

Programma VAWOZ 2031-2040

Nota van Antwoord reacties concept NRD – Algemeen deel



Datum: 27-09-2024
Versienummer: 3.0
Status: Definitief

In opdracht van:



Ministerie van Klimaat en
Groene Groei

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding en leeswijzer.....	5
1.1	Inleiding.....	5
1.2	Leeswijzer: waar vind ik de antwoorden op mijn reactie	5
2	Nut en noodzaak.....	6
2.1	Wind op zee	6
2.2	Waarom VAWOZ.....	9
2.3	Scope van het programma VAWOZ	10
2.4	Elektrolyse.....	10
2.5	Waterstof	12
2.6	Klimaatverandering.....	13
2.7	Netcongestie / energiesysteem	13
2.8	Overige.....	15
3	Ontwerp.....	17
3.1	De techniek van de elektrische verbindingen of waterstofleidingen	17
3.2	Noordzee.....	25
3.3	Noord-Holland – zie Nota van Antwoord Noord-Holland.....	27
3.4	Zuid-Holland – zie Nota van Antwoord Zuid-Holland	27
3.5	Noord-Brabant – zie Nota van Antwoord Noord-Brabant en Limburg.....	27
3.6	Limburg – zie Nota van Antwoord Noord-Brabant en Limburg.....	27
3.7	Zeeland – zie Nota van Antwoord Zeeland	27
3.8	Landelijk	27
4	Raakvlakken	28
4.1	Noordzee.....	28
4.2	Noord-Holland – zie Nota van Antwoord Noord-Holland.....	34
4.3	Zuid-Holland – zie Nota van Antwoord Zuid-Holland	34
4.4	[Vervallen].....	34
4.5	Noord-Brabant – zie Nota van Antwoord Noord-Brabant en Limburg.....	34
4.6	Limburg – zie Nota van Antwoord Noord-Brabant en Limburg.....	34
4.7	Zeeland – zie Nota van Antwoord Zeeland	34
4.8	Algemeen, landelijk.....	34
5	Reacties over het onderzoek en de beoordelingsmethodiek IEA/plan-MER	39
5.2	Systeemintegratie	40
5.3	IEA en plan-MER algemeen.....	46

5.3.1	Te onderzoeken thema's en beschermde waarden	46
5.3.2	Te onderzoeken oplossingen en alternatieven.....	53
5.3.3	Reikwijdte van het onderzoek	56
5.3.4	Cumulatie en integraliteit van het onderzoek	61
5.3.5	Overige aandachtspunten.....	64
5.4	Natuur	68
5.4.1	Doorkruisen Natura 2000/NNN	68
5.4.2	Gevolgen voor vogels.....	73
5.4.5	Beoordelingskader natuur	75
5.4.6	Overige reacties met betrekking tot natuur	81
5.5	Bodem en water.....	89
5.5.1	Water en bodem sturend.....	89
5.5.2	Zoetwatergebruik.....	89
5.5.3	Effecten bodem en water	92
5.5.4	Overige reacties met betrekking tot bodem en water	95
5.6	Landschap, cultuurhistorie en archeologie.....	102
5.7	Gezondheid, EMV, externe veiligheid en geluid.....	106
5.7.1	Gezondheid	106
5.7.2	Elektromagnetische velden (EMV).....	109
5.7.3	Externe veiligheid.....	112
5.7.4	Geluid	115
5.8	Ruimtegebruik.....	116
5.9	Economie/brede welvaart	122
5.10	Techniek, kosten en veiligheid	124
5.11	Omgeving	127
5.12	Toekomstvastheid.....	129
6	Reacties over communicatie en participatie	132
6.1	Wijze van informeren.....	132
6.2	Complexiteit van de stukken.....	139
6.3	Kaartmateriaal	140
6.4	Verloop participatieproces	141
6.5	Draagvlak.....	145
6.6	Inclusiviteit.....	146
6.7	Goed bestuur	146
7	Compensatie en overige reacties.....	147

7.1	Compensatie algemeen	147
7.2	Compensatie agrariërs	148
7.3	Overige reacties	151
Colofon.....		152

1 Inleiding en leeswijzer

1.1 Inleiding

Van vrijdag 23 februari 2024 tot en met donderdag 4 april 2024 lag de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau (concept NRD) voor het programma VAWOZ 2031-2040 ter inzage. Hier kon u over lezen in meerdere lokale media en de Staatscourant van 22 februari 2024. De concept NRD is het onderzoeksplan voor het opstellen van een plan-Milieu Effect Rapport (plan-MER) en een Integrale Effecten Analyse (IEA).

De plan-MER en de IEA beoordelen de verschillende te onderzoeken onderzoeksalternatieven op een aantal aspecten. In de concept NRD staan de te onderzoeken onderdelen en de thema's en aspecten waarop we deze beoordelen. Iedereen kon reageren op de concept NRD. Met deze reacties willen we vanuit verschillende belanghebbenden en belangstellenden aandachtspunten voor de onderzoeksvoorstellen en -aspecten ophalen. Door iedereen te laten meedenken, verbetert de kwaliteit van de ruimtelijke keuzes die we moeten maken. In totaal zijn er 2.279 reacties binnengekomen. Het ministerie van Klimaat en Groene Groei (KGG), bedankt de indieners voor de input en het meedenken in dit programma.

Tijdens de terinzagelegging organiseerde het toenmalige ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) informatiebijeenkomsten bij u in de regio. Tijdens deze bijeenkomsten kreeg u meer te horen over de inhoud van de concept NRD, de vormen van meedenken en het programma. Uiteraard kon u tijdens de bijeenkomsten ook vragen stellen en direct een officiële reactie indienen.

Op de [website van RVO](#) vindt u alle geanonimiseerde reacties in de inspraakbundel. Hierin hebben alle reacties een persoonlijk registratienummer gekregen. Dit persoonlijke registratienummer is met de indiener gedeeld vlak na indiening van de reactie.

1.2 Leeswijzer: waar vind ik de antwoorden op mijn reactie

Tijdens de terinzagelegging kon iedereen reageren op de concept NRD. In totaal zijn er 2.279 reacties binnengekomen. Om het terugvinden van uw reactie en het antwoord hierop zo gemakkelijk mogelijk te maken, hebben wij de reacties ingedeeld in categorieën en de antwoorden onderverdeeld in verschillende documenten:

1. Nota van Antwoord - Algemeen deel
2. Nota van Antwoord - Noord-Holland
3. Nota van Antwoord - Zuid-Holland
4. Nota van Antwoord - Noord-Brabant & Limburg
5. Nota van Antwoord - Zeeland

Op onze website, www.rvo.nl/vawoz, vindt u al deze documenten en de codewijzer. Deze heeft u, samen met uw persoonlijke registratienummer, nodig om gemakkelijk het antwoord op uw reactie terug te vinden. Ga naar onze [website](#) en volg het stappenplan.

2 Nut en noodzaak

In dit hoofdstuk komt de samenvatting van de reacties aan bod die gaan over de nut en noodzaak van het programma VAWOZ.

Code	Onderwerp
2.1	Wind op zee
2.2	Waarom VAWOZ
2.3	Scope
2.4	Elektrolyse
2.5	Waterstof
2.6	Klimaatverandering
2.7	Netcongestie / energiesysteem
2.8	Overige

2.1 Wind op zee

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
2.1.1	Indieners willen niet meer windmolens op zee. Verschillende indieners willen gas blijven gebruiken of eerst inzetten op andere energiebronnen, zoals (kleine) kerncentrales of het importeren van (kern)energie uit Frankrijk. Ook geven ze aan dat de energie die zal worden opgewerkt niet toereikend is en wijzen ze op risico's van black-outs. Andere indieners vragen zich juist af of 70 GW wind op zee niet te veel is en verwijzen ernaar dat onze nationale behoefte maar 38 GW is. Ze willen niet produceren voor het buitenland. Daarnaast vragen indieners aandacht voor de afweging of de energieverliezen opwegen tegen de impact van verre windmolenparken op zee en wordt aandacht gevraagd voor de benodigde grondstoffen en fossiele brandstoffen voor realisatie van de windparken op zee.	In het Nationaal Plan Energiesysteem (2023) is opgenomen dat we ons voorbereiden op 50 GW Wind op Zee in 2040 en 70 GW in 2050. Dit is nodig om de klimaatdoelstellingen te halen en Nederland CO2-vrij te maken. Hierin is ook een afweging gemaakt over het gebruik van andere energiebronnen, zoals zonne- en kernenergie. De aangehaalde 38 GW is slechts voldoende om zelfvoorzienend te zijn in de geraamde elektriciteitsvraag, maar niet voor het overige energiegebruik van Nederland. Het kost ongeveer 10 maanden 'draaitijd' van een windmolen om de klimaateffecten van productie en installatie van de windmolen te compenseren. De windmolens gaan 30-35 jaar mee, dus die impact wordt ruimschoots gecompenseerd. Op https://windopzee.nl/onderwerpen/wind-zee/waarom/ vind je hierover meer informatie.
2.1.1.1	Indieners vragen aandacht voor het stimuleren van kleine windturbines zodat er minder leidingen door het land nodig zijn. Een andere indiener vraagt zich af of er ook aan aardwarmte wordt gedacht. Eén indiener pleit voor het beschikbaar maken van nieuwe energievormen, zoals neutrino energie, waardoor de noodzaak van vervuilende energievormen wegvalt.	Binnen het Ministerie wordt naar alle vormen van opwekken van energie gekeken en gekozen waar Nederland op inzet. In het Nationaal Plan Energiesysteem besluit de Minister voor Klimaat en Groene groei waarop in te zetten en welke vorm van energie verstandig is te gebruiken voor welk doel. Hierbij worden de genoemde aandachtspunten meegenomen.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
2.1.1.4	Een indiener vraagt specifiek aandacht voor de afweging of de impact van een converterstation en de energieverliezen van het omzetten van gelijkstroom naar wisselstroom opwegen tegen de opbrengsten van verre windparken op zee.	Bij het transporteren van elektriciteit over grote afstanden (grootweg groter dan 100 kilometer) is het rendabeler dit transport via HVDC (gelijkstroom) te doen in plaats van HVAC (wisselstroom). Gelijkstroom geeft namelijk veel minder opbrengstverlies dan wisselstroom. De beperkte verliezen die optreden bij het omzetten van AC naar DC en op land weer terug van DC naar AC worden juist gedaan worden om de verliezen zo klein mogelijk te houden en daarmee om de stroomopbrengsten van wind op zee te maximaliseren. Daarnaast zijn er andere voordelen aan gelijkstroom; er zijn veel minder kabels nodig, dus is er minder ruimtebeslag. Bovendien zijn er minder milieueffecten bij de aanleg. TenneT heeft voor de 2GW-projecten een 525kV-gelijkstroomkabel laten ontwerpen door kabelleveranciers.
2.1.1.5	Indieners benadrukken dat het ontwikkelen van kernenergie op grote schaal een aanzienlijke impact heeft op het milieu en de ruimte, met potentiële ecologische schade en grote hoeveelheden kernafval als gevolg. Ze pleiten voor prioriteit aan hernieuwbare energie en elektrificatie, en stellen voor om elektriciteit bij grote vervuilende industrieën aan te landen om de impact van kernenergie op het aanlanden van elektriciteit te beperken.	Binnen Programma VAWOZ onderzoeken we de mogelijkheden om de energie uit windparken op zee aan land te brengen. Dit doen we in de buurt van industrieën, omdat hier de grootste vraag zit. Zo stimuleren we ook de elektrificatie van de industrie. Binnen Programma VAWOZ kijken we niet naar de verdeling van energiebronnen in de energiemix. Het kabinet Rutte IV heeft, met input van stakeholders en burgers, een kabinetsbrede strategie opgesteld voor de lange termijn ontwikkeling van het energiesysteem: het Nationaal Plan Energiesysteem. Hierin wordt onder andere de wereldwijde ontwikkeling van de aanbodmix in het nationale elektriciteitssysteem geschetst. In deze aanbodmix speelt kernenergie ook een rol. Het huidige kabinet zet dit beleid voort.
2.1.1.7	Indiener roept op om onderscheid te maken in nut en noodzaak van de verschillende aanlandlocaties en onderzoek alleen daar waar de regionale (energie)vraag zich aandient en de regionale energieopwekking onvoldoende is om de vraag te dekken.	Vraag en aanbod (systeemintegratie) spelen een rol in de afweging waar de wind van zee aan land te brengen en aan te sluiten. Naast systeemintegratie zijn de volgende thema's medebepalend in de locatiekeuzes van het aansluiten van de wind op zee: milieu en ruimte, omgeving (hoe kijkt de omgeving naar een mogelijke aansluiting van wind op zee), toekomstvastheid, economie, kosten en techniek. Op basis van de onderzoeken naar al deze thema's en de reacties uit de omgeving, de adviezen van de regio's, de Waddengovernance, het Noordzeeoverleg en de Commissie mer zal de minister van Klimaat en Groene Groei een landelijke afweging maken voor welke kansrijke alternatieven een procedure te starten.
2.1.2	Indieners hebben bezwaar tegen de kosten die gemoeid zijn met wind op zee ten opzichte van het uiteindelijke rendement. Ze maken zich zorgen over de toenemende kosten en investeringsproblemen door de lange kabels, de dure grondstoffen en de hoge kosten van personeel. Ook is er zorg dat dit wordt doorgerekend aan de consument. Een indiener geeft aan dat grote bedrijven die profiteren van de energietransitie niet meebetalen aan de kosten daarvan en is het daar niet mee eens.	De windparken op zee die op dit moment in ontwikkeling zijn, zijn subsidievrij. De kosten voor het aansluiten van windmolens op zee worden verrekend via de nettarieven. Dit betekent dat ze via de energierekening worden betaald. Dit is ook het geval bij andere elektriciteitsopwekking, zoals gascentrales. We onderzoeken wat we kunnen doen om deze kosten te beperken en op welke wijze de kosten eerlijk over de verschillende gebruikers kunnen worden gedeeld. De kosten voor de bouw van de windmolens worden betaald door de initiatiefnemer.
2.1.3	Indieners spreken hun zorgen uit over horizonvervuiling, natuur, giftige microplastics en bisfenol-A vrij en de belasting die dit zou kunnen vormen voor mens, dier en milieu als gevolg van windmolens op zee.	Programma VAWOZ gaat specifiek over het aanlanden van de door windparken op zee opgewekte energie middels kabels en leidingen en de aansluiting van deze op converterstations. De windparken op zee zijn dus geen onderdeel van de scope van pVAWOZ. Deze reactie is daarmee relevanter voor de procedures voor de aanwijzing van windkavels en de bijbehorende kavelbesluiten.
2.1.3.1	Een indiener vraagt zich ook af hoe het opruimen van windmolens op zee in zijn werk gaat. Indiener geeft aan dat windmolens op	De vergunningen die worden afgegeven voor de nieuwe windparken op zee hebben een looptijd van 40 jaar; inclusief bouw en ontmanteling kan een windpark inmiddels 35 jaar op zee staan om energie te

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	zee 15 jaar meekunnen en vraagt zich af wie windmolens op zee gaan opruimen. Ook wordt de vraag gesteld hoe dat in zijn werk gaat als er geen geld voor is, en waar het materiaal zou blijven omdat recycling bijna niet mogelijk is.	produceren. Voor het ontmantelen van alle windturbines zijn er voorschriften opgenomen in het kavelbesluit. Dit bevat de voorwaarden waaronder een windpark gebouwd, geopereerd en ontmanteld moet worden. In de voorschriften staat dat de windpark operator de (financiële) verantwoordelijkheid draagt over het opruimen van het windpark. Voor de ontmanteling moeten zij ook een bankgarantie afgeven voorafgaand aan de bouw. Dit zorgt ervoor dat in het geval dat de operator, bijvoorbeeld vanwege faillissement, het windpark aan het einde van de vergunningsduur niet kan opruimen, de overheid de bankgarantie kan gebruiken om het park alsnog op te ruimen. Verder kan op het moment 85 tot 90% van de hoeveelheid gebruikte materialen in windturbines worden hergebruikt. De fundering, toren, generator en onderdelen van de versnellingsbak zijn gemaakt van metaal (ijzer, staal, koper, etc). Dit soort metalen zijn goed recyclebaar. De windturbinebladen zijn grotendeels gemaakt van composieten. Dit materiaal recycleren is een uitdaging. Momenteel zijn er methodes voor laagwaardig hergebruik, maar de windsector werkt samen met de chemische en samenstellingsindustrieën om op zoek te gaan naar alternatieve methodes waar hergebruik mogelijk is.
2.1.3.2	Indiener heeft bezwaar tegen gebruiken van niet recyclebare materialen in de windmolens en of transformatorstations / stopcontacten op zee. Te denken valt hierbij bijvoorbeeld aan de composietwieken van de molens die na afgeschreven te zijn moeten worden begraven of gestort. Daarnaast heeft indiener bezwaar tegen het gebruiken van materialen in de windmolens en of transformatorstations/stopcontacten op zee die bij brand ernstige vervuiling geven. Te denken valt hierbij bijvoorbeeld aan de composietwieken van de molens die bij brand in de turbines ontbinden in kleine fracties vergelijkbaar met asbest.	In Nederland bestaat al een verbod op het storten en begraven van windturbinebladen. Daarnaast zijn er de afgelopen jaren veel pilots geweest met het recycleren van de composieten rotorbladen (terugwinnen van de vezels en harsen). Hierin wordt gezocht naar methodes met een zo'n laag mogelijke impact op het milieu (broeikasuitstoot, reststoffen, etc.) en kwaliteit van de gerecyclede materialen (in dit geval teruggewonnen vezels en harsen).
2.1.5	Indiener heeft vraagtekens bij de doelstelling van 70 GW wind op zee. Ze geeft aan dat de nationale behoefte 38 GW betreft en vraagt zich af of het nuttig is de overige elektriciteit op te wekken om door te voeren naar België en Duitsland of om te zetten naar waterstof. Ook in relatie tot vele opgaven die al om ruimte vragen in Nederland.	In het Nationaal Plan Energiesysteem is vastgelegd dat we ons voorbereiden op een mogelijke ontwikkeling en inpassing van 70 GW wind op zee, zoals ook verwoord in het Nationaal Plan Energiesysteem. Door de komende jaren maximaal in te zetten op voldoende aanbod van energie en beschikbaarheid van voldoende energieinfrastructuur wordt de verduurzaming van de vraag mogelijk. Hoeveel we in de toekomst precies nodig hebben, is moeilijk exact te voorspellen en hangt onder andere af van hoe de vraag naar elektriciteit zich ontwikkelt, met name in de industrie. Bij het onderzoeken van opties houden we dan ook rekening met scenario's van grote vraagontwikkeling. Dit omdat minder infrastructuur bouwen dan gepland een stuk eenvoudiger is dan meer infrastructuur bouwen. Binnen Programma VAWOZ richten we ons op de aanlanding van 29 GW in de periode 2031-2040; hiermee komen we op een totaal van 50GW. Wel geven we in het programma ook een doorkijk naar 70 GW voor 2050. Op deze manier houden we in de keuzes voor de periode 2031-2040 rekening met mogelijke ontwikkelingen voor na 2050.
2.1.6	Indiener is tegen grootschalige energieopwekking	In het Nationaal Plan Energiesysteem (2023) is opgenomen dat we ons voorbereiden op 50 GW Wind op Zee in 2040 en 70 GW in 2050. Dit is nodig om de klimaatdoelstellingen te halen en Nederland CO2-vrij te maken. Hierin is ook een afweging gemaakt over het gebruik van andere energiebronnen, zoals

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		zonne- en kernenergie. De aangehaalde 38 GW is slechts voldoende om zelfvoorzienend te zijn in de geraamde elektriciteitsvraag, maar niet voor het overige energiegebruik van Nederland.

2.2 Waarom VAWOZ

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
2.2.1	Indieners zijn voorstander van de plannen die binnen VAWOZ worden uitgewerkt.	We bedanken indieners voor de positieve reactie.
2.2.2	Indiener geeft aan dat de kosten voor de maatregelen die genomen moeten worden, zowel voor aanpassing van het bestaande net als van de voorgenomen ontwikkelingen, gedragen dienen te worden door het ministerie van KGG of door initiatiefnemer.	De windparken op zee die op dit moment in ontwikkeling zijn, zijn subsidievrij. De kosten voor het aansluiten van windmolens op zee worden verrekend via de nettarieven. Dit betekent dat ze via de energierekening worden betaald. Dit is ook het geval bij andere elektriciteitsopwekking, zoals gascentrales. We onderzoeken wat we kunnen doen om deze kosten te beperken en op welke wijze de kosten eerlijk over de verschillende gebruikers kunnen worden gedeeld. De kosten voor de bouw van de windmolens worden betaald door de initiatiefnemer.
2.2.3	Indiener vraagt zich af wie gaat betalen voor de elektrische en waterstofverbindingen en stations en geeft aan dat hij vindt dat waterstof via elektrolyse produceren te duur is.	Tot 2050 zal er infrastructuur nodig zijn om de energie van windparken op zee op de juiste plek in Nederland te krijgen. De kosten voor de elektrische infrastructuur van windparken op zee worden door TenneT (beheerder van het net op zee) gemaakt. Deze worden verrekend in de nettarieven. Voor waterstof zijn elektrolyzers en leidingen nodig. Elektrolyzers worden door private partijen betaald, waar nodig in het begin met subsidie. Op land en op zee zal Gasunie de beheerder worden van de leidingen (het waterstofnetwerk). De kosten voor de aanleg van het waterstofnetwerk worden uiteindelijk ook verrekend in de nettarieven.
2.2.4	Indiener stelt dat voor Programma VAWOZ zoveel grondstoffen nodig zijn (20% van huidige productie), dat het onrealistisch is en asociaal voor de rest van de wereld om hiervan uit te gaan.	Indiener geeft niet aan waar 20% op gebaseerd is en binnen het Ministerie van KGG herkennen we dit getal niet. Met het Programma VAWOZ werken we aan een klimaat-neutrale energievoorziening om de opwarming van het klimaat tegen te gaan. Dit betreft een mondiaal probleem, waarbij we begrijpen dat het niet helpt als we hiervoor te veel schaarse grondstoffen toe-eigenen. Er wordt daarom nu ook ingezet op technologieën waarmee we in de toekomst nog een groter deel van de grondstoffen kunnen hergebruiken.
2.2.5	Indiener is in het algemeen tegen Programma VAWOZ	In het Nationaal Plan Energiesysteem (2023) is opgenomen dat we ons voorbereiden op 50 GW Wind op Zee in 2040 en 70 GW in 2050. Dit is nodig om de klimaatdoelstellingen te halen en Nederland CO2-vrij te maken. In Programma VAWOZ richten we ons daarom op de aanlanding van 29 GW in de periode 2031-2040; hiermee komen we op een totaal van 50GW. Wel geven we in het programma ook een doorkijk naar 70 GW voor 2050. Op deze manier houden we in de keuzes voor de periode 2031-2040 rekening met mogelijke ontwikkelingen voor na 2050.

2.3 Scope van het programma VAWOZ

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
2.3.1	Indieners willen dat productie van waterstof op zee wel in het onderzoek voor VAWOZ betrokken wordt. Een indiener geeft aan dat dit juist vanwege de onzekerheden deel van het onderzoek zouden moeten zijn. Een andere indiener wijst op het belang dit mee te nemen om een vergelijking te kunnen maken tussen waterstofproductie op zee en waterstofproductie op land. Daarbij is van belang hoeveel platforms voor waterstofproductie bij een windpark zouden moeten worden geplaatst, op welke exacte locaties, hoe groot ze zijn, hoeveel geluid ze maken, of er lichtverstoring is, etc. Daarnaast verzoekt deze indiener een beschrijving van deze platforms op te nemen.	In de demonstratieprojecten waterstof op zee die het ministerie voorbereidt, zal ervaring worden opgedaan met waterstofproductie en -transport op zee. In deze projecten is aandacht voor technische en commerciële haalbaarheid en de milieueffecten. Daarnaast worden in de Partiële Herziening van het programma Noordzee ook effecten in beeld gebracht. De resultaten die daaruit komen bieden inzicht en worden meegenomen in de verdere beleidsvorming. Om na demonstratie klaar te zijn voor opschaling, wordt in Programma VAWOZ al gekeken naar de waterstofaanlandingen die mogelijk zijn. In het Energie Infrastructuur Plan Noordzee (EIPN) wordt onderzoek gedaan naar de rol van waterstof op zee in het (toekomstige) energiesysteem op de Noordzee.
2.3.2	Een Indiener vraagt zich af of het uitbreiden van het 380kV-station Maasbracht nu nodig is of niet. Een andere indiener stelt de uitbreiding niet noodzakelijk te vinden.	TenneT voert in heel het land aanpassingen en uitbreidingen door aan hoogspanningsstations en het elektriciteitsnet. Ook in Maasbracht waar het 380/150kV-hoogspanningsstation volledig wordt vernieuwd. Dit is nodig om de leveringszekerheid van elektriciteit te garanderen, nu en in de toekomst. De vernieuwing van het station Maasbracht maakt geen onderdeel uit van Programma VAWOZ. De ontwikkelingen rond de vernieuwing en meer informatie over het 380/150kV- hoogspanningsstation in Maasbracht zijn te volgen via de TenneT website: https://www.tennet.eu/nl/projecten/provincies/limburg/station-maasbracht
2.3.3	Indiener verwijst naar de EU RED III waarin staat dat nieuwe elektrolyseprojecten voor groene waterstof gekoppeld moeten zijn aan nieuwe hernieuwbare energiebronnen. Op basis daarvan vraagt indiener een alternatief toe te voegen waarin de verdelingen van de windaanlandingen volgt uit de elektrificatie- en waterstofambities van de industriële clusters.	Door elektrolyselocaties nabij de aanlanding van Wind op Zee te plaatsen, koppelen we elektrolyse aan hernieuwbare energie. De elektrificatie- en waterstofambities van de industrie nemen we mee bij de vraagkant binnen het onderdeel systeemintegratie.

2.4 Elektrolyse

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
2.4.1	Indiener vraagt zich af of er alternatieven voor de elektrolyser zijn onderzocht. En zo ja, welke andere mogelijkheden er zijn. En zo niet, waarom niet.	In het Programma Energie Hoofdstructuur zijn verschillende vormen van productie, opslag en transport van energie bekeken. Door elektrolyzers nabij aanlandingen van Wind op Zee te plaatsen, vervullen elektrolyzers meerdere functies. Ze zorgen voor balanceren van het (hoogspannings)net door overschotten aan wind bij de aanlanding om te zetten. Dit voorkomt verdere transport van elektriciteit op het hoogspanningsnet. Daarnaast voorzien ze in de vraag naar groene waterstof, een energiedrager die kan worden ingezet in bijvoorbeeld de industrie en het zware transport. Door groene waterstof op te slaan, kan waterstof ook als opslagmedium dienen. Hiermee kan voor langere tijd energie worden

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		opgeslagen, zodat er op momenten wanneer er lange tijd geen wind- of zonne-energie beschikbaar is, ook groene energie beschikbaar is die kan worden gebruikt.
2.4.2	Indieners vragen zich af hoe kansrijke locaties voor elektrolyzers in beeld worden gebracht en waarom bepaalde uitgangspunten gelden. Waarom kan er geen directe relatie zijn tussen een converterstation en een elektrolyser? Kan het zijn dat er meerdere locaties voor de aanlanding benodigd is? Wordt er gekeken naar combinatie van functies (bijv. in de hoogte)? Kan er gebruik gemaakt worden van bestaande stations?	Elektrolyzers willen we inzetten om het net te balanceren. Dat betekent bijvoorbeeld dat wanneer het hard waait en er veel windenergie wordt opgewekt, de elektrolyzers deze stroom gaan gebruiken. Hiermee voorkomen we dat de stroom op het hoogspanningsnet komt en congestie veroorzaakt. Om te voorkomen dat de stroom op het hoogspanningsnet komt, sluiten we de aanlanding en de elektrolyser op hetzelfde hoogspanningsstation aan. Als uitgangspunt wordt in Programma VAWOZ gehanteerd dat de elektriciteit en waterstof aan wordt aangesloten op het hoogspanningsnet of het waterstofnetwerk. Dit zodat er niet slechts één commerciële partij kan profiteren van de door de overheid geplaatste wind op zee. In uitzonderingssituaties kan op verzoek onderzoek gedaan worden naar een rechtstreekse aansluiting van wind op zee op een (groep) bedrijven/elektrolyzers. Hiervoor is slechts één verzoek binnengekomen. In programma VAWOZ richten we ons op circa 10 elektrische aanlandingen en twee waterstof-aanlandingen. Voor alle elektrische aanlandingen onderzoeken we of grootschalige elektrolyse mogelijk is. Het combineren van functies in de hoogte nemen we niet mee. De stations zijn niet met de de elektrolyzers te stapelen. Binnen programma VAWOZ nemen we zowel nieuwe als geplande hoogspanningsstations mee in het onderzoek. We zoeken naar ruimte voor aanlandingsstations en afsluiterlocaties. Voor aanlandingsstations wordt gekeken naar ruimte nabij bestaande gasinfrastructuur, maar ook wordt er gekeken naar nieuwe locaties. Er zijn geen bestaande converterstations die gebruikt zouden kunnen worden.
2.4.3	Indiener vindt dat een elektrolyser in de buurt moet staan van opwekkers met grote capaciteit, zoals windparken of kerncentrales, en vindt daarom het zoeken van locaties in het binnenland nog te vroeg.	Binnen Programma VAWOZ onderzoeken we elektrolyselocaties nabij aanlandingen van wind op zee , omdat de windparken op zee opwekkers met grote capaciteit zijn.
2.4.4	Indiener wordt graag op de hoogte gehouden van de uitkomsten van de studies naar voor- en nadelen van het aan land brengen van energie in de vorm van elektriciteit of waterstof. Indiener vraagt zich af of deze uitkomsten nog invloed hebben op de behoefte aan elektrolyse op land	De ontwikkelingen in de waterstofmarkt laten zich lastig voorspellen. In het Energie Infrastructuur Plan Noordzee (EIPN) kijken we naar wat een goede verhouding van elektrolyse op zee (en dus het aanlanden van waterstof) ten opzichte van het aanlanden van elektriciteit is. Als hieruit blijkt dat meer waterstofproductie op zee wenselijk is, kan dat betekenen dat er minder elektrolyse op land nodig is. Dit wordt door programma meegenomen in het onderzoek.
2.4.5	Indiener vraagt of de problematiek die wordt geschetst in de concept NRD rondom elektrolyzers en onze drinkwatervoorziening niet voldoende is in dit stadium af te zien van een dergelijke ontwikkeling.	De watervoorziening van elektrolyzers is een aandachtspunt dat goed onderzocht wordt en per locatie verschilt. De watervoorziening is op dit moment geen reden om af te zien van de ontwikkeling van elektrolyzers in Nederland. Dit omdat er verschillende waterbronnen denkbaar zijn. Zo zou er ook zoutwater beschikbaar zou kunnen zijn in combinatie met het gebruik van een ontziltingsinstallatie, of is er wellicht een mogelijkheid tot het gebruik van effluent uit RWZIs. Het onderzoek 'Water voor waterstof' van Royal HaskoningDHV (publicatie najaar 2024) kijkt naar verschillende bronnen van water voor elektrolyzers in heel Nederland en gaat hier dieper op in. Hoewel watervoorziening dus geen reden is om af te zien van de ontwikkeling van elektrolyzers in Nederland, kan binnen programma

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		VAWOZ watervoorziening voor een bepaalde locatie wél reden zijn om af te zien van een (grootschalige) elektrolyser.

2.5 Waterstof

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
2.5.1	Indiener geeft de volgende voordelen van waterstofproductie op zee in overweging: gebruik van ruimte, flexibiliteit in afvoer, en eventuele aanpassingen in het productieproces door nieuwe technieken. Productieplatformen zijn makkelijker te verplaatsen, vergroten etc., waardoor stranded assets vermeden kunnen worden.	Waterstofproductie op zee is onderdeel van de ambities van het kabinet en de plannen voor Wind op Zee. Er wordt op dit moment gewerkt aan demonstratieprojecten op zee. Demonstratieproject 1 richt zich op de ontwikkeling van 30-50 GW elektrolyse in de regio van windenergiegebied Hollandse Kust regio (voor de kust van Noord-Holland). Demonstratietraject 2 richt zich op de ontwikkeling van 500 GW in windenergiegebied Ten Noorden van de Wadden. In deze brief leest u er nog meer over. Binnen het Duurzame Energie Infrastructuur Plan Noordzee 2050 (DEIPN) wordt een visie uitgewerkt voor hoeveel waterstofproductie op zee in de toekomst wenselijk is.
2.5.2	Indiener vraagt zich af waarom de benutting van bijv. de aanwezige olie- en gasplatforms in combinatie met de wind op zee niet verder wordt onderzocht.	Zowel de platforms voor het winnen van olie en gas, als de platforms die we onderzoeken voor Programma VAWOZ zijn ontzettend complexe bouwwerken met heel specifieke functies. Deze zijn niet makkelijk (op zee) om te bouwen om ze geschikt te maken voor een andere functie. Daarnaast blijf het winnen van olie en gas de komende jaren nog nodig om in onze energievraag te voorzien. De infrastructuur voor zowel wind op zee als olie- en gaswinning zal dus een hele periode beide nodig zijn.
2.5.2.1	Indiener vraagt of de productie van ammoniak door de aanwezige elektriciteit is overwogen naast of in plaats van waterstof en draagt argumenten aan voor ammoniak.	Ook voor de productie van groene ammoniak moet eerst waterstof geproduceerd worden. Het is mogelijk dat marktpartijen waterstof gebruiken voor de productie van groene ammoniak, maar daar wordt door de overheid niet actief op gestuurd. Bovendien wordt er gewerkt aan een buisleidingennetwerk voor waterstof, het Waterstofnetwerk Nederland, waardoor ook transport in de vorm van waterstof voor de hand ligt. Daarnaast zijn er bij het transport van waterstof minder veiligheids- en milieurisico's dan bij het transport van ammoniak. Dit najaar (2024) komt het kabinet met een visie op de inzet van waterstofdragers anders dan pure waterstof. Hierin zal ook ammoniak uitgebreid aan de orde komen.
2.5.3	Indiener spreekt zich uit tegen hergebruik van gasleidingen voor waterstof	In een apart traject onderzoeken we de mogelijkheid om bestaande offshore gasinfrastructuur te hergebruiken. Hierbij is naast aandacht voor milieueffecten en economische aspecten ook aandacht voor de technische staat van de leidingen en de technische eisen waar deze aan moeten voldoen. We erkennen dat het niet zonder meer mogelijk is om deze leidingen te hergebruiken, daarom onderzoeken we in Programma VAWOZ de effecten van nieuwe leidingen. De resultaten uit het andere traject m.b.t. hergebruik, hebben we nodig om een goede keus te kunnen maken tussen nieuwe leidingen en hergebruik.

2.6 Klimaatverandering

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
2.6.1	Indieners geven aan dat ze niet geloven in klimaatverandering door CO2.	Naast het beoogde doel van het programma om de energievoorziening te verduurzamen en bij te dragen aan de klimaatdoelen zorgt Programma VAWOZ er ook voor dat we in Nederland voor energie niet meer afhankelijk zijn van andere landen.

2.7 Netcongestie / energiesysteem

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
2.7.1	Indiener ziet graag dat er onderscheid wordt gemaakt in nut en noodzaak van de verschillende oplossingsrichtingen in Programma VAWOZ. Nut en noodzaak lijken niet voor alle aanlandingslocaties even duidelijk is aangetoond. Bijvoorbeeld bij Noord-Holland Noord (Doordewind west - aanlanding Kop Noord-Holland) ontbreekt er een duidelijke concrete regionale vraag. Dergelijke oplossingsrichtingen zouden daarom naar onze mening een andere status moeten krijgen. Ze kunnen namelijk omgekeerd mogelijk van invloed zijn op het locatiekeuzebeleid t.a.v. nieuwe bedrijventerreinen of woonkernen. Terwijl dat locatiekeuzebeleid een integrale keuze zou moeten zijn, rekening houdend met meerdere randvoorwaarden en belangen.	Binnen programma VAWOZ maken we geen onderscheid in de status van verschillende verbindingen. Alle verbindingen worden op basis van dezelfde criteria getoetst. Onderdeel hiervan is energievraag en de ontwikkeling van de energievraag. Ook wordt er gekeken naar bijvoorbeeld impact op het vestigingsklimaat, en naar welke bouwplannen er al liggen in gemeentes. Hoewel locatiekeuzebeleid geen direct aspect van de beoordeling is, is het wel een punt waar in de regioadviezen, die de provincie in samenwerking met betrokken gemeenten en eventueel andere organisaties opstelt, op ingegaan kan worden. Deze vinden in de zomer van 2025 plaats. Locatiekeuzes voor bijvoorbeeld woonkernen of industriegebieden worden ook niet door de Rijksoverheid genomen, maar decentraal.
2.7.2	Indieners vragen zich af hoe er tussentijds wordt geëvalueerd en bijgestuurd op de benodigde vraag naar elektriciteit en waterstof en samenhangend de noodzaak voor deze plannen? Indieners verwijzen expliciet naar het sluiten van Yara, Sluiskil en Tata Steel.	De ontwikkelingen in de vraag naar duurzame energie wordt continu gevolgd, zowel in de vorm van elektriciteit als waterstof. Dit gebeurt bijvoorbeeld via de updates van de Cluster Energie Strategieën voor de verschillende industrieclusters. Daarnaast nemen we binnen Programma VAWOZ in de systeemintegratiestudie uiteenlopende scenario's rondom ontwikkeling van vraag en aanbod mee. Hiermee dekken we veel scenario's af van hoe de ontwikkelingen kunnen uitpakken. Ook nadat het programmadoocument met de meest kansrijke verbindingen is vastgesteld, zullen we de vraagontwikkeling van elektriciteit en waterstof en de hoeveelheid wind op zee die we nodig hebben, blijven monitoren.
2.7.3	Indiener geeft aan dat TenneT een aansluitplicht heeft, maar dat er geen afnameverplichting tegenover staat. Hij vraagt zich af in hoeverre wordt geborgd dat er geen loze leidingen worden aangelegd?	De aanleg van de kabels vindt pas plaats wanneer TenneT vanuit het ministerie van KGG zekerheid heeft dat de beoogde windparken op zee daadwerkelijk zullen worden gerealiseerd en gebruikt. TenneT en de betreffende windexploitanten stemmen uiteraard de plannings van aanleg van platforms en windturbines met en op elkaar af.
2.7.4	Indiener geeft aan dat energiebesparing ook in de scenario's voor programma VAWOZ meegenomen moet worden en dat niet alleen gerekend moet worden met de grootste vraag naar elektriciteit en waterstof. Daarnaast vindt indiener het onnodig dat we uitgaan	Binnen Programma VAWOZ doen we onderzoek naar de beste opties om de energie van windparken op zee aan land te brengen. Als door energiebesparing of verminderde vraag blijkt dat minder opwek van energie nodig is, kan het kabinet besluiten om minder Wind op Zee, en daarmee ook minder aanlandingen, te realiseren.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	van energie exporteren naar Duitsland en België en wil ook wat dat betreft uitgaan van een minder grote energievraag.	
2.7.5	Indiener geeft aan dat de relatie met de lagere netten in de stukken mist. Daardoor is het onvoldoende mogelijk om te beoordelen of en in welke mate er sprake zal zijn van de (mogelijke) gevolgen op de assets.	Invoering van wind op zee (op 380 kV hoogspanningsstations) heeft geen impact op de lagere netvlakken, omdat - uitgezonderd een mogelijke aansluiting op station Velsen - geen gebruik gemaakt wordt van het 150kV-netwerk, maar alleen van het bovenliggende 380kV-netwerk. Wind op zee zorgt daarom niet voor extra transport over het 150kV-netwerk en heeft daarom geen impact op de beschikbare capaciteit voor lokale initiatieven.
2.7.6	Indiener vraagt rekening te houden met zijn belangen, o.a. de bestaande en toekomstige druk in de fysieke (onder- en bovengrondse) omgeving en te kijken naar mogelijke koppelkansen, zoals een versnellingslag voor aansluitingen, uitbreidingen of verzwaringen.	In het huidige onderzoek worden de zoeklocaties en tracés al onderzocht op leefomgeving, ruimtegebruik en andere gebruiksfuncties. Ook wordt er gekeken naar raakvlakprojecten om mogelijke koppelkansen in beeld te brengen. In de volgende fase van de projectprocedure (na Programma VAWOZ), wanneer de tracés verder in detail worden ontworpen, wordt in meer detail rekening gehouden met de fysieke omgeving, waaronder de ligging van bestaande en toekomstige infrastructuur. Hierbij zal ook voor de aanleg worden gekeken of er meekoppelkansen zijn.
2.7.7	Indiener vraagt om toelichting op de volgende vragen: In hoeverre zal deze ontwikkelingen bijdragen aan de energie(systeem)visie? Is er een koppeling met de 'prioriteitenkader uitbreidingsinvesteringen netbeheerders'? En wordt gekeken naar de samenhang voor de verdere invulling daarvan op ruimtelijke ordening en de fysieke leefomgeving?	Door de aanleg van de netten op zee wordt invulling gegeven aan de doelstellingen voor duurzame energie. In het Programma VAWOZ wordt via de systeemstudie bekeken wat de aansluitmogelijkheden op het landelijk net zijn. In de op Programma VAWOZ volgende projectprocedures vindt verdere detaillering plaats van tracés. Hierbij zal, indien dit in het verzorgingsgebied van Stedin plaatsvindt, uiteraard met Stedin contact opgenomen worden om de ontwikkelingen af te stemmen en eventuele koppelkansen mee te nemen, ook voor de ruimtelijke ordening en fysieke omgeving.
2.7.8	Indiener is benieuwd naar de uitkomsten van nadere studies naar de voor- en nadelen van het aan land brengen van energie in de vorm van elektriciteit of waterstof. Indiener vraagt of deze uitkomsten nog invloed hebben op de behoefte aan elektrolyzers op land als blijkt dat het beter is om waterstof aan land te brengen waardoor de elektrolyse op zee plaats dient te vinden?	De ontwikkelingen in de waterstofmarkt zijn moeilijk te voorspellen. In het Energie Infrastructuur Plan Noordzee (EIPN) kijken we naar wat een goede verhouding van elektrolyse op zee en dus aanlanden van waterstof ten opzichte van aanlanding van elektriciteit is. Als hieruit blijkt dat meer productie op zee wenselijk is, kan dat betekenen dat er minder elektrolyse op land nodig is.
2.7.9	Indiener geeft aan dat wanneer het netwerk is verzwaard, de komst van extra duurzame energie wellicht een meer robuust systeem kan creëren, waarbij netcongestie niet meer aan de orde is. Een oplossing met een opslag en conversiestrategie (energiehub/smartgrid) voor de beschikbare energie zien wij als optie met wellicht een eerste nationale energiehub als resultaat. Hiermee kunnen we een betrouwbaar energiesysteem bieden voor onze opgaven en een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor bedrijven.	We nemen dit ter kennisgeving aan. Het programma VAWOZ beperkt zich tot verbindingen van wind op zee tot het landelijke hoogspanningsnetwerk en de mogelijkheid van grootschalige elektrolyse bij de aanlandingen.
2.7.10	Indiener stelt dat het besluit om vier (of mogelijke meer) kerncentrales te bouwen gevolgen heeft voor minder windenergie in 2040 en nadien en wil dat dit veel explicieter naar voren komt.	Het klopt dat er een motie is aangenomen om plannen te maken voor de bouw van vier kerncentrales in plaats van twee. Ook in het hoofdlijnenakkoord van de regeringspartijen wordt over de bouw van vier kerncentrales gesproken. Het kabinet zet in op een energiemix van verschillende bronnen, waaronder zowel wind- als kernenergie. Echter, het vermogen van vier nieuwe kerncentrales is onvoldoende om Nederland van CO2-vrije energie te voorzien. Om de doelen in 2040 te halen zal nog

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		steeds veel Wind op Zee nodig zijn. In onze systeemintegratiestudie kijken we tevens naar scenario's waarin ook een mix van wind en kernenergie wordt meegenomen.

