking tot de blootstelling van werknemers aan de risico's van fysische agentia (elektromagnetische velden) (18de bijzondere richtlijn in de zin van artikel 16, lid 1, van Richtlijn 89/391/EEG)	2004/40/EG	Actueel
[9]	Spanningskarakteristieken in openbare elektriciteitsnetten	NEN-EN 50160:2010	Actueel
[10]	ICNIRP GUIDELINES for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1 Hz – 100 kHz) published 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]	RICHTLIJN 2004/108/EG VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 15 december 2004 betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten inzake elektromagnetische compatibiliteit en tot intrekking van Richtlijn 89/336/EEG	2004/108/EG	Actueel

**2.4 Definities en afkortingen**

Term	Verklaring
IB-kabel	Interlokale blokkabel t.b.v. treinbeveiligingsinstallaties
IT-kabel	Interlokale telecomkabel (telecomkabel)
OR-blad	Overzicht Retour tekening van treinbeveiligingsinstallaties
OS	Onderstation van Energievoorziening
RH	Relaishuis van Treinbeveiliging
SPW	Spoorwegwet

EM	Elektromagnetische
EMC	Elektromagnetische compatibiliteit
VLD	Volt Limiter Device
CM	Common Mode
DM	Differential Mode
BS	Bovenkant spoorstaaf
hswi	Hoofdspoorweginfrastructuur
RAMSHE	Reliability, Availability, Maintainability, Safety, Health, Environment
TPR	Track Repeater Relais

### 3 Inleiding

In het geval van een hoogspanningsverbinding, dat wil zeggen een hoogspanningslijn of hoogspanningskabel in de nabijheid van de 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 personeel 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<sup>2</sup> en instandhouding van hoogspanningsverbindingen. Deze richtlijn zal worden gehanteerd bij de behandeling van aanvragen voor vergunning ex artikel 19 van de Spoorwegwet<sup>3</sup> maar ook reactief in geschillenprocedures in het kader van omgevingsvergunningen, bestemmingsplannen of tracébesluiten.

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 locatiespecifieke studies.

Hoofdstuk 7 beschrijft de beoordelingscriteria van de modelstudie.

---

<sup>2</sup> Hieronder wordt verstaan wijziging van o.a.:

- Geleiderdoorsnede;
- Geleiderpositie;
- Fasevolgorde;
- Wijze van aarding (direct, blusspoel geaard, etc);
- Maximale fasestroom en homopolaire stroom in normal bedrijf en/of kortsluitsituaties;
- Tracé hoogspanningslijn;
- Aantal circuits per mast.

<sup>3</sup> Uittreksel artikel 19 lid 1 SPW: Het is verboden zonder vergunning ..... binnen de begrenzing van de hoofdspoorweg aan, op, in, onder, boven of naast de hoofdspoorweg, bouwwerken of andere opstallen op te richten of werken, inrichtingen, kabels, leidingen ..... aan te brengen, te doen aanbrengen of te hebben, dan wel daarmee verband houdende werkzaamheden uit te voeren of te doen uitvoeren.

#### **4 Opsomming van ongewenste gebeurtenissen**

In het geval van een hoogspanningsverbinding boven of 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 de Europese richtlijn 2004/108/EG [13] die geldt voor de elektromagnetische beïnvloeding.

De volgende ongewenste gebeurtenissen worden onderscheiden:

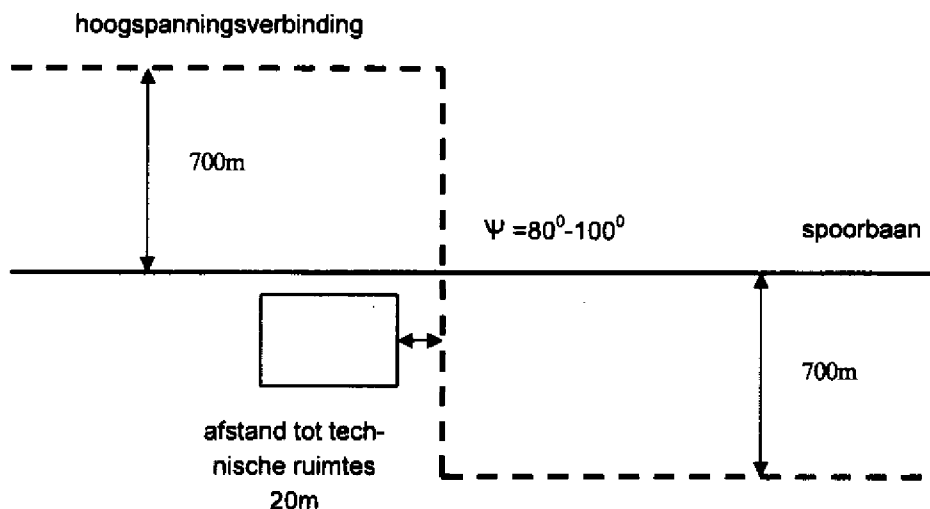
1. gevaar voor electrocutie van personen op spoorwegterrein
  - a) Personen kunnen blootgesteld worden aan te hoge aanraakspanningen, bijvoorbeeld bij het aanraken van metalen objecten en het werken aan kabels en (boven-)leidingen;
  - b) Personen kunnen blootgesteld worden aan capacatieve ontladingen, 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 spoorstroomlopen, kan verstoord worden door 50Hz verzadiging;
  - b) Spoorvoertuigen kunnen ten gevolge van de 50Hz-beïnvloeding, te hoge 75Hz stroomstromen produceren en daarmee de goede werking van treindetectie verstoren;
  - c) Relaisschakelingen met diode (bijv. grendel/HRDR) kunnen verstoord worden door 50Hz beïnvloeding;
  - d) Apparatuur kan ten gevolge van te hoge 50Hz spanningen defect raken bij kortsluitingen in het hoogspanningsnet;
  - e) Overspanningsbeveiligingen kunnen defect raken ten gevolge van 50Hz beïnvloeding.

## 5 Beleid ten aanzien van hoogspanningsverbindingen

Er wordt onderscheid gemaakt tussen de eisen aan hoogspanningslijnen en hoogspanningskabels. Indien niet aan de eisen wordt voldaan, dient te worden gehandeld volgens het bepaalde in 5.3.

### 5.1 Eisen aan hoogspanningslijnen:

1. De hoogspanningslijn dient de spoorbaan haaks te kruisen met een hoek  $\Psi$ , waarbij  $80 \leq \Psi \leq 100$  graden, zie figuur 1;
2. De minimale afstand (clearance) van de hoogspanningslijn tot de bovenleiding dient te voldoen aan NEN-EN 50341-1:2001 en NEN-EN 50341-3:2001;
3. De hoogspanningslijn dient in het kruisende veld met de spoorbaan dubbelzijdig afgespannen te zijn, in verband met kans op breuk;
4. Een eerste orde lijnfout dient binnen maximaal 100 ms afgeschakeld te zijn;
5. Niet kruisende hoogspanningslijnen;
  - a. Niet kruisende hoogspanningslijnen mogen niet aanwezig zijn binnen een afstand van – horizontaal gemeten - 700 m uit het hart van de buitenste spoorbaan;
  - b. In afwijking van punt 5a geldt een afstand van 11 meter bij geëlektrificeerde sporen met een tractiespanning van 25 kV, 50 Hz;
6. De blootstelling van de mens conform NEN EN 50341-3:2001[C], mag niet meer bedragen dan  $100 \mu\text{T}$  op 1 m boven BS;
7. Hoogspanningsmasten mogen niet worden geplaatst binnen een afstand van ten minste 31 m uit het hart buitenste spoor ( $20+11$ );
8. Hoogspanningslijnen mogen niet aanwezig zijn binnen een afstand van – horizontaal gemeten – 20 m vanaf de dichtst bij zijnde gevel van een technische ruimte.



Figuur 1

### 5.2 Eisen aan hoogspanningskabels.

1. De hoogspanningskabel dient de spoorbaan haaks te kruisen met een hoek  $\Psi$ , waarbij  $80 \leq \Psi \leq 100$  graden, zie figuur 1;
2. Een eerste orde kabelfout dient binnen maximaal 100 ms afgeschakeld te zijn;
3. Niet kruisende hoogspanningskabels met een nominale spanning van  $\geq 35$  kV:
  - a. Niet kruisende hoogspanningskabels met een nominale spanning van  $\geq 35$  kV mogen niet aanwezig zijn binnen een afstand van 700 m vanaf het hart van het buitenste spoor;

- b. In afwijking van punt 3a geldt een afstand van 11 meter bij geëlektrificeerde sporen met een tractiespanning van 25 kV, 50 Hz;
4. Niet kruisende drie-aderige hoogspanningskabels met een nominale spanning < 35 kV mogen niet aanwezig zijn binnen een afstand van 11 m vanaf het hart buitenste spoor;
5. Niet kruisende enkelfasige hoogspanningskabels in driehoek ligging met een nominale spanning van < 35 kV mogen niet aanwezig zijn in het gebied binnen een afstand van 11 m vanaf het hart buitenste spoor;
6. Hoogspanningskabels mogen niet aanwezig zijn binnen een afstand van 20 m gemeten vanaf de dichtst bij zijnde gevel van een technische ruimte;
7. Kabels dienen in een elektrisch geïsoleerde buis onder het spoor doorgevoerd te worden;
8. Binnen een afstand van ten minste 31 m uit het hart buitenste spoor (20+ 11) mogen zich geen aardpunten of moffen bevinden.

### 5.3 Modelstudie

Indien de hoogspanningslijnen, c.q. de hoogspanningskabels niet aan de bovengenoemde eisen voldoen, dan dient een lokatiespecifieke studie plaats te vinden. De studie dient conform de uitgangspunten van de modellering van Hoofdstuk 6 plaats te vinden. De uitkomsten dienen te worden beoordeeld op basis van Hoofdstuk 7. Indien de hoogspanningsverbinding niet aan de beoordelingscriteria voldoet, dient nader overleg plaats te vinden tussen betrokken partijen over de verdere maatregelen. Hierbij kan sprake zijn van bijvoorbeeld een tracéwijziging of het verhogen van de immuniteit van de ProRail installaties voor de EM-velden.