2.8 Overige

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
2.8.1	Indieners maken zich zorgen dat het Rijk het verdienen van geld belangrijker vindt dan het beschermen van haar burgers, landbouwgebied of de natuur.	Op basis van Programma VAWOZ worden allerlei maatschappelijke thema's onderzocht, waarna een weloverwogen besluit wordt genomen over toekomstige infrastructuur om de energietransitie te bevorderen. Hieronder worden vele verschillende belangen, zoals natuur en leefomgeving, goed onderzocht en meegenomen
2.8.3	Indiener vraagt zich af welke organisatie achter VAWOZ zit. Is dit puur het ministerie van EZK/KGG, of zijn er meer ministeries bij betrokken. En is het eventueel ook onderdeel van een supranationaal project dat wordt geïnitieerd door bijvoorbeeld de EU, VN, WEF etc.?	Het ministerie van Klimaat en Groene Groei is initiatiefnemer van het Programma VAWOZ. We voeren dit programma uit in nauwe samenwerking met Rijkswaterstaat, TenneT, Gasunie en de betrokken provincies. Daarnaast stemmen we af met vele binnenlandse organisaties (zoals maatschappelijke organisaties, burgers, bedrijven en bestuursorganen). Voor de verbindingen naar Zeeland wordt ook afgestemd met de Vlaamse Overheid, gezien de mogelijke effecten op België en de Belgische havens. Programma VAWOZ is nodig voor een energie- en klimaatneutrale toekomst. Het is onderdeel van de Nederlandse invulling van Europese afspraken hierover en van bijvoorbeeld het Klimaatakkoord van Parijs.
2.8.4	Indiener vraagt zich af waarom hij als innovator op het gebied van duurzame landbouw moet wijken voor een converterstation en waterstoffabriek.	Op dit moment is nog niet besloten op welke locaties verbindingen, converterstations en elektrolyzers gerealiseerd worden. We onderzoeken welke effecten verschillende alternatieven hebben en hoe kansrijk deze zijn. Daarna wordt door het kabinet afgewogen welke alternatieven het meest wenselijk zijn om in een ruimtelijke procedure nader te onderzoeken en ruimtelijk in te passen. Effecten op landbouwgebieden worden zowel in Programma VAWOZ als in de procedure meegenomen.
2.8.5	Indiener maakt bezwaar tegen het verder beperken van de visgebieden, waardoor de prijs van vis zal verhogen.	Programma VAWOZ gaat niet over de ambities en locaties van windparken op zee, maar richt zich op de kabel- en leidingverbindingen naar land die hiervoor nodig zijn. Binnen (de Partiële Herziening van) het Programma Noordzee wordt onderzocht welke gebieden het meest geschikt zijn voor het realiseren van windparken. In dit onderzoek worden de effecten op visserij meegenomen. Binnen windparken zetten we in op meervoudig ruimtegebruik. Dit betekent dat ruimte tussen de turbines ook voor andere doeleinden kan worden gebruikt. Dit zijn bijvoorbeeld passieve visserij en aqua- en mariene cultuur. De kabels en leidingen waarbinnen we met Programma VAWOZ onderzoek naar doen, worden ingegraven. Boven de kabels en leidingen mag worden gevist, en dit gebeurt ook. Er is alleen tijdelijke hinder voor de visserij tijdens de aanleg.
2.8.6	Indiener stelt dat opwek van energie door/bij gebruikers logischer is dan transport over een lang traject	In het onderzoek wordt voor het thema Systeemintegratie gekeken naar de toekomstige energievraag en hoe en waar deze zich ontwikkelt. Voor systeemintegratie lijkt het logisch om wind op zee zoveel mogelijk aan te landen waar veel vraag naar elektriciteit is of komt. Deze aanname staat ook in de scenario's en het model van de verdeling van de elektrolyzers over Nederland. We houden dus al rekening met een geografisch wenselijke situatie voor het energiesysteem. Maar het is nog niet

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		duidelijk waar wind op zee aanlandt. Daarom is het lastig om op dit moment aan te geven welke mogelijke locaties voor elektrolyzers voor het energiesysteem niet geschikt of noodzakelijk zijn. Daarom wordt er ook gekeken naar de effecten van grote ingrepen (zoals extra hoogspanningsmasten dieper het land in) nodig zouden zijn. Nadat het projectbesluit is gemaakt wordt hier per route zeker nog verder op ingezoomd.

3 Ontwerp

3.1 De techniek van de elektrische verbindingen of waterstofleidingen

In deze paragraaf worden de reacties beantwoord die gaan over de techniek van elektrische verbindingen en waterstofleidingen die worden onderzocht in het kader van het programma VAWOZ.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
3.1.1	Het is onvoldoende duidelijk waarom al bestaande of reeds geplaatste 380kV-stations niet zijn onderzocht als voorkeurslocatie (bijv. 380kV stations Halsteren en Dodewaard). Gevraagd wordt om het onderzoek te verbreden tot alle bestaande en reeds geplande 380kV-stations in de nabijheid van het toekomstige waterstofnetwerk en in de nabijheid van groot oppervlaktewater. Daarnaast vinden indieners het onduidelijk waarom er gekozen is om iedere aanlanding van een DC naar AC converter aan te sluiten op een 380kV-station. Er wordt een suggestie gedaan voor een alternatieve systeemkeuze en indieners vragen deze op te nemen in de scope.	Niet alle (geplande) 380kV stations worden onderzocht binnen Programma VAWOZ. Dit kan komen door bijv. ruimtelijke of technische (bijvoorbeeld aansluitcapaciteit) redenen. Halsteren en Dodewaard worden op basis hiervan niet meegenomen in Programma VAWOZ. Binnen VAWOZ wordt daarnaast niet gekeken naar diepe landinwaartse aanlandingen, behalve bij het combineren met leidingen in de gereserveerde buisleidingenstrook (Delta Rhine Corridor). Het net op zee wordt aangesloten op het 380kV-hoogspanningsnet of het waterstofnetwerk, zodat de offshore geproduceerde windenergie toegankelijk is voor de hele elektriciteits- of waterstofmarkt. Dit is een uitgangspunt gezien de kosten van het net op zee en het net op land gesocialiseerd zijn (netkosten worden toegerekend aan alle aangeslotenen).
3.1.2	Indieners vragen zich af waarom het nodig is dat een elektrolyser en een converterstation op hetzelfde hoogspanningsstation worden aangesloten? Ook vraagt men zich af wat de noodzaak is van een elektrolyser bij een diepe aanlanding, omdat waterstof ook te transporteren is via leidingen. Een indiener stelt daarnaast dat er in de NRD al een keuze is gemaakt voor een bepaald aandeel waterstofproductie op zee (1/3 van de totale opwek) en verzoekt een alternatief toe te voegen waarbij deze waterstof op land wordt geproduceerd.	Uit het Programma Energie Hoofdstructuur (PEH) blijkt dat het voor een efficiënt energiesysteem gunstig is om elektrolyzers te plaatsen nabij aansluitlocaties van windenergie op zee en het hoogspanningsnet. Op deze manier wordt de elektriciteit van zee, op momenten wanneer het aanbod groter is dan de vraag, omgezet in waterstof. Hierdoor hoeft de elektriciteit niet verder getransporteerd te worden via het hoogspanningsnet. De elektrolyzers dragen op deze manier bij aan de zogenaamde balancerende van het elektriciteitsnet, waardoor het elektriciteitsnet betrouwbaarder wordt en de noodzaak voor de aanleg van nieuwe hoogspanningsverbindingen kleiner wordt. Daarnaast voorzien wij een grote rol voor waterstof in de industrie en in mobiliteit. Er is op dit moment nog geen keuze gemaakt voor de hoeveelheid waterstofproductie op zee. Binnen programma VAWOZ zijn wel <i>aannames</i> gedaan over de hoeveelheid verbindingen die nodig is. In het Duurzame Energie Infrastructuur Plan Noordzee (DEIPN) naar een goede verdeling gekeken, waarbij ook technische, markt en vraagontwikkelingen worden meegenomen.
3.1.3	Indiener heeft het verzoek dat het uitgangspunt een zo korte mogelijk route beter wordt onderbouwd voor de gepresenteerde oplossingsrichtingen. De afwegingen zijn nog niet voldoende expliciet. Indiener heeft de vraag of er ook internationale alternatieven mogelijk zijn?	Uitgangspunt is inderdaad dat de tracés zo kort mogelijk zijn. Dit vanwege beperking van milieueffecten, ruimtelijke impact, kosten en energieverliezen. Gegeven de vele activiteiten op zee en land is het eigenlijk nooit mogelijk het tracé in een rechte lijn van A naar B te leggen. Vanwege allerlei functies als natuur, infrastructuur, woningen etc. waar we rekening mee houden, zullen de tracés langer worden dan theoretisch mogelijk. Binnen Programma VAWOZ wordt er niet gekeken of er meer

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		internationale verbindingen mogelijk zijn, dat gebeurt in het Duurzame Energie Infrastructuur Plan Noordzee (DEIPN). Nederland heeft al verschillende elektriciteitsverbindingen met diverse landen. Zowel via land als via zee. De komende jaren wordt dit nog uitgebreid, maar dit is geen onderdeel van Programma VAWOZ. In de studie systeemintegratie van het Programma VAWOZ wordt wel rekening gehouden met de mogelijk toekomstige internationale verbindingen.
3.1.4	Indiener vraagt om de impact op natuur en milieu te minimaliseren, door bijvoorbeeld bescherming aan te brengen.	Bij de aanlanding van het net op zee wordt de impact op natuur en milieu zoveel als mogelijk beperkt en wordt gewerkt binnen de kaders van de natuur wet- en regelgeving. In overleg met (lokale) natuur- en milieuorganisaties wordt gekeken naar de impact en wat mogelijke maatregelen zijn. De impact, en de mogelijke maatregelen om de impact te beperken, verschilt per aanlandlocatie. In de projectfase, die volgt na afronding van Programma VAWOZ en waar meer in detail naar de aanlandlocaties wordt gekeken, zal dit aspect nader worden onderzocht.
3.1.5	Indieners hebben het verzoek om tijdens de aanlegfase rekening te houden met: 1. Geen activiteiten tijdens het broedseizoen 2. Zo min mogelijk boorlocaties in de natuurterreinen 3. Het bundelen van de aanlegfase met andere infrastructuur. Indieners spreken zich uit een voorkeur te hebben voor het gebruiken van gestuurde boringen boven (open) ontgravingen om verstoring van de bodem te minimaliseren. Men wil graag inzicht in het teruglopende kostenverschil tussen de twee methodes. Indieners geven daarnaast aan dat het essentieel is om geplande werkzaamheden te bundelen. Een indiener vraagt zich af hoeveel grond er nodig is voor de verschillende werkzaamheden (vervoer per as, per pijpleiding, aanleg stroomkabels, etc.) en waar deze grond gevonden moet worden. Ook wordt er gevraagd hoe een hogedruk waterstofleiding door landbouwgrond geprojecteerd kan worden als er beperkingen gelden voor het bewerken van de bodem tot 5 meter.	Het is niet uit te sluiten dat werkzaamheden tijdens het broedseizoen moeten worden uitgevoerd. Als dat het geval is, zullen er maatregelen worden getroffen om de effecten zoveel als mogelijk te beperken. Denk hierbij aan het vooraf ongeschikt maken als broedgebied en/of het inrichten van alternatief broedgebied. In de projectprocedure, die volgt na afronding van Programma VAWOZ en waar meer in detail naar de aanlandlocaties wordt gekeken en de werkzaamheden beoordeeld worden aan de hand van de relevante natuurregelgeving, zal dit worden afgestemd met (lokale) natuur- en milieuorganisaties. Natura 2000-gebieden zullen met boringen worden gekruist. Booropstellingen zullen daarbij zoveel mogelijk buiten de natuurgebieden zelf worden geplaatst. Indien dit niet mogelijk is vanwege de maximale boorlengte van circa 1200 meter, zal worden bekeken of een booropstelling kan worden geplaatst op reeds verhard terrein binnen het natuurgebied. In de Integrale effectanalyse (IEA) is een kostenvergelijking opgenomen tussen de routes, hierin zijn boringen en open ontgravingen meegenomen. Benodigde grond (ruimtebeslag) van de installaties en werkzaamheden is in de NRD aangegeven en zal ook worden opgenomen in het MER/de IEA. Indien er zich een mogelijkheid voordoet werkzaamheden van projecten in hetzelfde gebied gelijktijdig uit te voeren zal dit nader worden bekeken in de projectprocedure. In de praktijk blijken de mogelijkheden hiertoe overigens beperkt, omdat plannen toch vaak in een ander tempo worden uitgevoerd. De leidingen komen ondergronds te liggen, dit heeft in Nederland de voorkeur. Ondergrondse leidingen hebben diverse voordelen, namelijk dat de kans op beschadiging van de leidingen afneemt (veiligheid), minder (kostbare) technische ondersteuningsconstructies zijn nodig (techniek/financieel), de leidingen zijn niet zichtbaar (beeldkwaliteit) en het bovengrondse maaiveld kan voor veel andere functies worden gebruikt (dubbel ruimtegebruik). Doordat de leidingen zich na de aanlegfase ondergronds bevinden, zijn deze niet zichtbaar. Om de leidingen te beschermen tegen fysieke beschadiging wordt een belemmeringenstrook ingesteld. Dit is een strook met een breedte van 5 meter ter weerszijden van het hart van de leiding, net zoals bij

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		hoofdtransportleidingen voor aardgas. De belemmeringenstrook wordt middels een dubbelbestemming vastgelegd in het bestemmingsplan. Binnen deze dubbelbestemming gelden beperkingen ten behoeve van de veiligheid van de leiding. Zo mag er geen diepwortelende beplanting worden teruggeplaatst, mogen er geen bouwwerken in deze strook geplaatst worden en zijn er beperkingen voor het uitvoeren van werken en werkzaamheden.
3.1.6	Uit eerdere ervaringen van indiener met de aanleg van de verschillende 380 kV leidingen en de aanleg van de waterstof backbone NZKG, blijkt dat de fasering van de werkzaamheden flinke impact op de omgeving kan hebben. Om te voorkomen dat werkterreinen en of straten meerdere keren achter elkaar worden opgebroken vinden we het essentieel dat de werkzaamheden gebundeld plaatsvinden.	Het combineren van werkzaamheden bij dezelfde of parallelle tracés in de aanlegfase levert minder hinder op voor de omgeving. Na Programma VAWOZ worden in de projectprocedures de projecten in meer detail uitgewerkt. Hierbij worden de werkzaamheden ook meer inzichtelijk en wordt erop gestuurd om waar mogelijk werkzaamheden te combineren. Dit is helaas niet in alle gevallen mogelijk, bijvoorbeeld doordat aanlandingen niet gelijktijdig gerealiseerd worden of omdat de projecten om verschillende aanlegmethoden en materieel vragen.
3.1.7	Indiener doet de suggestie om het trekken van de kabels door de duinen vanaf een schip vanaf zee te doen. Vanaf een schip kunnen langere kabels worden getrokken. Op deze manier hoeven de duinen niet elke 1,5 km bovengronds verstoord te worden voor het verbinden van nieuwe kabels.	De kabels onder de duinen worden ook vanaf een schip op zee door HDD's (Horizontal Directional Drilling, een horizontaal gestuurde boring) onder de duinen getrokken, in ieder geval voor de eerste paar honderd meter. Langer zou onder bepaalde omstandigheden mogelijk kunnen zijn. Er zijn echter veel criteria die de maximale lengte van een HDD bepalen. De zoek kabel is veel zwaarder door de extra mechanische bescherming die een zoek kabel nodig heeft (loden mantel en stalen armering). Hierdoor is de lengte ook gelimiteerd door de maximale trekkracht op de kabel. Daarnaast spelen factoren als bereikbaarheid van het in- en uittredepunt (voor materieel), uitlegruimte voor mantelbuizen en geschiktheid van de ondergrond mee. Boringen langer dan 1,5 km zijn uitzonderlijk en daarom wordt daar niet vanuit gegaan. In de projectfase, die volgt na afronding van Programma VAWOZ en waar meer in detail naar de routes en aanlandlocaties wordt gekeken, wordt er meer in detail naar de aanlanding van de kabels gekeken. En het effect daarvan op de duinen (vaak aangewezen als Natura 2000-gebied).
3.1.8	Het gebruik van gestuurde boringen verdient volgens indiener de voorkeur boven (open) ontgravingen om verstoring van de bodem te minimaliseren. De kostenverschillen tussen beide methoden dienen transparant te worden gemaakt.	Open ontgraving is het uitgangspunt voor de aanleg van het net op zee. Gestuurde boringen zullen ingezet worden bij kruisingen van o.a. wegen, spoorwegen en vaarwegen, maar ook bij het kruisen van natuurgebied, zoals duinen. In de praktijk betekent dit dat, afhankelijk van de omgeving, een deel van de tracés zal worden geboord. In de integrale effectanalyse (IEA) zijn de kosten van de tracés met elkaar vergeleken. Open ontgravingen en boringen zijn hierin meegenomen.
3.1.9	Indiener vraagt om een onderbouwing van het uitgangspunt van een bochtstraal van 5.000 meter op zee. Waarom kan men niet in alle gevallen uitgaan van 2.000 meter?	In Programma VAWOZ worden waterstofpijpleidingen met een maximale diameter van 48 inch onderzocht. Bij het ontwerpen van een route van een waterstofleiding van 48 inch wordt met een conservatieve aanname rekening gehouden met een bochtstraal van 5 km. De berekening van een bochtstraal is afhankelijk van een groot aantal factoren zoals de diameter (en daardoor het gewicht) van de pijpleiding, waterbodemsamenstelling, uitvoeringsmethode (o.a. type schepen), etc. Deze detailberekeningen zullen in de projectprocedure worden uitgevoerd waardoor het duidelijk wordt of optimalisatie van de routes, zoals een bochtstraal kleiner dan 5 km, mogelijk zal zijn.
3.1.10	Indieners geven aan dat bestaande voorzieningen, zoals gasleidingen wellicht hergebruik kunnen worden. Er worden verschillende redenen aangehaald waarom het mogelijk is om	Het ministerie van KGG heeft de afgelopen periode als onderdeel van het onderzoek naar het Energie infrastructuurplan Noordzee (EIPN) onderzoek laten uitvoeren naar het hergebruiken van bestaande aardasleidingen op zee voor de aanlanding van windenergie op zee met waterstof. Het onderzoek

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	de gasleidingen te hergebruiken en waarom dit gunstig is. Er wordt gevraagd het hergebruik van deze leidingen te betrekken in het onderzoek voor VAWOZ. Indieners zouden graag zien dat de ruimtelijke consequenties en de milieueffecten van het hergebruikscenario integraal meegenomen worden in het MER voor VAWOZ. Indieners zien graag een procesbeschrijving hoe het hergebruik, met bijkomende milieueffecten, in het proces worden meegenomen.	betreft een bureaustudie naar de technische haalbaarheid. Er zijn scenario's ontwikkeld waarin bestaande leidingen worden ingezet voor het transport van waterstof. In deze scenario's is ook gekeken hoe bestaand aardgastransport omgeleid zou moeten worden om leidingen vrij te maken voor waterstof. Dit heet re-routing. Voor dergelijke re-routing is meestal ook de aanleg van stukken nieuwe aardgasleiding nodig. De meest kansrijke scenario's worden nu verder onderzocht op technische haalbaarheid. Er wordt ook een milieueffectenonderzoek van de scenario's gedaan. Hierbij wordt gekeken naar de effecten op de fysieke leefomgeving van alle activiteiten die nodig zijn om de leidingen geschikt te maken voor waterstof. Er wordt ook gekeken naar de effecten van het aanleggen van nieuwe pijpleidingen voor re-routing. Het milieueffectonderzoek wordt afgestemd met het onderzoek voor Programma VAWOZ, waaronder de criteria in het beoordelingskader. Als onderdeel van het OHA (Onderzoek Hergebruik Aardgasleidingen) wordt ook een proces met operators voorbereid waarin hergebruik van bestaande aardgasleidingen wordt uitgewerkt. Als uit deze stappen blijkt dat hergebruik een haalbare optie is, dan wordt een uitgewerkt hergebruikscenario en effectonderzoek betrokken bij de integrale besluitvorming van Programma VAWOZ 2031-2040. Samengevat hergebruiksmogelijkheden van bestaande gasleidingen en nieuwe waterstofverbindingen worden uiteindelijk binnen het programma VAWOZ afgewogen.
3.1.11	Indieners uiten zorgen over de landschappelijke impact en de impact op de gezondheid van hoogspanningsleidingen. Er wordt gesuggereerd of dit niet ondergronds kan en er wordt verzocht of serieus onderzocht kan worden wat de mogelijkheden hiervoor zijn, ondanks de kosten. Indieners geven verschillende argumenten waarom het ondergronds mogelijk is en wat hier de voordelen van zijn. Er wordt verzocht om zo min mogelijk nieuwe hoogspanningsmasten te plaatsen.	Programma VAWOZ bekijkt de mogelijkheden voor nieuwe net op zee verbindingen van 2031-2040. De kabels van het net op zee wordt zowel op zee als op land helemaal ondergronds aangelegd.
3.1.12	Indiener geeft aan dat bij het ontwerp en de realisatie voldoende aandacht moet worden besteed aan het elektriciteitsnetwerk van deze regionale netbeheerder zodat de leveringszekerheid niet negatief wordt beïnvloed. Indiener wordt graag gehoord en treedt graag in nader overleg over het planontwerp.	Er wordt bij de tracering rekening gehouden met het elektriciteitsnetwerk van de regionale netbeheerders. In de projectfase, wanneer het tracé in detail wordt ontworpen, zal er afstemming zijn met de regionale netbeheerders. Ook vinden dan beïnvloedingsstudies plaats op basis waarvan in de uitvoeringsfase eventuele mitigerende maatregelen worden getroffen om beïnvloeding te verminderen of te voorkomen.
3.1.13	Indieners maken uit de stukken op dat de kabeltraces voor de aanlanding binnen VAWOZ (anders dan bij het project NNHN) wel ondergronds kunnen worden aangelegd. Hierbij maakt u geen onderscheid tussen de kabels voor gelijk- of wisselstroom. De keuze voor de ondergrondse aanleg intrigeert omdat parallel aan het 380 kV-trace in het kader van NNHN is gesteld dat dit enkel bovengronds kan vanwege technische beperkingen en omdat ondergrondse storingen moeilijk zijn te verhelpen. Onze vraag voor het VAWOZ-programma heeft betrekking op de	Nieuwe hoogspanningsverbindingen van 220 kV en 380 kV worden bovengronds aangelegd, waarbij nieuwe doorsnijdingen van het landschap zoveel mogelijk worden vermeden. Waar mogelijk wordt daarom gebundeld met andere infrastructuur, zoals bestaande hoogspanningsverbindingen, spoorlijnen en snelwegen. Technisch is het weliswaar mogelijk deze verbindingen ondergronds aan te leggen, maar de bedrijfsvoering op deze spanningsniveaus verkeert nog in ontwikkeling. Er treden namelijk meer storingen op en het risico op netinstabiliteit is een stuk groter dan bij bovengrondse verbindingen. Nadeel van ondergrondse aanleg is de tijd die het kost om storingen te herstellen. Gezien de essentiële functie van het transportnet moet de hersteltijd van hoogspanningsverbindingen zo klein mogelijk zijn. De maatschappelijke en economische schade van een storing is groot. De duur

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	bedrijfszekerheid. Wat maakt dat de ondergrondse opties in VAWOZ tot ver in Noord-Holland wet een optie zijn en voor 380 kV bij het project NNHN niet? Nu ondergrondse aanlanding denkbaar is via Castricum naar Zaandam, maar ook van Zeeland naar Limburg, zien wij dit ook voor ogen vanaf bijvoorbeeld Den Helder naar Zaandam, of van de IJmond naar Middenmeer. Kortom een lange aanlanding met een ondergrondse gelijkspanningskabel naar een converterstation dicht bij het hoogspanningsstation.	van een storing bij een ondergrondse kabel varieert gemiddeld tussen de 48 en 480 uur per onderbreking. De reparatieduur van een bovengrondse verbinding is tussen de 8 en 48 uur. De hersteltijd van storingen duurt bij ondergrondse aanleg dus een stuk langer. Met het oog op de leveringszekerheid is het niet verantwoord om op grote schaal ondergrondse aanleg toe te passen. Er moet eerst wereldwijd meer ervaring worden opgedaan. De net op zee-verbindingen kunnen wel ondergronds worden aangelegd. Deze verbindingen maken geen onderdeel uit van het landelijk net, maar zijn vergelijkbaar met klantverbindingen. Storingen daarop hebben minder maatschappelijke gevolgen. TenneT maakt voor lange kabelverbindingen gebruik van gelijkstroomverbindingen die wel ondergronds kunnen worden aangelegd. Gelijkstroom is efficiënter over langere afstanden. Het elektriciteitsnet is echter gebaseerd op wisselstroom. Bij alle 'op- en afritten' van deze verbinding zijn daarom converterstations nodig om gelijkstroom om te zetten in wisselstroom en vice versa.
3.1.14	Indiener merkt op dat het stroomnet ongeschikt is voor nieuwe aanlandingen wanneer er twee nieuwe kerncentrales bij komen in Borssele.	Onderdeel van Programma VAWOZ is de studie naar systeemintegratie als onderdeel van de integrale effectanalyse. Daarin wordt bekeken wat de aanlandmogelijkheden zijn, ook in het Sloegebied in combinatie met de mogelijke plaatsing van nieuwe kerncentrales. Wat betekent dit voor het stroomnet. Als het niet gezamenlijk past, wordt bekeken welke maatregelen en andere scenario's mogelijk zijn.
3.1.15	Indiener heeft het verzoek om de hoogspanningsinstallaties op te nemen in verdere ontwikkelplannen (RUP, BPA) zodat enerzijds deze installaties in stand gehouden kunnen worden en er anderzijds rekening gehouden wordt met de geldende veiligheidsvoorschriften in latere stedenbouwkundige voorschriften. Er is een standaardtekst gedeeld die hiervoor gebruikt kan worden [zie 202403533 - 2]. Indiener merkt op dat het naast het in acht nemen van de veiligheidsafstanden ook belangrijk is om rekening te houden met de aanwezige pylonen. De stabiliteit van de pylonen kan in gevaar worden gebracht door de werkzaamheden. Deze dienen bovendien toegankelijk te zijn voor medewerkers.	In de projectfase, die volgt na afronding van Programma VAWOZ en waar meer in detail naar de aanlandlocaties wordt gekeken, wordt uiteindelijk het definitieve tracé bepaald van de netten op zee. Daarbij wordt uiteraard rekening gehouden met veiligheidseisen en aan te houden afstanden. In deze programma fase, die duurt tot halverwege 2026, wordt nog niet zo gedetailleerd naar de tracés gekeken.
3.1.16	Indieners vragen rekening te houden met door hen benoemde richtlijnen bij de inplanting van windmolens.	Het programma VAWOZ bekijkt de aansluiting van de netten op zee. De kabels van de netten op zee lopen ondergronds. Als deze in de buurt van bestaande of toekomstige windturbines komen, zal in de projectfase, die volgt na afronding van Programma VAWOZ en waar meer in detail naar de aanlandlocaties wordt gekeken, een trekkingsanalyse worden uitgevoerd. Hierbij wordt gekeken naar de risico's van o.a. bladbreuk van turbines voor (ondergrondse) net op zee-kabels.
3.1.17	Indieners vragen of er bij twee elektrolyzers rekening gehouden moet worden met een locatie van max 40 hectare	20 hectare per GW is alleen nodig indien bepaalde randvoorwaarden, zoals bijvoorbeeld gezuiverd water, niet aanwezig zijn. Het is nog niet helemaal duidelijk of een verdubbeling van de capaciteit van een elektrolyser ook een verdubbeling van het aantal hectare betekent. Waarschijnlijk zal het zo zijn dat er slim gebruik gemaakt kan worden van ruimte en grondstoffen. Hierdoor zou je bepaalde

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		bronnen voor meerdere doelen kunnen gebruiken, waardoor een verdubbeling van de capaciteit van een elektrolyser geen verdubbeling van het aantal hectare betekent.
3.1.18	Meerdere indieners geven aan dat ze vinden dat een elektrolyser vanwege de impact op milieu en gezondheid in een industriegebied thuishoort. Men vraagt zich af waarom er is gekozen voor een straal van 6 km en of dit niet meer kan zijn, zodat industriegebieden binnen het zoekgebied komen. Men vraagt daarnaast om alternatieve locaties in beschouwing te nemen. Een indiener wijst op het Omgevingsbeleid waarin clusters voor grote ruimtevragers worden aangewezen. Deze vraagt hier rekening mee te houden.	De straal van 6 km voor elektrolyzers tot het 380kV- station is gekozen, omdat bij een afstand van meer dan 6 km extra spoelen geplaatst moeten worden en er veel energieverlies optreedt. Bij voorkeur staat een elektrolyser (en ook een converterstation) zo dicht mogelijk bij het 380kV hoogspanningsstation. Bij alle locaties die voor aanlandingen voor de netten op zee (converterstations) worden onderzocht, onderzoeken we ook mogelijke ruimte voor elektrolyzers. Hierbij wordt zoveel mogelijk naar bedrijventerreinen gekeken. Dit betekent niet dat er op alle beschouwde locaties een elektrolyser zal komen. Ook voor het realiseren van een elektrolyser zal er nader onderzoek plaatsvinden door een initiatiefnemer in een ruimtelijke projectprocedure, die volgt na afronding van Programma VAWOZ, naar verwachting halverwege 2026.
3.1.19	Indieners benadrukken het belang van passend watergebruik en vragen naar hergebruik van water in het elektrolyse proces.	In het rapport 'water voor waterstof' van RHDHV, dat op verzoek van de Ministeries van I&W en KGG gemaakt wordt, wordt rekening gehouden met mogelijke koppelkansen. Hergebruik van water zou een dergelijke kans kunnen zijn. Het is echter nog niet geheel duidelijk wat de mogelijkheden zijn op dit gebied.
3.1.20	Indiener vindt het niet nodig onzekerheid over de aansluitcapaciteit van het huidige 380KV station in Brachterbeek (Maasbracht) te onderzoeken. Er is onvoldoende ruimte voor een nieuw te bouwen 380kV-station en het is overbodig als een nieuw 380kV-station wordt voorzien ter plaatse van de nieuwe locatie voor een converter. Indiener vraagt of in afwijking van de uitgangspunten van VAWOZ onderzocht wordt of de mogelijkheid bestaat om op de locatie van een converter een 380kV-hoogspanningsstation bij te bouwen, dus in plaats van bij het bestaande 380kV-hoogspanningsstation.	De opmerking over het onderzoek naar het huidige 380kV station in Brachterbeek kunnen wij niet goed plaatsen. Als er een nieuw 380kV station gebouwd wordt naast een converterstation, zal dat ook met het 380kV netwerk verbonden moeten worden met nieuwe hoogspanningsmasten (afhankelijk van de locatie). Dit levert in onze visie geen voordeel op.
3.1.21	Indieners pleiten voor bundeling van ondergrondse infrastructuur.	Zoveel mogelijk bundelen met bestaande infrastructuur is één van de uitgangspunten van het programma VAWOZ. Er worden binnen Programma VAWOZ meerdere aanlandopties bekeken voor het net op zee waar bundeling met andere (ondergrondse) infrastructuur aan de orde is. Rekening houdend met onderlinge afstanden vanwege o.a. beïnvloeding en veiligheid is bundeling van infrastructuur vaak een optie met minder impact op de omgeving.
3.1.22	Indiener vraagt of de aanleg van leidingen van de diverse projecten tegelijk wordt uitgevoerd of na elkaar?	De duur van de werkzaamheden voor de aanleg van een leiding op zee is onder andere afhankelijk van de aanlegtechniek, de leidinglengte en de route. Het uitgangspunt voor de effectstudies is dat er maximaal één leiding per jaar wordt aangelegd. Naar aanleiding van de resultaten van de effectbeoordeling kan onderbouwd worden afgeweken van dit uitgangspunt.
3.1.23	Indiener geeft aan dat maatwerk nodig is in de werkzaamheden, maar ook maatwerk in de te maken afspraken over werkzaamheden op een perceel, waarbij de aannemer zich te	Met perceelseigenaren zullen in de projectfase afspraken worden gemaakt over de uitvoering van de werkzaamheden op de percelen.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	allen tijde opstelt als zijnde te gast bij ondernemers en zich daarnaar gedraagt.	
3.1.24	Indiener geeft aan dat de inpassing van elektrolyzers binnen de contouren van een industrieterrein makkelijker zal zijn dan daarbuiten. Voor een locatie buiten een industrieterrein moet meer onderzoek worden gedaan en maatregelen worden genomen.	Deze constatering is correct.
3.1.25	Indiener vraagt waarom er überhaupt wordt gepraat over een elektrolyser bij diepe aanlanding op locaties Graetheide en/of Maasbracht? Het lijkt volgens de indiener dat waterstof het beste kan worden geproduceerd in de buurt van de plek waar elektriciteit (over)productie of aanlanding plaats vindt (dus bij de kust) om onnodige verliezen te beperken. Uit diverse bronnen en experimenten blijkt dat waterstof prima per transportleiding te verplaatsen is, zelfs door bestaande aardgasleidingen (bijvoorbeeld https://www.vshanab.nl/nl/projecten/detail/eerste-h2-transport-via-bestaande-gasleiding).	Uit het Programma Energie Hoofdstructuur (PEH) blijkt dat het voor een efficiënt energiesysteem gunstig is om elektrolyzers te plaatsen in de buurt van aansluitlocaties van windenergie op zee en het hoogspanningsnet. Op deze manier wordt de elektriciteit van zee, op momenten wanneer het aanbod groter is dan de vraag, gelijk omgezet in waterstof. Hierdoor hoeft de elektriciteit niet verder getransporteerd te worden via het hoogspanningsnet. De elektrolyzers dragen op deze manier bij aan de zogenaamde balancerende van het elektriciteitsnet, waardoor het elektriciteitsnet betrouwbaarder wordt en de noodzaak voor de aanleg van nieuwe hoogspanningsverbindingen kleiner wordt. In de studie systeemintegratie van het programma VAWOZ wordt verder uitgewerkt of ook voor diepe aanlandingen een elektrolyser gunstig is voor het energiesysteem.
3.1.26	Tot 5 meter afstand rond een hogedruk waterstofleiding is men beperkt in de bewerkingen van de bodem aldus Gasunie. Indiener vraagt hoe men dan zo'n leiding door landbouwgrond kan projecteren.	De leidingen komen ondergronds te liggen, dit heeft in Nederland de voorkeur. Ondergrondse leidingen hebben diverse voordelen, namelijk dat de kans op beschadiging van de leidingen afneemt (veiligheid), minder (kostbare) technische ondersteuningsconstructies zijn nodig (techniek/financieel), de leidingen zijn niet zichtbaar (beeldkwaliteit) en het bovengrondse maaiveld kan voor veel andere functies worden gebruikt (dubbel ruimtegebruik). Doordat de leidingen zich na de aanlegfase ondergronds bevinden, zijn deze niet zichtbaar. Om de leidingen te beschermen tegen fysieke beschadiging wordt een belemmeringenstrook ingesteld. Dit is een strook met een breedte van 5 meter ter weerszijden van het hart van de leiding, net zoals bij hoofdtransportleidingen voor aardgas. De belemmeringenstrook wordt middels een dubbelbestemming vastgelegd in het bestemmingsplan. Binnen deze dubbelbestemming gelden beperkingen ten behoeve van de veiligheid van de leiding. Zo mag er geen diepwortelende beplanting worden teruggeplaatst, mogen er geen bouwwerken in deze strook geplaatst worden en zijn er beperkingen voor het uitvoeren van werken en werkzaamheden.
3.1.27	Indiener vraagt om zoals dat ook staat in de uitgangspuntennotitie, bij de voorgenomen tracés de effecten (volgens de NEN-normen) op de assets van Stedin in voldoende mate mee te wegen. En ook naar de cumulatieve van de diverse ontwikkelingen te kijken om te zorgen dat er geen onaanvaardbare risico's worden veroorzaakt. Dat er sprake van invloed zal zijn als gevolg van het elektromagnetische veld op de	Er wordt bij de traceringsrekening gehouden met het elektriciteitsnetwerk van de regionale netbeheerders. In de projectfase, als het tracé in detail wordt ontworpen, zal er afstemming zijn met de regionale netbeheerders. Ook vinden dan beïnvloedingsstudies plaats op basis waarvan in de uitvoeringsfase eventuele mitigerende maatregelen worden getroffen om beïnvloeding te verminderen of te voorkomen. Dit geldt zowel voor zee- als voor landkabels.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	assets is evident. Uit de stukken maken wij op dat er aandacht is voor de warmteontwikkelingen (thermisch) van de kabels/verbindingen. Het is voor ons niet duidelijk of het om de onderlinge beïnvloedingen gaat 'de zeekabels' en/ of de landkabels' of de (mogelijke) beïnvloeding op de assets van derden? Kunt u dat verder toelichten?	
3.1.28	Indiener mist informatie hoe dicht het waterstofnetwerk bij geschikte lokaties voor elektrolyzers moet liggen.	Hier geldt geen maximale afstand voor, zoals voor de afstand van de elektrolyser tot het 380kV station, maar hoe dichterbij de elektrolyser bij het waterstofnetwerk ligt hoe minder nieuwe leidingen aangelegd hoeven worden.
3.1.29	Indieners vragen om rekening te houden met het toekomstige offshore CO2-distributienetwerk. Specifiek ter plaatse van het uittredepunt Lageland.	Er vindt afstemming plaats met de ontwikkeling van het CO2-netwerk.
3.1.30	Indiener geeft aan dat het bouwen van een electrolyser op het terrein van de Clauscentrale gegeven de situatie inzake beschikbaarheid van voldoende water vanuit de Maas uiterst bedenkelijk is. Electrolyse wordt vooral ook ingezet om pieken in de netspanning te niveleren. Indiener geeft aan dat die pieken ten gevolge van de stroomopwekking door zonnepanelen het hoogst is als de zon schijnt en dit vooral voorkomt in de zomer. Aangezien de Maas een regenrivier is en de aanvoer van water in de zomer onvoldoende kan zijn; getuige ook dat de Clauscentrale om deze invloeden te beheersen toentertijd ter koeling van het proceswater koeltorens heeft gebouwd. Indiener denkt dat het oppervlaktewater onvoldoende is en heeft tevens overwegende bezwaren tegen het proceswater dat retour in de Maas gaat. Het ecosysteem in de toch al kwetsbare rivier wordt ons inziens verder zwaar onder druk gezet. Het is het zeer twijfelachtig waarom men op deze locatie onderzoek doet naar een te plaatsen elektrolyser. Indiener geeft ook aan zorgen te hebben over de efficiëntie. Indiener citeert de bijlage "Benutting Windenergie" op pag. 16 waar de efficiëntie waarde van elektrolyse met 67% gewaardeerd wordt, terwijl die van een waterstofcentrale 63% bedraagt. Indiener vindt het rondpompen van stroom en gas een vrij onzinnig uitgangspunt. Indiener vraagt zich daarom af: Heeft iemand al eens met betrekking tot een elektrolyser op locatie Clauscentrale een berekening van de IRR De Internal Rate of Return gemaakt?	In het onderzoek van het programma VAWOZ wordt aandacht besteed aan zowel de waterbeschikbaarheid (onder andere vanuit de Maas) van een elektrolyser nabij Maasbracht als de nut en noodzaak van een elektrolyser nabij de diepe aanlanding vanuit het perspectief van het energiesysteem.

3.2 Noordzee

In deze paragraaf worden de reacties beantwoord die gaan over het routes van elektrische verbindingen en waterstofleidingen die worden onderzocht in het kader van het programma VAWOZ op de Noordzee.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
3.2.1	Indiener dringt erop aan dat bij het aan land brengen van energie van zee een zo kort mogelijke afstand wordt gekozen met zo min mogelijk verstoringen van landschap en natuur.	Binnen Programma VAWOZ is een van de uitgangspunten om een zo kort mogelijke route te hanteren. Uiteindelijk wordt er een afweging gemaakt op basis van alle effecten. Hierin speelt lengte van de route en de effecten hiervan op alle belangen ook mee, waaronder dus natuur en milieu.
3.2.2	Indiener vindt de noodzaak van het aanlanden van energie uit zoekgebied 6/7 naar aanlandingszones in Zeeland onvoldoende duidelijk. Waarom wordt het meest noordelijke windgebied aangeland in de meest zuidelijke kustzone? We verzoeken jullie om alternatieven te overwegen, zoals aanlanden in het buitenland. Ook effecten van een hogere aanlandingscapaciteit bij de Kop van Noord-Holland (incl. effecten achterland/onshore infrastructuur) moeten goed worden afgewogen tegen deze enorm lange offshore route, die tevens door Natura 2000-gebieden heen gaat.	Binnen Programma VAWOZ is een van de uitgangspunten om een zo kort mogelijke route te hanteren. De route vanuit zoekgebied 6/7 naar aanlandingszones in Zeeland sluit hier niet bij aan. Deze verbindingen worden toch onderzocht, omdat het vanuit systeemintegratie belangrijk is om op verschillende plekken aan te landen. Indien er te veel op dezelfde plek wordt aangeland, veroorzaken of verergeren de aanlandingen netcongestie. Daarom wordt er in dit stadium van programma VAWOZ breed onderzocht, passend bij de systematiek voor een plan-MER. Daarnaast is in Zeeland een industriecluster met grote energievraag. Aanlanden bij de vraag is een van de andere uitgangspunten van Programma VAWOZ. Dit is nog een reden om deze route wel te onderzoeken. Uiteindelijk wordt er een afweging gemaakt op basis van alle effecten. Hierin speelt lengte van de route en de effecten hiervan op alle belangen ook mee, waaronder dus natuur en milieu.
3.2.3	Indiener vindt dat de westelijke route die door de Bruine Bank loopt niet moet worden meegenomen in de plan-MER in verband met de ecologische waarde en aangetroffen Sabellaria riffen. Indiener ziet graag dat de kabels gebundeld worden met verbindingen van Nederwiek en/of IJmuiden Ver. We zijn ons bewust dat er een knelpunt is bij de vaarroute naast HKW. Graag zien we de alternatieven door HKW8 als (mogelijke) oplossing, waarbij de Bruine Bank wordt ontzien.	De westelijke route kent meerdere varianten, waaronder inderdaad een door de Bruine Bank. Er zijn ook twee varianten in onderzoek welke de Bruine Bank mijden, passend bij het uitgangspunt om natuurgebieden zoveel als mogelijk te vermijden. Zoals beschreven in paragraaf 4.2.2, wordt er ingezet om deze varianten mogelijk te maken. De routes worden allemaal onderzocht, conform de MER-systematiek die vraagt alle redelijke alternatieven te onderzoeken, en de afweging wordt na afloop van het plan-MER/IEA gemaakt o.b.v. effecten en input uit de omgeving. Uiteraard wordt het op dat moment van kracht zijnde beleid betrokken bij de uiteindelijke afweging voor een kabelroute.
3.2.4	Indiener verzoekt de route door het Friese Front uit het onderzoek te halen, gezien de ecologische waarde van het overgangsgebied en geplande activiteiten (waaronder rifherstelproject) en dit gebied in beeld is voor mogelijke wering van bodemberoerende visserij. Deze route is in de concept NRD opgenomen in verband met de veelheid aan bestaande mijnbouwinfrastructuur in het L10-cluster. Indiener ziet dat deze infrastructuur nog lang in gebruik blijft en dat (toekomstige) ontmanteling geen oplossing	De route door het Friese Front is inderdaad toegevoegd omdat het technisch niet haalbaar bleek om een waterstofverbinding langs het L10-cluster te ontwerpen. Dit komt omdat er veel bestaande infrastructuur onder bepaalde hoeken moet worden gekruist en waterstofleidingen op zee een grote bochtstraal (5000m) aan moeten houden, zodat de installatie van de leiding mogelijk blijft. Gezien de ruimtelijke druk op de Noordzee en het bundelingsuitgangspunt heeft Programma VAWOZ gekozen om

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	biedt voor het knelpunt. Indiener merkt op dat dit knelpunt alleen voor waterstofleidingen bestaat en vraagt daarom: Voor waterstof langs de oostelijke route alleen in te zetten op hergebruik en voor elektrische verbindingen langs het L10-cluster te kiezen.	dan zowel waterstof als elektrische tracés door het Friese Front te onderzoeken. De routes worden allemaal onderzocht, conform de MER-systeematiek die vraagt alle redelijke alternatieven te onderzoeken, en de afweging wordt na afloop van het plan-MER/IEA gemaakt o.b.v. effecten en input uit de omgeving. Uiteraard wordt het op dat moment van kracht zijnde beleid betrokken bij de uiteindelijke afweging voor een kabelroute. Mocht in de afweging blijken dat het ene type verbinding gunstig is, betekent dat niet automatisch dat dat ook voor het ander type geldt. Er wordt ook ingezet op hergebruik van reeds aanwezige leidingen, zie ook Antwoord 3.2.7.
3.2.7	Meerdere indieners stellen dat het hergebruiken van reeds bestaande aardgasinfrastructuur ook dient te worden onderzocht. Argumenten die hiervoor worden genoemd zijn: -snellere realisatie van de energietransitie mogelijk, -significant lagere kosten, -minder belastend voor kwetsbare natuur zoals duinstroken en de zeebodem/Waddenzee, -de bestaande infrastructuur sluit reeds aan op de bestaande infrastructuur op land welke deels wordt omgebouwd tot waterstofnetwerk, -de pijpleidingen zijn hiervoor geschikt en in sommige gevallen reeds gecertificeerd, -transporteren van energie in de vorm van waterstof vraagt om veel minder infrastructuur aangezien de capaciteit van een waterstofpijpleiding zeker 5 keer zo groot is als die van een elektrische verbinding.	We hebben binnen het ministerie van Klimaat en Groene Groei (KGG, voorheen ministerie van Economische Zaken en Klimaat) ook aandacht voor de mogelijkheid om infrastructuur te hergebruiken. Dit vraagt echter om meer en ander onderzoek dan waar programma VAWOZ zicht op richt. Het ministerie heeft ervoor gekozen om dit samen met Gasunie in een apart onderzoek onder te brengen, in deze kamerbrief lees je hier meer over. Hierin onderzoeken KGG en Gasunie samen of de leidingen inderdaad technisch gezien geschikt zijn voor het transport van waterstof, aangezien dit andere eisen aan een leiding stelt dan voor het transport van aardgas. Verder onderzoeken we hierin, vergelijkbaar met programma VAWOZ, voor verschillende scenario's wat de effecten zijn op o.a. natuur en milieu, maar ook andere belangen. Nederland heeft de komende jaren nog aardgas nodig, waardoor ook leidingen voor aardgas nodig blijven. Dit betekent dat het netwerk op zee daar op ingericht moet worden, als een deel van leidingen voor waterstof gebruikt zal worden. Ten slotte wordt onderzocht of het overnemen van leidingen commercieel haalbaar is. De effectenstudie die wordt gedaan, maakt het mogelijk om de effecten van nieuwbouw (vanuit pVAWOZ) met de opties voor hergebruik te vergelijken. Uiteindelijk neemt de minister van Klimaat en Groene Groei het besluit of hergebruik of nieuwbouw wenselijker is. Hierbij stemt zij goed af met Gasunie en neemt zij alle onderzoeksresultaten mee. Om geen tijd te verliezen worden scenario's met volledige nieuwbouw van waterstofleidingen en scenario's met daarin hergebruik van bestaande offshore aardgasleidingen parallel onderzocht.

3.3 Noord-Holland – zie Nota van Antwoord Noord-Holland

3.4 Zuid-Holland – zie Nota van Antwoord Zuid-Holland

3.5 Noord-Brabant – zie Nota van Antwoord Noord-Brabant en Limburg

3.6 Limburg – zie Nota van Antwoord Noord-Brabant en Limburg

3.7 Zeeland – zie Nota van Antwoord Zeeland

3.8 Landelijk

In deze paragraaf worden de reacties beantwoord die gaan over het routes van elektrische verbindingen en waterstofleidingen die worden onderzocht in het kader van het programma VAWOZ landelijk.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
3.8	Indiener verzoekt om de locatie Lelystad toe te voegen aan de te onderzoeken aanlandlocaties. Er wordt een concreet onderzoeksvoorstel voor een oplossingsrichting gedaan. De Maxima-centrale wordt specifiek genoemd als locatie die nu al geschikt is voor elektriciteitsproductie op waterstof. Hiervoor worden verschillende argumenten gegeven.	Voor een aansluiting op locatie Lelystad kijken KGG en TenneT naar de effecten van een aanlanding op het energiesysteem op land. Afhankelijk hiervan bekijken we of er verder onderzoek gewenst is.

4 Raakvlakken

4.1 Noordzee

In deze paragraaf worden de reacties beantwoord die gaan over de samenhang van routes van elektrische verbindingen en waterstofleidingen die worden onderzocht in het kader van het programma VAWOZ op de Noordzee met andere ontwikkelingen of projecten.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
4.1.1	Verschillende indieners plaatsen opmerkingen over de infrastructuur van de mijnbouwsector, welke niet op de kaarten terug te zien is en niet in de aandachtspunten onder 4.2.2. wordt benoemd. Zo wordt er gewezen op het belang om binnen programma VAWOZ rekening te houden met de veiligheidszone van mijnbouwplatformen en bestaande kabels en leidingen. Veiligheidszones dienen vrij te blijven van infrastructuur. Tevens wordt benoemd dat op den duur platform ontmanteld zullen worden, waardoor knelpunten mogelijk verdwijnen. Tot slot, wordt gevraagd om voor in het Plan-MER de ruimtelijke consequenties voor de mijnbouwsector in kaart te brengen, zowel voor bestaande als voor toekomstige plannen.	Binnen Programma VAWOZ hebben we nadrukkelijk aandacht voor de infrastructuur op de Noordzee. In de kaart in de concept NRD hebben we deze infra voor de leesbaarheid niet opgenomen. In de detailkaart die als bijlage is opgenomen (pagina 376) is deze infrastructuur wel te zien. Beide punten (veiligheidszone en onderlinge afstand tussen infrastructuur) zijn onderdeel van de uitgangspunten van Programma VAWOZ; op pagina 172 van de concept NRD vindt u de uitgangspuntennotitie. Om deze reden hebben we ze niet als aandachtspunt benoemd. In het overzicht van aandachtspunten in de Integrale Effecten Analyse, hoofdstuk omgeving, zullen we ze wel benoemen. In de ruimtelijke procedures die volgen op programma VAWOZ optimaliseert TenneT of Gasunie i.s.m. het ministerie van KGG de routes. We zullen de eigenaren van de infrastructuur daarbij benaderen en de mogelijkheden voor eventuele crossing- en proximity agreements bespreken. De belangen van de mijnbouwsector worden in de Plan-MER meegenomen onder 'ruimtegebruik en andere gebruiksfuncties op zee'. Daarin worden ook autonome ontwikkelingen meegenomen, zowel constructie als ontmanteling.
4.1.2	Indiener signaleert dat er geen rekening wordt gehouden met de verschillende plannen omtrent CCS. Zo stelt de notitie in paragraaf 2.1 en 3.2.1. dat '... de acceptatie van CCS beperkt is'. Dit is een onjuiste aanname en op basis hiervan keuzes maken die het ontwikkelen van CCS zou beperken, door te weinig rekening te houden met de infrastructuur die hiervoor nodig is, zou het decarboniseren van industrie en daarmee het halen van klimaatdoelen ernstig bemoeilijken. CCS wordt omarmd door zowel de Nederlandse overheid, de EU als de IEA (International Energy Agency) als zijnde onontbeerlijk willen we de klimaatdoelen halen en Nederland speelt daarin door zijn ligging een belangrijke rol voor heel West Europa. CCS biedt verder een unieke mogelijkheid voor het realiseren van negatieve emissies. Indiener meent daarom dat ook CCS ruimtelijk en beleidsmatig moet worden opgenomen in het Programma	De citaten die u noemt zijn geen uitgangspunten van het programma VAWOZ, maar komen uit de omschrijvingen van het II3050 scenario 'decentrale initiatieven'. Dit is een van de scenario's die we in de analyse systeemintegratie hebben gebruikt, maar dit scenario aan zich vormt geen basis voor de keuzes die we binnen programma VAWOZ zullen maken. Binnen programma VAWOZ worden veel kaartlagen gebruikt bij het ontwerpen en onderzoeken van de tracés, welke niet in de kaart in de concept NRD zijn opgenomen wat de leesbaarheid van de kaart ten goede komt. Binnen Programma VAWOZ zijn we ons bewust van benodigde afstanden tussen infrastructuur om interferentie te voorkomen en volgen we ontwikkelingen in de kennis hieromtrent nauwgezet.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	VAWOZ. Op Figuur 4-1 zouden bijvoorbeeld de gaswinningsgebieden, productieplatforms en het uitgebreide pijpleidingennetwerk opgenomen moeten worden. Verder zou ook CO2-transportinfrastructuur, zoals Aramis, moeten worden weergegeven. Indiener benadrukt hierbij dat kabels en pijpleidingen op bepaalde afstand van elkaar moeten liggen om interferenties te voorkomen.	
4.1.5	Indiener reageert op de uitspraak in de concept NRD dat de effecten van waterstofproductie op zee niet binnen het Programma VAWOZ worden onderzocht omdat er nog veel onzekerheden zijn over hoe waterstof op zee wordt geproduceerd en over de locaties van waterstofproductie op zee. De Demonstratieprojecten 1 en zeker 2, alsmede de windgebieden 6+7 zouden hier wel alvast voor aangemerkt kunnen worden. In alle gevallen is ook hier hergebruik van pijpleidingen een mogelijkheid. Zo loopt de leiding van NOGAT door gebied 6 en Noordgastransport-leiding vlak onder gebied 7. Het zou dan ook van toegevoegde waarde zijn om in figuur 4-1 'Routes voor waterstof en elektriciteit regio Noordzee' deze twee bestaande leidingen, die beide vorig jaar gecertificeerd zijn voor 100% waterstoftransport, op te nemen. Om geheel volledig te zijn, zou ook de derde trunkline, van WGT, ingetekend dienen te worden, zodat er een goed beeld is waar er hergebruik een mogelijkheid is als uitgangspunt. Het windgebied 'Ten Noorden van de Wadden' is aangewezen als locatie voor Demo 2, een 500MW waterstof productiefaciliteit. De route naar land daarvan loopt nu, volgens figuur 4-1 via een aantal 'Indicatieve routes' en 'Nog nader uit te werken routes' terwijl de recent voor waterstof gecertificeerde zijtak van de Noordgastransport-leiding op een paar honderd meter van het windgebied ligt en rechtstreeks naar de het vasteland van Groningen loopt en via een bestaande dijk kruising afsluiterlocatie en aanlandingsstation aangesloten is op het netwerk van Gasunie.	Zoals indieners zelf in de reactie al aangegeven, zijn er beelden over de locaties waar waterstof op zee geproduceerd zou kunnen worden. Dat is ook waarom we het demarcatiepunt met PAWOZ-Eemshaven bij het windenergiegebied Ten Noorden van de Wadden (TNW) hebben voor waterstofverbindingen en waarom we waterstofverbindingen vanuit 6/7 hebben opgenomen in Programma VAWOZ. Voor demonstratieproject 2 worden binnen de eigen procedure de effecten van waterstofproductie op zee onderzocht. Het aanlanden van TNW is onderdeel van de scope van PAWOZ-Eemshaven, maar gebeurt natuurlijk in goed overleg met Programma VAWOZ. Voor zoekgebied 6/7 is nog niet bekend hoeveel waterstof hier geproduceerd gaat worden. Hier wordt binnen het Energie Infrastructuur Plan Noordzee een visie op gevormd, dit is mede afhankelijk van ontwikkelingen in de markt. Nadat er duidelijkheid is over hoeveel waterstof wenselijk is, zullen pas concrete locaties binnen het gebied in beeld komen en effecten onderzocht worden. De genoemde leidingen en nabijheid tot de gebieden zijn bij het ministerie van KGG bekend en worden meegenomen in het onderzoek naar de mogelijkheid voor het hergebruiken van offshore aardgasinfrastructuur, zie ook 3.2.7. Er is op dit moment nog geen standaard vastgesteld, waartegen gasleidingen gecertificeerd kunnen worden. De inschatting van KGG is, mede op basis van gesprekken met Gasunie, dat nader technisch onderzoek voor hergebruik noodzakelijk is.
4.1.6	Indiener geeft aan dat waterstofproductie in de toekomst afhankelijk zal zijn van (overtollige) wind. De vraag naar waterstof zal niet overeenkomen met de productie door de tijd heen. Daarom is waterstofopslag onmisbaar in het toekomstige energiesysteem. Grootschalige opslag in lege gasvelden en hun verbinding met bestaande infrastructuur waarmee ze ooit geproduceerd zijn, versterkt nog meer het argument van hergebruik van bestaande gasleidingen voor waterstoftransport op zee. Bij het kiezen van routes voor waterstofleidingen op zee zou daarom meer aandacht moeten zijn voor de ligging van lege gasvelden die geschikt zijn voor waterstofopslag. Zo kunnen we als Nederland een strategische reserve borgen.	Waterstofproductie op zee gaat in het volgende decennium een belangrijke rol spelen. Dan zal ook de opslag ervan belangrijk worden. Dit kan in lege gasvelden, maar ook in zoutcavernes of lege gasvelden op land gebeuren. We zien de noodzaak om nu al na te gaan denken over waterstofopslag op zee, maar kiezen gezien de ruimtelijke druk ervoor om dit nu niet als uitgangspunt mee te nemen voor de routes op zee. Het kan mogelijk wel een rol spelen bij de afweging over de routes die in procedure gebracht worden.
4.1.7	Indiener signaleert dat VAWOZ kabel en leiding tracés mogelijk knelpunten kunnen hebben bij bestaande en toekomstige mijnbouwinstallaties en pijpleidingen. Een andere indiener vraagt om tracés van elektriciteitskabels en waterstofleidingen af te stemmen met bestaande én toekomstige mijnbouwactiviteiten op de Noordzee. In bredere zin adviseert indiener dan ook om goed inzicht te hebben in de gebieden met potentie voor CO2-opslag en wellicht waterstofopslag, zodat beide activiteiten naast elkaar inpasbaar	Binnen Programma VAWOZ hebben we nadrukkelijk aandacht voor de infrastructuur op de Noordzee. In de kaart in de concept NRD hebben we deze infra voor de leesbaarheid niet opgenomen. In de detailkaart die als bijlage is opgenomen (pagina 376) is deze infrastructuur wel te zien. Beide punten (veiligheidszone en onderlinge afstand tussen infrastructuur) zijn onderdeel van de uitgangspunten van Programma VAWOZ; op pagina 172 van de

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	zijn. Daarbij is relevant dat voor CO ₂ - en waterstofopslag het boorgat boven of nabij het reservoir gesitueerd moet zijn en in gevallen weinig flexibiliteit is om de CO ₂ -injectielocatie aan te passen aan uittredepunten van windenergiegebieden en andere activiteiten aan de oppervlakte.	concept NRD vindt u de uitgangspuntennotitie. Om deze reden hebben we ze niet als aandachtspunt benoemd. In het overzicht van aandachtspunten in de Integrale Effecten Analyse, hoofdstuk omgeving, zullen we ze wel benoemen. In de ruimtelijke procedures die volgen op programma VAWOZ optimaliseert TenneT of Gasunie i.s.m. het ministerie van KGG de routes. We zullen de eigenaren van de infrastructuur daarbij benaderen en de mogelijkheden voor eventuele crossing- en proximity agreements bespreken. De belangen van de mijnbouwsector worden in de Plan-MER meegenomen onder 'ruimtegebruik en andere gebruiksfuncties op zee'. Daarin worden ook autonome ontwikkelingen meegenomen, zowel constructie als ontmanteling. Alleen projecten die al in procedure zijn worden hierin meegenomen, maar er wordt ook vooruit gekeken naar andere projecten zonder concrete procedure in het hoofdstuk Toekomstvastheid.
4.1.8	Indiener ziet in de toepassing van elektrolyse raakvlakken met mijnbouwactiviteiten in de zin van het opslaan van waterstof en CO ₂ in geologische formaties: In §3.3. Gevoeligheidsanalyse hybride aansluitingen wordt gerefereerd naar de mogelijkheid om energiehub te realiseren waarbij meerdere kabels op zee samenkomen en waar elektrolyse toegepast wordt (zie blz. 7 van de Bijlage Benutten Windenergie). Op dit vlak ziet indiener raakvlakken met mijnbouwactiviteiten in de zin van het opslaan van waterstof en CO ₂ in geologische formaties. Vanaf de energiehub kan daarvoor wellicht elektriciteit geleverd worden aan de opslagfaciliteiten.	Opslag van waterstof op zee kan daar mogelijk rond 2040 een belangrijke rol gaan spelen. Of dit zo is, is op dit moment nog niet duidelijk. Voor ruimtegebruik op de Noordzee voor verschillende toepassingen in de ondergrond zal een afweging gemaakt moeten worden. De mogelijkheid van direct gebruik van elektriciteit vanaf de platformen van TenneT voor toepassingen op zee wordt onderzocht door TenneT.
4.1.9	Indiener geeft vanuit de conformering aan het Noordzee Akkoord een aantal aandachtspunten mee ten behoeve van zichtbare koppeling aan het Noordzee Akkoord en verwerking in de definitieve NRD en de daaropvolgende plan-MER/IEA: - De bepalingen van het Noordzee Akkoord zijn van toepassing bij de afweging van de tracéopties; - De milieueffecten van de tracéopties, die in de MER gepresenteerd gaan worden, gaan uit van afspraken in het Noordzee Akkoord die voor infrastructuur/installaties zijn opgenomen. In het bijzonder (maar niet uitsluitend) gaat het daarbij om: o Het hanteren van evident bovenwettelijke best beschikbare technieken (BBBT) voor de voorbereidings-, de aanleg-, de exploitatie- en onderhoudsfase -en de ontmantelingsfase voor milieu- en natuurversterkend en -beschermend bouwen en exploiteren; o Het weergeven van de milieueffecten in relatie met andere (en groeiende) miliedrukfactoren op de Noordzee (uitrol van wind op zee, toename van scheepvaart, extra gaswinning), dus de cumulatieve effecten van drukfactoren; o De maximale mitigatie van effecten op de natuur welke de initiatiefnemer kan toepassen voor niet te vermijden effecten.	Programma VAWOZ bevestigt dat bij de het onderzoeken en de keuze van de in het programma op te nemen kansrijke stroomkabel- en waterstofroutes de bepalingen van het Noordzee Akkoord (NZA) worden betrokken. Het Noordzeeoverleg wordt bij belangrijke mijlpalen betrokken bij het Programma VAWOZ en kan zo goed zicht op houden op de ontwikkelingen. Daarnaast wordt het Noordzeeoverleg gevraagd aan de hand van de onderzoeksresultaten inbreng te leveren op het ontwerpprogramma. Programma VAWOZ gaat ervanuit dat indiener met BBBT doelt op het rapport <i>Afwegingskader natuurvriendelijk bouwen Noordzee: Onderzoek naar natuurbeschermende en natuurversterkende maatregelen voor energie infrastructuur op de Noordzee</i> dat in opdracht van het Noordzee Overleg is opgesteld. Programma VAWOZ heeft hier kennis van genomen. De MER-systematiek schrijft voor om in het onderzoek uit te gaan van de "slechtste" gangbare methodiek, om de maximale impact in beeld te brengen. Het is toegestaan om hierbij methodieken voor natuurbeschermend of natuurversterkend bouwen mee te nemen. Programma VAWOZ ziet het meenemen van deze methodieken niet als iets onderscheidend bij de ruimtelijke keuzes die in het programma gemaakt worden. Dit is om twee redenen. 1)

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		Gezien de afspraak binnen het Noordzeeakkoord over natuurbeschermend en natuurversterkend bouwen algemeen geldt en dus niet afhankelijk is van de precieze route, beïnvloedt het de te maken afweging niet. 2) Het detailniveau van dit type onderzoek is niet passend bij de keuzes die binnen Programma VAWOZ gemaakt moet worden. Bij de ruimtelijke procedures die op Programma VAWOZ volgen, ziet het ministerie van KGG wel meerwaarde in het onderzoeken hiervan. Het ministerie zal er dan ook bij initiatiefnemers op aandringen dit mee te nemen in het onderzoek. Uiteindelijk zal dit in de vergunningaanvragen opgenomen moeten worden. Cumulatie van effecten en het mitigeren van effecten die niet te vermijden zijn, zijn onderdeel van de Plan-MER.
4.1.10	Indiener is positief over de betrekking van het Noordzee Overleg door het geven van updates tijdens de verschillende programmafases van Programma VAWOZ 2031-2040. Echter wordt de relatie met het Noordzee Overleg niet beschreven in paragraaf 1.3 "Relatie met andere programma's en projecten". Graag zien we de afstemming met het Noordzee Overleg en de conformering aan het Noordzee Akkoord daarom meer expliciet terug in de plan-MER.	Programma VAWOZ is blij dit te horen en hecht ook veel waarde aan de input van het Noordzee Overleg. Paragraaf 1.3 "Relatie met andere programma's en projecten" richt zich op energie- en ruimtelijke projecten en programma's die (deels) parallel aan programma VAWOZ plaatsvinden en waarmee raakvlakken zijn. Het Noordzee Overleg is een overlegorgaan en past dus niet in dit lijstje.
4.1.11	Indiener geeft aan dat de koppeling van verschillende beleidsprogramma's essentieel is voor een effectieve en efficiënte ontwikkeling van energie infrastructuurprojecten, zoals het toekomstige net op zee. Uit het overzicht - uit de cNRD van de Partiële Herziening (PH1) van Programma Noordzee (PNZ, figuur 1) - wordt duidelijk hoeveel interacties en beleidsontwikkeling er plaatsvindt. Deze schematische weergave is echter een globale representatie van de daadwerkelijke complexe processen die op elkaar afgestemd moeten worden. Wij willen graag het nadrukkelijke belang (en dus onze zorg) uitspreken over de koppeling en interactie van verschillende programma's i.r.t. pVAWOZ. Ondanks dat de relatie naar de trajecten kort wordt beschreven, ontbreekt er onzes inziens nog een procesbeschrijving die zorgt voor en zo goed mogelijke afstemming van de verschillende beleidsprogramma's. Er spelen veel onzekerheden die zo goed mogelijk moeten worden ondervangen door afstemming en samenwerking. Dergelijke onzekerheden zijn de toekomstige energiemix elektriciteit/waterstof, keuze voor bijbehorende verbinding en type platform, effecten van (offshore) elektrolyse en strategische plaatsing ter voorkoming (en/of mitigatie) van cumulatieve effecten. Ook zijn de programma's op onderdelen sub-optimaal op elkaar afgestemd in tijd/planning, wat effectieve afstemming en samenwerking bemoeilijkt. Dit alles dreigt te resulteren in een plan-MER die daarmee te weinig (realistische) details bevat en waarin de effectstudies samenhangen met onzekere scenario's. In de afstemming tussen beleidsprogramma's willen we met name het expliciete belang van afstemming en interactie met de PH, het EIPN (incl. OHA) en PAWOZ-Eemshaven benadrukken.	Tussen de verschillende trajecten vindt regelmatig afstemming plaats, variërend van wekelijks tot maandelijks. Besluitvorming over verschillende stappen in de processen vindt veelal in dezelfde gremia plaats, bijvoorbeeld in het Interdepartementaal Directeurenoverleg Noordzee (IDON) en wordt afgestemd met het Noordzeeoverleg (NZO) waar een brede vertegenwoordiging van de Noordzeestakeholders aansluit. Daarnaast zijn er ook nog collega's die in meerdere van de genoemde trajecten meewerken, wat ook bijdraagt aan goede afstemming tussen de trajecten.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
4.1.12	Indiener gaat in op het raakvlak met PAWOZ-Eemshaven. PAWOZ richt zich met name op de aanlanding van de windparken DDW7 (4 GW) en TNW8 (0,7 GW), maar verkent meer routes richting de Eemshaven om ook toekomstige routes van pVAWOZ te voorzien. Vanuit pVAWOZ zullen waarschijnlijk voornamelijk tracés vanuit zoekgebied 6/7 aansluiten op PAWOZ. Daarmee heeft het ook een direct raakvlak met de PH. Naast de onzekerheid van de capaciteit binnen zoekgebied 6/7 speelt ook nog onzekerheid bij de uitkomst van PAWOZ en de toekomstige energiebehoefte van het Eemshaven gebied. De energiebehoefte van (toekomstige) industrie wordt nu gebaseerd op grove schattingen. Er moet voorkomen worden dat er grote hoeveelheden elektriciteitsvermogen onbenut blijven en via het onshore hoogspanningsnet verder verspreid moeten worden, met alle ecologische gevolgen van dien. Daarnaast belooft het vinden van voldoende VKA'en nog een lastige opgave te worden. Het doorkruisen van het kwetsbare Waddengebied en het doorkruisen van de Borkumse Stenen (KRM-gebied en mogelijk toekomstig Natura 2000-gebied) zorgt voor veel knelpunten. Ook de tunneloptie tussen de ballonplaat en de Eemshaven is onzeker i.v.m. technische haalbaarheid en Europese wet- en regelgeving die gelijktijdige uitval van meer dan 3 GW elektriciteitsvermogen verbiedt. Extra pVAWOZ verbindingen via deze route hangen dus samen met een groot aantal onzekerheden. Een sterke afstemming en samenwerking is dus cruciaal om zoveel mogelijk van deze onzekerheden te ondervangen. Daarnaast moet deze samenwerking werken aan het (zo veel mogelijk) voorkomen van ecologische effecten. Toekomstvastheid, waarin het herhaaldelijk verstoren van gebieden wordt voorkomen, is een belangrijk aspect van een sterke afstemming en samenwerking tussen de programma's. Graag zien we een beschrijving opgenomen hoe deze afstemming vormgegeven wordt.	Tussen de programma's pVAWOZ en PAWOZ-Eemshaven bestaat een zeer innige samenwerking. Naast wekelijkse afstemmomenten, besluitvorming die via dezelfde gremia wordt voorbereid en collega's die in beide projecten meewerken zoals in [code 4.1.11] is beschreven, treffen we elkaar vaak op samenwerkdagen.
4.1.13	Indiener verwijst naar de reactie van Stichting de Noordzee (20243906)	Voor de beantwoording van de aangehaalde reacties verwijzen wij naar de registratie/reactienummers van die reacties.
4.1.14	Indiener ondersteunt de reactie van de Stichting Duinbehoud (202401142). Indiener verzoekt om de punten in beide reacties mee te nemen in het opstellen van de IEA.	Voor de beantwoording van de aangehaalde reacties verwijzen wij naar de registratie/reactienummers van die reacties.
4.1.15	Indiener vraagt nadrukkelijk om in het proces van besluitvorming rondom de aanlanding van energie uit windparken recht te doen aan de rechtmatige belangen van olie- en gasoperators. Wij vragen hier specifiek om rekening te houden met het feit dat veilige toegang tot de assets van onze leden met schepen en helikopters in alle fases voldoende gegarandeerd moet zijn. Hierbij moet rekening worden gehouden met het feit dat groot materieel met aanzienlijke manoeuvreerruimte wordt ingezet in de verscheidene fases.	Hiermee wordt rekening gehouden. In de ruimtelijke procedures die volgen op Programma VAWOZ wordt hier verder op ingegaan. Bereikbaarheid van bestaande assets op zee dient gegarandeerd te zijn en te blijven. Hieraan staan de ontwikkelingen binnen Programma VAWOZ niet in de weg.
4.1.16	Indiener maakt zich zorgen om VAWOZ routes in de nabijheid van bestaande en geplande activiteiten: In Programma Aansluiting Wind Op Zee – Eemshaven (PAWOZ-Eemshaven) staan kaarten met mogelijke routen voor aansluiting van windparken op	Er zijn heldere afspraken gemaakt tussen Programma VAWOZ en PAWOZ-Eemshaven over het demarcatiepunt (grensscheiding van wat bij PAWOZ hoort en wat bij VAWOZ)

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	zee naar Eemshaven. Hierin staan ook koppelingpunten aangegeven waarop de Noordzee en Waddenzeeroutes op elkaar aansluiten. Toch dreigt het demarcatiegebied op de grens tussen het VAWOZ en het PAWOZ een beetje in het water te vallen. Aangezien wij juist in dit gebied bestaande en nieuwe projecten hebben gepland, komen wij graag met u in gesprek komen om de ruimtelijke consequenties en cumulatieve effecten te bespreken, zodat deze op een volwaardige wijze meegenomen kunnen worden in het MER voor VAWOZ. Wij maken ons met name zorgen om de twee oostelijke routes van het windpark Ten noorden van de Wadden, die in de nabijheid van onze bestaande en geplande activiteiten in de mijnbouwblokken N04, N05 en N07 komen. Route A ligt vlakbij een bestaande put en dwars over een prospect dat we aan willen boren. Route B ligt dwars over een ander prospect. Beide prospects staan gepland om aan te boren ruim voor 2031. Om problemen voor te zijn lijkt overleg ons de meest aangewezen weg.	en hoe het onderzoek verdeeld wordt. Het valt daarmee niet tussen wal en schip. Het ministerie gaat graag in gesprek met indiener.
4.1.18	Indiener vraagt zich af wat de vorderingen zijn rondom de plannen voor een energie-eiland in de Noordzee vanwaar elektrische verbindingen met buurlanden worden gelegd.	In het Energie Infrastructuur Plan Noordzee 2050 (EIPN) wordt gewerkt aan een visie tot 2050 voor welke energie-infrastructuur nodig en wenselijk is op de Noordzee. Eventuele eilanden met een energiehub-functie en ook verbindingen met buurlanden zijn onderdeel van het EIPN.
4.1.20	Indiener vraag om tracés van elektriciteitskabels en waterstofleidingen af te stemmen met bestaande én toekomstige mijnbouwactiviteiten op de Noordzee	Binnen Programma VAWOZ hebben we nadrukkelijk aandacht voor de infrastructuur op de Noordzee. In de kaart in de concept NRD hebben we deze infra voor de leesbaarheid niet opgenomen. In de detailkaart die als bijlage is opgenomen (pagina 376) is deze infrastructuur wel te zien. Beide punten (veiligheidszone en onderlinge afstand tussen infrastructuur) zijn onderdeel van de uitgangspunten van Programma VAWOZ; op pagina 172 van de concept NRD: https://www.rvo.nl/sites/default/files/2024-03/Concept-notitie-reikwijdte-en-detailniveau-programma-VAWOZ-2031-2040.pdf vindt u de uitgangspuntennotitie. Om deze reden hebben we ze niet als aandachtspunt benoemd. In het overzicht van aandachtspunten in de Integrale Effecten Analyse, hoofdstuk omgeving, zullen we ze wel benoemen. In de ruimtelijke procedures die volgen op programma VAWOZ optimaliseert TenneT of Gasunie i.s.m. het ministerie van KGG de routes. We zullen de eigenaren van de infrastructuur daarbij benaderen en de mogelijkheden voor eventuele crossing- en proximity agreements bespreken. De belangen van de mijnbouwsector worden in de Plan-MER meegenomen onder 'ruimtegebruik en andere gebruiksfuncties op zee'. Daarin worden ook autonome ontwikkelingen meegenomen, zowel constructie als ontmanteling. Op het moment dat er een procedure is gestart voor een project wordt het meegenomen als autonome ontwikkeling in de plan-milieueffectrapportage.

4.2 Noord-Holland – zie Nota van Antwoord Noord-Holland

4.3 Zuid-Holland – zie Nota van Antwoord Zuid-Holland

4.4 [Vervallen]

4.5 Noord-Brabant – zie Nota van Antwoord Noord-Brabant en Limburg

4.6 Limburg – zie Nota van Antwoord Noord-Brabant en Limburg

4.7 Zeeland – zie Nota van Antwoord Zeeland

4.8 Algemeen, landelijk

In deze paragraaf worden de reacties beantwoord die gaan over de samenhang van het programma VAWOZ met andere (landelijke) programma's en ontwikkelingen.

Code hoofdstuk 4	Onderwerp samenhang met andere (landelijke) programma's en ontwikkelingen
4.8.1	Effecten grondgebied
4.8.2	Waterstofnetwerk
4.8.3	Ontziltling
4.8.4	Afstemming / samenwerking
4.8.5	EIPN
4.8.7	Krimp industrie
4.8.8	Aanlandingen VAWOZ
4.8.9	CCS / CO2 reductie

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
4.8.1 Effecten grondgebied		
4.8.1	Indieners benadrukken dat de Notitie Reikwijdte en Detailniveau Ruimte voor Defensie diverse ontwikkelingen onderzoekt die een negatieve invloed kunnen hebben op het grondgebied van de gemeente Oosterhout. Ze verzoeken expliciet om hiermee vanuit het programma VAWOZ rekening te houden.	Er wordt rekening gehouden met mogelijke toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen in de IEA.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
4.8.2 Waterstofnetwerk		
4.8.2	Indieners verzoeken om in de stukken voor VAWOZ het voorbehoud te maken dat het waterstofnetwerk Nederland nog in onderzoek is en een eigen traject volgt.	Het landelijke waterstoftransportnet is momenteel in uitvoering. Gasunie heeft de opdracht gekregen om dit netwerk aan te leggen. De fasering en aanpak daarvan is vastgelegd in het uitrolplan en de daaropvolgende Kamerbrieven.* Voor de realisatie van het landelijk waterstofnetwerk zijn inmiddels voor acht projecten de projectprocedures gestart. In 2025 volgen naar verwachting de laatste vijf projecten. Er wordt dus al volop gewerkt aan de realisatie van het landelijke waterstoftransportnet. Per project wordt uitgebreid onderzoek gedaan naar onder meer de milieu- en veiligheidseffecten. Deze worden in de milieueffectrapportage onder meer getoetst aan de van toepassing zijnde kaders voor veiligheid, voordat besloten kan worden over de ruimtelijke inpassing en de benodigde vergunningen en instemmingen. * Kamerstuk 32813, nr. 1060; Kamerstuk 32813, nr. 1143 en Kamerstuk 30196, nr. 212.
4.8.3 Ontziltling		
4.8.3	Indieners stellen voor om bij een noodzakelijke ontzilttingsinstallatie te kijken naar een combinatie met Blue Energy. Ze verwijzen naar een proefinstallatie op de Afsluitdijk die veelbelovende resultaten heeft opgeleverd en uitgebreid wordt.	In programma VAWOZ kijken wij niet naar het detailniveau van de uiteindelijke inpassing van ontzilttingsinstallaties. Nadere detaillering van de inpassing vindt plaats in de projectprocedure.
4.8.4 Afstemming/samenwerking		
4.8.4	Indiener pleit ervoor om impact op agrarische bedrijven tot een minimum te beperken door het slim samenwerken met andere op stapel staande projecten en het beperken van de impact steeds in de overwegingen mee te nemen.	We stemmen het programma zo goed als mogelijk af op andere ontwikkelingen. Maar gezien het een programma is dat een groot deel van Nederland beslaat, kunnen we niet alle projecten in de buurt meenemen. Op dit moment halen we in de werksessies wel al input op over andere projecten die gepland worden. In de projectprocedures die op het programma volgen, wordt per verbinding meer gedetailleerd gekeken naar de route, aanlandlocatie en aanpak. Hier kan nog dieper regionaal naar andere ontwikkelingen en koppelkansen gekeken worden.
4.8.4.1	Indieners benadrukken dat het programma VAWOZ als Rijksprogramma wordt beschouwd binnen de Nationale Omgevingsvisie. Ze wijzen erop dat er in de concept NRD wordt verwezen naar andere Rijksprogramma's zoals Energiehoofdstructuur, maar dat er nog geen afstemming tussen deze programma's is uitgewerkt. Indieners adviseren om een connectie te maken tussen het programma VAWOZ en de bestuurlijke afspraken die zijn gemaakt in het kader van de Novex over maatschappelijke opgaves per provincie of gebied, wat verband houdt met goede ruimtelijke ordening.	Het programma VAWOZ raakt aan veel andere programma's van de Rijksoverheid. Hier vindt voortdurend afstemming plaats. Bijvoorbeeld met bijvoorbeeld PEH en NOVEX. Deze programma's geven op onderdelen richting aan Programma VAWOZ. Tegelijkertijd levert het Programma VAWOZ nieuwe inzichten en doet onderzoek op een gedetailleerder niveau. De nieuwe inzichten uit het programma VAWOZ kunnen weer opgenomen worden in volgende versies van Rijksprogramma's.
4.8.4.2	Indieners benadrukken dat een scenario van krimp in de industrie tussen 2031-2040 positieve effecten kan hebben, maar alleen als het niet leidt tot het verplaatsen van het probleem naar het buitenland. Indieners pleiten voor internationale afstemming om de totale energiebehoefte te verlagen in plaats van processen te verschuiven. Daarnaast	Internationaal wordt er op Europees en regionaal Niveau, middels het Pentalateraal forum en het NSEC (North Sea Energy Cooperation) zoveel mogelijk afgestemd hoe de Europese energiebehoefte en -inrichting van de toekomst er uitziet en wat de rol van Nederland hierbij is.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	wordt betwijfeld of de voorgestelde krimp van 30% realistisch is en wordt het als slecht onderbouwd beschouwd.	
4.8.4.3	Indieners benadrukken dat het bestaande [gas]netwerk reeds verbonden is met Denemarken via de NOGAT-TYRADENEMARKEN-verbinding. Indieners zien hierin niet alleen mogelijkheden voor verdere samenwerking, maar ook perspectieven voor aansluiting op andere Noordzeelanden.	Voor kennisgeving aangenomen.
4.8.4.4	Indieners pleiten voor afstemming van de aanlanding van de VAWOZ-infrastructuur met zowel bestaande als toekomstige warmteprojecten op het land.	Binnen Programma VAWOZ wordt onderzoek gedaan naar de ruimtelijke mogelijkheden van grootschalige elektrolyzers op land. Hierbij worden ruimtes in de buurt van de aansluiting van wind op zee op het hoogspanningsnet onderzocht. In de studie systeemintegratie bij de Integrale Effect Analyse wordt aangegeven per aansluitlocatie of er kansen zijn de warmte van een elektrolyser te benutten in een warmtenet. Tevens worden kansen die de omgeving hierover inbrengen vastgelegd in de rapportage omgeving bij de Integrale Effect Analyse.
4.8.4.5	Indiener geeft aan dat er kansen zijn om aan te haken bij de aansluiting van Hynetwork Services Den Helder die gepland is in fase 3 (2030).	Ter kennisgeving aangenomen.
4.8.5 EIPN		
4.8.5	Indieners benadrukken dat de uitdagingen rond de aanlanding van wind op zee tegen 2030 steeds complexer worden. Indieners suggereren dat het hergebruik van bestaande pijpleidingen een cruciale rol speelt bij het verminderen van administratieve lasten, het beperken van nieuwe vergunningen en milieueffectrapportages, en het verlichten van de druk op de Noordzee.	We hebben binnen het ministerie van KGG ook aandacht voor de mogelijkheid om infrastructuur te hergebruiken. Dit vraagt echter om meer en ander onderzoek dan waar programma VAWOZ zich op richt. Het ministerie heeft ervoor gekozen om dit samen met Gasunie in een apart onderzoek onder te brengen, in deze kamerbrief lees je hier meer over. Hierin onderzoeken KGG en Gasunie samen of de leidingen inderdaad technisch gezien geschikt zijn voor het transport van waterstof, aangezien dit andere eisen aan een leiding stelt dan voor het transport van aardgas. Verder onderzoeken we hierin, vergelijkbaar met Programma VAWOZ, voor verschillende scenario's wat de effecten zijn op o.a. natuur en milieu en andere belangen. Nederland heeft de komende jaren nog aardgas nodig, waardoor ook leidingen voor aardgas nodig blijven. Dit betekent dat als een deel van leidingen voor waterstof gebruikt zal worden, het netwerk op zee daarop ingericht moet worden. Ten slotte wordt onderzocht of het overnemen van leidingen commercieel haalbaar is. De effectenstudie die wordt gedaan, maakt het mogelijk om de effecten van nieuwbouw (vanuit Programma VAWOZ) met de opties voor hergebruik te vergelijken. Uiteindelijk neemt de minister van Klimaat en Groene Groei het besluit of hergebruik of nieuwbouw wenselijker is. Hierbij stemt zij goed af met Gasunie en neemt hij alle onderzoeksresultaten mee. Om geen tijd te verliezen worden scenario's met volledige nieuwbouw van waterstofleidingen en scenario's met daarin hergebruik van bestaande offshore aardgasleidingen ook al onderzocht.
4.8.5.1	Indieners benadrukken dat binnen het EIPN, een plan voor de Nederlandse Noordzee wordt uitgewerkt, wat directe overlap heeft met pVAWOZ. Aanbevolen wordt om deze programma's op elkaar af te stemmen, vooral omdat de plan-MER en de IEA worden	Programma VAWOZ vindt plaats in samenhang met de verdere uitwerking van en beleidskeuzes die worden gemaakt in EIPN.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	uitgevoerd zonder dat het EIPN en de bijbehorende beleidskeuzes vastliggen. Daarom verzoeken ze het vaststellen van de NRD en de daaropvolgende plan-MER/IEA voor pVAWOZ af te stemmen op de uitkomsten van EIPN.	
4.8.5.3	Indieners vragen hoe de analyse van de verhouding tussen elektrische aanlanding en elektrolyse op zee zich verhoudt tot die van EIPN en hoe deze twee paden effectief aan elkaar kunnen worden gekoppeld.	In Programma VAWOZ is een <i>aanname</i> gedaan over het aantal elektrische kabels en waterstofleidingen dat nodig is om de energie aan land te brengen. In het Duurzame Energie Infrastructuur Plan Noordzee wordt uitgewerkt wat uiteindelijk de verhouding moet zijn. Hierbij wordt naar technische, markt- en vraagontwikkelingen gekeken.
4.8.5.4	Meerdere indieners benoemen dat wenselijk is om het onderzoek naar het hergebruik van offshore aardgasinfrastructuur en programma VAWOZ te combineren, in plaats van de effecten van het hergebruiksonderzoek in de besluitvorming pas te betrekken. Indieners zien dit als inefficiënt en geven aan dat routes en zelfs aanlandlocaties zouden kunnen wijzigen.	Het ministerie van KGG heeft overwogen om het effectenonderzoek voor hergebruik in Programma VAWOZ mee te nemen, maar om meerdere redenen is hiervan afgezien. De belangrijkste reden hiervoor is dat het een complex proces betreft met andere aandachtspunten dan Programma VAWOZ heeft. Om hier goed op te kunnen inspelen, is besloten om dit als zelfstandig onderzoek op te zetten. Ook gedurende de onderzoeksperiode is er afstemming tussen het effectenonderzoek voor het hergebruik van aardgasinfrastructuur en programma VAWOZ. In de besluitvorming worden de routeopties met volledig nieuwbouw en de opties met hergebruik integraal tegen elkaar afgewogen en in samenhang bekeken.
4.8.7 Krimp industrie		
4.8.7	Indieners vragen waarom in het scenario "Krimp Industrie" wordt uitgegaan van 25 GW waterstofaanlanding, terwijl de energievraag van de industrie slechts 15 TWh bedraagt. Indieners benadrukken dat het niet logisch is om bij alle scenario's dezelfde energiebenutting te veronderstellen als er geen vraag voor is, vooral gezien de ecologische aspecten. Indieners pleiten voor een zwaardere weging van de inpassing in het ecosysteem bij de planvorming.	In deze analyse gaan we uit van realisatie de doelstelling van 50 GW wind op zee in 2040, aangezien dit het uitgangspunt van het Programma VAWOZ is. In het scenario "Krimp Industrie" leidt dit tot een hogere productie van energie dan vraag in Nederland, en dus netto-export. De discussie rondom de totale hoeveelheid wind op zee valt buiten de scope van het Programma. Ecologische inpasbaarheid is een belangrijke randvoorwaarde bij de inpassing van wind op zee.
4.8.8 Aanlandingen VAWOZ		
4.8.8	Indiener geeft aan dat momenteel ook de plan-MER voor de nieuwe Nota Ruimte wordt opgesteld en dat onderdeel van de Nota ruimte, het Programma Energie Hoofdstructuur (PEH) is. Indiener stelt voor dat zijn reactie ook betrokken wordt bij de op te stellen plan-MER Nota Ruimte in relatie tot het PEH.	Uw reactie wordt alleen in het plan-MER van de Nota Ruimte betrokken als deze daar ook formeel is ingediend.
4.8.9 CCS / CO2 reductie		
4.8.9.1	Indieners geven aan dat de huidige NRD geen rekening houdt met eventuele CCS-ontwikkelingen (document I13050): een gemiste kans. Indieners zien graag dat de toegevoegde waarde van het meenemen van CCS in overweging wordt genomen.	Het Programma VAWOZ richt zich op de aansluiting van windenergie van zee door middel van stroom of waterstof op het elektriciteitsnet of waterstofnetwerk op land in de periode 2031-2040. Ruimtelijk wordt er rekening gehouden met CCS-ontwikkelingen (Carbon Capture and Storage, afvangen van CO2). CCS-projecten worden onderzocht in afzonderlijke projectprocedures.
4.8.9.2	Indieners geven aan dat Equinor via het CO2 Highway Europe-project streeft naar een transnationale CO2-trunkleiding. Deze leiding zou CO2-hubs in België, Frankrijk en	Programma VAWOZ is bekend met het CO2 Highway-project van Equinor en stemt met hen af over de ruimtelijke raakvlakken die hier spelen. Carbon Capture and