**6 Uitgangspunten ten behoeve van modellering****6.1 Algemeen**

Nr.	Uitgangspunt	Bron, achtergrond en toelichting
G1	Elektrakabels mogen geen elektromagnetische invloed hebben op de veilige exploitatie van de hswi.	Witte Boekje Art 52: Elektrakabels mogen geen elektromagnetische invloed hebben op de veilige exploitatie van de spoorweg.
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 hogere bijdrage moeten ook de bestaande verbindingen binnen een afstand van 1x de indringdiepte in de grond worden meegenomen in de berekeningen.	Hier is gekozen voor 20% conform Ontwerp-NEN3654;2012 Bijlage D. [B] De indringdiepte wordt geacht 700 meter te zijn.
G3	Drie-aderige hoogspanningskabels <35kV mogen buiten beschouwing gelaten worden, indien het technisch onmogelijk is dat er een homopolaire stroom loopt.	Bijvoorbeeld indien het een drie aderige kabel betreft, waarbij ten minste één zijde van de kabel in driehoek is geschakeld.
G4	Capacitieve beïnvloeding: Dit wordt niet berekend.	Capacitieve beïnvloeding is geregeld in de overige ProRail regelgeving, zowel ten aanzien van de werkvoorschriften onder en in de omgeving van hoogspanningsverbindingen, als voor de ontwerpvoorschriften voor het plaatsen van geleidende objecten onder en in de omgeving van hoogspanningsverbindingen. [A]

**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 elektrische en 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 temperatuur, de hoogten 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 50341-3, art. 5.4.5.3. [C].  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 msec) 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 bovenleidingsysteem) moet er echter wel rekening mee worden gehouden.
T3	Bij de berekening van lijnen en kabels dient minimaal rekening worden gehouden met: <ul style="list-style-type: none"> <li>De maximale stroombelasting bij normaal bedrijf per circuit;</li> <li>De maximale stroombelasting bij afwijkend bedrijf per circuit (onderhoud);</li> <li>De maximale één- en driefasen kortsluitstro-</li> </ul>	Onder onderhoud wordt verstaan de situatie dat bij het uitschakelen van een verbinding het totale vermogen wordt overgenomen door de overblijvende verbinding(en).  Opmerking: Indien de netbeheerder de stroom/het kortsluitvermogen laat toenemen boven de berekende waarden, dan dient deze situatie opnieuw bij ProRail aangemeld te worden.

	men. Kortsluitingen in grondkabels ten gevolge van werkzaamheden worden niet gemodelleerd.	
T4	Bij de berekening dient minimaal rekening worden gehouden met 10% asymmetrie bij: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bij normaal bedrijf per circuit;</li> <li>• Bij afwijkend bedrijf per circuit (onderhoud).</li> </ul> Als uitgangspunt voor de asymmetrie wordt 10% van de maximale stroom gehanteerd.	Op basis van het dossier Hoogeveen Beilen is 9% gedefinieerd als maximale onbalans. $(I_R + I_S + I_T) / (3I_B)$ [1].
T5	De gebieden dienen te worden gespecificeerd waar een eerste orde lijn- of kabelfout niet binnen 100 msec afgeschakeld wordt.	Hierbij dient rekening gehouden worden met het type hoofdbeveiliging, of er communicatie tussen de stations aanwezig is en of deze redundant is. Daarnaast dient rekening gehouden te worden met de eigen tijd van de vermogensschakelaar.  De kans op falen van de vermogensschakelaar/relais tijdens een kortsluiting wordt voldoende klein geacht.

### 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 fasen kortsluitingen.</li> </ul>	De aanvrager dient aan te geven welke faalwijzen van toepassing zijn.

### 6.4 Modellerings Railinfrastructuur

Nr.	Uitgangspunt	Bron, achtergrond en toelichting
P1	De minimale afstand (clearance) van de hoogspanningslijn tot de bovenleiding dient te voldoen aan NEN-EN 50341-3 [C]. Bovenleiding systeem geleider configuratie: 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 bij de Servicedesk Infra Informatie via 088-231 2990 of <a href="mailto:infraformatie@prorail.nl">infraformatie@prorail.nl</a> .
P3	Locaties van dwarsverbindingen dienen conform vigerende OR bladen te worden gemodelleerd.	OR bladen kunnen opgevraagd worden bij de Servicedesk Infra Informatie via 088-231 2990 of <a href="mailto:infraformatie@prorail.nl">infraformatie@prorail.nl</a> .
P4	Afleidweerstand van spoorstaven: beschouwd worden configuraties met een spoorstaaf-aarde weerstand van 100, 10 en 2.5 $\Omega$ km.	Genoemde waarden zijn per spoorstaaf.
P5	Retour van DC baanvakken worden afgesloten met een karakteristieke impedantie van: $Z_{afsluit} = \sqrt{(R_{afleid} \times Z_{langs})}$	$Z_{lange}$ (voor 50Hz) berekenen uit de som van de parallelle impedantie van de spoorstaven en het retourpad aarde waarbij: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impedantie spoorstaven: 0,044 <math>\Omega</math>/km per spoorstaaf</li> <li>• retour pad aarde bij 50Hz: (0,050 + j 0,880) <math>\Omega</math>/km (nog te onderbouwen in een volgende uitgave)</li> </ul> Modellering van $Z_{lange}$ mag ook op basis van meetwaarden.
P6	De minimale 50 Hz onderstationsimpedantie (tussen bovenleiding en spoorstaven) op het 1500 VDC-baanvak is: (0,007 + j0,082) $\Omega$ .	Zie [2]
P7	Bij het recupereren van een trein (energie terug leveren) kan de gelijkrichter in een onderstation	Voor 50Hz stromen, gedraagt het onderstation zich dan als een open verbinding; de 50Hz



	sperrin.	spanning tussen bovenleiding en spoor is dan maximaal.
P8	Voor de afstand van het kabelbed tot het hart van het buitenspoor dient 4.5m meter te worden gehanteerd.	
P9	Het kabelbed bij parallelloop bevat: 3kV 75 Hz kabel (2x16) met een aardscherm van 16 mm <sup>2</sup> . De 3kV kabel is tweezijdig geaard bij de onderstations. De totale DC weerstand van de kabelmantel en twee aardverspreidingsweerstand is 7,5 Ω. IB-kabel (62 x 0,8 aderig), zwevend uitgevoerd. IT kabel: Gearmeerde PIWY-IT-kabel met een kabelscherm van 30 mm <sup>2</sup> , zwevend uitgevoerd.	Conform [2], [3]. Voor de modellering wordt de 3kV kabel geacht te lopen van OS naar OS. Voor de modellering worden de IB en IT kabel geacht te lopen van RH naar RH. 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. Omdat de mantel van de 3kV kabel verbonden is met de metalen HS kast is deze spanning voor generiek publiek toegankelijk.
P10	Voor de diepte van de kabelgeul dient 1,2m onder BS (0,6 m onder maaiveld) te worden gehanteerd. Hierin liggen de IB en IT kabel. De 3kV kabel dient hier 0.3 m onder worden verondersteld.	De feitelijke diepte van de kabelgeul is: tussen de 0,9m en de 1,5m onder BS. Voor de modellering wordt het gemiddelde toegepast. Uitgegaan wordt van een maximale breedte van de geul van 60 cm.
P11	DM spanning kabels De magnetische beïnvloeding bij circuitaders in één kabel mag verwaarloosbaar worden verondersteld.	Circuitaders in gescheiden kabels worden buiten beschouwing gelaten.
P12	CM spanning kabels Om de worst case spanning te verkrijgen, dienen in de modellering de kabelcircuits aan één zijde te worden geaard.	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-kabel en aarde of tussen het scherm van de IT-kabel en aarde komen te staan.

**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	Er bevindt zich een defecte VLD-O <sup>5</sup> in de railinfrastructuur. Bij een defect ontstaat hier een verbinding spoorstaaf aarde met een afleidweerstand van 0.25 Ω.	Bij kruisingen moet de 50 Hz stroom via aarde lokaal binnentreden. Een aardfout is hierbij maatgevend.  Een VLD-O wordt toegepast bij kunstwerken en kan een zeer lage afleidweerstand hebben. Bij aanwezigheid stalen bruggen, betonnen kunstwerken doorrekenen met 0.25 Ω.
FP2	Er bevindt zich een defecte paalspoorstaafverbinding. Bij een defect ontstaat hier een verbinding spoorstaaf aarde met een afleidweerstand van 2.5 Ω. Gerekend dient te worden met 4 defecte paalspoorstaafverbindingen behorende bij 4 opeenvolgende bovenleidingpalen.	Bij afwezigheid van een VLD-O zullen paalspoorstaafverbindingen maatgevend zijn. Paalspoorstaafverbindingen worden bij elk metalen portaal van een bovenleidingveld toegepast. Deze gaan echter veelvuldig defect en als deze defect gaan betreft het vaak meerdere velden achter elkaar. Daarom wordt uitgegaan van 4 defecte paalspoorstaafverbindingen.
FP3	Er bevindt zich een tweede defecte VLD-O (zie FP1) op afstand met een afleidweerstand van 0.25 Ω (modellieren als lopende aardfout).	Bij parallelloop kan een verder gelegen aardfout een hefboompje vormen waarmee de spanning omhoog gaat. Ook hier is de VLD-O maatgevend. Een aardfout op afstand komt in de praktijk altijd voor. Deze 0.25 Ω aardfout is aanwezig in de parallel lopende spoorbaan.

**6.6 Modelling van de koppelweg**

Nr.	Uitgangspunt	Bron, achtergrond en toelichting
K1	De soortelijke weerstand van de grond bedraagt vanaf 30m diepte 70 Ωm.  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].
K2	De soortelijke weerstand ρE van de toplaag kan variëren tussen de 10 Ωm en 1000 Ωm.	Onder toplaag wordt verstaan tot 30m diepte.