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	mogelijk Nederland verbinden met Noorse reservoirs voor opslag. Indiërs benadrukken dat dit project essentieel kan zijn voor aanzienlijke CO ₂ -reductie in industrieën en voor de ontwikkeling van koolstofarme energie in Nederland.	Sequestration (afvangen van CO ₂) valt buiten de scope van het programma VAWOZ. Zowel CCS als wind op zee zijn beiden van belang voor het behalen van klimaatdoelen.
4.8.9.3	Indiëner ziet CCS als een van de meer haalbare opties om de industrie op korte termijn te laten decarboniseren. Ze wil dat dit nadrukkelijker in het programma VAWOZ wordt meegenomen. Naast de ruimte voor Porthos en Aramis moeten ook CCS - projecten die verder in de toekomst liggen meegenomen en gevisualiseerd worden.	Binnen Programma VAWOZ houden wij rekening met de projecten waarvan wij op de hoogte zijn. Indien wij hiervoor toestemming hebben van de initiatiefnemer, zetten we ook voorgenomen tracés op onze kaarten.

5 Reacties over het onderzoek en de beoordelingsmethodiek IEA/plan-MER

In dit hoofdstuk worden de reacties beantwoord die gaan over het onderzoek en de beoordelingsmethodiek van de Integrale Effectenanalyse en het plan-MER voor het programma VAWOZ. In deze categorie zijn de reacties gebundeld die betrekking hebben op de onderzoeks aanpak zoals beschreven in de concept-NRD. De reacties zijn zeer uiteenlopend. Om de beantwoording gestructureerd aan te pakken zijn de reactiepunten onderverdeeld in de hierna genoemde categorieën.

Code	Onderwerp
5.2	Systeemintegratie
5.3	IEA en plan-MER algemeen
5.3.1	<i>Reacties met betrekking tot te onderzoeken thema's en beschermde waarden</i>
5.3.2	<i>Reacties met betrekking tot te onderzoeken oplossingen en alternatieven</i>
5.3.3	<i>Reacties met betrekking tot cumulatie en integraliteit van het onderzoek</i>
5.3.4	<i>Reacties met betrekking tot cumulatie en integraliteit van het onderzoek</i>
5.3.5	<i>Overige aandachtspunten</i>
5.4	Natuur
5.4.1	<i>Doorkruisen Natura 2000/NNN</i>
5.4.2	<i>Gevolgen voor vogels</i>
5.4.5	<i>Beoordelingskader</i>
5.4.6	<i>Overige reacties met betrekking tot natuur</i>
5.5	Bodem en water
5.5.1	<i>Water en bodem sturend</i>
5.5.2	<i>Zoetwatergebruik</i>
5.5.3	<i>Effecten</i>
5.5.4	<i>Overige reacties met betrekking tot bodem en water</i>
5.6	Landschap, cultuurhistorie en archeologie
5.7	Gezondheid, EMV, externe veiligheid, geluid
5.7.1	<i>Gezondheid</i>
5.7.2	<i>Straling (EMV)</i>
5.7.3	<i>Externe veiligheid</i>
5.7.4	<i>Geluid</i>
5.8	Ruimtegebruik en gebruiksfuncties
5.9	Economie en brede welvaart
5.10	Techniek, kosten en veiligheid
5.11	Omgeving

5.12	Toekomstvastheid
------	------------------

5.2 Systeemintegratie

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.2.1.	Indieners opperen een elektrolyse (waterstofproductiecentrale) te combineren met het produceren van elektriciteit (middels een waterstofbrandstofcellen-centrale). Indiener geeft aan dat hiermee netwerkschommelingen en piekbelastingen efficiënter te compenseren zijn. Indiener geeft aan alleen voorstander van dit duo-concept te zijn als Den Helder in aanmerking komt voor een elektrolyser.	Binnen Programma VAWOZ wordt gekeken naar inpassing van Wind op Zee in het energiesysteem. Hiervoor is met name elektrolyse relevant, aangezien er bij aanlanding van wind op zee in de regio grote overschotten van elektriciteit zullen zijn. De afweging voor regelbare productie van elektriciteit wordt in andere programma's gemaakt. Daarbij is er vanuit het energiesysteem ook minder noodzaak om ook waterstofbrandcellen toe te voegen in de regio. Er is noodzaak voor regelbare productie van elektriciteit, maar dit hoeft niet bij Den Helder aangezien de hoogspanningsverbindingen richting de kop van Noord-Holland voldoende capaciteit hebben om elektriciteit aan te voeren vanuit andere delen van Nederland, op momenten met weinig wind op de Noordzee.
5.2.2	Indieners hadden verscheidene vragen met betrekking tot efficiëntie. Zo vraagt een indiener zich of de verliezen van het weer terugzetten van waterstof naar elektriciteit niet veel te groot zijn. Indiener vraagt zich af of deze optie alleen wordt overwogen omdat waterstof beter op te slaan is dan elektriciteit en hoeveel energie er (in %) verloren gaat om van windenergie naar waterstof ver van de kust weer elektriciteit te maken? Een andere indiener lijkt het niet handig dat het energieverlies van bij aanvoer van 20% en weer hetzelfde verlies van 20% bij terugomzetting zou zijn. Indiener oppert of dit verlies minder groot is als de waterstoffabriek op de Maasvlakte geplaatst wordt.	Het is vanwege energie-efficiëntie inderdaad nuttig om zoveel mogelijk elektriciteit direct als elektriciteit te gebruiken, dus dat is het uitgangspunt. Maar op veel momenten in het jaar zal in de toekomst in Nederland meer elektriciteit geproduceerd worden dan er gebruikt wordt. Niet al deze overschotten kunnen opgeslagen worden als elektriciteit, zowel technisch gezien (batterijen kunnen slechts enkele uren achter elkaar op vol vermogen elektriciteit opslaan) als economisch gezien (batterijen realiseren voor opslag van alle overschotten is te duur). Daarom is het nuttig om een deel van de overschotten om te zetten in waterstof, voor lange-termijn opslag en om groene waterstof te maken voor verduurzaming van sectoren die moeilijk kunnen elektrificeren. Op momenten dat er geen aanbod van duurzame elektriciteit is, kan deze waterstof weer ingezet worden voor de productie van elektriciteit.
5.2.3	Indiener geeft aan dat er wordt uitgegaan van export op land via DC-hubs in Limburg en Zuidwest Nederland. Dit zou betekenen dat er grotere/meerdere aanlandlocaties moeten worden gebouwd aan de Nederlandse kust. Indiener meent dat het onduidelijk is of dit haalbaar is. Indiener geeft aan dat er ook onderzoek wordt gedaan naar offshore energyhubs als interconnectoren. Indiener is bezorgd dat Nederland negatieve ecologische effecten op zich neemt om energie naar het buitenland te exporteren. Indieners vragen zich af waarom Nederland netto exporteur zou moeten zijn en vragen zich af hoe de internationale energietransitie wordt afgewogen tegen nationaal georiënteerde natuurdoelen.	U reageert op het scenario dat is beschreven in paragraaf 3.3.2 van het document 'Systeemintegratie wind op zee - Fase NRD pVAWOZ 2031-2040' dat als bijlage bij de concept NRD was gevoegd. Dit scenario is bedoeld om te onderzoeken of het voor het elektriciteitssysteem beter is om meer elektrisch aan te landen en door te voeren. De reden hierachter is dat het omzetten van elektriciteit in waterstof (en eventueel weer terug) aanzienlijke verliezen met zich meebrengt. Op Noordwest-Europese schaal is het wellicht interessanter om meer door te voeren. Uit het onderzoek moet blijken of deze voordelen er daadwerkelijk zijn en of het ook voor Nederland voordelen heeft. Daarna zal zorgvuldig moeten worden afgewogen of dit

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		wenselijk is gezien de impact op andere belangen en de ruimtelijke druk in Nederland.
5.2.4	Indieners geven aan dat belangrijk is systeemintegratie en samenhang met regionale energiesystemen mee te nemen in het onderzoek. Hierbij wordt bijvoorbeeld kernenergie op de Maasvlakte genoemd. Indiener vraagt zich hierbij af of het huidige elektriciteitsnet de toename van de energievraag kan accommoderen die deze projecten met zich meebrengen. Indiener geeft aan dat een grondige analyse van de capaciteit en flexibiliteit van het elektriciteitsnet noodzakelijk is om eventuele knelpunten en mogelijke oplossingen te identificeren. Indiener geeft aan dat de samenhang tussen de verschillende landelijke projecten te weinig aan bod komt in het NRD zoals weergegeven in de paragraaf.	Aanlanding van wind op zee heeft vooral impact op het hoogspanningsnet (en dan met name 380kV). De impact op lagere netvlakken en regionale elektriciteitsnetten is zeer beperkt, zeker na implementatie van de pocketstructuur door TenneT. Voor de belasting op de regionale netten is alleen de vraag en aanbod binnen de pockets en in de voorzieningsgebieden van HS/MS stations van belang. Daarom wordt de impact op het regionale en lokale energiesysteem niet meegewogen. Wel worden regionale ontwikkelingen, zoals verduurzaming van de warmtevraag in de gebouwde omgeving en elektrische mobiliteit, meegenomen in de analyses.
5.2.5	Indieners maken zich zorgen over of het huidige elektriciteitsnet de toename van de energievraag aankan. Een indiener geeft aan dat er volgens netbeheerder TenneT voldoende aansluitcapaciteit beschikbaar op het hoogspanningsstation in Bleiswijk voor de aanlanding van windenergie op zee. Indiener merkt op dat dit ieder moment kan veranderen en vraagt dan ook rekening te houden met mogelijk regionale en lokale initiatieven die aansluitcapaciteit op het hoogspanningsstation vragen. De aanlanding van windenergie op zee moet er niet voor zorgen dat er vervolgens netcongestie moet worden afgekondigd. Dit brengt volgens indiener significante economische gevolgen en vertraging met zich mee voor lokale ondernemers, heeft wellicht ook negatieve gevolgen voor nieuwbouwonwikkelingen of aan de energietransitie gerelateerde ontwikkelingen als bijvoorbeeld duurzame mobiliteit. Een andere indiener geeft aan dat de aanlanding van wind op zee, in combinatie met levensduurverlenging van de kerncentrale in Borssele en mogelijke bouw van twee nieuwe kerncentrales, Zeeland voor een grote opgave plaatst waar het gaat om netcapaciteit op het elektriciteitsnet.	Bij de beoordeling van de aansluitcapaciteit bij de hoogspanningsstations worden ook andere potentiële initiatieven (die van die capaciteit gebruik kunnen gaan maken) meegewogen.
5.2.6	Indiener geeft aan dat er voor 1GW een oppervlakte van maximaal 20ha nodig is voor een elektrolyser en een converterstation heeft een oppervlakte nodig van 5,5.-7,5ha. Indiener geeft aan dat er gesproken wordt over maximaal 2 verbindingen van 2GW en vraagt zich af of dit betekent dat dan dat de maximale oppervlakte meer dan 40ha wordt? Indiener geeft aan dat ook de uitwerking van de benodigde opslag van elektriciteit (batterij) en waterstof ontbreekt. Dit wil indiener uitgewerkt zien zodat dit meegenomen kan worden in de afweging.	In pVAWOZ wordt gekeken naar de aanlanding van Wind op Zee (kabel/leiding en daarbij converterstation of aanlandingsstations waterstof) en grootschalige elektrolyse. Hoeveel aanlandingen in combinatie met elektrolyzers (en daarmee omvang oppervlakte) wordt bepaald op basis van en na het onderzoek. Opslag valt buiten de scope. In het Programma Energiehoofdstructuur is het totale ruimtebeslag vanuit het toekomstige energiesysteem in de regio's uitgewerkt, inclusief opslag van elektriciteit en waterstof. Dus dit geeft het integrale beeld van het benodigde ruimtebeslag.
5.2.7.	Indiener geeft aan dat er onder 8.3.3 [Systeemintegratie] wordt vermeld dat er na 2031 weinig extra elektrische aanlanding in Zuid-Holland mogelijk is. Indiener ziet deze opmerking in VAWOZ niet terug en vraagt zich af hoe dit wordt meegenomen in het proces.	De (toekomstige) ruimte voor elektrische aanlanding maakt onderdeel uit van de uiteindelijke keuzes voor definitieve locaties van de onderdelen van het programma VAWOZ.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.2.8.	Indiener geeft aan dat stroomafvoer en afvoer van waterstof, ammoniak en eventuele andere opgeslagen energiebronnen loopt door ongeveer het smalste stukje van Nederland, de ca 4 km brede “staart” van Zuid-Beveland. Indiener geeft aan dat zekerheid van stroomaanvoer ten alle tijde een aangepaste denklijn vereist over de wijze van opwekking, opslag en transport. Namelijk een uitvoering met meer dan een of twee lijnen naar ieder punt, zoals nu het geval is, zodat altijd alle delen van het land vanuit meerdere richtingen van stroom kunnen worden voorzien. Indiener geeft aan dat toen dit werd aangekaart bij diverse mensen van het Ministerie en TenneT bleek dat hiermee geen rekening mee werd gehouden. Indiener bepleit dat robuustheid een essentiële rol gaat spelen bij zowel de locatiekeuze van de nieuwe kerncentrales én bij de stroom aan- en -afvoer van zowel windstroom als kernstroom.	De robuustheid van het energiesysteem heeft de aandacht bij zowel het Ministerie als bij TenneT. Het is vanuit de maatschappelijke kosten en baten, technisch gezien en vanwege de ruimtelijke impact echter niet wenselijk om nog meer verbindingen tussen stations te realiseren.
5.2.9.	Indiener geeft aan dat er vanuit gegaan wordt dat het hele systeem omgezet kan worden naar aanbod gestuurd, maar dat deze aanname niet in de praktijk kan worden gehaald. Kernenergie is volgens indiener niet voldoende ingepast.	We gaan in de analyses uit van een 'kloppend' energiesysteem. Daarmee bekijken we welke flexibele bronnen en energie-infrastructuur noodzakelijk zijn om op elk moment aan de energievraag te kunnen voldoen. Bij een aanbodgestuurd systeem is de ontwikkeling van flexibele vraag (bij overschotten aan elektriciteit) en flexibel aanbod (bij weinig wind/zon) cruciaal. De ontwikkeling van kernenergie, en de wisselwerking met de aanlanding van wind op zee, wordt expliciet meegenomen in het onderzoek.
5.2.10.	Indiener heeft de vraag of er nu al rekening wordt gehouden met de genoemde vermogens in de DRC voor diepe aanlanding, of dat er sprake is van een eenmalige max. van tot 6GW voor de diepe aanlanding, zoals aangegeven op pagina 48 van de concept NRD.	De max 6 GW is wat vanuit ruimtelijk perspectief mogelijk lijkt. Dus dat geldt ook bij de groei richting 70 GW op termijn.
5.2.11	Indiener citeert paragraaf 1.3. over 110 en 150kV leidingen Indiener vraagt zich af wat er bedoeld wordt met het op een andere manier inrichten van de 150kV en 110 kV-leidingen? Indiener vraagt zich ook af of daartoe ook onderzoek behoort naar de mogelijkheid van ondergrondse aanleg van 110/150kV-leidingen? Indiener merkt op dat ondergrondse aanleg van 110/150kV-lijnen de landschappelijke aantasting door nieuwe 380kV-lijnen wat kan compenseren.	Bij dit punt wordt de nettechnische inrichting van het 110kV- en 150kV net bedoeld. Bij een pocketstructuur worden deze netten opgesplitst in kleine deelnetten, die elk gekoppeld zijn met een 380kV-station. Aanlanding van wind op zee heeft vooral impact op het 380kV-net, door de grote volumes aan elektriciteit. De 110kV- en 150kV-verbindingen, en het ondergronds aanleggen hiervan, zijn daarom van beperkt belang voor de aanlanding van wind op zee.
5.2.12	Indiener zou graag een definitie ontvangen van het 'energiesysteem' zoals gehanteerd in de concept NRD wanneer er wordt gesproken over een vervolgstudie (IEA/plan-MER) op basis van de huidige inzichten een doorberekening voor hoeveel elektriciteitsverbindingen daadwerkelijk ingepast kunnen worden in het energiesysteem. Indiener wil weten of dit energiesysteem enkel het landelijke gas- en elektriciteitsnet en/ de grote grootverbruikers (commerciële klanten die op het landelijke net worden aangesloten) is of veel breder? En indiener vraagt zich af in hoeverre de (verschillende) schakels goed mogelijk op elkaar afgestemd worden voor	Onder het energiesysteem verstaan we het geheel van alle afnemers en producenten van energie (verschillende energiedragers), de energie-infrastructuur en flexibiliteit. De focus in het programma ligt op de inpassing in het landelijke elektriciteits- en waterstofnetwerk. Hiervoor zijn ontwikkelingen in alle sectoren van belang. De ontwikkelingen bij verschillende sectoren en schakels worden meegenomen in integrale energiescenario's en integrale netdoorrekeningen, waarin prognoses van vraag en aanbod voor alle scenario's en alle energiedragers meegenomen worden.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	een z'n maatschappelijke gewenste keuze en/of om de energietransitie optimaal te (kunnen) benutten.	
5.2.13	Indiener citeert het rapport van CE Delft over de systeemintegratie van pVAWOZ (zie 6.2.1. afwegingen voor waterstofaanlanding): "Daarnaast is bij de aanlanding van windenergie in de vorm van waterstof de afstand van de benodigde buisleiding over zee van belang. Hoe korter de afstand tussen de elektrolyser op zee en de aanlandlocatie, hoe korter de afstand van de benodigde buisleiding." Indiener geeft aan dat Den Helder al over bestaande gasinfrastructuur die kan worden hergebruikt beschikt en dat deze op korte afstand ligt van de toekomstige windparken. Indiener ziet aanlanding van waterstof bij Den Helder daarom als zeer kansrijk.	We hebben binnen het ministerie van KGG ook aandacht voor de mogelijkheid om infrastructuur te hergebruiken. Dit vraagt echter om meer en ander onderzoek dan waar programma VAWOZ zicht op richt. Het ministerie heeft ervoor gekozen om dit samen met Gasunie in een apart onderzoek onder te brengen, in deze kamerbrief] staat hier meer over. Hierin onderzoeken KGG en Gasunie samen of de leidingen inderdaad technisch gezien geschikt zijn voor het transport van waterstof, aangezien dit andere eisen aan een leiding stelt dan voor het transport van aardgas. Verder onderzoeken we hierin, vergelijkbaar met programma VAWOZ, voor verschillende scenario's wat de effecten zijn op o.a. natuur en milieu, maar ook andere belangen. Nederland heeft de komende jaren nog aardgas nodig, waardoor ook leidingen voor aardgas nodig blijven. Dit betekent dat het netwerk op zee daarop ingericht moet worden, als een deel van leidingen voor waterstof gebruikt zal worden. Ten slotte wordt onderzocht of het overnemen van leidingen commercieel haalbaar is. De effectenstudie die wordt gedaan, maakt het mogelijk om de effecten van nieuwbouw (vanuit pVAWOZ) met de opties voor hergebruik te vergelijken. Uiteindelijk neemt de minister van Klimaat en Groene Groei het besluit of hergebruik of nieuwbouw wenselijker is. Hierbij stemt zij goed af met Gasunie en neemt zij alle onderzoeksresultaten mee. Om geen tijd te verliezen worden scenario's met volledige nieuwbouw van waterstofleidingen en scenario's met daarin hergebruik van bestaande offshore aardgasleidingen parallel onderzocht.
5.2.15	Indiener geeft aan dat er aandacht moet zijn voor systeemintegratie, daarbij rekening houdende met: • Binnen dit thema gaat vraagcreatie een cruciale rol vervullen. Lokale productie van groene waterstof gaat, naast de elektrificatie van bestaande en toekomstige industrie, de belangrijkste bijdrage leveren in de benodigde vraagcreatie. Om de beoogde toename van elektriciteitsproductie en aanlanding mogelijk te maken, is in het Sloegebied benodigd veel elektrolyse-capaciteit benodigd. Additionele aanlanding van wind op zee vanaf 2031 in Borssele, lijkt indiener onwenselijk in de inpassing van het energiesysteem. Hier lijken grote knelpunten ontstaan, m.n. in combinatie met kernenergie en is het maatschappelijk draagvlak een aandachtspunt. • Indiener geeft aan dat een toekomstige aanlanding van wind op zee in Terneuzen meer perspectief biedt: Dit moet echter ook gepaard gaan met de ontwikkeling van elektriciteitsvraag in de vorm van bijv. elektrolysecapaciteit. Indiener oppert daarbij actief in gesprek te gaan met Smart Delta Resources en North Sea Port over de toekomstige vraagontwikkeling.	De ontwikkeling van de elektriciteitsvraag, zeker ook van elektrolyzers, is inderdaad een belangrijke factor bij de inpassing van wind op zee en de ontwikkeling van het energiesysteem in bredere zin. Hier besteden we in de analyses en beoordeling systeemintegratie expliciet aandacht aan.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.2.16	Indiener geeft aan dat er aangegeven wordt dat er naar de vraag naar energie wordt gekeken. Indiener vraagt zich af in hoeverre de energievraag gevolgen heeft voor de lagere netten (lees= net van de regionale netbeheerder) - de daarvoor benodigde netuitbreidingen (distributie- en transport) met benodigde de ruimte en de afhankelijkheden met het landelijk net - is niet duidelijk. Indiener vraagt zich af in hoeverre dat wordt meegenomen in de integrale afweging tot een locatiekeuze. Ook bij ontwikkelingen om grote bedrijven direct aan te willen sluiten, vraagt indiener om inzicht te geven of en welke gevolgen het gaat hebben op het net van Stedin. Indiener noemt ook dat de (landelijke) keuzes die nu gemaakt gaan worden ook impact hebben op de regionaal en de lokale 'energiesystemen'.	Aanlanding van wind op zee heeft vooral impact op het hoogspanningsnet (en dan met name 380kV). De impact op lagere netvlakken en regionale elektriciteitsnetten is zeer beperkt, zeker na implementatie van de pocketstructuur door TenneT. Voor de belasting op de regionale netten is alleen de vraag en aanbod binnen de pockets en in de voorzieningsgebieden van HS/MS stations van belang. Daarom wordt de impact op het regionale en lokale energiesysteem niet meegewogen.
5.2.17	Indiener ziet Brachterbeek (MBT) als tussenstation om de stroom op het net te zetten. In echte behoefte van stroomgebruik ter plaatse is geen sprake. De stroom die daar via de diepe aanlanding zou landen wordt vervolgens via het net getransporteerd naar afnemers in het buitenland en stroombehoefte industrieën, vooral in Zuid-Limburg. Indiener vraagt zich af: waarom zou je nu zoveel moeite moeten doen en investeringen plegen om na realisatie van de DRC en 20 jaar verder om maar een fractie van de VAWOZ in Brachterbeek te laten landen? Indiener vindt dat daar waar de meeste behoefte aan stroom is, daar moet de stroom naartoe worden gebracht, en niet naar een tussenstation in Brachterbeek (Maasbracht). Dat is de reden voor indiener om voor te stellen dat de diepe aanlanding die voor Maasbracht bedoeld was (lees Brachterbeek) beter meteen door kan worden gezet naar Graetheide. Je verliest ook minder energie als je de gelijkstroom rechtstreeks naar Graetheide brengt. Indiener vraagt zich ook af of er in de studie een beeld gevormd van de energievraag van de industrie op Chemelot, en ontstaat hieruit niet de vanzelfsprekende conclusie om 2 diepe aanlandingen rechtstreeks hiernaar door te zetten?	Er wordt in het onderzoek naar zowel Maasbracht als Graetheide gekeken. Inderdaad is er bij Graetheide meer vraag, maar Maasbracht heeft als voordeel dat het Nederlandse elektriciteitsnet hier verbonden is met Duitsland en België (en daarmee op momenten met veel wind een deel van de elektriciteit geëxporteerd zal kunnen worden). Binnen het onderzoek zal ook de ontwikkeling van de energievraag van de industrie bij Chemelot meegenomen worden. Hier wordt gebruik gemaakt van bestaande prognoses en plannen (zoals Cluster Energie Strategieën (CES)).
5.2.18	Indiener geeft aan dat er in de concept NRD naar een scenario wordt verwezen waarin er 12GW extra elektrische aanlanding van wind op zee gerealiseerd zal worden. Indiener vraagt zich af of dit 12GW boven op de 38GW waar TenneT vanuit gaat in hun TargetGrid is?	TenneT gaat er in Target Grid van uit dat 38 GW wind op zee nodig is voor de binnenlandse elektriciteitsvraag. Daarnaast voorzien zij 20 GW voor waterstofproductie en 12 GW voor doorvoer richting het buitenland (bij 70 GW wind op zee in totaal). Hier sluit het Programma VAWOZ bij aan.
5.2.19	Indiener wil benadrukken dat het een positieve ontwikkeling is dat het systeemintegratie aspect wordt meegenomen in Programma VAWOZ, omdat hiermee ook de impact op de decarbonisatie van de industrie kan worden meegewogen. Uit 'bijlage D' blijkt dat voornamelijk systeemstudies van TenneT en Gasunie belangrijke input documentatie zijn voor de beoordeling. Veel kennis over de ontwikkeling van elektrolyse en flexibiliteit ligt op dit moment bij partijen als de industrieclusters, branche- organisatie, onderzoeksorganisaties en commerciële ontwikkelaars. Indiener vraagt om verduidelijking over hoe wordt gewaarborgd dat kennis over de	In eerste instantie baseren we ons op systeemanalyses van TenneT en Gasunie. Hierin zijn inschattingen gemaakt van de ontwikkeling van flexibiliteit en elektrolyse. In een later stadium zullen we ook nog analyseren in hoeverre die inschattingen stroken met bestaande plannen, zoals de Cluster Energiestrategieën. Daarnaast is er vanuit het programma VAWOZ contact met het Nationaal Waterstof Programma over ontwikkeling in kennis rondom elektrolyse. Binnen het Nationaal Waterstof Programma vindt afstemming plaats met de waterstofsector over onder

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	ontwikkeling van elektrolyse en flexibiliteit in Programma VAWOZ geïntegreerd wordt.	andere het beleid voor de opschaling van hernieuwbare waterstof.
5.2.20	Indiener citeert bijlage “Integratie elektrische aanlanding” over Cluster Zeeland: “Zonder inzet van flexibiliteitsbronnen zijn met de huidige plannen voor aanlanding van wind op zee tot 2031 al nieuwe hoogspanningsverbindingen noodzakelijk.”. Indiener verzoekt om deze zin verder toe te lichten. Betekent dit letterlijk dat er, zonder de bouw van kerncentrales, alleen uitgaande van de aanlanding wind op zee tot 2031 al extra hoogspanningsverbindingen noodzakelijk zijn?	Dit is het geval bij de combinatie van 3,8 GW kernenergie en de geplande aanlanding van wind op zee tot 2031, dus de realisatie van nieuwe kernenergie is daarin al meegenomen. Uit de analyses volgt dat in dat geval flexibele vraag, bijvoorbeeld van elektrolyzers, nodig is om te voorkomen dat nieuwe hoogspanningsverbindingen nodig zijn. Als die flexibele vraag er niet komt, dan zijn er naar verwachting inderdaad nieuwe verbindingen nodig. Dit wordt in Programma VAWOZ verder onderzocht middels netdoorrekeningen van TenneT.
5.2.21	Indiener geeft aan dat met alle bestaande energieopwekking initiatieven die er nu liggen de capaciteit van de nieuwe 380kV hoogspanningsverbinding in Zeeuws-Vlaanderen al vol is en er geen ruimte meer is om daar nog 2GW aan te landen.	In het onderwerp Systeemintegratie wordt er ook onderzocht of en hoeveel ruimte er zou zijn op dit station.

5.3 IEA en plan-MER algemeen

5.3.1 Te onderzoeken thema's en beschermde waarden

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.3.1.1	Indiener vertrouwt erop dat de zorgen serieus worden meegewogen bij het in kaart brengen van de tracékeuze en mogelijke alternatieven.	De door indiener aangehaalde thema's vanuit natuur- en cultuurhistorische waarden vormen onderdeel van de onderzoeken voor het plan-MER en in een later stadium ook van het project-MER.
5.3.1.2	In 2.1.3 van het Groeidocument staat dat "Detailstudies voor kansrijke locaties vinden niet in Programma VAWOZ plaats, maar in ruimtelijke procedures volgens op het programma." Maar de zoeklocaties zijn al wel opgenomen in VAWOZ. Als de detailstudies pas plaatsvinden in ruimtelijke procedures vindt indiener dat te laat, dat moet gedaan worden voordat procedures worden gestart. Hoe verhoudt deze opmerking zich tot de nog uit te voeren IEA en MER;	Op basis van het IEA en MER wordt beoordeeld wat kansrijke locaties zijn voor elektrolyzers. In de ruimtelijke procedures volgens op het programma VAWOZ wordt onderzocht of daadwerkelijk op die locaties aan alle vereisten kan worden voldaan om daar een dergelijke activiteit te positioneren.
5.3.1.3	Indiener vraagt of er in het bepalen van locaties leefbaarheid en impact op omgeving als graadmeter is meegenomen. Vraag 21.2 Bestaat er een die mate van belangrijkheid en voorrang bepaald?	Het bepalen van zoeklocaties voor converterstations of elektrolyzers is gedaan aan de hand van uitgangspunten die ook benoemd staan in de concept NRD. Afstanden tot woningen en infrastructuur zijn meegenomen in de bepaling van zoekgebieden. Impact op leefomgeving en omgeving wordt ook meegenomen in het onderzoek. Uiteindelijk wordt op basis van de onderzoeksresultaten en de input uit de omgeving, waaronder regioadviezen opgesteld door provincies en gemeenten, een keus gemaakt voor de routes en locaties die in het (ontwerp)programma worden opgenomen.
5.3.1.4	Indiener vraagt of er een toets is gedaan op de ruimtelijke en landschappelijke effecten in het verlengde van de keuze in het gebied tussen de A2 en de A73. Is er een toetsingsnorm of -ladder en zo ja waar en wanneer is deze gepubliceerd?	De invloed van converterstations op het landschap en de ruimtelijke kwaliteit wordt onderzocht in het Programma VAWOZ en de resultaten worden meegenomen in het verdere ontwerpproces en de besluitvorming. In het hoofdstuk Ruimtelijke kwaliteit, cultuurhistorie en archeologie op land wordt in het plan-MER uitleg gegeven aan de beoordelingsmethodiek van ruimtelijke kwaliteit en landschap. De effecten op ruimtelijke en landschappelijke waarden worden bepaald, waarna er een score aan wordt toegekend. Dit gebeurt aan de hand van een vijfpuntsschaal waarbij ++ een sterk merkbare positieve verandering omvat en -- een sterk merkbare negatieve verandering.
5.3.1.5	Indiener maakt zich zorgen over de effecten die de inpassing van deze nieuwe infrastructuur heeft op de ruimtelijke kwaliteit van onze gemeente, op de leefomgeving van onze inwoners en op de ontwikkelingsmogelijkheden zoals we die voor ogen hebben in onze omgevingsvisie. We vragen hierbij speciale aandacht voor de kwetsbare veenweidegebieden, de openheid van de Wijkermerepolder, de leefbaarheid in dorpslinten zoals Assendelft en de leefbaarheid bij de doorkruising van Zaandijk.	In het onderzoek wordt aandacht besteed aan de effecten op de leefomgeving, de ruimtelijke kwaliteit, de omgeving en brede welvaart. Ook worden de effecten op natuur onderzocht, waarbij aandacht wordt gegeven aan speciale natuurbeheertypes zoals veenweidegebied.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.3.1.6	Indiener verzoekt bij het beoordelen van de ruimtelijke impact ook flexibiliteitsbronnen (batterijen) te betrekken en zo de totale ruimtelijke impact van het besluit tot aanlandlocaties te presenteren en ter reactie voor te leggen.	Het Programma VAWOZ onderzoekt de ruimtelijke inpassing van elektrolyzers op land nabij aansluitlocaties (converterstations). Elektrolyzers zijn flexibiliteitsbronnen die gebruikt kunnen worden om overschotten van elektriciteit tijdelijk om te zetten in waterstof, en hebben daarmee een functie in de balancering van het elektriciteitsnet en kunnen de noodzaak van nieuwe hoogspanningsverbindingen voorkomen. Andere vormen van flexibiliteitsbronnen (zoals batterijen) vallen buiten de scope van Programma VAWOZ
5.3.1.7	Indiener vindt het onvoldoende duidelijk wat onder 'Leefomgeving' wordt verstaan. Temeer omdat bodem, water, natuur, landschap, archeologie en ruimte afzonderlijk worden aangeduid, terwijl die gebruikelijk ook daaronder vallen (zie Omgevingswet). Afhankelijk van de aard van de activiteit kan dat wellicht verschillend worden ingevuld. Indiener adviseert de systematiek en terminologie van de Omgevingswet te volgen.	In Bijlage D van de concept NRD wordt het criterium 'Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op land' toegelicht. In het MER is onderscheid gemaakt in de beoordeling tussen de deelaspecten bodem en water, natuur, landschap, archeologie en leefomgeving omdat deze met verschillende criteria beoordeeld worden. Alle onderdelen die in de Omgevingswet onder het begrip leefomgeving vallen komen in het MER aan bod. De manier waarop de effecten worden onderzocht wordt per thema in bijlage D van de concept NRD toegelicht.
5.3.1.8	Het is indiener niet duidelijk of, waar en hoe, de ruimtelijke effecten van een gebouw/installatie die mogelijk een oppervlak van 6 – 20 ha in een gebied kan bedragen en hoe de lokale of regionale aspecten daarvoor worden getoetst.	De toetsing van de locatiespecifieke ruimtelijke effecten worden getoetst in de milieueffectrapportages tijdens de projectprocedures die volgen op vaststelling van het programma VAWOZ.
5.3.1.9	Indiener is benieuwd naar de uitkomsten van de IEA/MER en vraagt zich af of al bekend is welke aspecten daarin zullen worden onderzocht.	In hoofdstuk 5 van de NRD is het beoordelingskader toegelicht voor de IEA en het plan-MER. De IEA onderzoekt zes thema's: Systeemintegratie, Milieu & Ruimte, Omgeving, Techniek, kosten en veiligheid, Brede welvaart (Economie) en Tijd & toekomstvastheid. In bijlage D bij de NRD zijn per hoofdthema de (milieu)aspecten toegelicht die in het plan-MER worden betrokken.
5.3.1.10	Indiener verzoekt bij de te maken tracékeuzes de aangewezen waarden (BPL, openheid, stilte, cultuurhistorie, landschap- en monumentale waarden, natuurwaarden etc.) zwaarwegend mee te nemen in uw te nemen afwegingen.	In het onderzoek wordt onderzocht wat de effecten zijn van Programma VAWOZ op de aangewezen waarden zoals Bijzonder Provinciaal Landschap, stiltegebieden, cultuurhistorie, landschap- en monumentale waarden, en natuurwaarden.
5.3.1.11	Het programma 2031-2040 VAWOZ concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau zou inzicht moeten bieden welke kansrijke oplossingsrichtingen worden onderzocht in de Integrale Effectenanalyse/ plan-MER ('reikwijdte') en op welke aspecten deze worden beoordeeld. ('detailniveau'). De concept NRD beschrijft dat aan de hand van zes thema's de beoordeling wordt uitgevoerd. Indiener vindt deze thema's echter summier beschreven waardoor niet duidelijk is wat er wordt beoordeeld. Daarnaast is niet beschreven hoe de aspecten worden beoordeeld. Indieners vragen om de aspecten beter te beschrijven en op te nemen hoe deze worden onderzocht.	De CONCEPT NRD is het onderzoeksplan waarin wordt beschreven wat en hoe (beoordelingsmethodiek en kader, zie bijlage X) in de IEA/plan-MER onderzocht gaat worden. In het plan-MER en de IEA worden de thema's (en daarbinnen de deelaspecten) en de beoordelingsmethodiek verder uitgewerkt en toegelicht per thema.
5.3.1.12	Indiener waardeert het dat voor het plan-MER wordt aangesloten bij de richtlijnen gericht op de principes vanuit "water en bodem sturend". Indiener stelt dat er niet aan te ontkomen zal zijn een meertraps model te ontwikkelen om locatieafwegingen versus lokale afwegingen te waarborgen. Indiener vindt het wenselijk het trechteringsproces (de (milieu)effectenbepaling in 2 ronden) goed	De door indiener genoemde aandachtspunten worden betrokken in de effectonderzoeken en de daarop gebaseerde keuzes.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	inzichtelijk te maken en te voorkomen dat vroegtijdig mogelijkheden afvallen op basis van analyses op hoofdlijnen. Naast fysieke belemmeringen (bebouwing, kunstwerken) en autonome ontwikkelingen (bijvoorbeeld goedgekeurde omgevingsplannen) dient ook gekeken te worden naar belemmeringen als doorsnijding van het Natuurnetwerk en grondwaterbeschermingsgebieden. In beginsel zijn vanuit de provinciale Omgevingsverordening in Noord-Brabant doorsnijdingen in grondwaterbeschermingsgebieden uitgesloten.	
5.3.1.13	Indieners zijn van mening dat met toepassing van de voorgestelde vijfpuntschaal mogelijk waardevolle informatie verloren gaat. Indieners adviseren om de milieueffecten in het MER te bepalen aan de hand van een zevenpuntschaal en bevelen aan om de kwantitatieve effectscores op te nemen in de overzichtstabellen.	De vijfpuntschaal is bedoeld om onderscheidende effecten op ons netvlies te krijgen. Alle informatie die beschikbaar is en waardevol voor het onderzoek in deze fase, wordt nog steeds meegenomen. De informatievoorziening staat los van de scoringsschaal. De punten die genoemd worden in de reactie, worden meegenomen in het onderzoek.
5.3.1.14	In de beschrijving van de beoordelingskaders (paragraaf 5.4 tot en met 5.7) mist indiener de effectbepaling voor de haven, ook in de tijd gezien. Zo is de havenontwikkeling en de tijdigheid ervan een op te nemen belang in het beoordelingskader Omgeving. Verder is de eventuele beperking van transitiemogelijkheden van de bestaande industrie en logistiek een element dat thuishoort in het beoordelingskader Economie. Indiener verzoekt de belangen van het haven- en industrieelcomplex toe te voegen aan de beoordelingskaders.	De belangen en effecten op havens / haven- en industriecomplexen worden meegenomen in de beoordeling van de door de indiener genoemde thema's; het staat alleen niet letterlijk benoemd in het beoordelingskader.
5.3.1.15	Indiener verzoekt naast de in de concept NRD genoemde aspecten een aantal andere factoren mee te nemen: Gezondheid, bereikbaarheid in de aanlegfase en de operationele fase, cumulatie van milieubelasting en gezondheidsbelasting	Gezondheid speelt een rol bij de zoektocht naar geschikte plekken voor de verschillende onderdelen van een aanlanding. Bij de beoordeling van de verschillende locaties en routes wordt ook naar effecten op gezondheid gekeken. Cumulatie van milieueffecten wordt opgenomen in het MER. Bereikbaarheid in de aanleg- en operationele fase wordt niet expliciet behandeld, dat heeft een te hoog detailniveau voor deze fase. In de projectfase komt dit thema aan de orde.
5.3.1.16	Indiener verzoekt tevens de effecten vanuit de MER van Project Heracless van Tata Steel (vrijgekomen (milieu)ruimte en de impact van VAWOZ op de hernieuwde invulling hiervan) te betrekken.	De ontwikkelingen rondom Tata Steel worden waar relevant (autonome ontwikkelingen) meegenomen in het onderzoek maar behoren niet tot de scope van de effectenanalyse zoals de overige onderdelen van de netten-op-zee verbinding en grootschalige elektrolyse. Waar relevant en mogelijk vindt er tussentijds afstemming plaats, zorgen we voor uitwisseling van (onderzoeks)informatie en nemen we beslisinformatie mee in de besluitvorming om zoveel mogelijk tot een samenhangend en integraal beeld te komen.
5.3.1.17	Indiener vertrouwt erop dat er een gedegen IEA/plan-MER onderzoek zal worden uitgevoerd waarbij alle natuur- en milieuaspecten integraal en cumulatief worden meegenomen.	Natuur- en milieuaspecten worden in het IEA/plan-MER integraal en cumulatief onderzocht op een detailniveau dat past bij dit programma. In de projectprocedures die volgen op het programma VAWOZ worden deze aspecten meer in detail onderzocht.
5.3.1.18	Indieners vragen nadrukkelijk aandacht voor: • Fysieke veiligheid • Landschappelijke inpassing	De effecten op de fysieke veiligheid, landschappelijke inpassing, natuur, milieu (stikstof, geluid), water en gezondheid (waaronder magneetvelden) worden behandeld in het MER. Luchtkwaliteit, licht, verkeer worden niet behandeld in het

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	• Natuur, waaronder Wet natuurbescherming, ecologische verbindingzones • Milieu, waaronder stikstof, luchtkwaliteit, licht, geluid • Water • Verkeer • Klimaat • Gezondheid, waaronder eventuele magneetvelden Tot slot vinden indieners het van belang om aandacht te vragen voor het economisch aspect, waaronder de regionale economie en eventueel de arbeidsmarkt die potentieel kunnen welvaren bij deze ontwikkeling.	MER, door het hoge detailniveau dan wel relevantie voor deze fase van het onderzoek. In de projectfase komen deze aspecten wel aan de orde. In de IEA wordt aandacht besteed aan de brede welvaart.
5.3.1.19	Indiener ziet dat het voorgestelde tracé door vele gemeenten gaat met waardevolle zones op het gebied van zoet water, natuur en (historische) cultuur. Naast de huidige waarde van deze gebieden, vinden er tal van ontwikkelingen plaats, waaronder woningbouw, waar de tracés mogelijk mee overlappen. Indiener pleit ervoor om een grondig inzicht te verkrijgen in de effecten van de tracés en de mogelijke nieuwe veiligheidscontouren die hieruit voortvloeien.	De routes worden onderzocht op effecten op archeologie, aardkundige waarden, cultuurhistorie, bodem en water en natuur. De ontwikkelingen in de gebieden op en rondom de routes worden meegenomen in het onderzoek en worden beoordeeld aan de hand van toekomstvastheid. Door middel van de IEA en het plan-MER worden effecten van en door de routes inzichtelijk gemaakt. Hierbij wordt ook rekening gehouden met veiligheidscontouren van de onderdelen van VAWOZ.
5.3.1.20	Indiener ziet dat voor een aanlandingsstation voor waterstof voor de aanlandingen in Zeeuws-Vlaanderen één indicatief zoekgebied in beeld ten zuiden van Groede. Hier wordt verder geen toelichting op gegeven en is niet in beeld wat de gevolgen zijn voor landschap, erfgoed, natuur, milieu en belevingswaarde.	De effecten van een zoekgebied voor een aanlandingsstation voor waterstof worden onderzocht in het project-MER. In deze fase van het onderzoek zijn dat nog geen duidelijke of concrete locaties.
5.3.1.21	Indiener vraagt hoe de locaties van elektrolyzers ecologisch worden afgewogen in de plan-MER. Hoe wordt een objectieve vergelijking gemaakt van off- en onshore elektrolyse op verschillende locaties?	De ecologische effecten van elektrolyzers worden onderzocht in het MER en de IEA. Er wordt geen vergelijking gemaakt met offshore en onshore elektrolyse op verschillende locaties, omdat offshore elektrolyse geen onderdeel is van de onderzoeken voor Programma VAWOZ.
5.3.1.22	T.a.v. paragraaf 8.1 met conclusies over systeemintegratie: Het nut en de noodzaak van een dergelijke verkenning voor systeemintegratie is duidelijk. Echter dreigt op deze manier ecologie niet vroegtijdig te worden meegenomen. Als het qua ecologie niet past kunnen sommige scenario's snel afvallen. We zien daarom graag dat de ecologische verkenning gelijkwaardig en simultaan aan deze verkenning zal worden uitgevoerd. Anders dreigt het voorkomen van impact te worden overgeslagen waardoor effecten alleen kunnen worden geminimaliseerd omdat de plannen al vaststaan. Het vroegtijdig en zwaarwegend van ecologie is dan ook noodzakelijk om de mitigatie hiërarchie effectief toe te passen. Indiener ziet graag dat de mitigatie hiërarchie in het vervolg van het programma sterker wordt toegepast.	In het plan-MER worden de ecologische effecten van alle onderdelen van het programma onderzocht. Daarmee wordt de benodigde informatie gegenereerd om de effecten en benodigde mitigerende maatregelen voor de verschillende scenario's te bepalen.
5.3.1.23	Indiener verzoekt in de MER voor VAWOZ in te gaan op de ruimtelijke consequenties van de aanleg van de infrastructuur voor windenergie op de bestaande en toekomstige activiteiten van de olie- en gassector. Zo zullen voor het kruisen van pijpleidingen en kabel afspraken gemaakt dienen te worden en is het niet zonder meer mogelijk gebruik te maken van de veiligheidszones van platforms.	In het milieueffectenonderzoek kijken we nu naar de fysieke ruimte die olie- en aardgaswinning innemen omdat dat gevolgen heeft voor het ontwerp voor de routes en locaties. De bestaande kabels en leidingen en boorlocaties van deze sectoren worden dus meegenomen in ons onderzoek naar de routes in VAWOZ.
5.3.1.24	De voorgestelde beoordelingsschaal in tabel 5-1 is akkoord.	Bedankt voor uw reactie. Deze wordt ter kennisgeving aangenomen.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.3.1.25	Indiener is ook akkoord met het beoordelingskader zoals geformuleerd in Bijlage D – hoofdstuk 2, waarbij wel de terminologie aangepast moet worden aan reactiepunt 9 van indiener.	Bedankt voor uw reactie. Deze wordt ter kennisgeving aangenomen.
5.3.1.26	Indiener geeft aan dat een goede ruimtelijke inpassing van het tracé na aanleg van de leiding belangrijk is.	In deze fase van het onderzoek worden alle tracés nu onderzocht op allerlei thema's, waaronder landschap en effecten op de leefomgeving. Zo ontstaat er een beeld van welke tracés gunstig in te passen zijn en welke minder. Als de minister van Klimaat en Groene Groei eenmaal een projectbesluit gemaakt heeft, zal er op nog een dieper detailniveau gekeken naar het ruimtelijk inpassen van de overgebleven tracés. Zo worden de tracés zorgvuldig ingepast voordat de aanleg plaatsvindt.
5.3.1.28	In de beschrijving van de beoordelingskaders (paragraaf 5.4 tot en met 5.7) mist indiener de effectbepaling voor de haven. Zo is de havenontwikkeling een belang in het beoordelingskader Omgeving. Verder is de eventuele beperking van transitiemogelijkheden van de bestaande industrie een element dat thuishoort in het beoordelingskader Economie. Wij verzoeken u de belangen van het haven- en industrieelcomplex toe te voegen aan de beoordelingskaders.	De belangen en effecten op havens / haven- en industriecomplexen worden meegenomen in de beoordeling van de door de indiener genoemde thema's; het staat alleen niet letterlijk benoemd in het beoordelingskader.
5.3.1.29	Indiener vraagt aandacht voor het Bodembeschermingsgebied Voordelta & extra natuurgebied bij Maasmond. Volgens het genoemde aandachtspunt lijkt het ministerie van LNV het leggen van kabels en leidingen door deze gebieden toe te willen gaan staan. We horen graag actuele status en onderbouwing van dit voornemen, maar benadrukken dat waar mogelijk deze gebieden ontzien zouden moeten worden. We zien graag dat er alternatieven worden toegevoegd die deze gebieden vermijden. Het besluit over een mogelijke uitzondering van kabels en leidingen staat immers nog niet vast. Zie hiervoor ook het algemeen punt Voordelta.	In het toewerken naar een akkoord rondom de natuurcompensatie Voordelta heeft het ministerie van LVVN (toen LNV) uitgebreid met stakeholders gesproken over aanlanding van Wind op Zee (kabels en leidingen). Naar aanleiding daarvan is gevonden dat aanleg van kabels en leidingen in beginsel mogelijk moet zijn, ervan uitgaande dat effecten van de aanleg beperkt, lokaal en tijdelijk van aard zijn, en passen binnen de geldende wettelijke kaders. Door de mogelijkheid tot aanleg niet bij voorbaat uit te sluiten, ontstaat geen vrijbrief om zomaar kabels en leidingen aan te leggen. Uiteindelijk zal door elke initiatiefnemer het reguliere proces voor het verkrijgen van een natuurvergunning moeten worden doorlopen. Binnen pVAWOZ worden ook andere alternatieven onderzocht.
5.3.1.30	Indiener geeft aan dat de potentiële locatie van een mogelijk converterstation Wateringse Veld een erg dichtbevolkt gebied is met relatief veel woningbouw. Bij het realiseren van projecten zoals hoogspanningslijnen of elektrolyse-installaties is het essentieel om de mogelijke impact op de omgeving van Wateringen te onderzoeken en te evalueren. Dit omvat aspecten zoals landschappelijke waarde, leefbaarheid, en mogelijke verstoringen voor de lokale gemeenschap. Dit kan gaan van inbreuk op de beleving van ruimtelijke kwaliteit tot daadwerkelijke daling van huizenprijzen.	De door indiener genoemde aspecten worden voor alle onderdelen en mogelijke locaties onderzocht.
5.3.1.31	Indieners zijn benieuwd naar de uitkomsten van de IEA/MER en vragen of al bekend is welke aspecten daarin worden onderzocht.	De aspecten die benoemd zijn in hoofdstuk 5 van de concept NRD (Beoordelingskader) worden onderzocht in de IEA/plan-MER.
5.3.1.32	Indiener geeft aan de Den Helder officieel geen industriecluster is, maar een maritiem cluster en vraagt om het begrip industriecluster in het onderzoek breed	Deze terminologie sluit aan bij onze analyse en kunnen wij dus overnemen.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	te beschouwen. Indiener suggereert om het begrip aan te passen naar 'industriecoluster, havens en grootschalige werklocaties'.	
5.3.1.33	Indiener verzoekt tot het opnemen van de volgende onderzoeksvragen in de plan-MER (IEA): 1. Hoe kunnen de locaties voor de aanlandingspunten dusdanig worden gekozen dat de onder NATURA 2000 beschermde duinnatuur volledig wordt gemedend of ontzien? 2. Op welke manier kunnen eventuele boringen dusdanig worden uitgevoerd dat er geen schade optreedt aan de onder Natura 2000 beschermde duinnatuur? 3. In hoeverre is het mogelijk om bestaande kabels en leidingen te verleggen en slimmer te bundelen zodat er op zee nieuwe ruimte ontstaat voor (toekomstige) kabels voor aanlanding van elektriciteit of waterstof? 4. Op welke wijze is het mogelijk om de aanlandingspunten op een zodanige wijze te realiseren dat er in de toekomst op dezelfde plek in NATURA 2000-gebied niet nogmaals gegraven of geboord hoeft te worden, zodat de totale schade aan duinnatuur beperkt blijft? 5. Hoe kan er bij het plannen, ontwerp, de aanleg en het onderhoud van (kabel)routes rekening worden gehouden met de intensiteit van elektromagnetische velden (EMV's)? Kunnen gebieden met kritische levensfasen (voortplantingsgebieden, opgroei gebieden) voor mariene soorten worden vermeden, en zijn er technische mogelijkheden onderzocht om de EMV's te reduceren/ af te schermen? 6. Wat zijn de landschappelijke consequenties voor Bijzonder Provinciaal Landschap Midden- Delfland van een eventuele vestiging van een converterstation binnen een straal van 6 km rondom Wateringen? 7. Wat zijn de consequenties voor natuurgebieden van een eventuele vestiging van een converterstation binnen een straal van 6 km rondom Europoort en Simonshaven? 8. Welke bronmaatregelen kunnen er genomen worden om de stikstofdepositie tijdens de aanlegfase maximaal te reduceren?	T.a.v. punt 1: Het uitgangspunt bij de routing is geweest om effecten op o.a. Natura 2000 zo veel mogelijk te beperken en het streven is effecten op Natura 2000-gebied zo veel mogelijk te vermijden. Gezien de opgave voor het programma VAWOZ (ca 10 elektrische verbindingen en ca 2 waterstofverbindingen) en gezien de ligging van de windenergiegebieden, de aansluitlocaties en het feit dat bijna het gehele Nederlandse kust gebied NATURA 2000 duinnatuur betreft en er daarnaast ook diverse andere belangen en functies zijn, is het niet mogelijk deze gebieden geheel te ontzien en effecten te vermijden. In de IEA/plan-MER worden de effecten op onder meer duinnatuur in beeld gebracht en wordt gekeken of en hoe deze vermeden of beperkt kunnen worden. Dit uiteraard binnen de wettelijke kaders van Natura 2000 beleid. Verder worden de effecten op natuur in samenhang met de andere effecten bekeken. Er wordt geen apart alternatief ontwikkeld dat er volledig op gericht is natuurwaarden te ontzien, zonder rekening te houden met andere belangen. Ad 2: In het IEA/plan-MER onderzoek voor pVAWOZ wordt gekeken wat de effecten zijn op kruisen van NATURA 2000 en mogelijke mitigerende maatregelen (in de vorm van bijvoorbeeld in- en uittredepunten realiseren op verharding van parkeerterreinen). In de vervolgprocedure wordt het ontwerp van een route gedetailleerd uitgewerkt en wordt ook gekeken naar aanlegmethodieken waarbij boringen zo min mogelijk effecten veroorzaken. Dit is onderdeel van de vervolgprocedures. Ad 3. Het verleggen van bestaande kabels en leidingen maakt geen onderdeel uit van de onderzoeken. Wel wordt gekeken naar het hergebruik van bestaande leidingen voor waterstof. Ad 4: zie punt 2. Ad 5: In de IEA/plan-MER pVAWOZ wordt gekeken naar de effecten van EMV op mariene ecologie, hierbij komen ook de gebieden aan bod waarvan verwacht wordt dat er potentieel meer effecten door EMV optreden. Dit is op hoofdlijnen om een keuze te kunnen maken voor het aanwijzen van circa 10 elektrische verbindingen. In vervolgprocedures vindt gedetailleerder onderzoek plaats waarbij ook ingegaan kan worden op technische mogelijkheden om EMV te reduceren. Ad 6 en 7: Deze punten worden in het IEA/plan-MER onderzoek meegenomen. Ad8: In dit IEA/plan-MER onderzoek worden gezien de fase en het abstractieniveau geen stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd waarbij ook specifieke bronmaatregelen aan de orde komen. In algemene zin kan er wel iets gezegd worden over stikstofdepositie en maatregelen. In vervolgprocedures kan er specifiek op maatregelen worden ingegaan in overleg met TenneT en Gasunie.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.3.1.34	Indiener vraagt speciale aandacht voor de tratering en aanleg van kabels en leiding voor de Zeeuwse en Zuid-Hollandse Voordelta. In dit gebied liggen belangrijke Natura 2000-gebieden, bodembeschermingsgebieden, natuurcompensatiegebieden en zandbanken. Deze gebieden zijn van groot belang voor de onderwater flora en fauna en gevoelig voor verstoring door bodemberoering.	De door indiener genoemde gevoelige gebieden worden bij de onderzoeken en de keuzes voor de definitieve locaties betrokken.
5.3.1.35	Indiener vindt een relevante onderzoeksvraag bij het uitwerken en beoordelen van alternatieven: de mogelijkheid om te komen tot een herschikking van bestaande kabels en leidingen om daarmee ruimte te scheppen voor extra kabels voor aanlanding van elektriciteit of waterstof. Deze herschikking van kabels en leidingen zou onderdeel moeten zijn van het MER-onderzoek.	Kabels en leidingen zijn veelal privaat eigendom en kennen een lange vergunningsduur. Deze kunnen niet zomaar herschikt worden. Wel houden we er in het onderzoek rekening mee dat kabels en leidingen mogelijk buiten gebruik raken en worden verwijderd.
5.3.1.36	Indiener signaleert dat het aspect trilling in relatie tot elektrolyse niet wordt onderzocht.	Het aspect trillingen wordt betrokken bij de onderzoeken in de projectfase voor de definitieve locaties.

5.3.2 Te onderzoeken oplossingen en alternatieven

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.3.2.1	Indiener is van mening dat er in de IEA en de MER een variant moet worden onderzocht zonder voortbestaan van Tata Steel na 2030. Ofwel een Tata Steel met alleen een faciliteit voor het recyclen van staal. Beide alternatieven hebben grote effecten op de beschikbare ruimte voor het aanlanden van de energie, de ruimte voor energieconversie als ook voor de energievraag	Het programma VAWOZ onderzoekt tracés waarmee elektriciteit geproduceerd op zee, richting het 380kV hoogspanningsnet gebracht kan worden. Op het moment van publiceren van de NRD van het programma VAWOZ is de manier waarop de verduurzaming van Tata Steel gaat plaatsvinden nog onduidelijk. Daarmee is het ook nog onduidelijk hoeveel groene stroom voor de verduurzaming van Tata Steel nodig is. Het ministerie van KGG is in gesprek met Tata Steel Nederland over de verduurzaming van Tata Steel Nederland. Deze gesprekken vinden plaats buiten het programma VAWOZ. Wel worden binnen het programma VAWOZ de ruimtelijke consequenties onderzocht van diverse aanlandingsopties van windenergie op of nabij het Tata Steelterrein. Met deze aanlandopties kan groene stroom richting Tata Steel gebracht worden zodat zij deze groene stroom kunnen benutten. Met deze informatie draagt het programma VAWOZ bij aan het uitwerken van de diverse verduurzamingsopties voor Tata Steel. Mocht te zijner tijd besloten worden dat Tata Steel verdwijnt uit de IJmond of dat Tata Steel op een andere wijze verduurzaamt, kan het zijn dat diverse tracés die nu in het kader van het programma VAWOZ uitgewerkt worden uiteindelijk niet benut zullen gaan worden.
5.3.2.2	Het is voor indiener niet duidelijk of er alternatieven zijn onderzocht voor hoogspanningsverbindingen, zoals buisleidingen.	Het Programma VAWOZ onderzoekt hoogspanningsverbindingen in de vorm van elektriciteitskabels. Ondergrondse verbindingen voor transport van elektriciteit worden gevormd door kabels. Binnen VAWOZ worden wel ondergrondse onderdelen onderzocht, buisleidingen zijn daarvoor niet geschikt.
5.3.2.3	Indiener merkt op dat niet meetbaar is 'voldoende' alternatieven zijn. Natuurlijk is dit ook locatie afhankelijk i.v.m. specifieke knelpunten, maar je moet ook duidelijkheid hebben wanneer iets kan afvallen. Als er op knelpunten rond Natura 2000 nog routes overblijven. Kunnen de routes door Natura 2000 dan afvallen? Of zijn er dan niet "voldoende" alternatieven meer? Indiener ziet graag dat dit beter wordt gekwantificeerd. Daarmee wil indiener ook een expliciete onderbouwing waarom de routes door Natura 2000-gebieden onmisbaar zijn.	Het doel binnen Programma VAWOZ is om uiteindelijk met circa tien verbindingen te eindigen die verder onderzocht kunnen worden in een projectprocedure. Op dit moment onderzoeken we veel meer dan tien routes, om voldoende alternatieven te hebben. Deze alternatieven zijn onderscheidend van elkaar qua routing en daarmee qua effecten. Zo kunnen we een goede integrale afweging maken voor het uiteindelijke programma. Eén van de uitgangspunten in het onderzoeken van de meest geschikte tracés en zoekgebieden is een zo beperkt mogelijke doorkruising van Natura 2000-gebieden. Deze gebieden worden dus zo veel mogelijk ontzien. Echter moet, om aan land te komen met kabels sowieso Natura 2000-gebied worden doorkruist, omdat deze gebieden de hele kustlijn beslaan. Waar doorkruising wel nodig is, worden in die milieueffectrapportage uitgebreid gekeken naar de effecten hiervan op natuur op land en op zee.
5.3.2.4	Indieners verwachten dat in de beoordeling van de alternatieven apart onderscheid wordt gemaakt tussen de verschillende opties. - Aanlanding elektriciteit	De alternatieven worden bij het IEA thema Systeemintegratie integraal beoordeeld, wat betekent dat gekeken wordt naar de aanlanding elektriciteit en elektrolyser samen. In het plan-MER worden de alternatieven als aparte bouwstenen

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	- Aanlanding elektriciteit + elektrolyser - Aanlanding elektriciteit + elektrolyser + batterij Uit de concept NRD blijkt niet of de alternatieven op deze wijze worden beoordeeld. Indieners vragen dat wel zo te doen. Zo worden effecten op ruimtegebruik en systeemintegratie beter zichtbaar.	beoordeeld (dus een route, converterstation en elektrolyser apart) maar wordt ook gekeken naar de milieueffecten van de combinatie van bouwstenen. Batterijen vallen niet in de scope van Programma VAWOZ.
5.3.2.5	In de concept-NRD is beschreven dat naast hoogspanningsverbindingen ook gekeken wordt naar het aanlanden van waterstof die op zee wordt omgezet vanuit de opgewekte windenergie. Echter de keuze om nu al 9 GW (circa 1/3 van de totale opwek) op zee te positioneren is zeer onzeker, gezien vanuit de stand der techniek. Indiener vindt het daarom logisch om voor deze 9 GW ook de effecten in beeld te brengen in het MER als deze via hoogspanningsverbindingen aan land moet worden gebracht. Indiener verzoekt om dit alternatief toe te voegen aan de NRD en in het op te stellen MER te onderzoeken.	We onderzoeken binnen programma VAWOZ ca. 10 elektrische en 2 waterstofverbindingen. De ontwikkelingen rondom waterstof kennen inderdaad nog onzekerheden. Deze nemen we ook mee in ons onderzoek. In het Duurzame Energie Infrastructuur Plan Noordzee 2050 (DEIPN) wordt hier rekening mee gehouden. Zoals in deze kamerbrief is aangegeven, bereidt het ministerie zich er ook op voor om meer elektrisch aan te landen indien nodig.
5.3.2.6	Indiener is van mening dat wanneer de aanlanding direct aangesloten kan worden op de elektrolyser (DC naar DC), op zijn minst 1 converter/transformator minder nodig is. Mogelijk zijn in dat scenario ook op het 380kV-station minder velden nodig, waardoor ook dat in omvang gecomprimeerd kan worden. En bovendien zijn er minder kabels nodig tussen de verschillende componenten. Deze alternatieve systeemkeuze lijkt hiermee eenvoudig tot 15% ruimtewinst te kunnen leiden per aanlandingslocatie. Aangezien ruimte op vele te onderzoeken aanlandingslocaties schaars is, begrijpen wij niet waarom een dergelijke alternatieve systeemkeuze ontbreekt in de scope van het onderzoek. Indiener verzoekt deze en andere mogelijke ruimtebesparende systeemalternatieven binnen de scope te betrekken.	TenneT is verplicht te faciliteren dat de door windparken op zee geproduceerde elektriciteit beschikbaar kan worden gesteld aan de hele elektriciteitsmarkt. Dit doet TenneT middels het faciliteren van een aansluiting op het 380kV-netwerk op land. Het is op dit moment nog niet technisch mogelijk om van 525kV DC (gelijkstroom) direct naar lage voltages (geschikt voor elektrolyzers) te transformeren. Het is daarom noodzakelijk om de opgewekte elektriciteit eerst te converteren naar AC (wisselstroom) zodat de spanning teruggebracht kan worden naar het voltage dat geschikt is voor verder gebruik in bijv. Elektrolyzers. Daarom is er geen scenario met directe aansluiting op de elektrolyser (DC naar DC).
5.3.2.10	Indiener geeft aan dat de transitie gebaat is bij voorspelbaar en toekomstgericht handelen door de overheid. Indiener verzoekt daarom om in de NRD en daarmee het MER een variant op te nemen waarbij de programmatische invulling van het NPE en PEH leidend is en waarbij de aanlandingen volgend zijn. Dit is een variant waarbij de verduurzaming van de industrie onderdeel is van de opgave. Maar waar bijvoorbeeld ook de relatie wordt gelegd met de stabilisering van het elektriciteitsnet met behulp van elektrolyzers en batterijen en het daarvoor benodigde ruimtebeslag. Zo moeten vanaf 2028/2030 nieuwe elektrolyseprojecten voor groene waterstof volgens EU RED III direct of indirect gekoppeld zijn aan nieuwe hernieuwbare energiebronnen. In onze optiek zou dat leiden tot een ander alternatief. Een alternatief waarbij de verdeling van de windaanlandingen volgt uit de waterstofambities van de industriële clusters in Nederland. Dit in plaats van het alternatief dat in de NRD is gepresenteerd waarbij de elektrolyse ambities volgend zijn aan de locatie waar de aanlandingen nu zijn voorzien. Over de vormgeving van dat alternatief gaat indiener graag in gesprek.	Bij het onderzoek voor het onderdeel Systeemintegratie kijken we in samenhang naar locaties voor elektrolyzers en locaties voor aanlanding. In het onderzoek wordt er namelijk gekeken naar hoe wind op zee het meest efficiënt ingepast kan worden, gegeven de ontwikkelingen van de industrie en verwachte vermogens aan elektrolyzers. Hiermee is de aanlanding van wind op zee al volgend op de plannen van de industrie en elektrolyzers. Tevens wordt er gekeken naar de mogelijkheden voor het aansluiten van elektrische verbindingen en de mogelijkheid voor elektrolyse. Het is wel zo dat we alleen kijken naar elektrolyse bij de potentiële aansluitlocaties, maar dat is omdat elektrolyse en het aansluiten van elektrische verbindingen op één locatie wenselijk is en andere locaties voor het aansluiten van elektrische verbindingen niet mogelijk zijn omdat dit bij een 380kV-station moet. Dit geldt ook voor grootschalige elektrolyse. Zo komen we in het onderzoek op dezelfde locaties uit als wanneer elektrolyse leidend zou zijn. Ook zoeken we in pVAWOZ naar ruimte voor elektrolyzers bij de aansluitlocaties voor wind op zee, maar daarnaast kunnen ook nog andere elektrolyzers ontwikkeld

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		worden. In de scenario's voor de analyses voor systeemintegratie nemen we ook mee dat er meer elektrolyzers komen dan de 1 GW waar nu per locatie naar gezocht wordt.

5.3.3 Reikwijdte van het onderzoek

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.3.3.1	Indiener vindt dat in het IEA plan-MER aandacht moet worden besteed aan hoe oude bestaande voorzieningen (buiten gebruik gestelde gasgestookte centrale en ongebruikte gasleidingen) worden afgebroken, opgeruimd, gebruikt cq een andere bestemming krijgen. Indiener vraagt zich af welk effect dit heeft op gezondheid en leefomgeving en of in NL voorzieningen efficiënt worden gebruikt. Leveren investeringen voldoende rendement op en offeren we natuur wel voor de goede reden op?	Het afbreken en opruimen van de genoemde oude bestaande voorzieningen valt buiten de scope van het onderzoek van Programma VAWOZ.
5.3.3.2	Indiener vraagt of bundeling van onderzoeken binnen het DRC proces, waarin converterstations en aansluitingen op het net worden meegenomen, niet het gevaar heeft dat het onderzoek en voorbereiding onvoldoende diepgang krijgen en vitale elementen over het hoofd worden gezien.	Voor de DRC is een projectprocedure is gestart. Onderzoeken voor converterstations en aansluitingen binnen deze projectprocedure hebben meer diepgang dan de onderzoeken voor het programma VAWOZ, aangezien voor aansluitingen die worden opgenomen binnen het programma VAWOZ uiteindelijk ook nog een projectprocedure moet worden doorlopen. Wij zien daarom niet het gevaar dat het onderbrengen van de onderzoeken in het DRC proces leidt tot onvoldoende diepgang. Wel moet de samenhang met de nut en noodzaak voor grootschalige elektrolyse voor een aansluiting in Maasbracht bewaakt worden (onderdeel van het programma VAWOZ).
5.3.3.3	Indiener verwijst naar de nadelen onder 2.2.6 van het Groeidocument voor wat betreft de zoeklocatie Simonshaven (het beperken van onnodig landgebruik, in het kader van 'Water en bodem sturend' zoveel mogelijk beperken van effecten op andere functies en aspecten zoals effecten op bebouwde omgeving, infrastructuur, landbouw, landschap, recreatie, natuur en waterkeringen). Deze factoren lijken ons ook van toepassing op een elektrolyser, al worden ze niet genoemd in 2.2.7;	We nemen waar van toepassing deze uitgangspunten mee in het IEA/plan-MER-onderzoek voor elektrolyzers.
5.3.3.4	Indiener is van mening dat er in de afweging t.a.v. mogelijke aanlandingslocaties te veel rekening gehouden wordt met onrealistisch wensdenken zoals "Den Helder energy hub" en "groen Tata" hetgeen snelle en heldere keuzes voor aanlandingslocaties in de weg staat.	In Programma VAWOZ wordt rekening gehouden met ontwikkelingen in de regio die in de periode 2031-2040 relevant kunnen zijn, zoals de energiehub bij Den Helder of de verduurzaming van Tata Steel. In de NRD zijn ontwikkelingen geschreven voor zover op het moment van publiceren van de NRD bekend. Wij zijn ons bewust dat dergelijke ontwikkelingen niet of anders tot stand kunnen komen. Dit zal ook bij de uiteindelijke keuze betrokken worden.
5.3.3.5	In bijlage C staat in tabel 8 over de verwachte ontwikkelingen vraag en aanbod 2030-3040 staat 0,5 GW aan kernenergie genoteerd voor 2035 en 2040. In het VenP Nieuwbouw kerncentrales wordt rekening gehouden met 3,5 GW kernenergie. Het is belangrijk om transparant te zijn en duidelijkheid te creëren over het energiesysteem. Indiener vraagt waarom er in tabel 8 wordt gekozen om uit te gaan van 0,5 GW.	Tabel 8 in Bijlage C - Systeemintegratie wind op zee tonen de verwachte ontwikkelingen van vraag en aanbod tussen 2030 en 2040. Deze verwachtingen zijn gebaseerd op scenario's die al uitgewerkt waren toen de concept-NRD van VAWOZ werd gepubliceerd (23 februari 2024). De nieuwe kamerbrief en het Voorstel en voornemen voor participatie Nieuwbouw Kerncentrales worden expliciet meegenomen in het onderzoek. De verwachte vraag en aanbod kan daarmee aangepast worden in het onderzoek.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.3.3.6	Indiener signaleert dat er op dit moment nog een grote onzekerheid is over hoe elektrolyse zich gaat ontwikkelen en vraagt om verduidelijking over of, indien de technologie van elektrolyse op zee zich niet zo ontwikkelt als verwacht, er alsnog extra elektrische aanlandopties (kabels) worden overwogen?	We onderzoeken een bandbreedte aan hoeveelheid elektrische en waterstofverbindingen, waardoor er flexibiliteit blijft in de hoeveelheid elektrische aanlandingen die nodig kunnen zijn om de klimaatdoelstellingen te halen.
5.3.3.7	In '3.3 Waterstofverbinding' wordt beschreven dat waterstofproductie op zee buiten scope van het Programma VAWOZ is. Indiener begrijpt de logica, omdat Programma VAWOZ zich focust op de aanlandingsinfrastructuur van wind op zee gebieden. Echter is de ontwikkeling van de technologie en kosten een belangrijke randvoorwaarde voor de ontsluiting van deze windgebieden. Het is om deze reden belangrijk dat de laatste stand van zaken omtrent elektrolyse op zee en waterstof windturbines wordt meegenomen. Indiener vraagt om verduidelijking in welk onderzoeksprogramma hier verder onderzoek naar gedaan wordt en hoe wordt gewaarborgd dat de benodigde resultaten goed worden geïntegreerd in programma VAWOZ?	Er zijn beelden over de locaties waar waterstof op zee geproduceerd zou kunnen worden. Dit is ook waarom we het demarcatiepunt met PAWOZ-Eemshaven bij het windenergiegebied Ten Noorden van de Wadden (TNW) hebben voor waterstofverbindingen en waar we waterstofverbindingen vanuit windenergiegebied 6/7 hebben opgenomen in Programma VAWOZ. Voor demonstratieproject 2 worden binnen de eigen procedure de effecten van waterstofproductie op zee onderzocht. Het aanlanden van TNW is onderdeel van de scope van PAWOZ-Eemshaven, maar gebeurt natuurlijk in goed overleg met Programma VAWOZ. Voor zoekgebied 6/7 is nog niet bekend hoeveel waterstof hier geproduceerd gaat worden. Hier wordt binnen het Energie Infrastructuur Plan Noordzee een visie op gevormd, dit is mede afhankelijk van ontwikkelingen in de markt. Nadat er duidelijkheid is over hoeveel waterstof wenselijk is, zullen pas concrete locaties binnen het gebied in beeld komen en effecten onderzocht worden.
5.3.3.8	Het programma VAWOZ gaat niet in op de extra windenergie (nog eens 20 GW) opgave in de periode 2041-2050. Alhoewel deze opgave wel benoemd wordt in de inleiding van de NRD komt dit in het vervolg van de NRD onvoldoende terug. Die horizon van 2050 komt ook nadrukkelijk terug in het PEH. Indiener vindt dat het MER in ieder geval op de volgende vragen een antwoord moet geven: - Wat is de fysieke en milieutechnische impact van de aanlanding van deze extra 20 GW? - Wat is de consequentie voor het MER als deze aanvullende windenergie ook wordt betrokken? - Kan hierop bijvoorbeeld al geanticipeerd worden in de projecten in de scope 2031-2040? - Wat betekent deze extra vraag voor de alternatieven die onderzocht gaan worden? Om dubbelwerk te voorkomen en/of terug te moeten komen op gemaakte keuzes in VAWOZ 2031-2040 verzoekt indiener de NRD op deze punten aan te vullen, en de periode 2041-2050 te betrekken bij het op te stellen MER.	In het MER wordt toekomstvastheid beoordeeld op basis van 70 GW in 2050. Daarin is de door indiener genoemde 20 GW opgenomen.
5.3.3.9	Indiener refereert aan de Partiele herziening (PH) van het Programma Noordzee (PNZ). Ondanks dat in de concept NRD voor VAWOZ extreme scenario's worden benoemd waarbij voor het plan-MER van de maximale capaciteit wordt uitgegaan, is duidelijk dat er veel onzekerheid bestaat over de toekomstige behoefte. Er wordt gesproken over het meenemen van "voldoende" alternatieven. Echter is dit niet te	Tussen programma VAWOZ en de PH vindt afstemming en uitwisseling van informatie plaats waardoor we de best beschikbare informatie uit beide projecten kunnen uitwisselen. Op dit moment is de aanwijzing en indeling van gebieden (binnen PH) nog niet bekend en wordt voor VAWOZ gewerkt met aannames vanaf

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	kwantificeren zonder inzichten van de PH mee te nemen in de verkenning binnen pVAWOZ. Om ecologisch hoogwaardige gebieden te ontzien is deze specificering van de PH relevant door meer duidelijkheid te bieden over de aan te landen capaciteit. Het is nu niet volledig duidelijk waarom routes door Natura 2000-gebieden nodig zijn, hoe doorkruising wordt geminimaliseerd tijdens het ontwerp van de routes en hoe alternatieve oplossingen worden onderzocht, want zijn er zonder deze opties niet al voldoende alternatieve oplossingsrichtingen? Indiener ziet op deze onderdelen graag dat de uitkomsten van de definitieve PH meegenomen worden in de oplossingsrichtingen, plan-MER en IEA van pVAWOZ. Het is sub-optimaal dat de tijdlijnen van de programma's niet volledig op elkaar zijn afgestemd, waardoor pVAWOZ (waarschijnlijk) niet geoptimaliseerd kan worden met de zeer relevante de definitieve uitkomsten van de PH. Indiener verzoekt daarom met nadruk om de best beschikbare informatie uit de PH mee te nemen in de plan-MER om de effect analyse zo relevant mogelijk te maken.	de rand van windenergiegebieden. In het onderzoek voor pVAWOZ nemen wij ook mee welke onzekerheden en risico's dit met zich meebrengt.
5.3.3.10	Figuur 4.1 Zoekgebieden – bevat zoekgebieden 5 en 8, die al zijn afgefallen in het proces van de Partiële Herziening (PH) van Programma Noordzee 2022-2027 (PNZ). Zie kamerbrief 17 mei 2023 voor nadere toelichting. Dit geeft geen vertrouwen in de communicatie en afstemming tussen pVAWOZ en de PH. Indiener verzoekt om up-to-date informatie te gebruiken in de plan-MER en IEA.	Voor het plan-MER en de IEA wordt de meest up-to-date informatie gebruikt.
5.3.3.11	Op figuur 4.1 KRM-gebied Centrale Oestergronden – staat de ligging van de Centrale Oestergronden niet correct aangegeven. Zie Informatiehuis Marien voor de correcte ligging.	De juiste ligging van het KRM-gebied Centrale Oestergronden zal worden meegenomen in de kaarten in het onderzoek.
5.3.3.12	Goed dat in 4.2.2 Knelpunt HKW8 – het knelpunt tussen HKW8 en de scheepvaartroute wordt onderzocht. Hierin moet het gezochte alternatief effecten op de Bruine Bank voorkomen. Indiener hoort graag meer over het proces en tijdlijn van dit onderzoek. Zijn de alternatieven ver genoeg uitgewerkt om met realistische alternatieven een effectieve en grondige effectenstudie uit te voeren in de plan-MER?	Het MER-onderzoek loopt en neemt de alternatieve routes die aangedragen worden in 4.2.2 daarin mee, om het knelpunt tussen HKW8 en de scheepvaartroute te ontwijken. De alternatieven die onderzocht worden, zijn ver genoeg uitgewerkt en kunnen worden aangescherpt/geoptimaliseerd waar nodig.
5.3.3.13	Naar aanleiding van Figuur 4.4 Natura 2000 en BBG – ziet indiener graag dat in het vervolg op dergelijke figuren (ook andere regio detailkaarten) natuur en beschermingsgebieden worden weergegeven. In de Voordelta speelt van alles rond de natuurcompensatie van Maasvlakte II. Dit zorgt voor knelpunten die nu niet goed zichtbaar zijn in het figuur. Gezien dat (in de toekomst) de volledige Nederlandse kustzone Natura 2000-gebied zal zijn, ziet indiener graag dat dit in alle figuren wordt aangepast ter volledigheid van de discussie omtrent de oplossingsrichtingen.	De (vervolg)onderzoeken en het daarin opgenomen kaartmateriaal worden op de op dat moment actuele data gebaseerd.
5.3.3.14	Indiener vraagt om aanpassingen in de NRD door te voeren: - 3.2.5 Key figures baseline scenarios II3050 2040 Table 3; also take CCS into account. - 5.2 'Estimation of the ratio of electric landings and hydrogen landings, per	We are aware of the role of Carbon Capture and Storage (CCS) to achieve ambitions and are in close contact with the ongoing projects. However, CCS is not part of the scope of pVAWOZ. Therefore we have decided not to make the suggested alterations to the NRD.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	scenario", The need for other landings, including CO2 pipelines, should also be considered, as these are also essential in achieving the Netherlands' CO2 reduction targets, for example such as a potential reduction of 12 MTPA of CO2 emissions from the Netherlands. - 6.2.1 "Considerations for locations of hydrogen landings" and "Possibility of using existing natural gas pipelines at sea" also require other landings, including CO2 pipelines.	
5.3.3.15	Naast windenergie is ook de Nederlandse olie- en aardgaswinning van groot belang vanuit het perspectief van leveringszekerheid. Het doel van de concept-NRD is om te informeren over de scope van het Programma VAWOZ en om aan te geven welke aspecten in het IEA/plan-MER worden onderzocht. Indiener vindt het van belang dat de bestaande en toekomstige productie van olie en gas hierin worden onderkend en duidelijk in het vizier van de overheid blijven. Dan kan de sector effectief invulling geven aan de beoogde versnelling en kan de sector haar bijdrage blijven leveren aan de leveringszekerheid.	In het milieueffectenonderzoek kijken we wel naar de fysieke ruimte die olie- en aardgaswinning inneemt omdat dat gevolgen heeft voor het ontwerp voor de routes en locaties. Hierin wordt er niet vanuit gegaan dat deze locaties in de toekomst zonder meer beschikbaar raken vanwege uitfasering van olie en gas.
5.3.3.16	Indiener vindt dat uitgangspunt moet zijn: Groene garantie. Bij aanleg met impact op natuur hoort een garantie dat de getransporteerde stroom 'groen' verbruikt zal worden. Vernietiging van natuur voor 'vies' verbruik is ongewenst.	Dit is in het huidige onderzoek geen uitgangspunt omdat juist industrieën die nu vervuilen groene stroom/waterstof nodig hebben om te kunnen verduurzamen. Hen op voorhand uitsluiten van het afnemen van deze energie zou een gemiste kans zijn voor het vergroenen van vervuilende industrie.
5.3.3.17	Indiener gaat er van uit dat in dit project alles nog aanpassingsgevoelig is. Dit maakt dat indiener naar verwachting door onder meer voortschrijdende inzichten, de concretisering van het project, de op te leveren onderzoeksresultaten en nadere gesprekken, gedurende het komende proces nog met aanvullende en nieuwe aandachtspunten komt.	Het onderzoek is inderdaad een iteratief proces met meerder rondes waarin voortschrijdend inzicht zoveel mogelijk wordt meegenomen. Hiervoor wordt via regiosessies, ontwerpessies, themasessies en dialoogsessies nieuwe informatie over aandachtspunten, kansen en risico's opgehaald. Dit wordt dan weer meegenomen in volgende onderzoeks rondes.
5.3.3.18	Indieners vinden het een gemiste kans dat in de stukken die ter inzage liggen met geen enkel woord wordt gesproken over 'natuurinclusief' of 'natuurinclusieve'. Wij definiëren natuurinclusief als volgt: De mate waarin maatschappelijk en economische activiteiten verweven zijn met de natuur en er bewust ruimte voor biodiversiteit wordt gecreëerd. Natuurinclusief handelen bestaat uit drie componenten: voorkomen van natuurschade, benutten van natuurlijke kansen en verbeteren van natuurkwaliteit en biodiversiteit. Wij vragen u om in het vervolg van het VAWOZ traject bij elke fase van planvorming, beleid, besluitvorming en activiteiten het natuurinclusief denken en handelen mee te nemen.	In de effectbeoordeling worden de effecten op natuur en de mogelijkheden voor mitigatie om effecten te beperken onderzocht. Tevens vindt overleg plaats met diverse natuurorganisaties/belanghebbenden tijdens het verdere ontwerp en de onderzoeken om te kijken naar de mogelijkheid om natuurlijke kansen te benutten. Het verbeteren van natuurkwaliteit en biodiversiteit is hier een logisch onderdeel van, maar komt vooral aan de orde tijdens de projectprocedures die volgen na vaststelling van het programma VAWOZ.
5.3.3.19	Indiener vindt dat het investeren in de versterking van (populatieversterkende) natuur waarmee de draagkracht van natuur kan worden verbeterd als uitgangspunt moet worden meegenomen in de verdere planvorming met betrekking tot VAWOZ. Zo zouden er kansen voor natuurontwikkeling kunnen worden benut en lokale/regionale vogelpopulaties kunnen worden versterkt.	In de effectbeoordeling worden de effecten op natuur en de mogelijkheden voor mitigatie om effecten te beperken onderzocht. Tevens vindt overleg plaats met diverse natuurorganisaties/belanghebbenden tijdens het verdere ontwerp en de onderzoeken om te kijken naar de mogelijkheid om natuurlijke kansen te benutten. Het verbeteren van natuurkwaliteit en biodiversiteit is hier een logisch onderdeel