<sup>5</sup> Voltage Limiter Device type O, Zie NEN-EN50122-1[E]

## 7 Beoordelingscriteria

Nr.	Uitgangspunt	Bron, achtergrond en toelichting
B1	CM beoordeling railinfra (Sporstroomlopen: 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>	Continue verschijnselen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20V OVS60111-2 hoofdstuk 5.5 (Oud OV231.116 blad 2) 700m op basis van 2A criterium met 10Ω aardfout [uitzoeken];</li> <li>• 58A OVS60111-3 hoofdstuk 3.3 (Oud OV231.112 blad 4) 700m op basis van 2A. Zie [4].</li> </ul> Let op: Voor 50 Hz spoorstroomlopen (OVS60111-6,7) geldt een criterium van 0,5 A.
	CM beoordeling railinfra (Sporstroomlopen: type Enkelbenig zijn bepalend). Beoordelingscriterium voor kortsluitverschijnselen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Max 65 <math>V_{CM}</math> voor verschijnselen &gt;100 msec en &lt;=500 msec;</li> <li>• Max 58 <math>A_{CM}</math> voor verschijnselen &gt;100 msec en &lt;=500 msec.</li> </ul>	Kortsluitverschijnselen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• OVS60111-2 hoofdstuk 5.5 (Oud OV231.116 blad 2) op maximale lengte 600m heeft deze een immuniteit van 65V. Zie [5];</li> <li>• 58A OVS60111-3 hoofdstuk 3.3 (Oud OV231.112 blad 4) 700m op basis van 2A criterium (nog te onderbouwen). Zie [5].</li> </ul> Indien beveiliging staat op een clearance time <=100msec dan hoeven kortsluitingen ten behoeve van EB spoorstroomlopen niet te worden beoordeeld.
B2	CM beoordeling railinfra (voor baanvakken met alleen dubbelbenige spoorstroomlopen): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Max 65 <math>V_{CM}</math> voor verschijnselen langer dan 100 msec;</li> <li>• Max 250 <math>A_{CM}</math> voor verschijnselen langer dan 100 msec.</li> </ul>	Zie [6] Indien beveiliging staat op een clearance time <=100msec dan hoeven kortsluitingen ten behoeve van dubbelbenige spoorstroomlopen niet te worden beoordeeld.
B3	CM spanning anders railinfra apparatuur: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 150V continue;</li> <li>• 650V 100 msec.</li> </ul>	NEN-EN 50124-1:2001, inclusief aanvullingen en correcties [D].
B4	Psfometrische stoorspanning op modemverbindingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximaal -45dBm voor dataverbindingen;</li> <li>• Maximaal 10Ap in bovenleiding.</li> </ul> Definities conform NEN-EN 50121-3-1, Annex A [J].	Telecom verbindingen kunnen worden beïnvloed door geïnduceerde spanningen. CM spanning die op aderenparen worden geïnduceerd vertalen zich via kleine asymmetrieën in de apparatuur [7]. In eerste benadering kan worden aangenomen dat de LCL van de apparatuur -46dB is. Ook is bij toelating van treinen altijd geëist dat de psfometrische stroom onder de 10Ap ligt. Telecom verbindingen verdwijnen (invoering GSM en verglazing) maar deze waarden geven ook een bescherming tegen netresonantie en beïnvloeding van lussen. Voor normale verbindingen is deze eis nooit maatgevend; echter wanneer deze verbinding aansluit op een HVDC verbinding of een grootverbruiker met veel vermogenslektronica, (bijvoorbeeld een aluminium fabriek, hoogovens, e.d.) wordt een nadere toetsing verwacht.
B5	50Hz spanningscomponent in de 1500 VDC tractiespanning: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximaal 7V/25V (&gt;1s) (beschikbaarheid/veiligheid).</li> </ul>	Rijdend materieel kan bij een 50 Hz spanningscomponent in de 1500V DC tractiespanning, problemen in de railinfrastructuur veroorzaken. Voor HSL-Zuid is bij een waarde van 75V 50Hz vastgesteld dat het materieel onder de 5.3A <sub>75Hz</sub> blijft. [3] Voor enkelbenige spoorstroomlopen wordt een grenswaarde van 0.5A <sub>75Hz</sub> / 1.8A <sub>75Hz</sub> [4] (beschikbaarheid/veiligheid) gehanteerd. Wanneer deze lineair worden geschaald (aanname), dan komt men uit op een spanning van 7V/25V. 1s tijd is gebaseerd op aanwezigheid TPR.

B6	Aanraakspanning kabelmantel-aarde en spoorstaven-aarde conform NEN-EN 50122-1:2011, inclusief aanvullingen en correcties [E]	NEN-EN 50122 deel 3 wordt in het kader van deze berekeningen niet gehanteerd. Volstaan wordt met de waarden genoemd in NEN-EN 50122-1 [12].
B7	Magneetvelden conform: <ul style="list-style-type: none"> <li>• NEN-EN 50121-4 [F]</li> <li>• NEN-EN 50121-5 [G]</li> </ul> Maximale Power Frequency Magnetic Field dient een factor 10 lager te zijn dan de immu-niteitswaarden uit de norm.	Risico oudere apparatuur is niet getest. Er zijn geen aanwijzingen dat dit een probleem hoeft te zijn. Aangenomen wordt dat alle apparatuur aan de norm voldoet.
B8	Elektrische velden van een hoogspanningslijn mogen tot een hoogte van ten minste 1 m boven het hoogste punt van een spoorlijn niet groter zijn dan 10 kV/m, rekening houdend met de nominale spanning van de hoogspanningslijn, vermeerderd met 10% (hoogste systeem-spanning) en rekening houdend met de maxi-male asymmetrie van 1%.	Voor blootstelling van werknemers aan 50 Hz elektrische velden is in richtlijn 2004/40/EG [8] van het Europees Parlement en de Raad een actiewaarde van 10 kV/m gegeven. Om zonder aanvullende maatregelen toch werkzaamheden te kunnen uitvoeren in en nabij een spoorlijn, moet in het gebied waarbinnen zich tijdens uitvoering van werkzaamheden mensen kunnen begeven, het elektrische veld kleiner zijn dan deze actiewaarde.  Uit praktische overwegingen wordt ervan uitgegaan dat zich tot een hoogte van 1 m boven het hoogste punt van onderdelen van de spoorlijn mensen kunnen bevinden.  De Netcode Elektriciteit van 4 maart 2012 verwijst voor de kwaliteit van de transportdienst naar NEN 50160:2000 [9]. Hieruit is af te leiden dat de spanning in het hoogspanningsnet maximaal 10% hoger kan zijn dan de nominale spanning. De asymmetrie (spanning) is beperkt tot 1% (inverse component $\leq$ 1% van de normale component gedurende 99,9% van de over 10 minuten gemiddelde waarden gedurende een beschouwingsperiode van een week).
B9	100 $\mu$ T op 1 m boven maaiveld.	Volgens de ICNIRP richtlijn voor Limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1 Hz – 100 kHz), gepubliceerd in Health Physics 99(6):818-836; 2010 [10] moet voor algemene bevolking rekening worden gehouden met een grenswaarde van 200 $\mu$ T en voor beroepsbevolking (occupational exposure) 500 $\mu$ T.  IN NEN-EN 50341-3 (art. 5.6.1) [C] is aanbevolen om op 1 m boven maaiveld een grenswaarde te hanteren van 100 $\mu$ T.

**Bijlage 1 B1 bovenleiding systeem geleider configuratie**

Zie ook OVS000024-5.1 [H].

1500 Vdo-sporen	Weerstand [Ω/km]	Diameter [mm]	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

**Verzonden:** 10/27/2021 2:15:40 PM

**Onderwerp:** Zienswijze

**Project:** Net op zee IJmuiden Ver Gamma concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau

**Achternaam:** [REDACTED]

**Tussenvoegsel(s):**

**Voorletters:** [REDACTED]

**Straat:** Europaweg

**Huisnummer:** 875

**Postcode:** 3199 LD

**Woonplaats:** Maasvlakte Rotterdam

**Land:** Nederland

**Telefoonnummer:** [REDACTED]

**E-mailadres:** [REDACTED]

**Als:** Bedrijf

**(Mede) namens:** Europe Container Terminals BV en ECT Delta Terminal BV

**Organisatie:** Europe Container Terminals BV

**Zijn er naar uw mening andere alternatieve locaties die moeten worden onderzocht?**

ja, zie bijlage

84516752\_6999228\_20211027\_zienswijzen\_ECT\_signed.pdf

**Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?**

n.v.t.

**Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?**

ja, zie bijlage 1

84516752\_6999229\_20211027\_zienswijzen\_ECT\_signed.pdf

Bureau Energieprojecten  
 Inspraakpunt 'Net op zee IJmuiden Ver Gamma' c-NRD,  
 Postbus 111  
 9200 AC DRACHTEN

Datum 27 oktober 2021

Ref. 202109-103TK , Euromax, zienswijze concept NRD MER Net op zee IJmuiden Ver Gamma

Geachte dames, heren,

Europe Container terminals B.V. en haar groepsvennootschap ECT Delta Terminal B.V., hierna gezamenlijk te noemen "ECT", zijn beide gevestigd aan de Europaweg 875 Rotterdam (Maasvlakte) en zijn huurder en exploitant van het op de Maasvlakte gelegen Rail Service Center Maasvlakte (ook bekend als Rail Terminal West).

ECT dient hierbij haar zienswijze in op de bovengenoemde concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau ("c-NRD") voor het milieueffectrapport ("MER") voor de netaansluiting van het windenergiegebied Net op Zee IJmuiden Ver Gamma op het hoogspanningsnetwerk van TenneT TSO B.V. ("TenneT") op land.

In de c-NRD staat vermeld dat slechts één tracéoptie wordt onderzocht, namelijk het tracé dat zowel op zee als op land vrijwel volledig parallel loopt aan het tracé van Net op zee IJmuiden Ver Beta. Ook voor de beoogde locatie van het converterstation wordt één locatie onderzocht: de locatie direct gelegen naast het converterstation voor het Net op zee IJmuiden Ver Beta.

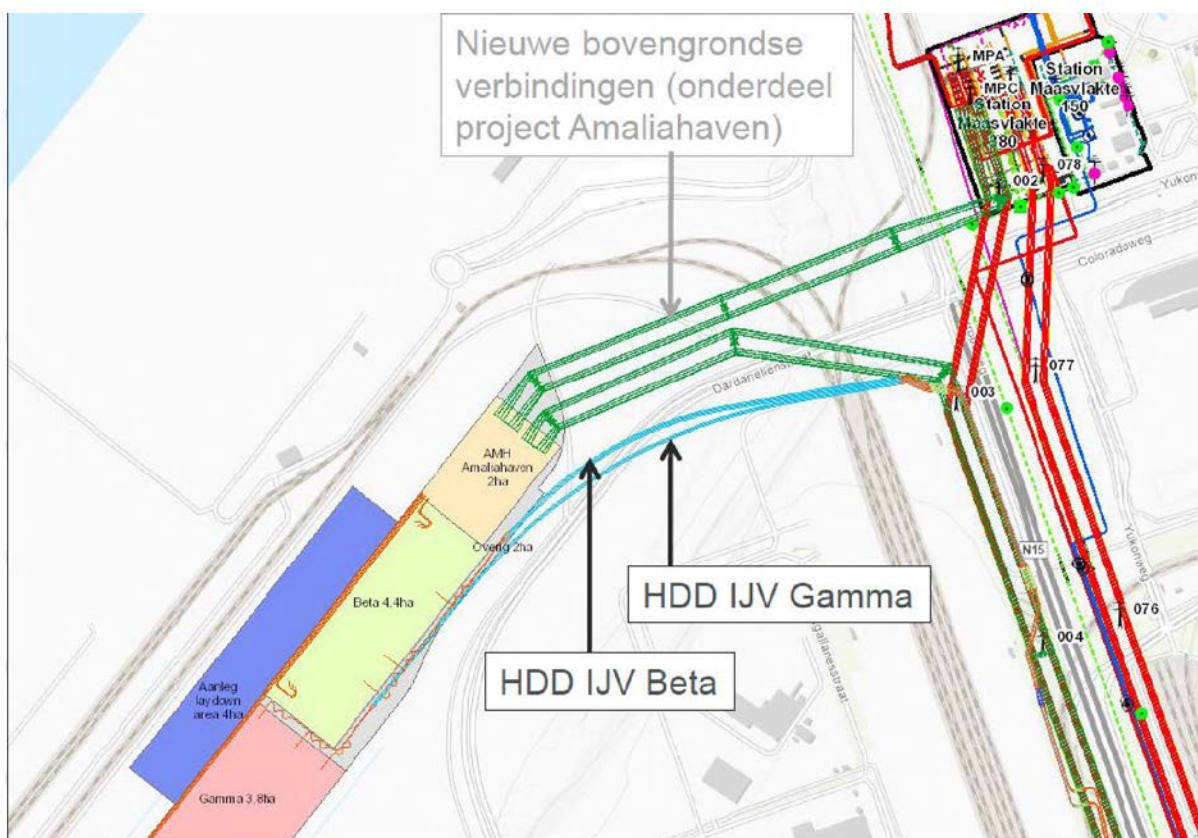
De C-NRD verwijst ook naar Figuur 2.10 uit de NRD Net op Zee IJmuiden Ver Beta met daarin het overzicht van de onderzochte tracé alternatieven en onderzochte locaties converterstations.