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		van, maar komt vooral aan de orde tijdens de projectprocedures die volgen na vaststelling van het programma VAWOZ.
5.3.3.20	Voor de ontwikkeling van Oosterhout als energieknooppunt van regionaal en nationaal belang hecht indiener waarde aan naleving van de volgende randvoorwaarden: • Geen stapeling van energiesystemen in onze gemeente zonder integrale afweging van de ruimtelijke impact en overleg;	Het MER en de IEA besteden aandacht aan autonome ontwikkelingen en cumulatie met andere projecten. Ook bij het beoordelen van de ruimtelijke impact wordt naar cumulatie van projecteffecten gekeken. Voor de afweging rondom aanlanding van wind op zee tussen 2031 en 2040 is een doorkijk naar een klimaatneutraal eindbeeld in 2050 noodzakelijk. Het is namelijk belangrijk dat de ontwikkelingen van wind op zee tussen 2031 en 2040 in lijn liggen met het eindbeeld in 2050 en dat geen keuzes gemaakt worden die vanuit het langere termijn perspectief niet efficiënt blijken te zijn.
5.3.3.22	Indiener noemt aandachtspunten vanuit stakeholders Noord-Holland Noord. Tijdens de voorbereiding heeft indiener gevraagd te zorgen voor consistentie tussen de aandachtspunten in het zogenaamde groeidocument en de concept NRD. In de concept NRD ontbreekt echter nog steeds het belangrijke aandachtspunt dat op de locaties in de Kop de ruimte beperkt is. Er moet ook ruimte beschikbaar blijven voor o.a. woningbouw en uitbreiding bedrijvigheid. Daarom stellen we voor om het volgende aandachtspunt toe te voegen in de concept NRD: "Het is onduidelijk of er genoeg ruimte is voor een converterstation en een 380kV-station. Bovendien moet ook ruimte over blijven om nieuwe bedrijvigheid en toekomstige woningbouw te faciliteren."	We zullen dit punt meenemen onder het thema Omgeving in de IEA/plan-MER.
5.3.3.23	Indiener geeft aan dat de keuze van de aanlandingslocatie een onverbreekelijke samenhang heeft met het vervolgtracé, waarbij eveneens sprake is van een hoogspanningsleiding die m.e.r-plichtig is. Verschillende vervolgtracés hebben verschillende effecten op het milieu, de natuur en het landschap. Vanwege het wettelijke en uit de jurisprudentie voorkomende samenhang criterium dient daarom het vervolgtraject na de aanlandingslocatie tevens in de m.e.r. en de analyse van de alternatieven betrokken te worden.	In het onderzoek worden de routes op zee, de aanlandingszones en de routes op land met elkaar verbonden om uiteindelijk tot één verbinding te komen vanaf het platform op zee tot aan de puntlocatie op land. De routes worden integraal beoordeeld. Deze verbindingen zijn uiteindelijk de input voor het Programma VAWOZ waar een besluit over wordt genomen.

5.3.4 Cumulatie en integraliteit van het onderzoek

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.3.4.1	Indiener vindt het van belang om op het moment dat de keuzes zijn gemaakt voor de alternatieven, er hiervan een totaalplaatje uit wordt gewerkt voor de regio IJmond. En met dit totaalplaatje moet vervolgens voor Heemskerk/de regio IJmond worden beoordeeld wat de gevolgen voor onze fysieke en maatschappelijke (incl. gezondheid) omgeving zijn, o.a. door middel van een MER op dit totaalplaatje voor onze regio.	Het is niet duidelijk wat de indiener precies bedoelt met totaalplaatje. In Programma VAWOZ worden de alternatieven onderzocht op effecten op milieu, brede welvaart (economie), systeemintegratie, omgeving, en techniek, kosten en veiligheid. Op deze manier wordt een totaalbeeld geschetst per route en aansluitlocatie, wat gebruikt wordt voor de uiteindelijke besluitvorming voor Programma VAWOZ. Hier is regio IJmond ook onderdeel van, omdat er meerdere routes ontworpen zijn in de regio.
5.3.4.2	Indiener vindt het belangrijk dat de opgetelde ruimtelijke impact van alle onderdelen die ten westen van Zaanstad zijn voorzien integraal wordt beoordeeld (380kV-station, elektrolyser plus convertestation). Het is belangrijk dat de potentieel volledige ruimtelijke claim inzichtelijk is en belanghebbenden op basis van het totaalbeeld een reactie kunnen indienen. Deze optelsom heeft een wezenlijk andere impact op de omgeving en het realiteitsgehalte van de zoeklocaties.	Het Programma VAWOZ heeft als doel een integrale ruimtelijke afweging te kunnen maken voor de onderdelen die het onderzoekt.
5.3.4.3	Indiener signaleert dat er sprake is van een optelsom van energieprojecten die samen een nieuw energiesysteem vormen met een bijbehorende ruimtelijke impact in de Rotterdamse haven en ook op andere aanlandlocaties. Met andere woorden: de fysieke en milieuruimte die nodig is om de aanlandingen mogelijk te maken is maar een klein deel van de opgave. Uit het Programma Energiehoofdstructuur (PEH) volgt een indicatieve ruimtevraag voor Rotterdam en omgeving van 160 ha tot 530 ha. Als gekeken gaat worden naar de integrale opgave zal inzicht ontstaan in meekoppelkansen en efficiëntie. Indiener verzoekt daarom om de gehele opgave integraal in het MER te beschouwen. Daarbij zou de planhorizon niet 2040 (VAWOZ) moeten zijn, maar ten minste 2045, in lijn met de 'target grid' visie vanuit de netbeheerders.	Het MER en de IEA besteden aandacht aan autonome ontwikkelingen en cumulatie met andere projecten. Voor de afweging rondom aanlanding van wind op zee tussen 2031 en 2040 is een doorkijk naar een klimaatneutraal eindbeeld in 2050 noodzakelijk. Het is namelijk belangrijk dat de ontwikkelingen van wind op zee tussen 2031 en 2040 in lijn liggen met het eindbeeld in 2050 en dat geen keuzes gemaakt worden die vanuit het langere termijn perspectief niet efficiënt blijken te zijn.
5.3.4.4	Indiener vindt het van belang dat een totale integrale milieu-impactanalyse (IEA) wordt gemaakt van het voornemen. En verzoekt om de twee processen, dat wil zeggen pVAWOZ en de ontwikkeling van de energiehoofdstructuur landinwaarts, meer gelijk te schakelen en integraal vorm te geven. De indruk bestaat namelijk dat de twee processen elkaar nu opvolgen afhankelijk van welk proces verder in de planontwikkeling zit.	De totale routes op zee en op land worden uiteindelijk integraal beoordeeld. Alle routes worden eerst apart beoordeeld, om uiteindelijk de beste routes op zee en op land aan elkaar te 'koppelen'. Hierdoor ontstaat een integraal beeld van de effecten. De ontwikkelingen van de energiehoofdstructuur op land hangen hier ook mee samen; er wordt afgestemd met de verschillende projecten en belanghebbenden om een zo duidelijk mogelijk beeld te schetsen.
5.3.4.5	Indiener merkt bij paragraaf 2.4.3 'Eerste ronde IEA/plan-MER' het volgende op: "Er zal gekeken worden naar zowel directe effecten van aanleg, gebruik en onderhoud, als cumulatieve effecten." Indiener benadrukt dat de schaal en tijd van effecten die worden beoordeeld van groot belang zijn. Goed dat hier niet alleen de aanleg wordt overwogen, maar ook langere termijneffecten. Goed om de herstel duur ook te overwegen. Als er geen directe effecten meer zijn betekent	In de onderzoeken wordt inderdaad zowel naar de aanleg- en de gebruiksfase en naar cumulatieve effecten gekeken. Afhankelijk van het thema worden daarbij zowel de effecten op korte als langere termijn beoordeeld, en of er sprake is van tijdelijke of permanente effecten.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	dit niet dat er geen (negatieve) effecten of veranderingen in het systeem zijn die kunnen opspelen. Indiener verzoekt de effecten op een grote en holistische manier te beoordelen en hierin verder te gaan dan alleen directe effecten.	
5.3.4.7	Indiener geeft aan dat de cumulatie van milieubelasting en gezondheidsbelasting meegenomen moet worden in het onderzoek in de MER. VAWOZ 2031-2040 kan niet gezien worden als een losstaand project. Momenteel zijn er veel ruimtelijke ontwikkelingen. Daarom verzoeken wij u voor de tracé's de gecumuleerde effecten te onderzoeken. alsmede alle ontwikkelingen rond de energie infrastructuur en de industrie.	In de onderzoeken wordt inderdaad zowel naar de aanleg- en de gebruiksfase en naar cumulatieve effecten gekeken. Afhankelijk van het thema worden daarbij zowel de effecten op korte als langere termijn beoordeeld, en of er sprake is van tijdelijke of permanente effecten. De autonome (reeds bestaande) situatie en geplande ontwikkelingen worden ook meegenomen in de onderzoeken.
5.3.4.8	Indieners geven aan dat de drie transities: grondstoffentransitie, materialentransitie en energietransitie de basis vormen voor het ontwikkelperspectief Rotterdamse haven. Indieners vragen om de wederzijdse impact van de transities door de realisatie van VAWOZ mee te nemen in de beoordeling van de alternatieven.	Het programma VAWOZ onderzoekt de mogelijkheden om Elektrische- en Waterstofverbinding aan te land. De drie genoemde transities zijn de kern van NOVEX-Haven. VAWOZ en Novex-Haven stemmen regelmatig af over de uitkomsten van de onderzoeken. Ook omdat 380 KV Europoort en de Maasvlakte concreet onderdeel uitmaken van de te onderzoeken Locaties en Tracés.
5.3.4.9	Indieners verzoeken het ontwikkelperspectief NOVEX Rotterdamse haven mee te nemen in het MER-onderzoek, omdat dit in het beoordelingskader en toelichtende tekst t.a.v. NOVEX Rotterdamse haven niet is uitgewerkt. Dit ontwikkelperspectief richt zich op de vraag hoe de transitie van de Rotterdamse Haven gerealiseerd kan worden in balans met de leefomgeving	Het MER en de IEA besteden aandacht aan autonome ontwikkelingen en cumulatie met andere projecten. Voor de afweging rondom aanlanding van wind op zee tussen 2031 en 2040 is een doorkijk naar een klimaatneutraal eindbeeld in 2050 noodzakelijk. Het is namelijk belangrijk dat de ontwikkelingen van wind op zee tussen 2031 en 2040 in lijn liggen met het eindbeeld in 2050 en dat geen keuzes gemaakt worden die vanuit het langere-termijn perspectief niet efficiënt blijken te zijn.
5.3.4.10	Indiener mist in het programma een 'optelsom' van alle functies die nodig zijn voor de energietransitie en die ook ruimte vragen. De fysieke en milieuruimte die nodig is om de aanlandingen mogelijk te maken is maar een klein deel van de opgave. Als gekeken gaat worden naar de integrale opgave, zoals beschreven in het PEH en de brief van de minister, zal inzicht ontstaan in meekoppelkansen en efficiëntie. Indiener verzoekt dan ook om de gehele opgave zijnde de doorkijk naar 2050 plus de andere ruimtevrage functies uit PEH naast de aanlandingen die zijn voorzien in de NRD te bundelen en deze integraal in het MER te beschouwen.	Het MER en de IEA besteden aandacht aan autonome ontwikkelingen en cumulatie met andere projecten. Voor de afweging rondom aanlanding van wind op zee tussen 2031 en 2040 is een doorkijk naar een klimaatneutraal eindbeeld in 2050 noodzakelijk. Het is namelijk belangrijk dat de ontwikkelingen van wind op zee tussen 2031 en 2040 in lijn liggen met het eindbeeld in 2050 en dat geen keuzes gemaakt worden die vanuit het langere-termijn perspectief niet efficiënt blijken te zijn.
5.3.4.11	Omdat in de regio West-Brabant in de gebieden waar aanlandingen zijn voorzien ook veel andere zaken spelen, vragen indieners ook de andere niet-energetische functies volwaardig mee te wegen bij het afwegen van de benodigde ruimtevrage, zoals natuur, landbouw, circulaire economie, etc. Daarbij is het zeer relevant niet te focussen op de huidige situatie (zoals het nu beschreven lijkt in de concept NRD), maar juist ook de toekomstige plannen en ambities mee te nemen. Zowel de plannen die er vanuit het Rijk zijn voor Moerdijk en Geertruidenberg, als de provinciale, regionale en lokale plannen en ambities.	In de onderzoeken wordt inderdaad zowel naar de aanleg- en de gebruiksfase en naar cumulatieve effecten gekeken. Afhankelijk van het thema worden daarbij zowel de effecten op korte als langere termijn beoordeeld, en of er sprake is van tijdelijke of permanente effecten. De autonome (reeds bestaande) situatie en geplande ontwikkelingen worden ook meegenomen in de onderzoeken.
5.3.4.12	De noordzijde van de Nieuwe Waterweg tussen Hoek van Holland en Maasdiijk is in beeld als een van de zoeklocaties voor een converterstation. De huidige	In de onderzoeken wordt inderdaad zowel naar de aanleg- en de gebruiksfase en naar cumulatieve effecten gekeken. Afhankelijk van het thema worden daarbij

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	havenactiviteiten hebben al effect op Hoek van Holland. Dat geldt ook voor nieuwe ontwikkelingen in het havengebied. Indiener vraagt om dit mee te nemen in het onderzoek en om daar ook de lokale bevolking en de dorpsraad zo goed mogelijk bij te betrekken. - Paragraaf 4.5.2: Met betrekking tot de aandachtspunten vanuit stakeholders Zuid-Holland, bullet 7. Hier staat: "Tijdelijke effecten aanlandingen op recreatie Hoek van Holland, Maasvlakte en langs de kust van Voorne Putten". Het is voor de omgeving van belang om een goed beeld te hebben bij deze effecten. De vraag hierbij is, gaat het hier alleen om tijdelijke effecten? Indiener vraagt om welke effecten en activiteiten het gaat. - Paragraaf 4.5.3: In de alinea 'Europoort' op pagina 45. Tijdens de werksessie is gesproken over alternatieven zoals AMOCO leiding en Maasdijk. Maken deze alternatieven onderdeel uit van de onderzoeken? Indien ze geen onderdeel uitmaken van onderzoeken in het kader van de plan MER, waarom niet?	zowel de effecten op korte als langere termijn beoordeeld, en of er sprake is van tijdelijke of permanente effecten.
5.3.4.13	Indiener wil dat stapeling van overlast, gevaar, gezondheid etc. van VAWOZ en gebiedsproces Clauscentrale in het onderzoek wordt meegenomen. Binnen dat lopende gebiedsproces ontstaan onzerzijds vragen betreffende een significante hoeveelheid asbest zijnde rond de 400.000,-m2 koeloppervlak dat nog in de basis van 1 koeltoren hangt. Als deze in gebruik is stoot deze waterdamp uit welke verticaal omhoog waait. Als deze niet in gebruik is wordt het gevaarlijker. Dit omdat de natuurlijke trek in koeltoren een sterke luchtstroom vormt en hierdoor de kans ontstaat dat asbest deeltjes in de luchtverplaatsing worden meegenomen en zo op de bevolking neerdalen. Indiener vraagt of bekend is hoeveel asbestdeeltjes vrijkomen en wat de impact hiervan is op de volksgezondheid en de inwoners van Brachterbeek. Daarbij vraagt indiener of dat door een onafhankelijk instituut kan worden uitgezocht en publiek gemaakt. Wordt in dit kader ook rekening gehouden met cumulatieve vervuiling van geluid van A2 en A73, de fijnstof geproduceerd door verkeer en schakelstations etc. etc.?	In de onderzoeken wordt zowel naar de aanleg- en de gebruiksfase en naar cumulatieve effecten gekeken. Daarbij worden ook autonome ontwikkelingen betrokken. Afhankelijk van het thema worden daarbij zowel de effecten op korte als langere termijn beoordeeld, en of er sprake is van tijdelijke of permanente effecten. De effecten van de luchtstromen van koeltorens van de Clauscentrale vallen buiten de scope van de onderzoeken in het kader van VAWOZ.
5.3.4.14	Indiener geeft aan dat waar de ruimtelijke inpassing van de energietransitie gestaag vorm begint te krijgen (op hoofdlijnen), dat voor de grondstoffentransitie nog veel minder het geval is. Indiener onderstreept dat zonder voldoende hernieuwbare energie industriebedrijven niet kunnen verduurzamen, maar zonder voldoende duurzame grondstoffen (en daarmee de stap naar circulariteit), zal de aangelande energie ook niet meer nodig zijn. Indiener is van mening dat beide transities moeten hand-in-hand met elkaar ontwikkeld worden. Indiener vraagt dan ook om bij de ruimtelijke inpassing van elektriciteitsinfrastructuur (380kV-stations, converterstations, kabeltracés, etc.) rekening te houden met het gebruik van kostbare havengrond (toegang tot diepzeehaven, achterlandverbindingen, etc.), die ook voor de grondstoffentransitie van essentieel belang kan zijn.	In de onderzoeken wordt inderdaad zowel naar de aanleg- en de gebruiksfase en naar cumulatieve effecten gekeken. Afhankelijk van het thema worden daarbij zowel de effecten op korte als langere termijn beoordeeld, en of er sprake is van tijdelijke of permanente effecten.

5.3.5 Overige aandachtspunten

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.3.5.1	Indiener stelt dat nationale, provinciale en gemeentelijke wetgeving wordt geschonden op het gebied van natuur, verkeer, externe veiligheid en waterveiligheid.	Bij het opstellen van het MER en de nadere uitwerking wordt alle Nederlandse nationale en lokale wetgeving en beleid betrokken.
5.3.5.2	Op bladzijde 7 van het concept NRD wordt een toelichting gegeven op de terminologie kansrijke oplossingsrichting en alternatief. Indiener vraagt om bij het aanduiden van een locatie als kansrijk of alternatief zorgvuldig om te gaan, om zo de juiste verwachtingen te scheppen.	In het plan-MER en IEA wordt alleen nog gesproken over een alternatief. Of een alternatief kansrijk is moet blijken uit bovengenoemde onderzoeken.
5.3.5.3	Indiener vraagt hoe kennisoverdracht van onderzoek naar praktijk van de invloeden op ondergrondse C kabels en/of bovengrondse hoogspanningsverbindingen binnen het programma wordt gefaciliteerd.	In het onderzoek voor Programma VAWOZ wordt gebruik gemaakt van de meest recent beschikbare informatie en kennis over alle onderdelen van het Programma. De invloed van ondergrondse elektriciteitskabels op milieuaspecten wordt onderzocht in het plan-MER/IEA. Programma VAWOZ onderzoekt geen bovengrondse hoogspanningsverbindingen.
5.3.5.4	Indiener vraagt hoe de beoordeling van de toekomstige locatie voor een converterstation nu wordt meegenomen. VAWOZ lijkt de tracés te beoordelen, maar de ruimtelijke impact van de bijbehorende converterstations maakt een tracé ook meer of minder geschikt.	Het Programma VAWOZ onderzoekt geschikte locaties voor converterstations waar een route op kan aansluiten. De geschiktheid van een locatie wordt onderzocht aan de hand van de thema's benoemd in de concept NRD: systeemintegratie, milieu & ruimte, omgeving, techniek, veiligheid en kosten, economie en tijd & toekomstvastheid. De afweging voor geschikte locaties voor converterstations hangt nauw samen met de afweging voor geschikte routes en vice versa.
5.3.5.5	Indiener vraagt mede vanwege raakvlakken met zonnepark Montfort en DRC om te onderzoeken wat de gevolgen zijn van hoogspanningsleidingen ondergronds. Het gaat om effecten zoals elektrisch magnetische straling (EMC), warmte, trilling en/of geluid en de risico's van aanleg van hoogspanningsleidingen in gebieden waar de grondwaterstand permanent hoog is. Het gaat ons om de mogelijke risico's voor de volksgezondheid en om de risico's voor de natuur en alle leven boven- en ondergronds. De uitkomsten van deze onderzoeken zullen mede bepalend zijn voor onze definitieve standpuntbepaling over VAWOZ gerelateerde ontwikkelingen in onze gemeente.	Het onderzoek heeft als doel in beeld te brengen wat mogelijke effecten zijn van hoogspanningsverbindingen op elektromagnetische velden, geluid in de gebruiksfase en verandering grondwaterstand. Warmte, trilling en geluid tijdens de aanlegfase wordt in deze fase niet meegenomen in het onderzoek omdat dat te gedetailleerd is voor deze fase van de besluitvorming. De effecten op de natuur worden ook onderzocht.
5.3.5.6	Indiener signaleert dat 'milieu en ruimte' één onderdeel is van de totale onderzoeksopzet. Dat wordt als uitvoering van de wettelijke verplichting voor een Notitie Reikwijdte en Detailniveau gezien om tot een milieueffectrapport te komen. Het overige valt strikt genomen niet onder de Notitie Reikwijdte en Detailniveau-regels. Indiener adviseert om dat onderscheid duidelijk te maken. Daarnaast geeft indiener aandachtspunten voor de manier waarop autonome ontwikkelingen in de referentiesituatie worden opgenomen.	Het thema milieu en ruimte vormt het plan-MER en valt daarmee onder MER wet- en regelgeving. Dit wordt per thema ook aangegeven in het beoordelingskader. Voor de andere thema's is ook aangegeven op welke wijze het onderzoek plaatsvindt (welke methodiek wordt gehanteerd). Het MER en de IEA besteden aandacht aan autonome ontwikkelingen en cumulatie met andere projecten. Voor de afweging rondom aanlanding van wind op zee tussen 2031 en 2040 is een doorkijk naar een klimaatneutraal eindbeeld in 2050 noodzakelijk. Het is namelijk belangrijk dat de ontwikkelingen van wind op zee tussen 2031 en 2040 in lijn liggen met het eindbeeld in 2050 en dat geen keuzes gemaakt worden die vanuit het langere-termijn perspectief niet efficiënt blijken te zijn.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.3.5.7	Indiener is van mening dat nu al veel explicieter moet worden uitgewerkt wat de impact is van de energetische balanceer-act tussen aanlanding in NH-Noord vs. NH-Zuid omdat we denken dat dat een snelle duidelijke keuze voor aanlandingslocaties helpt.	Met de IEA/plan-MER wordt informatie aangereikt over (onder meer) systeemintegratie waarbij ook wordt ingegaan op de wisselwerking tussen Noord-Holland Noord en Noord-Holland Zuid.
5.3.5.8	Indiener verzoekt om de impact van werkterreinen voor de aanleg van 380kV leidingen, converterstations en zoekgebieden bij de afweging van locatiekeuzes te betrekken.	De effecten van de aanlandstations waterstof, converterstations en elektyrolyzers worden meegenomen in het onderzoek. Deze informatie kan daarmee, net als informatie over routes, meegenomen worden in de afweging. Ten aanzien van aanlegmethodiek en werkterreinen wordt gekeken of er voldoende ruimte is voor de aanleg en de werkterreinen.
5.3.5.9	Het is indieners niet duidelijk wat de onderzoeken behelzen van de zoekgebieden voor een aanlandingsstation voor waterstof, gelet op de omvang van de zoekgebieden, de koppeling aan een indicatieve route voor een waterstofleiding, de ruimtelijke impact en de externe veiligheid. Het is hierbij van groot belang dat er duidelijk kaartmateriaal beschikbaar wordt gesteld. Sommige ndieners willen in overleg treden om de onduidelijkheden weg te nemen en de genoemde impact in de opstelling en beoordeling van het onderzoek te verwerken.	De zoekgebieden voor een aanlandingsstation waterstof worden in de IEA/plan-MER onderzocht. Onder het thema Milieu & Ruimte wordt ondermeer ingegaan op de effecten van ruimtegebruik en externe veiligheid van deze stations. Over de locaties en de effecten vinden in de verschillende regio's diverse werksessies plaats waarbij de inbreng van de gemeenten een plek kan krijgen.
5.3.5.10	Indiener geeft aan dat het traject NW-BLW naar Bleiswijk volgens de tekst langs de N444 door Oegstgeest gaat, maar op het kaartje op p. 58 aan de andere kant van het spoor door Warmond.	Wij bedanken indiener voor de oplettendheid en zullen de tekst en kaartmateriaal zorgvuldig op elkaar afstemmen.
5.3.5.11	Indieners constateren dat het ministerie stelt dat de bandbreedte voor mogelijke aanlandingen in eerste instantie wordt onderzocht 'vanuit het perspectief van het energiesysteem'. De concept NRD bevat een andere selectie dan regionale overheden zouden maken. Indieners vragen in de uitwerking richting IEA het proces en de afweging tussen verschillende belangen transparant en navolgbaar te beschrijven.	In het ontwerpproces, het onderzoek en de besluitvorming worden verschillende belangen meegenomen en afgewogen. Dit wordt beschreven in de IEA.
5.3.5.12	Indiener ziet als overblijvende mogelijkheid voor aanlanding net ten noorden van de Noordpier in de Averijhaven met kabels/buisleiding naar het oosten over/onder het t.z.t. vrijkomende terrein van Tata Steel. De aanleg en exploitatie van deze aanlanding mag absoluut niet ten koste gaan van alle activiteiten in dit unieke drukbezochte strand-recreatiegebied met o.a. veel jonge surfers, wave board specialisten en andere strandgebruikers. Deze aanlanding kan alleen gerealiseerd worden als er fysieke ruimte en milieu-ruimte (o.a. geluid) beschikbaar komt door het project Heracless-Groen Staal van Tata Steel. Echter indiener wil een verbetering van de leefomgeving, dus niet alle vrijgekomen ruimte kan en mag door VAWOZ worden ingenomen. Indiener wil in de concept NRD opgenomen zien dat in de MER de som (dus het totaal) van de effecten van de plannen van Tata Steel én VAWOZ moet worden uitgewerkt en beoordeeld voor het tijdvak 2025-2045 (omdat Tata Steel denkt in 2045 gereed te zijn met de vergroening): het eindplaatje voor de leefomgeving 2025.	De ontwikkelingen rondom Tata Steel worden waar relevant (autonome ontwikkelingen) meegenomen in het onderzoek maar behoren niet tot de scope van de effectenanalyse zoals de overige onderdelen van de netten-op-zee verbinding en grootschalige elektrolyse. Waar relevant en mogelijk vindt er tussentijds afstemming plaats, zorgen we voor uitwisseling van (onderzoeks)informatie en nemen we beslisinformatie mee in de besluitvorming om zoveel mogelijk tot een samenhangend en integraal beeld te komen.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.3.5.13	Bij 4.4.3 Tata Steel merkt indiener op: De (indirecte) elektrificatie van de industrie door een transitie naar elektriciteit en waterstof zal maatwerk behoeven. De huidige uitstoot van Nederlandse industrie kan grotendeels aan tien verschillende industrieën worden toegeschreven, die samen zo'n 80% van de totale industrie uitstoot voor hun rekening nemen. Een belangrijk aandeel hiervan behoort tot Tata Steel. De staalindustrie zal qua industrie een van de grootste waterstof vragen hebben. Deze specifieke behoefte per type industrie moet strategisch worden meegenomen in de oplossingsrichtingen om de aanlanding via een zo kort mogelijk route bij de vraag te krijgen. Onderdeel van de planvorming zal daarom ook de concrete inpassing moeten onderbouwen. Hierin dienen ook verwachte verschuivingen van industrieën te worden meegenomen. Door de elektrificatie zal de energiebehoefte veranderen en zullen bepaalde industrieën naar het buitenland verplaatsen. Strategische planvorming die niet uitgaat van het huidige beeld maar een realistisch toekomstbeeld is lastig, maar indiener verzoekt een duidelijkere koppeling te maken tussen de bijlage systeemintegratie (o.a. met II3050 scenario's) en de plan-MER.	De ontwikkelingen rondom Tata Steel worden waar relevant (autonome ontwikkelingen) meegenomen in het onderzoek maar behoren niet tot de scope van de effectenanalyse zoals de overige onderdelen van de netten-op-zee verbinding en grootschalige elektrolyse. Waar relevant en mogelijk vindt er tussentijds afstemming plaats, zorgen we voor uitwisseling van (onderzoeks)informatie en nemen we beslisinformatie mee in de besluitvorming om zoveel mogelijk tot een samenhangend en integraal beeld te komen.
5.3.5.14	Samenvattend vindt indiener het goed dat a.d.h.v. verschillende scenario's wordt onderzocht hoe veel verbindingen er daadwerkelijk nodig gaan zijn en welke aanlandlocaties het meest geschikt zijn gekeken vanuit systeemintegratie. Graag ziet indiener dat de conclusies van een dergelijke exercitie wordt meegenomen in onderbouwingen (van de noodzaak) in de verdere uitwerkingen van de oplossingsrichtingen.	Systeemintegratie wordt integraal meegenomen in de onderzoeken en uitgebreid onderzocht voor Programma VAWOZ.
5.3.5.16	Wat indiener uit de presentatie op 14 maart jl. en het Webinar van 19 maart jl. niet duidelijk werd, maar wat in gesprekken met vertegenwoordigers van het ministerie is verteld, dat indien zowel de elektra kabel als de waterstofleiding wordt aangelegd, dit niet altijd gelijktijdig hoeft gebeuren. De kans bestaat, dat indien een bepaald tracé wordt gekozen, men in een bepaald jaar de elektra kabel zal aanleggen en 3 jaar later in hetzelfde tracé de waterstofleiding. Voor indiener is dit onbegrijpelijk, gezien de overlast voor de omgeving. Indiener vraagt daarom te onderzoeken, indien zowel de elektra kabel als de waterstofleiding wordt aangelegd in hetzelfde tracé, dit gelijktijdig te doen.	In het milieueffectenonderzoek wordt inderdaad gekeken naar de meest geschikte timing van het plaatsen van nieuwe verbindingen onder het thema Tijd en Toekomstvastheid. Hierbij spelen de volgende overwegingen een rol: afhankelijkheden van de bouw van andere energie-infrastructuur, risico's en onzekerheden over bijvoorbeeld technische complexiteit, natuur (voor de natuur kan het belangrijk zijn dat er sprake is van hersteltijd na het aanleggen van de eerste kabel alvorens een tweede te leggen) maar uiteraard ook de context van wat er speelt in de omgeving en overlast voor hen. Op deze manier kunnen we een beter beeld vormen van wat de gunstigste aanleg strategie is in de tijd voor verschillende thema's.
5.3.5.17	Over detailniveau van fase 1 en fase 2. Het onderzoek voor de Milieu Effect Rapportage en de Integrale Effect Analyse wordt in twee fases uitgevoerd. Na de eerste fase kunnen niet haalbare alternatieven afvallen. Uit het beoordelingskader kan niet worden opgemaakt op welk detailniveau de 1e en 2e fase worden uitgevoerd. Dit brengt het risico met zich mee dat alternatieven mogelijk te vroeg afvallen.	We zijn ons bewust van dit risico. Na ronde 1 onderzoek wordt duidelijk waar de onderzoeksopgave voor ronde 2 onderzoek zit. Dit kan mede gaan over onzekerheden die gepaard gaan met het detailniveau van het onderzoek. Kortom, na ronde 1 wordt duidelijk op welke onderwerpen we moeten inzoomen in ronde 2. Indien na ronde 1 onderzoek blijkt dat er duidelijke showstoppers zijn (onafhankelijk van het detailniveau onderzoek) die maken dat bepaalde

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		alternatieven onrealistisch zijn, dan worden deze alternatieven in ronde 2 niet verder onderzocht.
5.3.5.18	Indiener heeft aandachtspunten voor de integrale effectenanalyse: a. De Notitie Reikwijdte en Detailniveau is noodzakelijk in het kader van de plan-MER. De Integrale Effect Analyse is in de wetgeving niet geregeld en kent dan ook niet een of dezelfde wettelijke grondslag. Het is daarom van belang om die onderdelen afzonderlijk te onderzoeken en beschrijven. b. Het is indiener niet duidelijk waarom de onderdelen 'Milieu en Ruimte' afzonderlijk van 'Omgeving' wordt beschouwd. Waarom wordt dat niet als de 'fysieke leefomgeving' onderzocht in lijn met de Omgevingswet? c. voor de 'verbindingen' een globale beoordeling zal plaatsvinden en bij de uitwerking van een alternatief volgt dan in een projectprocedure een gedetailleerde afweging. Dat leidt er echter toe dat de keuze van alternatieven mogelijk niet vooraf goed worden vergeleken op de relevante milieueffecten of dat een niet onderbouwde keuze wordt gemaakt. Er kunnen op die manier voorkeuzes worden (trechteren) gemaakt zonder dat inzichtelijk is waarop die worden getoetst.	Met betrekking tot punt a: Aan de wettelijke eisen aan het bepalen van reikwijdte en detailniveau wordt met de NRD voldaan. Er is geen juridische belemmering om daarbij tevens de onderzoeksopgave van de IEA te betrekken. Met betrekking tot punt b: Alle onderdelen die in de Omgevingswet onder het begrip leefomgeving vallen komen in het MER aan bod. De manier waarop de effecten worden onderzocht wordt per thema in bijlage D van de concept NRD toegelicht. Daarbij is een onderzoeksopgave gekozen waarmee alle thema's op het bij deze fasende passende abstractieniveau worden onderzocht. We zijn ons bewust van het onder punt c benoemde risico. Na ronde 1 onderzoek wordt duidelijk waar de onderzoeksopgave voor ronde 2 onderzoek zit. Dit kan mede gaan over onzekerheden die gepaard gaan met het detailniveau van het onderzoek. Kortom na ronde 1 wordt duidelijk op welke onderwerpen we moeten inzoomen in ronde 2. Indien na ronde 1 onderzoek blijkt dat er duidelijke showstoppers zijn (onafhankelijk van het detailniveau onderzoek) die maken dat bepaalde alternatieven onrealistisch zijn, dan worden deze alternatieven in ronde 2 niet verder onderzocht.

5.4 Natuur

5.4.1 Doorkruisen Natura 2000/NNN

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.4.1.1	Indieners vragen natuurgebieden (inclusief Natura 2000, NNN, huidig en nog te realiseren) te ontzien bij keuze van aanlandlocaties en verbindingen. Sommige indieners vragen ook doorkruising van deze gebieden te vermijden en voorkomen. Hierbij wordt genoemd dat deze natuurgebieden de meest unieke natuur in Europa hebben en daardoor onder de zwaarste bescherming vallen. Indiener merkt op dat in veel Natura 2000-gebieden wettelijke instandhoudingsdoelen nu al niet behaald worden door de optelsom van andere drukfactoren. Indiener geeft aan dat dit nog niet voldoende is meegenomen in de concept NRD en vindt dat hier in de Milieueffectrapportage meer en beter rekening mee gehouden moet worden. Ook geeft een indiener aan het opwekken van duurzame energie nodig te achten, maar dat dit niet ten koste mag gaan van waardevolle natuur en landschappen omdat het al slecht gaat met natuur in Nederland. Indiener vraagt dat in de gevallen dat deze gebieden niet worden ontzien zien hiervoor graag een stevige en duidelijke onderbouwing van de noodzaak hiervan terug te zien moet zijn.	Eén van de uitgangspunten in het onderzoeken van de meest geschikte tracés en zoekgebieden is een zo beperkt mogelijke doorkruising van Natura 2000-gebieden. Deze gebieden worden daarmee zo veel als mogelijk ontzien. Echter, om aan land te komen met kabels/leidingen, moet altijd Natura 2000-gebied worden doorkruist omdat deze gebieden de hele kustlijn beslaan. Waar doorkruising nodig is, wordt in de milieueffectrapportage op plan-MER-niveau gekeken naar de effecten hiervan op natuur op land en op zee. Er wordt o.a. gekeken naar de aspecten gebiedsbescherming (o.a. Natura 2000) en soortenbescherming van natuurgebieden. Hierbij wordt voor alle routes gekeken naar effecten van leidingen en kabels op habitataantasting en/of habitatverlies, vertroebeling, verstoring (licht, geluid en/of visueel) verdroging, stikstofdepositie en elektromagnetische velden. Ook wordt gekeken of de routes door Natuurnetwerk Nederland (NNN)-gebieden gaan, met bijbehorende beheertypen (huidig en toekomstig), evenals welke hersteltijd hierbij hoort. Hierin worden zowel tijdelijke effecten door aanleg als permanente effecten meegenomen. Ook worden mitigerende maatregelen bekeken. Zodoende worden de effecten op natuur in Natura 2000-gebieden meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging. Het uiteindelijke tracé zal moeten kunnen voldoen aan alle daarvoor geldende wettelijke eisen, waaronder die op het gebied van natuur.
5.4.1.2	Indiener vraagt Natura 2000-gebieden die al onder druk staan te vermijden. Indiener noemt hierbij bijvoorbeeld NATURA 2000-gebieden Voordelta, Voornes Duin, Haringvliet, Duinen Goeree & Kwade Hoek, Solleveld en Kapittelduinen, Kennemerland-Zuid en Oude Maas. Indiener geeft aan dat het leggen van kabels aannemelijke significante negatieve effecten heeft op deze natuurgebieden. Het gaat hier om directe schade door de aanleg, schade later door onderhoud en vervanging van kabels, en de doorlopende schade die wordt veroorzaakt door elektromagnetische velden (EMVs). Indiener stelt hierbij de vraag wat de frequentie van bodemberoering is en hoe snel de natuur zich kan herstellen centraal. Indiener geeft ook aan dat het probleem met elektromagnetische velden is dat dit probleem continu blijft bestaan, ook nadat de kabels zijn aangelegd.	In de milieueffectrapportage worden op plan-MER-niveau voor de aspecten natuur op land en ook natuur op zee de routes beoordeeld op de aspecten gebiedsbescherming (o.a. Natura 2000) en soortenbescherming. Hierbij wordt voor alle routes gekeken naar effecten van leidingen en kabels op habitataantasting en/of habitatverlies, vertroebeling, verstoring (licht, geluid en/of visueel) verdroging, stikstofdepositie en elektromagnetische velden. Ook wordt gekeken of de routes door Natuurnetwerk Nederland (NNN)-gebieden gaan, met bijbehorende beheertypen (huidig en toekomstig), evenals welke hersteltijd hierbij hoort. Hierin worden zowel tijdelijke effecten door aanleg als permanente effecten meegenomen. Ook worden mitigerende maatregelen bekeken. Zodoende worden de door u genoemde effecten op deze NNN / Natura 2000-gebieden meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging. Het uiteindelijke tracé zal moeten kunnen voldoen aan alle daarvoor geldende wettelijke eisen, waaronder die op het gebied van natuur.
5.4.1.3	Indiener geeft aan dat bij de NNHN zoeklocaties zijn aangewezen voor de 380kV uitbreiding. Een van de zoeklocaties loopt door Natura 2000-gebied, zijnde Vogel -	In de milieueffectrapportage worden op plan-MER-niveau voor het aspect natuur op land de zoekgebieden beoordeeld op het aspect gebiedsbescherming van o.a.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	en Habitatrichtlijn, zijnde Varkensland (behorende bij IJperveld/Twiske/Oostzanerveld) en Eilandspolder. Het is indiener niet duidelijk wat de criteria zijn voor het zoekgebied en hoe zich dit verhoudt tot Natura 2000 en de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen.	Natura 2000-gebieden. Hierbij wordt er gekeken naar het optreden van habitataantasting en/of habitatverlies, verstoring (licht, geluid en/of visueel), verdroging en stikstofdepositie indien er een converterstation of elektrolyser gerealiseerd zou worden in dat specifieke zoekgebied. De instandhouding van Natura 2000-gebieden wordt zodoende meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging.
5.4.1.4	Indieneren hebben vragen over boringen. Indiener geeft de volgende suggesties mee voor het vervolgonderzoek: 1. Eén van de grote knelpunten bij de aanlanding van kabels (of leidingen) is het doorkruisen van de Natura 2000-gebieden langs de kust. Dit kan volgens indiener in principe met beperkte schade worden uitgevoerd als de juiste aanlandlocaties worden gekozen, als gebruik wordt gemaakt van boortechnieken en als slimme keuzes worden gemaakt bij de toepassing van die boortechnieken. Twee onderzoeksvragen zijn hierbij van belang: a. Indiener dringt aan op gestuurde boringen. Is het mogelijk om gebruik te gaan maken van langere kabels (dan nu gebruikelijk) voor het uitvoeren van een gestuurde boringen op land, zodat de Natura 2000-gebieden over de volle breedte ondergronds kunnen worden gepasseerd? In de concept NRD wordt hierover wel een opmerking gemaakt, maar deze opmerking wordt niet concreet vertaald in het aantal meters kabellengte dat inmiddels kan worden toegepast bij boortechnieken op land. In de bijlage van de concept NRD wordt nog steeds gesproken over een kabellengte van 1000 tot 1200 meter. Indiener ziet graag meer duidelijkheid hierover of anderszins graag een onderzoeksvraag formuleren voor de MER studie. b. Indiener vraagt zich af of het mogelijk is om langs het gekozen tracé een geschikte locatie te vinden voor het trekken van kabels en het (eventueel) aanleggen van een mofput zonder schade toe te brengen aan het Natura 2000-gebied? Bijvoorbeeld door gebruik te maken van een (ruime) parkeerplaats of een tijdelijk af te sluiten wegvak van een strandslag voor aanleg van de mofput. Bij het vinden van geschikte locaties van de mofputten speelt ook de aanvoerroute van materieel een belangrijke rol. De beantwoording van deze onderzoeksvragen vraagt om voldoende detailniveau bij de beschrijving van de te onderzoeken alternatieven in het MER. Met name de locatie van de mofputten en de aanvoerroute moet vooraf gedetailleerd in beeld worden gebracht. Zonder dit detailniveau is een goede beschrijving van de milieu effecten niet mogelijk volgens indiener.	Het aanlanden van kabels (en leidingen) bij de kust gebeurt middels boringen onder de duinen door. Natura 2000-gebieden worden met boringen zoveel als mogelijk ontzien. Aan de lengte van boringen zit een maximum van circa 1.200 meter. Alleen in speciale gevallen, wanneer dat niet voldoende is, kan bekeken worden of er mogelijk andere opties zijn. In ieder geval worden bij boringen onder Natura 2000-gebieden zoveel mogelijk bestaande verhardingen (zoals parkeerplaatsen) opgezocht. Belangrijk hierbij is dat er voldoende ruimte is voor de booropstellingen, het uitleggen van mantelbuizen en dat de boorlocaties bereikbaarheid zijn met het materieel. Deze aspecten komen aan de orde bij de technische beoordeling van de tracés. Het detail-ontwerp van de tracés, en dus ook de boringen, zal in de projectfase na programma VAWOZ worden gedaan. In de projectfase wordt er in meer detail gekeken naar wat er mogelijk is en hoe de boringen kunnen worden uitgevoerd. In deze projectfase is dan ook weer ruimte voor inspraak over de planvorming rondom een boring. Voor programma VAWOZ en in deze plan-MER-fase worden de aanlandingen op plan-MER-niveau wel beoordeeld op milieueffecten en op techniek zodat duidelijk wordt wat de verschillen in aanlandingen zijn vanuit deze thema's, en of er potentiële showstoppers op kunnen treden.
5.4.1.5	Indiener is voorstander van geboorde oplossingen bij het doorkruisen van Natura 2000 en NNN-gebied. Indiener vraagt specifiek aandacht voor de waterhuishouding in duingebieden waar duinrellen of natte duinvalleien aanwezig zijn met specifieke natuurwaarden en door de Habitatrichtlijn erkende habitat typen. Daarnaast ook	In het onderzoek wordt er op plan-MER-niveau voor elke route gekeken of het mogelijk is te boren in plaats van te ontgraven om zo effecten op Natura 2000-gebieden en NNN-gebieden te kunnen voorkomen of mitigeren. Ook wordt er voor deze gebieden voor elke route onderzocht of er eventuele verdroging en habitataantasting en/of habitatverlies zou kunnen optreden. De eventuele effecten

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	voor de ondoordringbare kleilaag in de ondergrond, zoals bij Voornes Duin. Deze kleilaag is belangrijk voor het nathouden van deze gebieden.	op deze NNN- / Natura 2000-gebieden wordt zodoende meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging. Tevens wordt gekeken naar de effecten op het aspect Bodem en Water.
5.4.1.6	Indiener geeft aan dat het Natura 2000-gebied het Friese Front is aangewezen als Vogelrichtlijngebied voor de zeekoet. Het is een belangrijk foerageer- en rustgebied voor de zeekoet en andere vogelsoorten. De zeekoet gebruikt dit gebied tijdens ruiperiodes wanneer ze minder mobiel en kwetsbaar zijn. Het gebied kenmerkt zich door een verhoogde benthische biodiversiteit die wordt veroorzaakt door een front waar verschillende watermassa's samen komen. De ligging op de overgangszone van de ondiepe zuidelijke en diepe centrale Noordzee is de oorzaak van het front en de verhoogde biologische productie die hiermee gepaard gaat. Door de ecologische waarde van het rijke bodemleven zijn delen van het Friese Front gesloten voor de bodemberoerende visserij sinds 2023. Conform het NZA zal dit gebied in de toekomst uitgebreid worden. Vanwege de kenmerken van het gebied zijn er ook meerdere natuurherstel projecten gepland (figuur 3). In het westelijke deel van het Friese Front is zo'n herstelproject gepland. Indiener verzoekt daarom met klem dit gebied te vrijwaren van kabels en/of waterstofleidingen.	De route door het Friese Front is toegevoegd omdat het technisch niet haalbaar bleek om een waterstofverbinding langs het L10-cluster te ontwerpen. Dit komt omdat er veel bestaande infrastructuur onder bepaalde hoeken moet worden gekruist en waterstofleidingen op zee een grote bochtstraal (5000m) aan moeten houden, zodat de installatie mogelijk blijft. Gezien de ruimtelijke druk op de Noordzee en het bundelingsuitgangspunt heeft Programma VAWOZ gekozen om zowel waterstof- als elektrische routes door het Friese Front te onderzoeken. De routes worden allemaal onderzocht, volgens de MER-systematiek die vraagt alle redelijke alternatieven te onderzoeken, en de afweging wordt na afloop van de IEA/Plan-MER gemaakt o.b.v. effecten voor onder meer milieu en technische aspecten en input vanuit de omgeving. Hierbij wordt de op dat moment van kracht zijnde wetgeving betrokken bij de uiteindelijke afweging voor de kabel- of leidingroutes.
5.4.1.7	Indiener pleit ervoor om zo veel mogelijk de impact op het Natura 2000-gebied Voordelta te minimaliseren. Indiener doet hiervoor de suggestie om rekening te houden met broedseizoenen van vogels en de zoogperiodes van zeehonden. Indiener geeft ook aan dat meerdere voorgenomen kabeltracés door het bodembeschermingsgebied lopen zoals vastgesteld door de minister in een ontwerpbesluit, dat vanaf 5 oktober 2023 gesloten zou moeten zijn voor alle bodemberoerende activiteiten. Indiener geeft aan dat de aanleg van kabeltracés haaks staat op de bodemrust die de natuur daar nodig heeft om te herstellen. Indiener geeft aan dat het besluitvormingsproces in het kader van Natuurcompensatie Voordelta momenteel nog loopt, en naar indieners verwachting wordt er een zeereservaat ingesteld in de Voordelta waarin alle vormen van bodemberoering worden geweerd. Een deel zal ook een no-take zone worden waar nog minder activiteiten zijn toegestaan. In de concept NRD wordt beschreven dat dat er in het gebied waarschijnlijk een uitzondering wordt gemaakt voor kabels en leidingen. Indiener geeft aan dat dit niet strookt met het weren van alle vormen van bodemberoering. Indiener verzoekt dan ook dat de kabel- en leidingroutes het BBG en in te stellen zeereservaat (inclusief direct aan de rand) te vermijden. Indiener zou graag in de concept NRD hierop een aanvullende toelichting opgenomen zien.	In het onderzoek worden op plan-MER-niveau bij de beoordeling de relevante beschermde natuurwaarden meegenomen die binnen de reikwijdte van de gevolgen van de activiteit aanwezig kunnen zijn. Denk bijvoorbeeld aan verstoring van broedvogels op de oevers door een watergebonden activiteit. In het onderzoek wordt er dan ook voor elke route gekeken naar wat de effecten zijn op broedvogels én niet-broedvogels. Ook wordt er gekeken naar effecten op de gewone zeehond en de grijze zeehond. Ook wordt hierbij gekeken of deze effecten kunnen worden voorkomen of gemitigeerd. De eventuele effecten op deze NNN- / Natura 2000-gebieden wordt zodoende meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging.
5.4.1.8	Indiener verzoekt om een goede analyse van effecten, kennisleemtes, en benodigde acties om bekende en onbekende negatieve effecten te mitigeren van onderstaande activiteiten:	In de milieueffectrapportage worden op plan-MER-niveau voor de aspecten natuur op land en ook natuur op zee de routes beoordeeld op de deelaspecten gebiedsbescherming en soortenbescherming van natuurgebieden. Hierbij wordt er

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	1. Directe schade aan de natuur en ecologie door de aanleg en te zijner tijd verwijderen van de kabel. De schade die wordt veroorzaakt is o.a. verstoring van geluid (boven als onderwater), vertroebeling, verstoring van aanwezigheid en verstoring rust- en broedgebieden etc.; 2. Schade later door onderhoud en vervanging van kabels; 3. De doorlopende schade die wordt veroorzaakt door elektromagnetische velden (EMVs) op o.a. haaien en roggen die hier extra gevoelig voor zijn.	gekeken naar het optreden van habitataantasting en/of habitatverlies, vertroebeling, verstoring (licht, geluid en/of visueel) sedimentatie, warmte, verontreiniging en elektromagnetische velden. Hierin worden zowel tijdelijke effecten door aanleg als permanente effecten meegenomen. Ook wordt er gekeken naar het effect van mitigerende maatregelen. Zodoende worden diverse mogelijke effecten op natuurgebieden onderzocht en meegenomen in de uiteindelijke afweging.
5.4.1.10	Indiener is blij dat er als uitgangspunt is genoemd om natuurgebieden zo veel mogelijk te vermijden. Indiener is van mening dat, gezien de huidige staat van de Noordzee, ten allen tijde natuurgebieden vermeden dienen te worden. Indiener benoemd ook dat in de NRD staat dat aangesloten gebieden in Natura 2000-gebieden, zoals bodembeschermingsgebieden, volledig worden ontzien. Indiener verzoekt hier de (toekomstige) gesloten gebieden voor bodemberoerende visserij ook te vrijwaarden. In het Noordzeeakkoord is afgesproken dat in 2030 15% van de Noordzeebodem beschermd moet zijn. Hiervan is al 13,7% bekend, ondanks dat het pas voor 5% van kracht is. IHM (Informatiehuis Marien) heeft recent nog nieuwe kaartlagen beschikbaar gesteld (Informatiehuis Marien) waarin deze beschermingsgebieden zijn opgenomen. Aangezien de scope van pVAWOZ start in 2031 verzoekt indiener rekening te houden met de ontwikkelingen van beschermde Noordzeebodem.	Dit is inderdaad een uitgangspunt. Echter, om aan land te komen met kabels/leidingen, moet altijd Natura 2000-gebied worden doorkruist omdat deze gebieden de hele kustlijn beslaan. In de beoordeling voor het aspect natuur op zee wordt rekening gehouden met Natura-2000-, KRM- en KRW-gebieden en soortenbescherming. Daarbij wordt er ook rekening gehouden met toekomstige aanwijzingen en ontwikkelingen. Hierover zijn de marien ecologen in nauw overleg met Rijkswaterstaat en de verantwoordelijke ministeries.
5.4.1.11	Indiener merkt op dat in 4.2.2 van de concept NRD de ecologische effecten van Natura 2000-gebieden Voordelta, Bruine Bank en Hollandse Kust worden genoemd. Echter ontbreken hier het Friese Front en de Noordzeekustzone die ook doorkruist worden in de oplossingsrichtingen. Indiener vraagt om deze gebieden ook toe te voegen.	In de milieueffectrapportage worden voor het aspect natuur op zee de routes op plan-MER-niveau beoordeeld op effecten als habitatverlies, vertroebeling, sedimentatie, verstoring, warmte, verontreiniging en elektromagnetische velden voor het doorkruisen van de Natura 2000-gebieden Bruine Bank, Voordelta, Hollandse Kust, Friese Front, Noordzeekustzone, Haringvliet, Vlake van de Raan, Westerschelde en het Veerse Meer. De door u genoemde gebieden komen dus terug in het onderzoek.
5.4.1.20	Indiener verzoekt, als het vermijden van natuurgebieden niet overal mogelijk is, dit goed te onderbouwen in het IEA en vervolgetraject en hier maximaal transparant over te zijn. Indiener verzoekt bij het passeren van natuurgebieden te kiezen voor ondertunneling door boring. Indiener verzoekt om bij de afwegingen en planvorming rondom een boring alle belanghebbenden vanaf het eerste moment te betrekken. Dit zijn in elk geval de provincie als bevoegd gezag, de eigenaar/beheerder van het natuurgebied en daarnaast overige belanghebbende natuurorganisaties. Indiener verzoekt hen te betrekken bij het vaststellen of het ontzien van NATURA 2000-gebieden bij de aanlanding en het verdere traject naar het binnenland echt niet mogelijk is. Op basis van deze informatie is indiener dan in de gelegenheid om te beoordelen of een geboorde oplossing onder de NATURA 2000-gebieden tot de oplossingen kan behoren. In geval van een eventuele boring	Het aanlanden van kabels (en leidingen) bij de kust gebeurt middels boringen onder de duinen door. Natura 2000-gebieden worden met boringen zoveel als mogelijk ontzien. Aan de lengte van boringen zit een maximum van circa 1.200 meter. Alleen in speciale gevallen, wanneer dat niet voldoende is, kan bekeken worden of er mogelijk andere opties zijn. In ieder geval worden bij boringen onder Natura 2000-gebieden zoveel mogelijk bestaande verhardingen (zoals parkeerplaatsen) opgezocht. Belangrijk hierbij is dat er voldoende ruimte is voor de booropstellingen, het uitleggen van mantelbuizen en dat de boorlocaties bereikbaarheid zijn met het materieel. Deze aspecten komen aan de orde bij de technische beoordeling van de tracés. Het detail-ontwerp van de tracés, en dus ook de boringen, zal in de projectfase na programma VAWOZ worden gedaan. In de projectfase wordt er in meer detail gekeken naar wat er mogelijk is en hoe de boringen kunnen worden

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	dient er onder het gehele NATURA 2000 (duin)gebied geboord te worden om de kwetsbare natuur te sparen.	uitgevoerd. In deze projectfase is dan ook weer ruimte voor inspraak over de planvorming rondom een boring. Voor programma VAWOZ en in deze plan-MER-fase worden de aanlandingen op plan-MER-niveau wel beoordeeld op milieueffecten en op techniek zodat duidelijk wordt wat de verschillen in aanlandingen zijn vanuit deze thema's, en of er potentiële showstoppers op kunnen treden.
5.4.1.21	Indiener vraagt zich af wat de impact is van de uitvoering van het project en de daaruit voortvloeiende activiteiten ten aanzien van stikstof en CO ₂ -uitstoot. Hoe groot is de uitstoot ten opzichte van de huidige bronnen op Voorne-Putten?	In de milieueffectrapportage zal op plan-MER-niveau gekeken worden naar de effecten van stikstof-depositie op Natura 200-gebieden. Dit gebeurt kwalitatief in de vorm van een risicoanalyse. Dit betekent dat er op basis van lengte van de routes en in te zetten materieel en ligging en gesteldheid van de Natura 2000-gebieden bekeken wordt of en welke risico's er als gevolg van stikstof-depositie. Het detail-ontwerp van de tracés, en dus ook het detailonderzoek, zal in de projectfase na programma VAWOZ worden gedaan. In de projectfase wordt er in meer detail (o.a. op basis van berekeningen) gekeken naar de effecten van stikstofdepositie.
5.4.1.22	Indiener dringt erop aan om tijdens de aanlegfase afdoende bronmaatregelen te nemen om de stikstofdepositie maximaal te reduceren. Het is belangrijk dat natuur volwaardig meegenomen wordt in de energietransitie, waarbij ook aandacht is voor cumulatieve ecologische effecten.	In de milieueffectrapportage zal op plan-MER-niveau gekeken worden naar de effecten van stikstof-depositie op Natura 200-gebieden. Dit gebeurt kwalitatief in de vorm van een risicoanalyse. Dit betekent dat er op basis van lengte van de routes en in te zetten materieel en ligging en gesteldheid van de Natura 2000-gebieden bekeken wordt of en welke risico's er als gevolg van stikstof-depositie. Hierbij wordt ook mogelijkheid om mitigerende maatregelen te nemen in de vorm van bronmaatregelen tijdens de aanlegfase worden betrokken. Het detail-ontwerp van de tracés, en dus ook het detailonderzoek, zal in de projectfase na programma VAWOZ worden gedaan. In de projectfase wordt er in meer detail (o.a. op basis van berekeningen) gekeken naar de effecten van stikstofdepositie en mogelijkheden voor mitigerende maatregelen.
5.4.1.23	Indiener vindt dat er te gemakkelijk en hier en daar zelfs wat misleidend omgegaan wordt met het doorsnijden van NATURA 2000-gebieden in het geval van een aantal potentiële aanlandingslocaties. Indiener geeft aan dat er onterecht gesteld wordt dat op een aantal plekken "de duinenrij (en dus Natura 2000-gebied) relatief smal is" (p35 in de concept NRD). Dat is volgens indiener in geval van bijvoorbeeld Zandvoort, IJmuiden en Castricum aan Zee zeker niet correct. Indiener geeft diverse belemmeringen aan waardoor deze aanlanding naar haar oordeel niet haalbaar is. Op basis van dit voorbeeld stelt indiener dat het aantal echt realistische aanlandingslocaties nu al veel meer had kunnen worden beperkt in deze concept NRD.	Eén van de uitgangspunten in het onderzoeken van de meest geschikte routes en zoekgebieden is een zo beperkt mogelijke doorkruising van Natura 2000-gebieden. Deze gebieden worden dus zo veel mogelijk ontzien. Echter moet, om aan land te komen met kabels en leidingen sowieso Natura 2000-gebied worden doorkruist, omdat deze gebieden de hele kustlijn beslaan. Waar doorkruising nodig is, worden in die milieueffectrapportage gekeken naar de effecten hiervan op natuur op land en op zee. Programma VAWOZ maakt op basis hiervan een afweging tussen de verschillende alternatieve routes. Na programma VAWOZ volgt voor de gekozen routes een projectfase De gedetailleerde informatie die indiener verstrekt zal in deze projectfase op locatieniveau bij de onderzoeken worden betrokken.

5.4.2 Gevolgen voor vogels

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.4.2.1	Indiener is bezorgd over de effecten van een dubbele rij masten in Noord-Holland voor de vogels die daar leven. Indiener geeft aan dat de strook tussen en naast beide mastenrijen is minder geschikt als weidevogelbroedgebied en met een dubbele rij masten de kans op botsingen voor (trek)vogels groter is.	De effecten van een dubbele mastenrij worden onderzocht binnen het project 380kV NNHN. Dit project kent grote raakvlakken met programma VAWOZ en er vindt nauwe afstemming tussen beide projecten plaats. In de milieueffectrapportage van het project 380kV NNHN wordt gekeken naar de effecten voor beschermde gebieden (waaronder weidevogelgebied) en beschermde soorten (waaronder weidevogels). De door de indiener genoemde mogelijke effecten worden daarin meegenomen.
5.4.2.2	Indiener komt op voor het behoud van de boomvalk die tussen april en oktober in Nederland is. Indiener geeft aan dat het aangewezen gebied, het akkerland ten noordwesten van het huidige hoogspanning station Simonshaven, voor het voortbestaan van de boomvalk van wezenlijk belang is. Boomvalken zijn namelijk jagers van de open ruimte, waarin ze kleine vogels proberen te overrompelen. Ook zijn boomvalken, zelf kleine roofvogels, gebaat bij openheid om zelf aan rovers te kunnen ontkomen, zoals de havik en de slechtvalk (die laatste trouwens ook een jager van de open ruimte), die beide in het gebied voorkomen. Indiener geeft aan dat het uitgekozen gebied dan wel een kale akker lijkt, zeker van bovenaf bekeken op een kaart of satellietfoto, maar dat het enorme belang voor de omringende natuur daarop niet zichtbaar is.	In de milieueffectrapportage worden routes en zoekgebieden op plan-MER-niveau beoordeeld op het voorkomen van beschermde soorten waaronder roofvogels.
5.4.2.3	Indiener geeft aan dat effecten van hoogspanningsmasten op vogels onderzocht moeten worden, zeker als locaties pal op vogeltrekroutes liggen. Zo noemt een indiener de angst dat dit de ganzentrek zal verstoren. Goede markering van draden is hierbij ook een vereiste.	De bescherming van soorten en de aanwijzing van beschermde gebieden voor vogels uit het Verdrag van Bonn en de EU Vogelrichtlijn zijn verwerkt in de Omgevingswet. In de milieueffectrapportage worden tracés en zoekgebieden getoetst binnen de kaders van de Omgevingswet. Hierin wordt er gekeken naar zowel gebiedsbescherming als soortenbescherming. Dit wordt zodoende meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging.
5.4.2.4	Indiener geeft aan dat hoogspanningstracés niet mogen worden geplaatst in belangrijke vogelgebieden en hun directe omgeving. Indiener noemt hierbij het recente akkoord van Montreal dat zou moeten leiden tot meer bescherming van de Noord-Hollandse natuur. Indiener vindt dat bij de locatiekeuze, het ontwerp en beheer van hoogspanningstracés ervoor gezorgd moet worden dat er nauwelijks negatieve gevolgen zijn voor vogels. Een aanlanding in de Kop van Noord-Holland, wat een grotendeels bovengronds hoogspanningstracé tot effect heeft, heeft absoluut niet de voorkeur van indiener. Indiener oppert dat hoogspanningstracés zoveel mogelijk ondergronds geplaatst dienen te worden en een zo kort mogelijke afstand over land moeten afleggen.	De effecten van een dubbele mastenrij worden onderzocht binnen het project 380kV NNHN. Dit project kent grote raakvlakken met programma VAWOZ en er vindt nauwe afstemming tussen beide projecten plaats. In de milieueffectrapportage van het project 380kV NNHN wordt gekeken naar de effecten voor beschermde gebieden en beschermde soorten. De door de indiener genoemde mogelijke effecten worden daarin meegenomen.
5.4.2.5	Indiener merkt op dat er een ondergronds traject voor leidingen gepland dwars door de Kennemerduinen en ten noorden van Haarlem naar Spaarndam. Indiener	In de milieueffectrapportage worden routes en zoekgebieden op plan-MER-niveau beoordeeld op effecten voor Natura 2000-gebieden. Hierbij wordt er ook gekeken

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	geeft aan dat de aanleg veel langer zal duren dan de periode buiten het broedseizoen (die geldt voor het toestaan van bouwactiviteiten in NATURA 2000-gebied). Het gebied bij Spaarndam kent ook veel wintergasten onder de vogels. Indiener wil daarom dat de mogelijkheden voor het minimaliseren van de verstoring door de aanleg van de leiding in het gehele traject zowel in het broedseizoen als daarbuiten wordt onderzocht. Ook beveelt indiener aan een nulmeting te doen van flora en fauna in de Kennemerduinen voor de aanleg en er na. Dit in verband met te nemen compenserende maatregelen en het te voeren natuurbeheer.	naar de effecten op broedvogelsoorten (en niet-broedvogelsoorten). Tevens wordt er gekeken naar het effect van mogelijke mitigerende maatregelen, om mogelijke effecten van de werkzaamheden zoals verstoring te minimaliseren en/of te voorkomen. De beoordeling van al deze effecten wordt ingeleid door een beschrijving van de huidige situatie.
5.4.2.6	Indiener is van mening dat er meer integraal gekeken moet worden naar aanlanden van elektriciteit (en waterstof) van wind op zee in samenhang met benodigde en al bestaande voorzieningen op land zoals (eventuele extra) 380kV hoogspanningsleidingen en ruimte voor en integratie van elektrolyser-voorzieningen op logische (meestal al bestaande industriële) locaties. Indiener verwijst hierbij naar Tabel 1-1 in concept NRD. Eén van de hoofdredenen om dit nu in dit stadium toch al integraal te bekijken is voor indiener dat een belangrijke vogeltrekroute, de East Atlantic Flyway, over Noord-Holland loopt. Nederland is daarmee van groot internationaal belang voor zo'n 100 soorten trekvogels. Dit betreft meestal kwetsbare vogelsoorten (Rode, Oranje en Blauwe Lijst van doortrekkende en overwinterende vogelpopulaties in Nederland, Technische rapportage, Sovon rapport 2016/01). Massale vogeltrek vindt vooral in de kustgebieden plaats, zowel in het najaar als in het voorjaar. Indiener geeft aan dat Noord-Holland een belangrijke schakel is in deze belangrijke trekroutes. Indiener vindt dat het voorkomen moet worden dat een afweging in isolatie over alleen mogelijke geschikte aanlandingsplekken later leidt tot extra barrières bijvoorbeeld in de vorm van extra hoogspanningsleidingen als "onverwacht gevolg" vanwege een onvoldoende integrale benadering.	In de milieueffectrapportage voor programma VAWOZ wordt op plan-MER-niveau gekeken naar de effecten voor beschermde gebieden en beschermde soorten van zowel ondergrondse kabels en leidingen en zoekgebieden voor o.a. converterstations en elektrolyzers. De door de indiener genoemde mogelijke effecten worden daarin meegenomen. De effecten van bovengrondse hoogspanningsverbinding worden onderzocht binnen het project 380kV NNHN. Dit project kent grote raakvlakken met programma VAWOZ en er vindt nauwe afstemming tussen beide projecten plaats. Hiermee kan er een integrale afweging plaatsvinden.
5.4.2.7	Indiener geeft aan dat in een rapport van Waardenburg Ecology is vastgesteld dat het gebied 'Hollandse Kust' (figuur 5) volledig voldoet aan de criteria voor aanwijzing als Vogelrichtlijngebied voor dwergmeeuw, grote stern, en kleine mantelmeeuw. Ook het aantalscriterium wordt gehaald in het gebied. Dit betekent dat er geregeld meer dan 20.000 watervogels voorkomen. Gezien de belangrijke rol die dit gebied speelt voor deze soorten verzoekt indiener verstoring en habitatdestructie te voorkomen. Indiener geeft aan dat totdat de studie naar de begrenzing van het gebied is gepubliceerd, ervanuit kan worden gegaan dat de 20m dieptelijn de grens zal worden, analoog aan de begrenzing van Natura 2000-gebied Noordzeekustzone.	In de milieueffectrapportage worden tracés en zoekgebieden op plan-MER-niveau beoordeeld op gebiedsbescherming en soortenbescherming van beschermde soorten die vallen onder de Omgevingswet. Bij gebiedsbescherming worden de bestaande Natura 2000-gebieden beoordeeld en wordt ook rekening gehouden met het toekomstige vogelrichtlijngebied Hollandse Kust dat in de nabije toekomst langs de Noordzeekust tussen de Natura 2000-gebieden Noordzeekustzone en Voordelta ligt. Dit wordt dus meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging.
5.4.2.8	Indiener geeft aan dat het VHR (vogel- en habitatrichtlijn) in de kop van Noord-Holland meerdere habitat- en soortdoelstellingen heeft. Gezien er voor de aanlanding in de kop van Noord-Holland geen exacte locatie van de aansluitlocatie	De ecologische effecten worden in de milieueffectrapportage op plan-MER-niveau integraal beoordeeld. Routes worden beoordeeld op gebiedsbescherming en soortenbescherming op zowel land als zee. Hierbij wordt ook gekeken naar de

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	bekend is, kan volgens indiener het doorkruisen van een Natura 2000-gebied niet goed worden onderbouwd. Indiener merkt op dat ondanks dat de oplossingsrichtingen de route van de NOGAT-leiding (lijken te) volgen, de ecologische effecten van offshore en onshore verbindingen integraal dienen worden afgewogen. Zonder duidelijkheid over de aansluitlocatie en de lokale energiebehoefte is het risico voor uitbreiding van de onshore energie-infrastructuur groot, met alle bijbehorende ecologische effecten. Indiener ziet graag een verdere uitwerking van de aansluitlocatie met bijbehorende onderbouwing van de noodzaak om het Natura 2000-gebied te doorkruisen.	ecologische effecten van het doorkruisen van Natura 2000-gebied op soorten die hier leven en hun habitat, zowel in de aanleg- als gebruiksfase. Tevens wordt gekeken wat de effecten zouden zijn van meerdere parallelle verbindingen. Dit wordt zodoende onderzocht en meegenomen in de uiteindelijk afweging voor de aansluitlocaties. Indien deze als kansrijk wordt gezien met het oog op de effecten op onder andere Natura 2000-gebieden, worden de gekozen aansluitlocaties deze in de projectfase na programma VAWOZ verder uitgewerkt.
5.4.2.9	Indiener maakt zich zorgen over verstoring van het weidevogelgebied in de Biertse polder.	In de milieueffectrapportage worden routes en zoekgebieden op plan-MER-niveau beoordeeld op gebiedsbescherming (o.a. weidevogelgebieden) en soortenbescherming (waaronder weidevogels). Hierbij wordt er per route en zoekgebied gekeken naar wat de effecten zouden op weidevogelgebied en welke eventuele negatieve effecten dit met zich meebrengt voor de vogels daar. Dit wordt zodoende meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging.
5.4.2.10	Indiener geeft aan dat ze diverse uilenkasten rond Voorne Putten hebben hangen met broedparen.	In de milieueffectrapportage worden routes en zoekgebieden op plan-MER-niveau beoordeeld op effecten op broedvogelsoorten (en niet-broedvogelsoorten). Dit wordt zodoende in brede zin meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging.

5.4.5 Beoordelingskader natuur

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.4.5.1	Indiener dringt erop aan om landschapskarakteristiek mee te nemen in het IEA/plan-MER en daarvoor te werken met een gebiedsbiografie.	In de milieueffectrapportage wordt op plan-MER-niveau onderzocht wat de effecten van de routes en zoekgebied zijn op ruimtelijke kwaliteit (zowel landschap als de gebouwde omgeving), evenals recreatie en toerisme. Hierbij wordt gekeken naar landschappelijke karakteristieken, openheid en ruimtebeleving en ruimtelijke dragers. Zodoende worden deze effecten meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging.
5.4.5.2	Indiener citeert het beoordelingskader onder “milieu en ruimte” staat bij Omgevingswet en gebiedsbescherming Natura 2000 (Bijlage D, blz. 7): “Effecten op beschermde leefgebieden (habitats), oftewel Natura 2000gebieden in de aanleg- en gebruiksfase. Effecten kunnen plaatsvinden door habitataantasting, habitatverlies, vertroebeling, sedimentatie, verstoring, warmte, verontreiniging, verdroging, verzilting, stikstofdepositie, elektromagnetische velden”. Indiener vindt dit een te algemene opsomming en het is volgens indiener voor de lezer dan ook niet duidelijk tot hoever de NRD reikt. Indiener vraagt zich ook af wat de argumentatie is voor het feit dat het onderzoek van veel effecten kwalitatief is. Indiener vraagt zich af:	In de milieueffectrapportage worden op plan-MER-niveau voor de aspecten natuur op land en ook natuur op zee de routes beoordeeld op de deelaspecten gebiedsbescherming en soortenbescherming van natuurgebieden. Hierbij wordt er gekeken naar het optreden van habitataantasting en/of habitatverlies, vertroebeling, verstoring (licht, geluid en/of visueel) sedimentatie, warmte, verontreiniging en elektromagnetische velden. Hierin worden zowel tijdelijke effecten door aanleg als permanente effecten meegenomen. Ook wordt er gekeken naar het effect van mitigerende maatregelen. Zodoende worden diverse mogelijke effecten op natuurgebieden onderzocht en meegenomen in de uiteindelijke afweging tussen de verschillende routes en zoekgebieden. De reden dat het

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	Waarom niet kwantitatief? Wanneer leidt onderzoek tot de conclusie dat aanleg niet mogelijk is?	onderzoek veelal kwalitatief is omdat het een plan-MER voor een landelijk programma betreft en de uiteindelijk gekozen routes en zoekgebieden gedetailleerd worden uitgewerkt in de projectfase na programma VAWOZ. In deze projectfase wordt meer detailonderzoek uitgevoerd en gekwantificeerd worden waar mogelijk is.
5.4.5.3	Indiener vraagt om verduidelijking over de volgende twee aspecten van het beoordelingskader voor het plan-MER. Ten eerste vraagt indiener zich af: Is het mogelijk om onderscheid te maken tussen de verschillende fasen van uitvoering binnen het beoordelingskader? Bijvoorbeeld: Effecten op soorten zullen verschillen tijdens pre-constructie/ constructie/ operationele fase/ decommissioning. Ten tweede vraagt indiener zich af: Zijn mogelijke geluidseffecten op soorten tijdens constructie meegenomen in het deelaspect Omgevingswet, soortbescherming?	Ten eerste worden in de milieueffectrapportage worden op plan-MER-niveau voor de aspecten natuur op land en ook natuur op zee de routes beoordeeld op de deelaspecten gebiedsbescherming en soortenbescherming van natuurgebieden. Hierbij wordt er gekeken naar het optreden van habitataantasting en/of habitatverlies, vertroebeling, verstoring (licht, geluid en/of visueel) sedimentatie, warmte, verontreiniging en elektromagnetische velden. Hierin worden zowel tijdelijke effecten door aanleg (constructie) als permanente (operationele fase) effecten meegenomen. Ten tweede, in de milieueffectrapportage wordt er gekeken naar geluideffecten op natuur: deze kunnen optreden door verstoring bovenwater en onderwater door de aanleg en gebruik van tracés en platforms op zee. Zodoende wordt dit meegenomen in het onderzoek.
5.4.5.4	Indiener ziet graag dat de meest milieuvriendelijke alternatieven worden onderzocht in de plan-MER, zowel wat betreft de aanlanding zelf als de combinatie van aanlanding met verder binnenlands transport (nieuwe aanleg convertor- en hoogspanningsstations en nieuwe hoogspanningleidingen). Indiener kan uit de concept NRD niet opmaken wat de meest milieuvriendelijke opties zijn en of die wel worden onderzocht.	In de milieueffectrapportage worden voor het aspect natuur op land de routes en zoeklocaties beoordeeld op de deelaspecten gebiedsbescherming en soortenbescherming. Hierbij wordt er gekeken naar het optreden van habitataantasting en/of habitatverlies, verstoring (licht, geluid en/of visueel), verdroging en stikstofdepositie. Op basis van dit onderzoek kunnen zo de routes en zoekgebieden met de minste effecten worden bepaald en dit kan meegenomen worden in de uiteindelijke afweging.
5.4.5.5	Indiener verzoekt de verwachte begrenzing van het toekomstig VR-gebied Hollandse Kust aan te geven en in de tekst informatie op te nemen over hoe een eerste analyse van de ruimtelijke verspreiding van de ecologische waarde in dit gebied (i.h.b. de aanwezigheid van vogelsoorten) is betrokken bij het bepalen van de mogelijke aansluitlocaties.	Voor gebiedsbescherming wordt in de milieueffectrapportage gekeken naar bestaande Natura 2000-gebieden en er wordt ook alvast rekening gehouden met het toekomstige vogelrichtlijngebied Hollandse Kust dat in de nabije toekomst de langs de Noordzeekust tussen de Natura 2000-gebieden Noordzeekustzone en Voordelta in ligt. In het onderzoek wordt gekeken naar effecten op gebiedsbescherming (o.a. Natura 2000) en soortenbescherming (inclusief van vogels) en ook getoetst aan de Kaderrichtlijn Water en Kaderrichtlijn Mariene Strategie.
5.4.5.6	5.3.1 Beoordelingskader Milieu & Ruimte – De milieuaspecten worden beoordeeld a.d.h.v. de beoordelingsschaal in tabel 5.1. In bijlage D staan de criteria die specifiek meegenomen gaan worden in de verschillende milieuaspecten. Indiener geeft aan dat de milieuaspecten, zoals “Natuur op zee, grote wateren en op land” in de beoordelingsschaal in tabel 5.1 in bijlage D van de concept NRD erg breed zijn en hierdoor de deelaspecten nog vrij grof. Hierdoor dreigt de beoordeling ook oppervlakkig en weinig zeggend te worden. Er worden mogelijke effecten genoemd,	In de milieueffectrapportage worden op plan-MER-niveau voor de aspecten natuur op land en ook natuur op zee de routes beoordeeld op de deelaspecten gebiedsbescherming en soortenbescherming van natuurgebieden. Hierbij wordt er gekeken naar het optreden van habitataantasting en/of habitatverlies, vertroebeling, verstoring (licht, geluid en/of visueel) sedimentatie, warmte, verontreiniging en elektromagnetische velden. Hierin worden zowel tijdelijke effecten door aanleg als permanente effecten meegenomen. Ook wordt er gekeken

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	zoals habitat aantasting, vertroebeling, verstoring etc. Hiervan wordt de beoordeling kwantitatief en kwalitatief, maar indiener merkt op dat niet alle criteria apart worden beoordeeld. Indiener geeft aan dat met deze beschrijving nog veel onduidelijk over de beoordelingsmethode is. Daarnaast vraagt indiener een ecosysteembenadering toe te passen waarbij beschermde soorten als onderdeel van een geheel worden gezien. Er zijn ook belangrijke soortgroepen die niet direct beschermd worden, maar waar wel effecten op plaats kunnen vinden die indirect doorspeling hebben in de rest van het ecosysteem (bijv. fytoplankton). Graag ziet indiener meer duidelijkheid over de deelaspecten met aandacht voor receptoren in alle trofische niveaus van het Noordzee ecosysteem.	naar het effect van mitigerende maatregelen. Zodoende worden diverse mogelijke effecten op natuur onderzocht en meegenomen in de uiteindelijke afweging tussen de verschillende routes en zoekgebieden. De reden dat het onderzoek veelal kwalitatief is omdat het een plan-MER voor een landelijk programma betreft en de uiteindelijk gekozen routes en zoekgebieden gedetailleerd worden uitgewerkt in de projectfase na programma VAWOZ. In deze projectfase wordt meer detailonderzoek uitgevoerd en gekwantificeerd worden waar mogelijk is.
5.4.5.7	Indiener mist in het Beoordelingskader Milieu & Ruimte – Natuur op zee & grote wateren en op land het onderwerp gebiedsbescherming onder de Omgevingswet (naast het NNN). Graag zien we dat dit wordt toegevoegd in de NRD.	In paragraaf 5.3.1 van de concept NRD wordt kort ingegaan op de deelaspecten die onderzocht gaan worden in het MER. In bijlage D Beoordelingskader wordt voor het onderwerp Natuur op zee & grote wateren een gedetailleerd overzicht gegeven van alle aspecten die daaronder vallen. In Bijlage D is dan ook te lezen dat 'gebiedsbescherming' onder de Omgevingswet wordt onderzocht als deelaspect in het plan-MER voor programma VAWOZ.
5.4.5.9	Indiener verzoekt onderzoek naar ecologische effecten van de oplossingsrichtingen altijd mee te nemen als integraal onderdeel van de bepaling van aanlandlocaties en verbindingen, waaronder aandacht voor de effecten van elektromagnetische velden, verplaatsen van energie-intensieve industrie dicht bij de energiebron, grote effecten op natuur landinwaarts, en effecten door de aanleg en het gebruik van elektrolyzers: ruimtebeslag natuur en landschap, verstoring en barrièrewerking natuurwaarden, gevolgen van winning koelwater, gevolgen van emissies van gebruikt koelwater, warmte die vrijkomt bij elektrolyse en effect op opwarming wateren. Indiener verzoekt ook te onderzoeken hoe de aanleg en het onderhoud van kabels en leidingen in water van invloed is op verontreinigde waterbodems en wat hiervan de ecologische effecten zijn voor het gebied.	In de milieueffectrapportage worden voor de aspecten natuur op land en ook natuur op zee de routes en zoekgebieden beoordeeld op de deelaspecten gebiedsbescherming en soortenbescherming. Hierbij wordt er voor alle routes en zoekgebieden op land gekeken naar effect van leidingen en kabels op habitataantasting en/of habitatverlies, verstoring (licht, geluid en/of visueel) verdroging, stikstofdepositie en elektromagnetische velden. Er wordt hierbij voor elektrolyzers onder het aspect Bodem en Water ook gekeken naar effecten op het bodem- en watersysteem. Hier worden zowel tijdelijke effecten door aanleg als permanente effecten in meegenomen. Ook wordt er gekeken op het effect van mitigerende maatregelen. Zodoende worden diverse mogelijke effecten op natuur, bodem en water onderzocht en integraal meegenomen in de uiteindelijke afweging.
5.4.5.10	Indieners vragen aandacht voor monitoring. Gevraagd wordt een langjarig monitoringsprogramma, opgezet samen met de natuurorganisaties. Een indiener verzoekt ook na het onderzoeken van ecologische effecten van de oplossingsrichtingen te zorgen voor adequate en voortdurende monitoring van ecologische effecten tijdens de bouw, aanleg en de gebruiksfase en tijdig actie te ondernemen indien onvoorziene ecologische effecten optreden. Indiener verzoekt dit op te nemen in de planvorming.	Voor programma VAWOZ wordt een plan-MER opgesteld waarin in het algemeen ingegaan wordt op monitoring. In deze onderzoeksfase is het kijken naar specifieke monitoring voor mitigatie- en compensatiemaatregelen nog niet aan de orde. Echter is er voor het doorkruisen van Natura 2000-gebieden evenals Natuurnetwerk Nederland gebieden altijd de verplichting effecten te mitigeren en de natuur te compenseren en dit zal waar nodig natuurlijk op passende wijze worden meegenomen in de procedures volgend op programma VAWOZ. Hierbij worden uiteraard alle wetten en regels met betrekking tot compensatie en mitigatie van natuur nageleefd, inclusief bijbehorende monitoringsverplichtingen.
5.4.5.11	Indieners stellen voor om in het beoordelingskader van Milieu en Ruimte ook de optie toe te voegen van "mutual gain" bij Natuur op zee & grote wateren en op land. Ook verzoekt indiener om natuur- en landschapsversterkende maatregelen op	De MER-systeematiek schrijft voor om in het onderzoek uit te gaan van de "slechtste" gangbare methodiek, om de maximale impact in beeld te brengen. Het is toegestaan om hierbij methodieken voor natuurbeschermend of