In de NRD Net op Zee IJmuiden Ver Beta is weliswaar gemeld dat er bij (de later gekozen) tracévariant MVL-2Y sprake zou zijn van (complexe) boringen, maar in het participatieproces zijn nooit in detail de boringen noch de exacte locatie van de boringen besproken met of voorgelegd aan ECT. Het enige waar toentertijd in het kader van de participatie en het gekozen traject over is gesproken, was het verplaatsen van een naast de RSC Maasvlakte aanwezige hoogspanningsmast, hetgeen voor ECT geen probleem zou opleveren.

Eind juli 2021 heeft ECT deelgenomen aan een overleg met Tennet en Havenbedrijf Rotterdam waarbij de aanpassing van de naast het RSC Maasvlakte aanwezige bestaande bovengrondse hoogspanningsverbinding is besproken. Daar is voor het eerst onderstaande detailtekening op tafel gekomen over de beoogde boringen in het kader van IJmuiden Ver Beta en IJmuiden Ver Gamma, vlak naast het RSC Maasvlakte.

Naar aanleiding van deze tekening heeft ECT meer uitleg gevraagd over deze tracés en heeft hierover eind september 2021 een (participatie)overleg plaatsgevonden tussen ECT, Tennet, ProRail en Havenbedrijf Rotterdam om de mogelijke problemen bij de beoogde boringen in kaart te brengen en te bespreken.



Voor ECT is het van belang dat de toekomstige (uitbreidings-)mogelijkheden van RSC Maasvlakte niet worden belemmerd. In het bovengenoemd overleg heeft ECT daarbij verwezen naar de EU verordening Nr. 1315 uit 2013 van de Europese Unie, waarin onder meer is beschreven dat het doel van de EU is om infrastructuurcapaciteit van het EU spoor netwerk te verbeteren en als onderdeel daarvan ook goederentreinen met een lengte van 740 meter mogelijk te maken.

De ambities van de Europese en Nederlandse overheid om 740 meter lange treinen te faciliteren zijn ook verwoord in zowel de aanbestedingsbrief als in het maatregelenpakket Spoorgoederenvervoer dat de Staatssecretaris in juni 2018 naar de Tweede Kamer heeft gestuurd. In Europees kader is het faciliteren van 740 meter lange treinen ook onderdeel van de vereisten waaraan trans-Europese transport kernnetwerken



(TEN-T) moeten (gaan) voldoen. Ook in het kader van de energietransitie en klimaatafspraken wordt vol ingezet op spoorgoederenvervoer en langere treinen.

Op verzoek van Het Ministerie van IenW heeft ProRail in 2019 een analyse gemaakt van Nederlandse (kern)spoor netwerk en de mogelijke aanpassingen aan het netwerk, opdat er goederenpaden conform de gevraagde specificaties kunnen worden aangeboden. Gelet op de voorziene volumes van goederenvervoer per spoor in 2030, het beoogde potentieel aan 740 meter lange goederentreinen en een logische stapsgewijze opbouw van het spoorgoederennetwerk, is de Havenspoorlijn, waarvan RSC Maasvlakte deelt uitmaakt, als hoogst geprioriteerd. Het grootste deel van goederentreinen in Nederland is nu al afkomstig van de Havenspoorlijn.

ECT heeft in het verleden al overleg gehad met ProRail over de mogelijkheden en noodzakelijke maatregelen om het behandelen van 740 meter treinen op de RSC Maasvlakte mogelijk te maken. Dit overleg moet leiden tot verdere studies door ProRail over de mogelijkheden en te nemen maatregelen.

Met haar zienswijze wil ECT nogmaals benadrukken dat bovengenoemde tracéleidingen geen enkele beperking mogen opleveren voor de toekomstige uitbreidingsmogelijkheden van het RSC Maasvlakte met het oog op de benodigde ruimte om te kunnen voldoen aan de doelstellingen van de hierboven genoemde EU verordening en overig nationaal en Europees beleid.

ECT is van mening dat de boringen tenminste op een zodanige wijze uitgevoerd moeten worden dat de aanwezigheid van elektriciteitsleidingen de toekomstige uitbreiding van het RSC Maasvlakte om langere goederentreinen te kunnen faciliteren niet mogen belemmeren, dan wel dat bij de aanleg van beoogde tracé dermate maatregelen genomen zullen worden dat deze de uitbreiding van het RSC Maasvlakte niet in de weg zullen staan.

ECT vertrouwt er op dat zij voldoende inzicht heeft gegeven in haar zienswijze. Uiteraard is ECT graag bereid haar zienswijze voor zover nodig nader toe te lichten en haar medewerking te verlenen en te participeren aan het vinden van mogelijke oplossingen.

Hoogachtend,

Namens Europe Container Terminals B.V. en  
ECT Delta Terminal B.V.



Europe Container Terminals B.V.

**Verzonden:** 10/28/2021 11:34:17 AM

**Onderwerp:** Zienswijze

**Project:** Net op zee IJmuiden Ver Gamma concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau

**Achternaam:** [REDACTED]

**Tussenvoegsel(s):**

**Voorletters:** [REDACTED]

**Straat:** [REDACTED]

**Huisnummer:** [REDACTED]

**Postcode:** [REDACTED]

**Woonplaats:** [REDACTED]

**Land:** Nederland

**Telefoonnummer:** [REDACTED]

**E-mailadres:** [REDACTED]

**Als:** Particulier

**(Mede) namens:**

**Organisatie:**

### **Zijn er naar uw mening andere alternatieve locaties die moeten worden onderzocht?**

Met verbazing heb ik kennis genomen van Concept-Notitie-Reikwijdte-en-Detailniveau-Net-op-zee-IJmuiden-Ver-Gamma en dan met name de keuze voor aanlandingspunt. Ik vind de onderbouwing van de keuze zeer teleurstellend.

Waarom kiest u voor aanlandingspunt bij natuur (natura 2000; wat heeft het nog voor waarde?) én recreatie (de (kite)surfers moeten op MV2 al veel inleveren door komst windpark), terwijl de Noordkant deze beperkingen niet kent?

Als ik de bezwaren lees dan is geld wederom (kosten) de drijfveer voor deze keuze en niet de daadwerkelijke doelstelling, namelijk het klimaat. In mijn ogen zouden natuur en buitenrecreatie (wat ook voor de gezondheid van de mensen zorgt) de keuze moeten domineren.

### **Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?**

Heeft u wel eens in levende lijve (dus niet vanachter een bureau met modellen/ analyses/ effectmetingen die vanachter een bureau gemaakt zijn) gekeken hoeveel zeehonden er rusten en hun kroost grootbrengen (dus ook voedsel zoeken) bijvoorbeeld? En de rapporten over de effecten van elektromagnetische straling op zeedieren bekeken? Om nog maar te zwijgen over de aanlegfase en het effect daarvan op de zeebodem, voordelta, broed- en fourageergebied van de vogels etc.

Ik zie als uitgangspunten in zowel Net op zee IJmuiden Ver Beta als gamma de volgende punten staan:

Aanlandingspunt:

- beperken van milieueffecten zoals effecten op Natura 2000-gebieden;

Kabeltracé op land:

- beperken van (milieu)effecten voor recreatie, natuur en (primaire) waterkeringen;
- beperken van milieueffecten zoals effecten op Natura 2000-gebieden, archeologische waarden, bestaande kabels, leidingen en infrastructuur;

Echter is de keuze bepaald door het grootste bezwaar tegen noordelijke aanlanding: de passage van het Yangtzekanaal m.a.w. een financiële beslissing. De dieren en inwoners van deze regio zijn, zonder enige schaamte van overheid, energieboeren en havenbedrijf, de dupe.

**Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?**

Waarvoor doen we het allemaal? Voor een betere wereld toch? Niet om geld te verdienen volgens mij? Kijk vanuit die blik nogmaals naar de uitgangspunten:

Aanlandingspunt:

- beperken van milieueffecten zoals effecten op Natura 2000-gebieden;

Kabeltracé op land:

- beperken van (milieu)effecten voor recreatie, natuur en (primaire) waterkeringen:
- beperken van milieueffecten zoals effecten op Natura 2000-gebieden, archeologische waarden, bestaande kabels, leidingen en infrastructuur;

**Verzonden:** 10/28/2021 4:40:32 PM

**Onderwerp:** Zienswijze

**Project:** Net op zee IJmuiden Ver Gamma concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau

**Achternaam:** [REDACTED]

**Tussenvoegsel(s):**

**Voorletters:** [REDACTED]

**Straat:** Het Spijk

**Huisnummer:** 20

**Postcode:** 8321 WT

**Woonplaats:** Urk

**Land:** Nederland

**Telefoonnummer:** [REDACTED]

**E-mailadres:** [REDACTED]

**Als:** Maatschappelijke organisatie

**(Mede) namens:**

**Organisatie:** Nederlandse Vissersbond

**Zijn er naar uw mening andere alternatieve locaties die moeten worden onderzocht?**

In onze zienswijze in bijlage 1 wordt onze reactie op alle vragen gegeven. Wij verwijzen u dan ook graag naar deze zienswijze in de bijlage.

84559841\_7004463\_Zienswijze\_NOZ\_IJmuiden\_Ver\_Gamma.pdf

**Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?**

Hiervoor verwijzen wij u naar de zienswijze in bijlage 1.

**Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?**

Hiervoor verwijzen wij u naar onze zienswijze in bijlage 1.

Bureau Energieprojecten  
Inspraakpunt Gamma  
Postbus 111  
9200 AC Drachten  
Nederland

No.: -  
Onderwerp: Zienswijze inzake volgende fase Net op zee IJmuiden Ver Gamma  
Uw schrijven: -  
Urk, 28 oktober 2021

Geachte heer/mevrouw,

Door middel van deze brief dient belangenorganisatie voor de Nederlandse beroepsvisserij, de Nederlandse Vissersbond, namens haar leden, zijnde diverse betrokken visserijbedrijven, een zienswijze inzake de volgende fase van Net op zee IJmuiden Ver Gamma, gepubliceerd in de Staatscourant op 16 september 2021, nummer 41081. Graag brengen we middels deze brief onze belangen nogmaals onder de aandacht.

### Schaden belang

De beroepsvisserij is een erkend belang op de Noordzee. Het plaatsen van nieuwe windmolenparken op zee betekent voor de beroepsvisserij een beperking voor het uitvoeren van een commerciële (beroeps-)visserij. In de reeds bestaande en al gegunde windmolenparken heeft de overheid er voor gekozen, ondanks de vele gesprekken, dat medegebruik en doorvaart slechts zeer beperkt, en naar mening van de beroepsvisserij veel te beperkt, kan worden toegestaan. De sleepnetvisserij lijdt nagenoeg het volledige verlies en krijgt daar niets voor terug.

Het te realiseren windpark worden in zee geplaatst op een plek die veelvoudig gebruikt wordt door de beroepsvisserij. Het plangebied en directe omgeving vormen een behoorlijk intensief gebruikt deel van de Nederlandse kustzone en de toenemende claims op gebieden zijn een bedreiging voor beroepsvissers.

De beroepsvisserij pleit voor het ontzien van belangrijke visbestekken, de zogenaamde 'visserij hotspots', bij het bestemmen van gebieden voor windenergie, het maken van afspraken aangaande de onderlinge afstand tussen individuele windturbines en bijvoorbeeld over het diep(er) in de zeebodem plaatsen en houden van de kabels van en naar de windparken. Op deze wijze kan er een situatie worden gecreëerd waarbij er voor de beroepsvisserij visserijmogelijkheden deels blijven behouden om te kunnen vissen in en nabij de windparken. Ondanks de diverse stakeholderbijeenkomsten waar de visserijvertegenwoordigers deze zaken naar voren hebben gebracht, zijn er besluiten genomen tot voorbereidende werkzaamheden en uiteindelijk tot plaatsing van windparken, waarbij ons inziens onvoldoende gehoor is gegeven aan onze inbreng.

De visserman ziet steeds grotere delen van de Noordzee, waar hij tot dan toe reeds generaties lang heeft gevist, "verdwijnen" door claims van andere partijen voor onder andere de realisatie van windparken, voor de visserij gesloten natuurgebieden, vaarwegen en ankergebieden. De besluiten inzake de te realiseren windparken betekenen voor de vissers dat ze wederom visrijke gebieden verliezen en ook nog moeten omvaren om de resterende visgronden te kunnen bereiken. De overige

scheepvaart zal onbedoeld ook tot meer hinder gaan leiden omdat de scheepvaart een steeds kleiner wordend deel van de drukbezette Noordzee tot haar beschikking heeft. De ontstane “drukte” op zee zal zeker toenemen als in de nabije toekomst nu er meer windmolenparken worden gerealiseerd waar ook de doorvaart beperkt wordt tot een kleine selecte groep scheepsverkeer of gesloten gebieden worden. Ter illustratie hebben wij een kaart van de Noordzee met voorgenomen en bestaande activiteiten bijgevoegd (zie bijlage 1). Het baart ons ernstige zorgen dat de nog beschikbare ruimte op de Noordzee steeds intensiever gebruikt zal gaan worden, waarbij wij onze ernstige zorgen uiten over het verlies aan visgronden. De Noordzee lijkt in rap tempo te veranderen in een industrieterrein. Op termijn wordt het voor onze beroepsvissers moeilijk, zo niet onmogelijk, om nog een inkomen te kunnen realiseren. De Nederlandse Vissersbond vindt dat de ontwikkeling van windenergie op zee de sector minder zou kunnen schaden dan dat nu het geval is, mits er bij het toewijzen van plangebieden en de daadwerkelijke bouw van windparken op zee ook daadwerkelijk rekening gehouden wordt met de belangen van de visserijsector. Het mijden van visgronden bij de aanleg van windparken en bijhorende kabels is een belangrijke voorwaarde voor de duurzame ontwikkeling van de windenergiesector én het behoud van een duurzame, economisch gezonde, visserijsector.

De Nederlandse Vissersbond is van mening dat er momenteel een dusdanige drang is ontstaan binnen overheidsinstanties om de Noordzee “vol te bouwen”, om zo aan diverse (internationale) afspraken te kunnen voldoen, waaronder het Europese Energieakkoord in relatie tot (i.r.t.) de bestaande en te realiseren windparken op zee, en de Natura2000-instandhoudingsdoelstellingen i.r.t. het behoud en de ontwikkeling van de natuur op en in zee. Echter, de belangen van de beroepsvissers worden naar onze mening te weinig erkend in de belangenafweging en realisatie van plannen in de Noordzee. De visserijsector is in alle plannen, en zeker de plannen voor de aanleg van windparken op zee, het spreekwoordelijke ‘ondergeschoven kindje’.

### Ecologie

De Nederlandse Vissersbond vindt dat de impact van (voorbereidende werkzaamheden voor) grootschalige windenergie op zee onvoldoende wetenschappelijk is onderzocht. Het is onzeker wat de invloed op het zeeleven en de visstand is.

Rasenberg et al. (2015) beschreef dat de algemene verwachting is dat, vanwege de harde substraten, dat wil zeggen steenstort rond de kolommen (= windturbines en platforms) en de kolommen zelf, alsmede het ontbreken van sleepnetvisserij de visstand zal toenemen. Echter, deze verwachting is niet gestoeld op daadwerkelijk uitgevoerd onderzoek. Daarnaast beschreef Rasenberg et al. (2015) ook het volgende: *“geïnterviewde Britse vissers, die daadwerkelijk in de windparken hebben gevist stellen dat de kabeljauwstand zelfs is verminderd, wat zij wijten aan elektromagnetische straling van de kabels en/of lawaai van de windturbines. De zeebaars- platvis- en schaaldieren stand zou niet noemenswaardig veranderd zijn. Ook stellen zij dat de visgronden in de parken erg te lijden hebben onder een explosieve toename van zeesterren, die af zouden komen op de mossels die zich aan de kolommen hechten”*.

De bevindingen van de door Rasenberg et al. (2015) geïnterviewde Engelse vissers baart de Nederlandse Vissersbond en haar leden ernstige zorgen. Daarnaast melde Gyimesi et al. (2018) dat bij de vismonitoring van PAWP en OWEZ echter weinig effecten aantoonde van het verbod van visserij (inclusief bodem beroerende visserij) op bodemvissen in het windpark (in het bijzonder bodemvissen). Het lijkt erop dat er vooralsnog geen positief effect is van een verbod van bodem beroerende visserij in het plangebied op de vispopulatie.

Het is aangetoond dat de beoogde blijvende constructies, zijnde kabels, platforms en de windturbines, ongunstige effecten zullen hebben op het ecosysteem en, als gevolg daarvan, de visserij. Ongunstige effecten zoals voor benthische organismen zijn middels onderzoek reeds aangetoond: benthische organismen komen in kleinere hoeveelheden voor in niet bevisbare delen van zee (een bestaand gasplatform is onderzocht met als doel ook een uitspraak te kunnen doen over de toekomstige te

bouwen windmolenparken) dan gebieden waar gevist wordt (Glorius et al., 2016) en de benthische soortensamenstelling in en rondom de Nederlandse windmolenparken komen nauwelijks overeen met de soortensamenstelling in en rondom Nederlandse natuurlijke riffen (Coolen et al., 2017). In het onderzoek van Coolen et al. (2017) werd een toename gevonden in het aantal soorten in en rondom windmolenparken, maar in dit onderzoek werd voornamelijk 'nieuwe' soorten aangetroffen, soorten die voorheen niet werden aangetroffen in het gebied. Er is dus sprake van verandering in de soortensamenstelling.

Naar verwachting zal een verandering in de benthische soortensamenstelling ook doorwerken in de voedselketen en kan in potentie zodoende dus ook effect hebben op de aanwezigheid van de nu aangetroffen vis/schaaldiersoorten in de windmolenparken en de directe omgeving. Hier kan uit worden gelezen dat een ingreep in het ecosysteem (verdwijnen of aanpassen van visserij en plaatsen van windturbines) grote gevolgen kan hebben voor het ecosysteem. De effecten zijn in tegenstelling tot wat doorgaans wordt verondersteld niet positief voor de 'originele' aanwezige (doel)soorten. Zo melde Gyimesi et al. (2018) bijvoorbeeld dat bij een onderzoek met gezenderde tongen (de tong/*Solea solea* is voor de Nederlandse demersale visserij een van de meest belangrijke soort) er geen kraamkamerfunctie van het OWEZ park kon worden aangetoond (Winter et al. 2010, van Hal et al. 2012).

De Nederlandse Vissersbond uit haar zorg over de visbestanden van de doelsoorten waarop de Nederlandse vissersvloot momenteel commercieel vist in de Noordzee en Waddenzee. Momenteel is er te weinig bekend over de effecten van windparken of bijbehorende constructies op zee op het bestaande ecosysteem en de daarin voorkomende, gezonde, visbestanden. Initiële onderzoeken die reeds zijn uitgevoerd tonen aan dat er een aanmerkelijke kans is dat de plaatsing van windparken in zee op termijn effect zal, dan wel kan, hebben op de samenstelling van diverse soorten binnen het ecosysteem. De Nederlandse Vissersbond is dan ook van mening dat in het kader van het 'voorzorgsbeginsel' nader onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek dient plaats te vinden, nu te veel onduidelijk is aangaande de impact op het ecosysteem. En indien nodig dienen door de exploitanten van windparken maatregelen te worden genomen om significant negatieve effecten op het ecosysteem te mitigeren.

In opdracht van Rijkswaterstaat heeft Deltares onderzoek gedaan naar de mogelijke systematische effecten van grootschalige windparken. Het onderzoek toont aan dat de schaalvergroting in offshore wind voor 2030 en zelfs nog meer voor 2050 in de Zuidelijke Noordzee op zeer fundamentele manieren invloed zal hebben op het functioneren ervan. Offshore wind op grootschalig niveau heeft direct effect op wind en golven (Boon et al., 2018). Gezien het feit dat vissers volledig afhankelijk zijn van getij, stroming en watertemperaturen, uit de Nederlandse Vissersbond haar bezorgdheid over deze fundamentele veranderingen in het ecosysteem wanneer windparken op grootschalig niveau actief worden. Ter illustratie kunt u in bijlage 2 een versimpelde illustratie vinden van de effect-keten benadering zoals opgesteld door Boon et al. (2018) van offshore windmoleneffecten vanuit verschillende factoren waaruit het ecosysteem van de Noordzee bestaat.

Een langere tijd worden er al zorgen gebaat over de geluidsproductie tijdens werkzaamheden ten behoeve van het realiseren van windmolenparken. Als voorbeeld refereren we naar een artikel in Vroege Vogels met een interview van dhr. W. Verboom en de schokkende titel: "Windmolenparken in zee catastrofaal voor vissen en zeezoogdieren" (Vroege Vogels, 2005). De verontrustende beweringen welke dhr. Verboom aanhaalt in dit interview zorgt er voordat de Nederlandse Vissersbond zich nader heeft verdiept in dit onderwerp. De Nederlandse Vissersbond wil er op wijzen dat door de promotie (deel)onderzoeken van zowel gedragsbioloog dhr. Errol Neo en geluidsdeskundige dhr. Özkan Sertlek nieuwe inzichten zijn verkregen in de gevolgen van geluid op een ecosysteem. Dit is zeker van belang gezien het feit dat er maar een beperkte hoeveelheid aan onderzoeksgegevens naar het effect van geluid op onderwaterleven beschikbaar is. De beroepsvisserij pleit voor nader onderzoek naar het mogelijk onbedoeld verstoren of verjagen van vissen door middel van geluid in het geplande tracé wel

overwogen wordt meegenomen in de besluitvorming. Wat zijn de effecten van geluid bij plaatsing van de windturbines op zee? Wat zijn de effecten van het geluid van de draaiende windturbines en de bijbehorende trillingen van de turbines richting de zeebodem? Het zijn relevante vragen waarop vooralsnog geen sluitende antwoorden gegeven zijn.

Neo et al. (2015) constateerde in een onderzoek dat zeebaarzen zich naar enige tijd herstelden naar hun normale zwemgedrag en dat ze gewend leken te raken aan de geluiden. Opmerkelijk was wel dat de vissen eerder wonden aan een harder geluid dat langdurig werd afgespeeld dan aan een zachter geluid met pauzes (Neo et al., 2015). Na elke pauze leken de vissen telkens weer te schrikken van het geluid (Neo et al., 2015). Dit onderzoek bevestigt dat we met menselijke perceptie snel een verkeerde interpretatie kunnen maken zonder degelijk onderzoek. Dit zou betekenen dat de onderwater geluidseffecten (zeker met de toenemende scheepsverkeer op kleiner deel van Noordzee) mogelijk sterker zijn dan nu vaak wordt verondersteld en het onderzoek van Sertlek et al. (2016) had dit mogelijk beter inzichtelijk kunnen maken. Want het onderzoek van Sertlek et al. (2016) leverde een belangrijke bijdrage aan het in modellen vatten van geluidverspreiding wat van belang is voor het voorspellen van effecten.

De beroepsvisserij heeft te maken met diverse natuurbeschermingsregels en daartoe behorende wetgeving. Het wordt steeds lastiger om de benodigde vergunningen op basis van de Wet natuurbescherming (Wnb-vergunningen) te verkrijgen. De beroepsvissers hebben te maken met vele kritische (ecologische) eisen waaraan zij moeten voldoen en hier werken de vissers met zorg aan mee. Daarom wil de beroepsvisserij, een activiteit welke al eeuwenlang plaatsvindt op de Noordzee, voorkomen dat er negatieve effecten optreden op het ecosysteem van de Noordzee en aangrenzende wateren, voortkomend uit dit windenergieproject. Zeker als eventuele negatieve gevolgen in de toekomst worden gebruikt om de beroepsvisserij (wederom) verder in te perken vanwege cumulatieve effecten.

Evenals het plan 'Wind op zee Hollandse Kust (west)' dient de beroepsvisserij ook (periodiek) vergunningen aan te vragen voor de beroepsmatige visserijactiviteiten die zij uitvoert. Hierbij dienen Passende Beoordelingen geschreven te worden, waarbij o.a. de effecten van de visserijactiviteiten dienen te worden gecumuleerd met de effecten van overige (reeds bestaande/gegunde) activiteiten binnen het Noordzee- en Waddengebied. Gelet op het feit dat dit voorbereidende werkzaamheden zijn voor het uiteindelijke beoogde doel van deze activiteit (= realisatie windmolenparken) zullen de grootschalige en blijvende activiteit omvat, in combinatie met de eventuele negatieve effecten op het ecosysteem van deze activiteit, is de verwachting dat het verkrijgen van de benodigde vergunningen voor de beroepsvisserij zullen worden bemoeilijkt.

### Onderzoek

Samengevat betekent één en ander dat het aangewezen gebied "*onbruikbaar/minder bruikbaar*" is voor visserij groter is dan enkel de windmolenparken zelf. Daarnaast zijn concrete alternatieve mogelijkheden voor de visserij in Nederlandse windmolenparken beperkt en niet goed in de praktijk getest (Rasenberg et al., 2015). Het is van groot belang dat er meer en gedegen onderzoek wordt verricht naar de gevolgen op het ecosysteem d.m.v. het plaatsen van windmolenparken en aanverwant is er gericht onderzoek benodigd naar de opties voor doorvaart en medegebruik. Zo ligt het in de verwachting dat de visserij op krabben en kreeften in windparken op zee wellicht rendabel kan worden, maar ook dit is afhankelijk van diverse randvoorwaarden (Rasenberg et al., 2015). Tegelijkertijd wordt door de meeste vormen van medegebruik de doorvaartmogelijkheid belemmert (Bolman et al., 2019). Zo is het noodzakelijk om (meer) rekening te houden met de belangen van de demersale sleepnetvisserij aangezien deze groep vissers de meeste hinder en bijbehorende (financiële) schade ondervindt van de windparken op zee.



Ondanks alle consultaties de afgelopen jaren stelt de Nederlandse Vissersbond dat het belang van de beroepvisserij en dat van het ecosysteem te weinig erkend en meegenomen is in de plannen. De visserijsector voelt zich dan ook niet serieus genomen en de betrokkenen hebben onvoldoende gevoel bij de verliezen die door deze beroepsgroep geleden worden. De visserij is gebaat bij een gezond ecosysteem en aantasting ervan dient te worden voorkomen.

De kansen van de visserij zijn afhankelijk van de kennis van welke organismen goed gedijen in deze nieuwe ecosysteem. Daarom dienen er opnames te worden gedaan wat betreft de impact en de gevolgen van de installaties op het mariene milieu inclusief de visbestanden. Daarnaast is het voor het aanvragen van diverse vergunningen, onder andere op basis van de Wet natuurbescherming, voor visserij-activiteiten zeer belangrijk om te weten wat de cumulatieve effecten zijn van diverse activiteiten op zee. Hiervoor zijn de gezamenlijke effecten van diverse activiteiten op zee voornamelijk belangrijk voor vogelbestanden. Daarom zou de Nederlandse Vissersbond graag zien dat deze cumulatieve effecten nader worden onderzocht.

### **Plaatsing kabels**

De Nederlandse Vissersbond is van mening dat de nog te ontwikkelen en te realiseren windparken op zee geplaatst moeten worden in gebieden die weinig worden bevestigd. Wanneer voor de windparken kabels worden geplaatst zal dit ook rijke visgronden doorkruisen. Doordat de plaatsing van kabels onmisbaar is voor de realisatie van het windpark zal de Nederlandse Vissersbond graag willen zien dat er gekozen wordt voor de tracé met de minste impact op visserij, namelijk het tracé waarbij de minste visgronden worden doorkruist.

Aansluitend streeft de Nederlandse Vissersbond ernaar dat de kabels op voldoende diepte worden gegraven. De visserijsector heeft in het verleden vaker zorgen geuit over kabels van windmolenparken die bloot komen te liggen op de bodem van de Noordzee, omdat netten eventuele schade zouden kunnen aanrichtingen aan deze kabels. Zo stelde TenneT in het verleden bij het ontwerpbesluit "Net op zee Hollandse Kust (noord) en Hollandse Kust (west Alpha)" het volgende hierover: "Dat kabels niet bloot komen te liggen is ook het belang van TenneT. Blootliggende kabels kunnen makkelijker beschadigen, door o.a. noodankers, visnetten en gezonken afval. TenneT kiest daarom voor een begraafdiepte die in principe geen onderhoud vergt gedurende de levensduur van de kabels. Ook geldt er vanuit de Waterwet een verplichte begraafdiepte met daarbij een monitorings- en herstelverplichting". We hopen dat ook tijdens deze werkzaamheden TenneT ervoor kiest om de kabels op voldoende diepte in de zeebodem te willen gaan plaatsen, waarbij het de voorkeur geniet om dit op minimaal drie meter diepte te plaatsen. Aanvullend is het voor de beroepvisserij van belang dat de werkzaamheden in een korte tijd gebeuren i.v.m. overlast, door middel van verstoring doelsoorten en fysieke verstoring van vismogelijkheden bijvoorbeeld door kabels of werktuigen. Wij pleitten daarom voor een korte periode, gezamenlijk geen meerdere kwartalen/jaren duurt, voor het legen en daadwerkelijk ingraven van de kabels.

Daarnaast blijft de Nederlandse Vissersbond bezorgd over de gevolgen van de toekomstig te realiseren windmolenparken en meer specifiek ten aanzien van de gevolgen van windmolenparken op de beroepvisserij die in de directe omgeving plaatsvindt. Duidelijk is dat het ecosysteem in de voormalige visgronden en directe omgeving zal gaan veranderen met deze nieuwe "kunstwerken" en aanverwant de beperkingen van de visserijactiviteiten rondom de windparken.

### **Tot slot**

Wij gaan ervan uit dat we u voldoende hebben geïnformeerd omtrent het belang van visserij door middel van deze zienswijze. Wij willen als belanghebbende worden gekend in de verdere besluitvorming en zouden eventueel graag nadere mondelinge toelichting van deze zienswijze willen geven. Mocht u naar aanleiding van deze brief vragen hebben, dan kunt u contact opnemen met [REDACTED], via telefoonnummer [REDACTED] of per e-mail [REDACTED]. Ik

vertrouw erop dat u onze zienswijze serieus in overweging neemt. Bij voorbaat dank voor uw medewerking en in afwachting van uw antwoord.

Met vriendelijke groeten,

NEDERLANDSE VISSERSBOND



## Referenties

Bolman, B., Boon, A., Maarse, M., Roetert, T., Schouten, J.J. en Vergouwen, S., 2019. Verkenning toekomstig medegebruik windparken. Deltares rapport 11203133-002-ZKS-0007

Coolen, J.W.P., van der Weide, B., Cuperus, J., van Moorsel, G., Blomberg, M., Faasse, M., Bos, O.G. en Lindeboom, H. J. Chapter 6: BENTHIC BIODIVERSITY ON OLD PLATFORMS, YOUNG WIND FARMS AND ROCKY REEFS, onderdeel van thesis verslag: Coolen, J.W.P. North Sea Reefs. Benthic biodiversity of artificial and rocky reefs in the southern North Sea 203. PhD thesis, Wageningen University & Research, Wageningen, NL, 2017. DOI 10.18174/404837.

Boon, A.R., Caires, S., Wijnant, I.L., Verzijlbergh, R., Zijl, F., Schouten, J.J., Muis, S., van Kessel, T., van Duren, L. en van Kooten, T., 2018. Assesment of system effects of large-scale implementation of offshore wind in the southern North Sea. Deltares rapport 1202792-002-ZKS-0006

Glorius, S., van Hal, R., Kaag, K., van der Weide, B., Chen, C., van Kooten, T., 2016. Benthic development around a gas platform in the North Sea - a small scale closure for fisheries; A trait based approach. Wageningen, Wageningen Marine Research (University & Research centre), Wageningen Marine Research report C121/16, pp: 422.

Gyimesi, A.E.L., Rebolledo, B., Kleyheeg-Hartman, J.C., de Jong, J.W., Teunis, M., Didderen, K., Boonman, M., Schutter M. en Fijn R.C., 2018. Achtergronddocument ten behoeve van MER en PB windenergiegebied Hollandse Kust (noord). Kavel V en VI: vogels, vleermuizen, vissen en benthos. Bureau Waardenburg Rapportnr. 18-068. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Krijgsveld, K.L., Kleyheeg-Hartman, J.C., Klop E. en Brenninkmeijer, A., 2016. Stilstandsvoorziening windturbines Eemshaven. Mogelijkheden en consequenties. Bureau Waardenburg-rapportnr 16-100. Altenburg & Wymenga, Veenwouden en Bureau Waardenburg, Culemborg

Lindeboom, H. J., Kouwenhoven, H. J., Bergman, M.J.N., Bouma, S., Brasseur, S., Daan, R., Fijn, R.C., de Haan, D., Dirksen, S., van Hal, R., Hille Ris Lambers, R., ter Hofstede, R., Krijgsveld, K.L, Leopold, M. en Scheidat, M., augustus 2011. Short-term ecological effects of an offshore wind farm in the Dutch coastal zone; a compilation. IOP Publishing Ltd, Environmental Research Letters, Volume 6, Nummer 3.

Lilipaly S., Arts, F.A., Sluijter, M. en Wolf, P.A., 2018. Midwintertelling van zee-eenden in de Waddenzee en Nederlandse kustwateren in november 2017 en januari 2018. Rapport RWS – Centrale Informatievoorziening. Rapport BM 18.24 DPM Rapportnr. 2018-05. Delta ProjectManagement, Vlissingen.

Meulendijks, J., 18 april 2018. Groningen zet windmolens stil om vogelsterfte tegen te gaan: windboeren niet blij. Web artikel, de monitor, KRO\_NCRV. Link: <https://demonitor.kro-ncrv.nl/artikelen/groningen-zet-windmolens-stil-om-vogelsterfte-tegen-te-gaan-windboeren-niet-blij>

Rasenberg, M., Smith, S., Turenhout, M. Taal, K. (2015) Vissen in windmolenparken: inventarisatie van de (on)mogelijkheden. IMARES Rapport [C030/15]

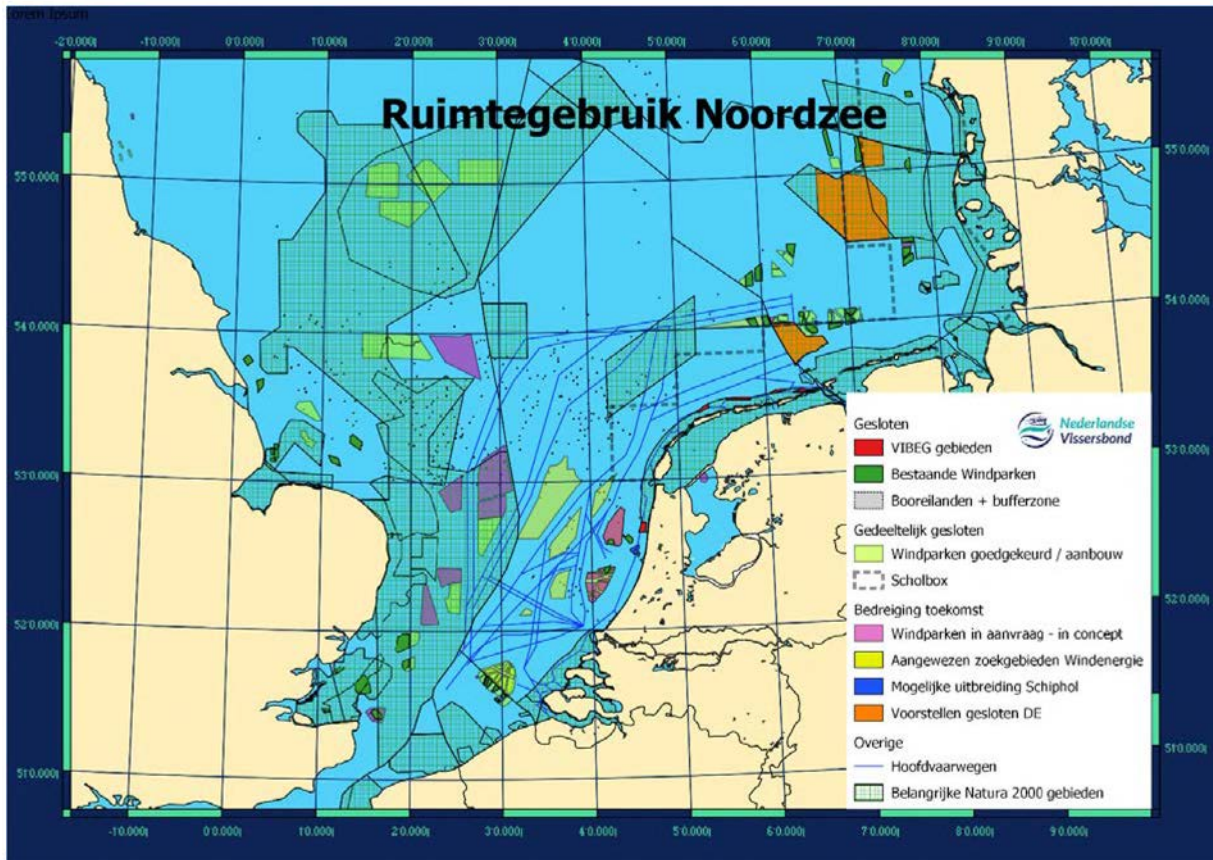
Troost, K., Perdon, K.J., van Zwol, J., Jol, J. en van Asch, M, 13 september 2017. Schelpdierbestanden in de Nederlandse kustzone in 2017. Stichting Wageningen Research Centrum voor Visserijonderzoek (CVO), CVO rapport: 17.014.

Van Hal R., B. Couperus, S. Fassler, S. Gastauer, B. Griffioen, N. Hintzen, L. Teal, O. van Keeken, E. Winter, 2012. Monitoring- and Evaluation Program Near Shore Wind farm (MEP-NSW) - Fish community. IMARES Report C059/12 OWEZ\_R\_264\_T1\_20121215\_final\_report\_fish.

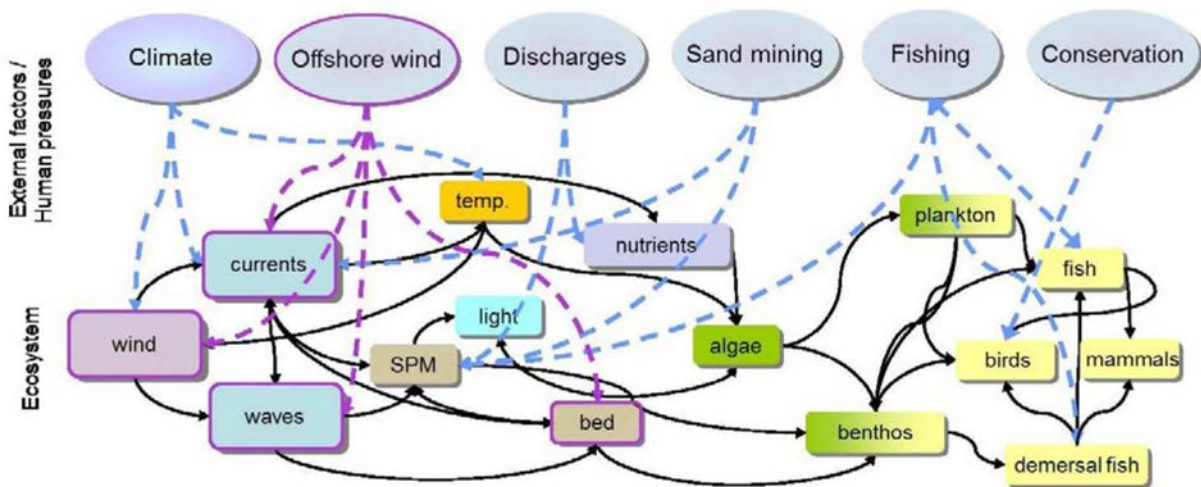
Vroege vogels, 3 juli 2005. Windmolenparken in zee catastrofaal voor vissen en zeezoogdieren. Artikel ten behoeve van interview met Wim Verboom, link: <https://vroegevogels.bnnvara.nl/nieuws/windmolenparken-in-zee-catastrofaal-voor-vissen-en-zeezoogdieren>.

Winter, H.V., G. Aarts & O.A. van Keeken 2010. Residence time and behaviour of sole and cod in the Offshore Wind farm Egmond aan Zee (OWEZ). Report number OWEZ\_R\_265\_T1\_20100916. Imares Wageningen UR.

**Bijlage 1 Ruimtegebruik Noordzee**



**Bijlage 2 Systematische effecten van grootschalige implementatie van offshore windparken**



BRON: Boon et al., 2018.

**Verzonden:** 10/28/2021 7:24:34 PM

**Onderwerp:** Zienswijze

**Project:** Net op zee IJmuiden Ver Gamma concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau

**Achternaam:** [REDACTED]

**Tussenvoegsel(s):**

**Voorletters:** [REDACTED]

**Straat:** Bezuidenhoutseweg

**Huisnummer:** 27-29

**Postcode:** 2594 AC

**Woonplaats:** s-Gravenhage

**Land:** Nederland

**Telefoonnummer:** (070) 347 88 71

**E-mailadres:** [REDACTED]

**Als:** brancheorganisatie

**(Mede) namens:**

**Organisatie:** NOGEPA

**Zijn er naar uw mening andere alternatieve locaties die moeten worden onderzocht?**

Er zou naar onze mening niet alleen gekeken moeten worden naar synergievoordelen met reeds bestaande tracés van het Net op Zee maar ook naar synergievoordelen met andere activiteiten of gebruikers van de Noordzee.

84562804\_7005112\_Zienswijze\_IJmuiden\_Ver\_Gamma\_(002).pdf

**Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?**

Nee

**Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?**

Ja, zie tevens bijlage 1.

Postadres:  
Postbus 11729  
2502 AS THE HAGUE

Bezoekadres:  
Bezuidenhoutseweg 27-29  
2594 AC THE HAGUE

T +31 70 - 347 88 71  
@ info@nogepa.nl  
www.nogepa.nl

Retouradres: Postbus 11729, 2502 AS THE HAGUE

Bureau Energieprojecten  
Inspraakpunt Net op zee IJmuiden ver Gamma c-NRD  
Postbus 111  
9200 AC DRACHTEN

Datum	28 oktober 2021	Contactpersoon	██████████
Referentie	MV	Telefoon	██████████
Onderwerp	Zienswijze concept notitie reikwijdte en detailniveau Project Net op zee IJmuiden Ver Gamma	E-mail	████████████████████

Geachte heer, mevrouw,

De Nederlandse Olie en Gas Exploratie en Productie Associatie (NOGEPA) behartigt de gemeenschappelijke belangen van bedrijven die een vergunning hebben voor de exploratie, ontwikkeling en productie van koolwaterstoffen (gas en olie) op land (onshore) en op zee (offshore) in Nederland.

NOGEPA heeft kennis genomen van de inhoud van de concept notitie reikwijdte en detailniveau Net op Zee IJmuiden Ver Gamma en maakt graag gebruik van de mogelijkheid een zienswijze in te dienen.

De concept NRD van het Net op zee IJmuiden Ver Gamma bevat één te onderzoeken tracéoptie, te weten : het tracé dat zowel op zee als op land vrijwel volledig parallel aan het Net op zee IJmuiden Ver Beta ligt. Voor de beoogde locatie van het converterstation wordt ook één locatie onderzocht: de locatie direct naast het converterstation voor het Net op zee IJmuiden Ver Beta. In de verkenning in najaar van 2020 is namelijk gebleken dat deze parallelligging tot synergievoordelen leidt. De synergievoordelen zorgen ervoor dat het Net op zee IJmuiden Ver Gamma de meest kansrijke optie is om het noordelijke deel van het windenergiegebied uiterlijk in 2030 aan te sluiten op het net op land. De synergievoordelen bestaan onder meer uit deze aspecten: de parallelligging met Net op zee IJmuiden Ver Beta maakt efficiënt ruimtegebruik mogelijk en biedt mogelijkheden voor een kortere planfase. Onderzoeken en aanbestedingen kunnen gecombineerd worden. Ook kan er gebruik worden gemaakt van de informatie die de afgelopen twee jaar voor het project Net op zee IJmuiden Ver Beta is verzameld, waaronder informatie over milieueffecten en de inbreng door de omgeving.

NOGEPA begrijpt dat synergievoordelen met andere tracés leiden tot bepaalde meest kansrijke voorkeursopties. De positionering van (Tennet)platforms is echter ook van belang voor de olie- en gasproductieplatforms op zee vanwege de mogelijkheden voor elektrificatie. Door olie- en gasproductieplatforms op zee te elektrificeren, kan al op de korte termijn worden bereikt dat de uitstoot van CO2 wordt teruggedrongen: de energieopwekking ten behoeve van het productieproces vindt dan immers niet meer plaats met gas. Daarvoor is het van belang dat de olie- en gasproductieplatforms kunnen beschikken over een aansluiting op 'stopcontacten op zee' en is strategische positionering van een dergelijk stopcontact ten opzichte van de olie- en gasproductieplatforms van belang. Het zoeken van synergie en balans tussen verschillende activiteiten op en gebruikers van de Noordzee is onderwerp van het Noordzeeakkoord en onderdeel van continue overleg tussen de gebruikers van de Noordzee. Dit soort synergievoordelen tussen verschillende activiteiten en gebruikers zouden ook onderdeel uit moeten maken van de afweging in het zoeken naar het meest optimale tracé en de meest optimale locatie voor het platform.

Elektrificatie van platforms op zee brengt overigens ook op de langere termijn voordelen mee. Door ook platforms op zee aan te sluiten op 'stopcontacten op zee', krijgen platforms toegang tot de stroomvoorziening die nodig is om de opslag van CO2 te faciliteren en de productie en het transport van groene waterstof te faciliteren. Zo kan de ene schone energiebron bijdragen aan de productie van een andere schone

energiedrager, te weten waterstof. Het faciliteren van de opslag van CO2 en de productie van waterstof, is in lijn met de doelstellingen van het Klimaatakkoord, het draagt bij aan het tegengaan van klimaatverandering en draagt bij aan de doelstelling om minder energie uit het buitenland te importeren.

Hoewel de delfstoffen (olie en gaswinning) in tabel 3.2 (beoordelingskader MER voor het platform en de tracéoptie op zee) genoemd staan onder het aspect "ruimtegebruik en overige gebruiksopties" worden de mogelijkheden voor elektrificatie van olie- en gasproductieplatforms niet bij de beoordelingscriteria genoemd. Wij zouden graag zien dat dit ook meegenomen wordt als beoordelingscriterium.

Vanuit NOGEP zijn wij gaarne bereid tot een nadere toelichting op het bovenstaande, daar veel waarde wordt gehecht aan het op constructieve wijze in dialoog blijven met de overheid en andere stakeholders.

Tot slot wordt het zeer op prijs gesteld wanneer NOGEP ten aanzien van de verdere gang van zaken op de hoogte wordt gehouden.

Met vriendelijke groet / Best regards,





**Verzonden:** 10/28/2021 10:33:10 PM

**Onderwerp:** Zienswijze

**Project:** Net op zee IJmuiden Ver Gamma concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau

**Achternaam:** [REDACTED]

**Tussenvoegsel(s):**

**Voorletters:** [REDACTED]

**Straat:** Landvoogdes

**Huisnummer:** 51

**Postcode:** 3232 PJ

**Woonplaats:** Brielle

**Land:** Nederland

**Telefoonnummer:**

**E-mailadres:** [REDACTED]

**Als:** Particulier

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

**Organisatie:**

### **Zijn er naar uw mening andere alternatieve locaties die moeten worden onderzocht?**

Met verbazing heb ik kennis genomen van Concept-Notitie-Reikwijdte-en-Detailniveau-Net-op-zee-IJmuiden-Ver-Gamma en dan met name de keuze voor aanlandingspunt. Ik vind de onderbouwing van de keuze zeer teleurstellend.

Waarom kiest u voor aanlandingspunt door natuur (natura 2000; wat heeft het nog voor waarde?) én bij recreatie (de (kite)surfers moeten op MV2 al veel inleveren door komst windpark), terwijl de Noordkant deze beperkingen niet kent?

Als ik de bezwaren lees dan is geld wederom (kosten) de drijfveer voor deze keuze en niet de daadwerkelijke doelstelling, namelijk het klimaat. In mijn ogen zouden natuur en buitenrecreatie (wat ook voor de gezondheid van de mensen zorgt) de keuze moeten domineren.

84565004\_7005574\_Voor\_Net\_op\_zee\_IJmuiden\_Ver\_Beta\_-\_alternatieve\_locaties.pdf

### **Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?**

Heeft u wel eens in levende lijve (dus niet vanachter een bureau met modellen/ analyses/ effectmetingen die vanachter een bureau gemaakt zijn) gekeken hoeveel zeehonden er rusten en hun kroost grootbrengen (dus ook voedsel zoeken) bijvoorbeeld? En de rapporten over de effecten van elektromagnetische straling op zeedieren bekeken? Om nog maar te zwijgen over de aanlegfase en het effect daarvan op de zeebodem, voordelta, broed- en fourageergebied van de vogels etc.

Ik zie als uitgangspunten in zowel Net op zee IJmuiden Ver Beta als gamma de volgende punten staan:

Aanlandingspunt:

- beperken van milieueffecten zoals effecten op Natura 2000-gebieden;

Kabeltracé op land:

- beperken van (milieu)effecten voor recreatie, natuur en (primaire) waterkeringen:

- beperken van milieueffecten zoals effecten op Natura 2000-gebieden, archeologische waarden, bestaande kabels, leidingen en infrastructuur;

Echter is de keuze bepaald door het grootste bezwaar tegen noordelijke aanlanding: de passage van het Yangtzekanaal m.a.w. een financiële beslissing. De dieren en inwoners van deze regio zijn, zonder enige schaamte van overheid, energieboeren en havenbedrijf, de dupe.

**Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?**

Waarvoor doen we het allemaal? Voor een betere wereld toch? Niet om geld te verdienen volgens mij? Kijk vanuit die blik nogmaals naar de uitgangspunten:

Aanlandingspunt:

- beperken van milieueffecten zoals effecten op Natura 2000-gebieden;

Kabeltracé op land:

- beperken van (milieu)effecten voor recreatie, natuur en (primaire) waterkeringen:
- beperken van milieueffecten zoals effecten op Natura 2000-gebieden, archeologische waarden, bestaande kabels, leidingen en infrastructuur.

Voor Net op zee IJmuiden Ver Beta is in het MER fase 1 gekeken naar aanlanding aan de noordzijde van de Maasvlakte (via tracé alternatief MVL-1) en aan de zuidkant van de Maasvlakte (via tracé alternatief MVL-2). De aanlanding aan de noordzijde van de Maasvlakte kent verschillende bezwaren. Eén van de bezwaren is de oversteek van de drukke Maasmond. Een ander bezwaar is dat bij de noordelijke aanlanding de ruimte voor een tracé beperkt is doordat er al verschillende kabels en leidingen liggen of nog komen (bijvoorbeeld Porthos en de aanlanding van Net op zee Hollandse Kust (zuid)). Het grootste bezwaar vormt echter de passage van het Yangtzekanaal. De hiervoor Net op zee IJmuiden Ver Gamma - Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau 48 benodigde boring is dermate complex dat dit op technische bezwaren stuitte. Mede op grond hiervan is voor Net op zee IJmuiden Ver Beta gekozen voor de zuidelijke aanlanding.<sup>45</sup> De bezwaren tegen de noordelijke aanlanding gelden onverminderd ook voor Net op zee IJmuiden Ver Gamma.

→ Wat zijn deze technische bezwaren exact?

→ Zijn de kosten in kaart gebracht t.o.v. de negatieve effecten voor de recreatie en natuur?