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	te nemen in het beoordelingskader in verdere planvorming. Energieprojecten kunnen zo een investering doen in de natuurversterking, waarmee de draagkracht van de natuur kan worden versterkt. Een voorbeeld dat wordt gegeven zijn de afspraken rond natuurversterkende maatregelen in het kader van het 'Nieuwhol overleg'.	natuurversterkend bouwen mee te nemen. Programma VAWOZ ziet het meenemen van deze methodieken niet als onderscheidend bij de ruimtelijke keuzes die in het programma gemaakt worden. Dit is om twee redenen. 1) Gezien de afspraak binnen het Noordzeeakkoord over natuurbeschermend en natuurversterkend bouwen algemeen geldt en dus niet afhankelijk is van de precieze route, beïnvloedt het de te maken afweging niet. 2) Het detailniveau van dit type onderzoek is niet passend bij de keuzes die binnen Programma VAWOZ gemaakt moet worden. Bij de ruimtelijke (project)procedures die op Programma VAWOZ volgen, betreft het ministerie van KGG dit wel in het onderzoek. Uiteindelijk zal dit in deze projectprocedures in vergunningaanvragen opgenomen moeten worden.
5.4.5.12	Indiener verzoekt naast ecologische effecten van de oplossingsrichtingen zoals geformuleerd in de NRD VAWOZ 2031-2040 ook de cumulatieve ecologische effecten op in relatie tot al bestaande projecten en/of vergunde projecten voor het energienetwerk en de raakvlakprojecten (pagina 7-12 van het concept NRD) mee te nemen en te zorgen voor een integrale afweging en beoordeling in het IEA.	In hoofdstuk 10 van de IEA worden Autonome ontwikkelingen (waaronder raakvlakprojecten) en cumulatie meegenomen en beoordeeld om te komen tot een integrale afweging.
5.4.5.13	Indiener mist in het beoordelingskader onder Natuur op zee & grote wateren en op land het onderwerp gebiedsbescherming onder de Omgevingswet (naast het NNN). Allereerst gaat het om gebiedsbescherming van akker- en/of weidevogelgebieden die ook buiten NNN kunnen liggen, en ter bescherming in een provinciale verordening een specifieke beschermde titel hebben gekregen. Ook voor ganzenfoerageergebieden kan een planologische bescherming gelden. Daarnaast zijn er in het landelijke gebied vaak specifieke functies in Omgevingsplannen (voorheen bestemmingen in bestemmingsplannen) zoals ecologische verbindingzones, bos- en/of natuurgebied buiten NNN, dubbelbestemming natuur of mede bestemd t.b.v. bepaalde natuur- en landschapswaarden.	In de milieueffectrapportage worden routes en zoekgebieden op plan-MER-niveau beoordeeld op effecten voor gebieds- en soortenbescherming. Dit zijn onder meer effecten op NNN- en weidevogelgebieden. Hierbij wordt er per route en zoekgebied gekeken naar wat de effecten zouden zijn op in welke mate een route/zoekgebied door NNN-gebieden en/of weidevogelgebieden loopt en welke eventuele negatieve effecten dit met zich meebrengt. Voor de projectprocedures, die volgen na programma VAWOZ kan worden overwogen om ook andere ecologische functies mee te nemen in de beoordeling.
5.4.5.14	Indiener verzoekt voor oplossingsrichtingen niet alleen een route die door Natura 2000-gebied loopt mee te nemen, maar ook hoe vaak de kabels daar naar boven moet komen (boring kan voor een afstand van maximaal 1,5 kilometer), en of de benodigde machines dan gebruik kunnen maken van bestaande infrastructuur.	Het aanlanden van kabels (en leidingen) bij de kust gebeurt middels boringen onder de duinen door. Natura 2000-gebieden worden met boringen zoveel als mogelijk ontzien. Aan de lengte van boringen zit een maximum van circa 1.200 meter. Alleen in speciale gevallen, wanneer dat niet voldoende is, kan bekeken worden of er mogelijk andere opties zijn. In ieder geval worden bij boringen onder Natura 2000-gebieden zoveel mogelijk bestaande verhardingen (zoals parkeerplaatsen) opgezocht. Belangrijk hierbij is dat er voldoende ruimte is voor de booropstellingen, het uitleggen van mantelbuizen en dat de boorlocaties bereikbaarheid zijn met het materieel. Deze aspecten komen aan de orde bij de technische beoordeling van de tracés. Het detail-ontwerp van de tracés, en dus ook de boringen, zal in de projectfase na programma VAWOZ worden gedaan. In de projectfase wordt er in meer detail gekeken naar wat er mogelijk is en hoe de boringen kunnen worden uitgevoerd. In deze projectfase is dan ook weer ruimte voor inspraak over de planvorming rondom een boring. Voor programma VAWOZ en in deze plan-MER-

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		fase worden de aanlandingen op plan-MER-niveau wel beoordeeld op milieueffecten en op techniek zodat duidelijk wordt wat de verschillen in aanlandingen zijn vanuit deze thema's, en of er potentiële showstoppers op kunnen treden.
5.4.5.15	Indiener verzoekt in de IEA een totale integrale milieu-impactanalyse mee waarbij ook de mogelijke effecten vanwege nieuw op te richten energie-infrastructuur in het achterland worden betrokken op eventueel daar voorkomende Natura 2000 en NNN-gebieden, beschermde akker- en weidevogelgebieden, hoogwatervluchtplaatsen, vaste broedlocaties, vaste routes tijdens trekt of vaste vliegroutes tussen broed-/slaaplocaties en foerageergebieden. Indiener verwijst ook naar de SOVON windgevoeligheidskaarten ter indicatie van risicogebieden voor hoogspanningsleidingen.	In hoofdstuk 10 van de IEA worden Autonome ontwikkelingen cumulatief meegenomen en beoordeeld om te komen tot een integrale afweging.
5.4.5.16	Indiener geeft aan dat het uitgangspunten moet zijn het kiezen van hetgene met de kleinste impact. Indien er toch locaties of trajecten in natuur noodzakelijk zijn dan dringt indiener aan voor besluitvorming eerst de impact te bepalen en vooraf over mitigerende maatregelen met betrokkenen overeen te komen. Indiener verzoekt bij besluitvorming te kiezen voor een variant met de minste impact en de beste mitigerende maatregelen. Dit zou dan gelden voor alle soorten natuur incl. Natura 2000-, NNN- en BPL- terreinen.	In de milieueffectrapportage worden voor het aspect natuur op land de routes en zoeklocaties beoordeeld op de deelaspecten gebiedsbescherming (waaronder Natura 2000 en NNN) en soortenbescherming. Hierbij wordt er gekeken naar het optreden van habitataantasting en/of habitatverlies, verstoring (licht, geluid en/of visueel), verdroging en stikstofdepositie. Op basis van dit onderzoek kunnen zo de routes en zoekgebieden met de minste effecten worden bepaald en dit kan meegenomen worden in de uiteindelijke afweging. Hier worden zowel tijdelijke effecten door aanleg als permanente effecten in meegenomen. Ook wordt er gekeken naar het effect van mitigerende maatregelen. Op basis van dit onderzoek kunnen zo de opties met de minste impact worden bepaald en meegenomen in de uiteindelijke afweging.
5.4.5.18	Indiener ziet graag in de NRD een nadere toelichting hoe (en waar) ecologische risico's voorkomen (en geminimaliseerd) gaan worden. Hierin ziet indiener graag terug dat vanuit een ecosysteem benadering zowel directe, indirecte en cumulatieve effecten worden meegenomen.	In de milieueffectrapportage worden voor het aspect natuur op land de routes en zoeklocaties beoordeeld op de deelaspecten gebiedsbescherming (waaronder Natura 2000 en NNN) en soortenbescherming. Hierbij wordt er gekeken naar het optreden van habitataantasting en/of habitatverlies, verstoring (licht, geluid en/of visueel), verdroging en stikstofdepositie. Hier worden zowel tijdelijke effecten door aanleg als permanente effecten in meegenomen en wordt gekeken naar cumulatieve effecten. Ook wordt gekeken naar het effect van mitigerende maatregelen. Op basis van dit onderzoek kunnen zo de opties met de minste impact worden bepaald en meegenomen in de uiteindelijke afweging.
5.4.5.19	Indiener suggereert de bescherming van (mariene) natuur als uitgangspunt bij het beoordelen van de effecten van oplossingsrichtingen en het afwegen van keuzes te nemen.	In de milieueffectrapportage worden voor de thema's natuur op land en ook natuur op zee de tracés beoordeeld op de deelaspecten gebiedsbescherming en soortenbescherming van natuurgebieden. Hierbij wordt er gekeken naar het optreden van habitataantasting en/of habitatverlies, vertroebeling, verstoring (licht, geluid en/of visueel) sedimentatie, warmte, verontreiniging en elektromagnetische velden. Ook wordt gekeken naar het doorkruisen van Natura 2000, Kader Richtlijn Water- en Kader Richtlijn Mariene strategie-gebieden. Hier worden zowel tijdelijke

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		effecten door aanleg als permanente effecten in meegenomen. Ook wordt gekeken naar het effect van mitigerende maatregelen. Zodoende worden diverse mogelijke effecten op mariene natuurgebieden onderzocht en meegenomen in de uiteindelijke afweging.
5.4.5.20	Indiener geeft aan dat het maken van een Passende Beoordeling (o.a. stikstof) een wettelijke verplichting is om te komen tot een milieueffectrapport.	Hoewel er ook een passende beoordeling plaatsvindt op projectniveau, geeft het plan-MER al inzicht in effecten op beschermde Natura 2000-gebieden en stikstofdepositie van de tracés en zoekgebieden. Pas hierna worden de alternatieven vergeleken. Dit wordt zodoende op tijd meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging.
5.4.5.22	Indiener geeft aan dat het tracé HVM-EUP NNN-gebied de Strypse Wetering doorkruist, dat tevens een belangrijk waterbergingsgebied is, en dat tracés HVM-SMH2 en HVM-DRC het (nog te realiseren) NNN-gebied Schapengors doorkruisen. Indiener gaat ervanuit dat zij bij het afwegen van de belangen, het vaststellen van de gebiedskarakteristieken en de daaropvolgende toetsing worden betrokken;"	De door indiener genoemde NNN-gebieden worden bij het onderzoek betrokken.

5.4.6 Overige reacties met betrekking tot natuur

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.4.3	Indieners hebben vragen over hoe compensatie van natuur wordt meegenomen in het concept NRD. Een indiener dringt aan vanaf het begin mee te nemen hoe eventuele aantasting van natuur en landschap met mitigatie en compensatie verzacht kan en moet worden. Een indiener verwijst naar het verdrag van Ramsar, het verdrag van Bonn, het AEWA-verdrag, het verdrag van Bern en de EU-Vogelrichtlijn op basis waarvan mitigerende en compenserende maatregelen nodig zijn en cumulatieve gevolgen in kaart moeten worden gedrag. Indiener geeft aan dat dat nu ontbreekt in het concept NRD. Een andere indiener noemt dat er diverse acties worden genoemd in het landelijk inpassingsplan om effecten op natuur te verzachten. Indiener wil weten in hoeverre is onderzocht of de gedane schade hierdoor volledig wordt gecompenseerd. Ook merkt indiener op dat zelfs als er knotwilgen worden teruggeplaatst een 25 meter hoog gebouw nog altijd zichtbaar blijft.	Voor programma VAWOZ wordt een plan-MER opgesteld waarin in het algemeen ingegaan wordt op monitoring. In deze onderzoeksfase is het kijken naar specifieke monitoring voor mitigatie- en compensatiemaatregelen nog niet aan de orde. Echter is er voor het doorkruisen van Natura 2000-gebieden evenals Natuurnetwerk Nederland gebieden altijd de verplichting effecten te mitigeren en de natuur te compenseren en dit zal waar nodig natuurlijk op passende wijze worden meegenomen in de procedures volgend op programma VAWOZ. Hierbij worden uiteraard alle wetten en regels met betrekking tot compensatie en mitigatie van natuur nageleefd, inclusief bijbehorende monitoringsverplichtingen. Mogelijkheden tot mitigatie van schadelijke effecten op natuur worden al wel in deze fase van het onderzoek meegenomen. Alle tracés en zoekgebieden worden dan ook zowel beoordeeld op effecten met en zonder mitigerende maatregelen. Zodoende wordt dit meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging.
5.4.4	Indiener heeft zorgen over de emissie van elektromagnetische velden (EMVs). Indiener geeft aan dat EMVs negatieve effecten kunnen hebben op de ecologie, biologie en gezondheid van mariene soorten en licht dat uitgebreid toe. Indiener vraagt: kan er nader worden toegelicht hoe het voorzorgsprincipe gehanteerd wordt bij het plannen, ontwerp, de aanleg en het onderhoud van kabel(routes) van windmolenparken. Indiener dringt er op aan dat bij voorkeur Natura 2000-gebieden volledig vrijgehouden worden van kabels en van de EMVs contouren. Indiener verzoekt met klem de effecten van EMVs op mariene soorten verder te onderzoeken en modelleren, de optimale ingraafdiepte te bepalen en verdere schadebeperkende maatregelen te formuleren. Daarnaast verzoekt indiener om een goede analyse van effecten, kennisleemtes, en benodigde acties om bekende en onbekende negatieve effecten te mitigeren van gelijkstroomverbinding (DC).	In het milieueffectonderzoek wordt op plan-MER-niveau gekeken naar de effecten van elk tracé op zowel gebiedsbescherming als soortenbescherming met daarbij aandacht voor de effecten van elektromagnetische velden op hiervoor gevoelige (trek)vissen. Indien kabels negatieve effecten hebben door elektromagnetische velden op deze (trek)vissen krijgt het desbetreffende tracé dus ook een negatievere beoordeling op dit deelaspect. Hierbij wordt ook gekeken naar de effecten voor en na mitigerende maatregelen. Zodoende wordt dit meegenomen in de beoordeling en de uiteindelijke afweging.
5.4.6	Indieners maken zich zorgen over morfologisch dynamische gebieden. Zo wordt dit genoemd voor het kabeltracé Borssele, Westerschelde, noorden van de Noord-Hollandse Kustzone en de Hollandse Kust. Deze laatste kenmerkt zich door migrerende zandgolven. Indiener geeft aan dat er voor dat hele gebied een belangrijk aandachtspunt voor ingraafdiepte en morfologische schade geldt. Indiener geeft aan dat hoge dynamiek mogelijk een diepere ingraafdiepte behoeft wat meer schade aan het ecosysteem kan veroorzaken. Graag ziet indiener dergelijke gebieds-specifieke kenmerken duidelijk terug in de effectenanalyse. Ook geeft een andere indiener aan dat zolang er geen duurzame oplossing bestaat voor het gedekt houden van dit type kabel in het gebied dat er geen nieuwe engagementen kunnen worden aangegaan in de Westerschelde.	In de milieueffectrapportage wordt in het hoofdstuk Bodem en water op zee en grote wateren elk tracé op plan-MER-niveau onderzocht op de effecten van morfologie en de hoogte van de dynamiek in het gebied. Als er sprake is van een hoge dynamiek in een gebied wordt het tracé dus ook negatiever beoordeeld. Zodoende wordt dit meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.4.7	Indieners geven aan zorgen te hebben over natuur. Ze vragen zich af hoe er met natuur wordt omgegaan in het onderzoek. Indiener geeft aan dat bestaande natuur beschermd moet worden en dat natuur zich niet houdt aan strak omlijnde kaarten. Indiener geeft aan dat schade aan natuur zou moeten worden voorkomen door te kiezen voor aanlandingslocaties en trajecten die geen impact hebben op de aanwezige natuur.	In de milieueffectrapportage worden voor het thema natuur op land de zoeklocaties beoordeeld op het deelaspect gebiedsbescherming (o.a. Natura 2000-gebieden) en soortenbescherming (niet aan grenzen gebonden). Hierbij wordt er gekeken naar het optreden van habitataantasting en/of habitatverlies, verstoring (licht, geluid en/of visueel), verdroging en stikstofdepositie. Op basis van dit onderzoek kunnen zo de opties met de minste impact worden bepaald en meegenomen in de uiteindelijke afweging.
5.4.8	Indieners maken zich zorgen over het bodemleven op zee. Indieners maken bezwaar tegen het verstoren van bodem- en zeeleven als gevolg van het aanbrengen en ingraven van de kabels en leidingen, evenals het heiwerk voor de funderingen van de windmolens op zee. Indiener vraagt of het aanbrengen van een luchtbellenscherm afdoende is om gehoorbeschadiging van zoogdieren en vissen te voorkomen.	In de milieueffectrapportage worden voor het thema natuur op zee de effecten van de verschillende tracés beoordeeld op soorten die beschermd zijn onder de omgevingswet. Effecten kunnen plaatsvinden door habitataantasting, habitatverlies, vertroebeling, sedimentatie, verstoring, warmte, verontreiniging en elektromagnetische velden. Hierbij wordt gekeken naar zowel tijdelijke effecten tijdens aanleg als permanente effecten in de gebruiksfase. Effecten door aanbrengen en ingraven van kabels en leidingen en heiwerk worden hierin meegenomen. Dit alles wordt zodoende meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging. Het gebruik van een bellenscherm als mitigerende maatregel heeft een verminderend effect op het impulsgeluid dat de omgeving bereikt. De mate waarin dit verminderend effect afdoende is als mitigatie voor heiwerkzaamheden wordt in komende rapportages beoordeeld op basis van modellen en wetenschappelijke literatuur.
5.4.9	Indiener geeft aan dat de bouw van een elektrolyser aanzienlijk grondoppervlakte vereist. Indiener maakt zich zorgen dat dit een aanzienlijke verstoring van het lokale ecosysteem met zich meebrengt en dat het onherstelbare schade toebrengen aan de flora en fauna.	Bij het bepalen van de locatie voor elektrolyzers worden mogelijk negatieve effecten op het ecosysteem beschouwd door te kijken naar effecten op Natura 2000-gebieden, NNN-gebieden, belangrijke weidevogelgebieden en beschermde soorten. Dit wordt meegenomen in de uiteindelijke afweging.
5.4.10	Indiener geeft aan dat er een groot verschil in fysieke eigenschappen tussen AC en DC is. Waar bij AC de magnetische en statische velden per seconde 50 x van richting wisselen, zijn DC-velden altijd in één richting georiënteerd. Daar treden cumulatieve langetermijneffecten bij op. Indiener geeft aan dat dit zeer moeilijk in te schatten is, en er relatief nog weinig duidelijke literatuur over beschikbaar is. Indiener merkt op dat AC en DC in dit stadium tegen elkaar afwegen voor belanghebbenden – en waarschijnlijk ook voor projectingenieurs – niet mogelijk is. Voor natuurorganisaties zal dan de reflex voorspelbaar zijn: geen DC, ondanks grote efficiëntievoordelen. Indiener dringt erop aan dat dit in de NRD moet dit benoemd en ingeschat worden.	Indien de afstand van het platform tot de aansluitlocatie op land groter is dan 100km wordt er gekozen voor transport van de elektriciteit met een gelijkstroomverbinding met een capaciteit van 2.000 MW (2 GW). Bij een gelijkstroomverbinding zijn transportverliezen een stuk lager dan met het gebruik van wisselstroomkabels. De kabels hebben een spanningsniveau van 525kV (525.000 Volt). Deze vorm van kabelverbinding heeft minder kabels (en daarmee lagere kosten) en een kleiner ruimtebeslag dan nodig zou zijn bij een wisselstroomverbinding. Ook zijn minder brede tracés op land en zee nodig, waardoor effecten kunnen worden beperkt. De effecten van EMV op natuur wordt op plan-MER-niveau onderzocht en hierbij worden de meest recente wetenschappelijke inzichten meegenomen.
5.4.11	Indiener geeft aan dat zware industrie, zoals een waterstoffabriek en converterstation horen niet in de polder van de Bernisse zou thuishoren. Indiener noemt hierbij dat er zeldzame (ijs)vogels evenals bevers, roofvogels en hertjes leven	In de milieueffectrapportage worden tracés en zoekgebieden op plan-MER-niveau beoordeeld op het voorkomen van beschermde soorten. Dit wordt zodoende meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	in de polder. Indiener geeft aan voor schone energie te zijn maar dat het absurd is als dat ten koste gaat van natuur die we al hebben.	
5.4.12	Indiener onderschrijft de volgende aandachtspunten voor bescherming van natuur, milieu en landschap die zijn ingebracht bij de regionale werksessies. a. Warmteontwikkeling van de kabels en elektromagnetische velden zijn aandachtspunten voor ecologie van het Veerse Meer. b. De routes door het Veerse Meer brengen grote baggervolumes met zich mee. Dit kan effecten hebben op ecologie en waterkwaliteit. De waterkwaliteit in het Veerse Meer is nu al erg slecht. c. Voor de routes ten zuiden van het Veerse Meer geldt dat effecten op landschap, natuur en landbouw belangrijke aandachtspunten zijn. Het geluid dat geproduceerd wordt door een converterstation en cumulatie met andere ontwikkelingen is een belangrijk aandachtspunt voor een converterstation. d. Routes door de Westerschelde hebben veel aandachtspunten, o.a. op het gebied van scheepvaart, morfologie, natuur, kosten en techniek. e. Het Veerse meer en de Westerschelde zijn Natura 2000-gebieden waarbij de instandhoudingsdoelen op dit moment niet behaald worden. De route door de Westerschelde loopt tevens langs de Hooge Platen. f. Impact op recreatieve en landschappelijke waarden, vooral nabij de aanlandingszones, maar ook in het achterland. Doorkruising van historische dijkstructuren, Staats Spaanse Linies ed. Heeft effect op beleving (en landschap, erfgoed en natuur). Kijk hoe met respect voor landschap de N61 destijds aangepakt is, bijvoorbeeld bij het doorsnijden van dijken dit landschappelijk accentueren. g. De routes over land kruisen natuurgebieden, waaronder het NNN-gebied Braakman.	Deze reactie wordt puntsgewijs beantwoord. a. In de milieueffectrapportage wordt in het hoofdstuk Natuur op zee en grote wateren op plan-MER-niveau onderzocht wat voor elk tracé de eventuele effecten zijn op de waterlichamen (Veerse Meer, Westerschelde) waar ze doorheen gaan. Hierbij wordt gekeken naar gebiedsbescherming, soortenbescherming, het doorkruisen van Kaderrichtlijn Water-gebieden en Kaderrichtlijn Mariene Strategie-gebieden. Hierbij wordt in gekeken naar habitatverlies, habitataantasting, vertroebeling, sedimentatie, verstoring, warmte (dit includeert dus lozingswater en ook kabelwarmte), verontreiniging en elektromagnetische velden. Zodoende worden deze effecten meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging. b. In de milieueffectrapportage wordt in het hoofdstuk Bodem en Water op zee gekeken naar het effect van baggeren en ontgraven op de bodemsamenstelling en -kwaliteit. Zodoende worden deze effecten meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging. c. In de milieueffectrapportage wordt er gekeken naar de effecten op ruimtelijke kwaliteit, doorsnijden van landbouwgrond en ook geluidseffecten van o.a. het converterstation tijdens de gebruiksfase. Hiervoor wordt gekeken naar geluidhinder op geluidgevoelige objecten en mogelijke cumulatieve geluidbelasting (met name gezoneerde industrieterreinen). Zodoende worden deze effecten meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging. d. In de milieueffectrapportage wordt onderzocht wat van elk tracé de effecten zijn op scheepvaart, morfologische effecten (offshore en nabij kustgebied), natuur (zie e en g van dit antwoord). In de integrale effectenanalyse wordt dit ook gedaan voor verscheidene deelaspecten van het thema techniek en de bijhorende kosten per tracé en zoekgebied. Zodoende worden deze effecten meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging. e. In de milieueffectrapportage wordt voor elk tracé onderzocht wat de effecten zijn van het doorkruisen van Natura 2000-gebieden. Hiervoor wordt o.a. gekeken naar de deelaspecten gebiedsbescherming (o.a. Natura 2000) en soortenbescherming. f. In de milieueffectrapportage wordt onderzocht wat van elk tracé en elk zoekgebied de effecten zijn op ruimtelijke kwaliteit (zowel landschap als de gebouwde omgeving), evenals recreatie en toerisme. Hierbij wordt rekening gehouden met landschappelijke karakteristiek, openheid en ruimtebeleving en ruimtelijke dragers. Zodoende worden deze effecten meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging. g. In de milieueffectrapportage wordt voor elk tracé en zoekgebied wat de effecten zijn van het doorkruisen van NNN-gebieden, waaronder ook NNN-gebied Braakman.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		Zo wordt er gekeken naar of de routes door Natuurnetwerk Nederland (NNN)-gebieden gaan, en door wat voor soort beheertypen (huidig en toekomstig), evenals welke hersteltijd hierbij hoort. Zodoende worden deze effecten meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging.
5.4.13	Het is indiener niet duidelijk wat de milieu- en ecologische effecten op de Westerschelde zijn, indien de Westerschelde wordt gebruikt als waterbron voor een grootschalige elektrolyser. Daarnaast is het indiener niet duidelijk wat de natuur- en milieugevolgen zijn van de reststroom lozing op de Westerschelde. Indiener geeft aan dat deze dingen onderdeel zouden moeten zijn van de MER (NATURA 2000).	In de milieueffectrapportage wordt op plan-MER-niveau onderzocht wat voor elk tracé en elk zoekgebied de eventuele ecologische en bodem- en water-effecten zijn op de waterlichamen waar ze doorheen gaan. Hierbij wordt gekeken naar gebiedsbescherming, soortenbescherming, het doorkruisen van Kaderrichtlijn Water-gebieden en Kaderrichtlijn Mariene Strategie-gebieden. Hierbij wordt in het bijzonder gekeken naar habitatverlies, habitataantasting, vertroebeling, sedimentatie, verstoring, warmte (dit includeert dus lozingswater), verontreiniging en elektromagnetische velden. Zodoende worden deze effecten op o.a. de Westerschelde meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging.
5.4.14	Indiener vraagt met betrekking tot natuur in de NRD aandacht voor alle tijdelijke en permanente effecten van aanleg, regulier beheer en periodiek onderhoud van alle opgevoerde doorsnijdingen van door Waternet beheerde gebieden (duinen t.h.v. Noordwijk, Noordwijkerhout en Zandvoort). Het gaat indiener daarbij om (de risico's op) kwantitatieve en/of kwalitatieve effecten op natuur, hydrologie, landschap, beleving en milieu. Qua hydrologie zijn meerdere aspecten van belang voor indiener. Ten eerste de lokale ecohydrologische effecten op en onder het maaiveld. Ten tweede de fysischgeografische effecten op bodemopbouw met watervoerende pakketten en ondoordringbare lagen (ook van groot belang voor de drinkwaterproductie). Ten derde de eventuele regionale effecten op grondwaterstromen en kwelpatronen in bijvoorbeeld de aangrenzende duinpolders. Indiener dringt aan dat voor de uiteindelijk afweging ook de indirecte effecten van bepaalde tracékeuzen van belang zijn (denk bijvoorbeeld aan versnelde verduurzaming Tata Steel of de noodzaak van een tweede 380kV- tracé door Noord-Holland Noord).	In de milieueffectrapportage wordt op plan-MER-niveau in het hoofdstuk Bodem en Water op land voor elke route en elk zoekgebied onderzocht wat de effecten zijn op verandering bodemsamenstelling, zetting, verandering grondwaterstand, verandering grondwaterkwaliteit, verzilting, beïnvloeding oppervlaktewater en overstromingsrisico. Hierbij worden zowel de permanente als de tijdelijke effecten die zich aandienen tijdens aanleg. Ook wordt voor elke route en zoekgebied gekeken naar mogelijke mitigerende maatregelen om eventuele negatieve effecten te verzachten. Verder wordt er ook gekeken naar ruimtelijke kwaliteit (waaronder landschap) en effecten op natuur (bijvoorbeeld bij het doorkruisen van Natura 2000- of NNN-gebieden). Tevens worden in de integrale effectenanalyse (IEA) ook gekeken naar cumulatie en samenhang met andere (energie) ontwikkelingen.
5.4.15	Indiener maakt zich zorgen over vissen. Hierbij wordt in het bijzonder genoemd en afgevraagd: a. De trekroute van internationaal belang wordt doorkruist bij aanlanding optie 'Kust a' en 'Kust b' b. Wat zijn mogelijke effecten op de migratieroutes langs de kust? c. Hoe diep en breed wordt er ingegraven (landelijk, door water)? Onderzocht moet worden wat de effecten zijn afhankelijk van diepte van ingraven. d. Het gaat onder andere om effecten voor vis (deels NATURA 2000 doelsoorten, deels voedsel voor NATURA 2000 soorten), zeezoogdieren en vogels. Hierbij geldt dat het zowel om de aanlegfase gaat (onder- en bovenwatergeluid, vertroebeling	In de milieueffectrapportage wordt in het hoofdstuk Natuur op zee en grote wateren op plan-MER-niveau gekeken naar effecten van de routes op gebiedsbescherming en soortenbescherming. Hierbij worden zowel de permanente als de tijdelijke effecten die zich aandienen tijdens aanleg. Hierbij wordt ook onderzocht wat de effecten zijn op trekvis en hun migratie. In de milieueffectrapportage wordt onderzocht wat voor elk tracé de eventuele effecten zijn op de waterlichamen waar ze doorheen gaan. Hierbij wordt gekeken naar gebiedsbescherming en soortenbescherming in Natura 2000-gebieden, het doorkruisen van Kaderrichtlijn Water-gebieden en doorkruisen van Kaderrichtlijn Mariene Strategie-gebieden. Hierbij worden de effecten in kaart gebracht op het

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	e.d.) als de gebruiksfase (bv magnetische velden die sterk verstorend kunnen werken), afhankelijk van de diepte van ingraven. e. Wat zijn de effecten van de voorgenomen activiteiten bij aanleg en gebruik met betrekking tot elektromagnetische velden, trillingen, geluid op natuur en milieu van landschap en wateren?	gebied van habitatverlies, habitataantasting, vertroebeling, sedimentatie, verstoring (waaronder door onder- en bovenwatergeluid), warmte, verontreiniging en elektromagnetische velden. Er wordt gekeken naar effecten zowel in de aanleg- als de gebruiksfase. Zodoende wordt dit meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke beoordeling.
5.4.16	Indiener vraagt zich af: wat zijn de grenzen aan de ontwikkelingen in een landelijk gebied, ook al valt dat gebied niet onder een Natura 2000-gebied. Indiener noemt Wieringermeer: Het gebied heeft rechte lijnen, een goede infrastructuur, geen historische kernen en is geen Natura 2000-gebied. Indiener geeft aan dat het economisch wordt bekeken als louter productiegrond, maar indiener vindt dat dit geen recht doet aan het landschap en de bewoners van de polder.	In de milieueffectrapportage worden ook effecten op landschap en cultuurhistorie buiten Natura 2000 of NNN-gebieden beoordeeld. Dit gebeurt in het hoofdstuk Ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie van het Plan-MER. Hier wordt onder andere gekeken naar deelaspecten zoals ruimtelijke kwaliteit en landschap en cultuurhistorie. Dit wordt zodoende meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging.
5.4.17	Indiener vraagt aandacht voor dat er in het zoekgebied van Brachterveld zich dassen bevinden. Niet alleen is de das als diersoort bij wet beschermd maar ook zijn burcht en zijn leefgebied zijn wettelijk beschermd. Indiener geeft ook aan dat de das daadwerkelijk te maken heeft met een steeds kleiner wordend leefgebied waar het in rust kan leven	In de milieueffectrapportage worden tracés en zoekgebieden op plan-MER-niveau beoordeeld op het voorkomen van beschermde soorten. Dit wordt zodoende meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging.
5.4.18	Indiener geeft aan dat in het coalitieprogramma is opgenomen dat de natuurfunctie van de Oostvlietpolder belangrijk is en versterkt moet worden. Het is volgens indiener absoluut onwenselijk om, als de rust hersteld is in het gebied na werkzaamheden van de WLQ+, er gelijk weer nieuwe werkzaamheden bij komen.	In de milieueffectrapportage worden voor het thema natuur op land de zoekgebieden beoordeeld op de effecten op Natuurnetwerk Nederland. Door de Oostvlietpolder ligt een ecologische corridor, en dus valt deze daar ook onder. Er wordt per tracé (in dit geval WS-BLW-E) gekeken eventuele effecten zoals habitataantasting en habitatverlies, verstoring en verdroging in NNN-gebieden. Ook wordt er gekeken naar de NNN-doelen waar ook genoemde natuurversterking onder valt. Zodoende wordt dit meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging.
5.4.19	Indieners geven de voor hen belangrijke weegfactoren met betrekking tot de keuze in de voorliggende aanlandingsmogelijkheden te vinden: a. geen keuzes die obstakels opleveren in vogeltrekbanen b. geen keuzes die ten koste gaan van goede, waardevolle vogelgebieden c. geen negatieve impact op NATURA 2000-gebieden en/of goede natuurgebieden d. ontzie NATURA 2000-gebieden ook op de Noordzee en voor de kust (foerageergebieden voor vogels) e. denk daarbij aan kansen op het “vergroenen” van al bestaande overlast: een electrolyser op het circuit van Zandvoort en/of Schiphol, waterstof en stroom bij Tata i.p.v. de ouderwetse staalproductie, etc.	De bescherming van soorten en de aanwijzing van beschermde gebieden voor trekvogels uit het Verdrag van Bonn en de EU Vogelrichtlijn zijn verwerkt in de Omgevingswet. In de milieueffectrapportage worden tracés en zoekgebieden getoetst aan de bepalingen van de Omgevingswet. Hierin wordt er gekeken naar zowel gebiedsbescherming als soortenbescherming. Ook wordt er per tracé en zoekgebied gekeken naar wat de effecten zouden zijn op in welke mate tracé/zoekgebied door beschermde gebieden loopt en welke eventuele negatieve effecten dit met zich meebrengt voor de vogels en overige habitatsoorten daar. Natura 2000-gebieden worden zoveel mogelijk ontzien, maar waar doorkruisen onvermijdelijk is wordt er goed gekeken naar de ecologische effecten van deze doorkruising. Dit wordt zodoende meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging. In de integrale effectenanalyse wordt in het hoofdstuk Toekomstvastheid gekeken naar meekoppelkansen en waaronder de vergroening van Tata Steel Nederland.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.4.20	Indiener noemt de vijf aanlandingszones langs de Zuid-Hollandse kust waar kabels en/of leidingen aan land kunnen komen, te weten Noordwijk, Wassenaar, Kijkduin, Hoek van Holland en Haringvlietmonding. Indiener merkt op dat deze gebieden beschermd zijn als NATURA 2000, primaire keringen en/of hebben een functie als waterwingebied. Indiener vraagt in de verdere uitwerking om verstoring van deze functies waar mogelijk te ontzien.	Eén van de uitgangspunten in het onderzoeken van de meest geschikte tracés en zoekgebieden is een zo beperkt mogelijke doorkruising van Natura 2000-gebieden. Deze gebieden worden daarmee zo veel als mogelijk ontzien. Echter, om aan land te komen met kabels en leidingen, moet Natura 2000-gebied worden doorkruist, omdat deze gebieden de hele kustlijn beslaan. Waar doorkruising nodig is, worden in die milieueffectrapportage uitgebreid gekeken naar de effecten op de aspecten natuur op land en op zee. In het hoofdstuk over Ruimtegebruik worden ook de effecten op primaire en secundaire keringen in kaart gebracht. Zodoende wordt dit meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging.
5.4.21	Indiener suggereert een aantal uitgangspunten om impact op natuur te minimaliseren en ervoor te zorgen dat natuur en ecologie zwaarwegend meegenomen wordt in de te maken tracékeuzes. Indiener vraagt dat deze uitgangspunten worden verwerkt in het onderzoek. Hieronder zijn de inhoudelijke uitgangspunten benoemd: a. Kwetsbaar en ecologisch waardevol gebied mijden; b. Ecologie niet laten wijken voor economie of tijdsdruk; c. Natuurversterking toepassen daar waar mogelijk; d. Voorkeur voor aanlanding in de buurt van de vraag; e. Monitoring meenemen in de gebruiksfase; f. Toekomstgericht ontwerpen; g. Houd in het vestigingsbeleid voor industrie en andere grote energievragers rekening met de beschikbaarheid van geschikte aanlandlocaties voor windenergie en de beschikbaarheid van duurzame energieproductie; h. Overweeg aanlanding in de vorm van waterstof indien er ook een onvermijdbare waterstofvraag is die hiermee bediend kan worden; i. Keuzes maken in lijn met het Noordzeeakkoord.	De door indiener genoemde uitgangspunten maken onderdeel uit van het onderzoek.
5.4.22	Indiener heeft zorgen over SPM (Suspended Particulate Matter). Indiener maakt zich zorgen dat de aanleg en ontmanteling van een kabel/leiding zal leiden tot een tijdelijke sterke verhoging van SPM. Dit geldt ook bij eventuele ontmanteling van de kabel/leiding. De verhoogde SPM zou kunnen leiden tot een verhoogde turbiditeit en de resuspensie van sediment zou lokaal kunnen leiden tot verhoogde voedselrijkdom door het in oplossing brengen van nutriënten. Indiener geeft aan dat deze verstoringen effect hebben op het doorzicht (en potentieel voedselrijkdom) van het gebied. Deze veranderingen kunnen meerdere effecten hebben in het ecosysteem. Indiener noemt bijvoorbeeld hoe fytoplankton en daarmee primaire productie, kan afnemen door verminderde intrede van zonlicht. Ook kunnen zichtjagende predatoren, zoals verschillende vogel- en vissoorten, beperkt worden in hun foerageergedrag. Deze risico's zijn deels seizoensgebonden (bijv. lente algenbloeien). Indiener ziet graag dat dergelijke effecten worden gemitigeerd door	De tijdelijke vertroebeling door aanleg van kabels/leidingen in waterbodems wordt als gevolg meegenomen in de milieueffectrapportage. Effecten daarvan op bv. fytoplankton of zichtjagende vogels zijn onderdeel van de afweging tussen alternatieven. De waarde van de Vogelrichtlijn-gebieden op zee wordt ook meegenomen in de milieueffectrapportage en weegt mee in de beoordeling tussen de verschillende routes.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	het zorgvuldig plannen van werkzaamheden. Het voorkomen van effecten is volgens indiener met name van belang bij vogelrichtlijngebieden als het Friese Front en de Bruine Bank. Indiener dringt erop aan dergelijke gebieden volledig te vermijden, ongeacht het tijdelijke karakter van de impact.	
5.4.23	Indiener heeft zorgen dat het aanleggen (en ontmantelen) van infrastructuur het ecosysteem langdurig kan beschadigen. Indiener geeft hiervoor verscheidene argumenten. a. Ten eerste dat het baggeren en plaatsen van kabels en leidingen zorgt voor langdurige littekens op de zeebodem. Na baggeren in een zandige omgeving ecologische gemeenschappen 2-3 jaar nodig om te herstellen. Dit kan lokaal zelfs nog langer zijn. b. Ook de kenmerkende zandgolven langs de Hollandse kust worden langdurig beschadigd door het leggen van kabels. Indringer dringt erop aan goed na te denken over hoe deze routes zo min mogelijk schade aan het ecosysteem gaan aanbrengen. Hierbij is het van groot belang dat ecologisch hoogwaardige locaties worden vermeden. Indiener geeft ook aan dat biogene en geogene riffen moeten ten alle tijden moeten worden vermeden tijdens de aanleg. Dergelijke riffen vormen belangrijke habitats voor een verscheidenheid aan soorten, waardoor ze van groot belang zijn om naar een goede milieutoestand (GMT) te werken. Indiener suggereert dus ook dat het van groot belang is dat de routes worden aangelegd via micro-siting om dergelijke ecologische waarde niet te schaden.	Natura 2000-gebieden worden zoveel mogelijk ontzien, maar op een aantal plekken (langs de kust) is het niet mogelijk deze volledig te vermijden. Voor deze gebieden wordt voor elke route onderzoek gedaan naar eventuele negatieve effecten van baggeren zoals vertroebeling en sedimentatie. Ook worden de morfologische effecten op de zeebodem onderzocht op o.a. zandgolven. Ook wordt er gekeken naar de effecten op zandkokerwormriffen. Ook voor het doorkruisen van Kaderrichtlijn Water gebieden en Kaderrichtlijn Mariene Strategie worden al deze eventuele effecten onderzocht. Hierbij wordt goed gekeken naar zowel effecten in de aanleg- als de gebruiksfase, evenals het effect van mitigerende maatregelen. De suggestie om aan te leggen via micro-siting wordt ter kennisgeving aangenomen.
5.4.24	Indiener geeft aan dat het van essentieel van belang is voor de tracékeuzes dat van schade aan natuur bij aanlanding en ondergronds (onderwater) transport voorkomen moet worden, en dat er ook geen aansluitend geen hoogspanningsmasten dwars door de Westerschelde worden gepland. Doorsnijding van Natura-2000 Westerschelde met hoogspanningsmasten en van het open water landschap is niet wenselijk voor indiener. Indiener suggereert dat de aanlanding richting Terneuzen zou zo moeten worden vormgegeven dat een toekomstige 380kV-hoogspanningsverbinding (in procedure) tussen Terneuzen en de hoogspanningsverbinding tussen Borssele en Rilland ondergronds (onderwater) kan worden vormgegeven.	In de milieueffectrapportage worden voor de thema's natuur op land en ook natuur op zee de tracés en zoekgebieden beoordeeld op de deelaspecten gebiedsbescherming (ook Natura 2000-gebied Westerschelde) en soortenbescherming. Hierbij wordt er gekeken naar het optreden van habitataantasting en/of habitatverlies, vertroebeling, verstoring (licht, geluid en/of visueel) sedimentatie, warmte, verontreiniging en elektromagnetische velden. Zodoende wordt een scala aan mogelijke effecten op mariene natuurgebieden onderzocht en meegenomen in de uiteindelijke afweging. Doorsnijding van Natura-2000 gebied Westerschelde met hoogspanningsmasten is niet aan de orde in het kader van het programma VAWOZ of als gevolg van het programma VAWOZ.
5.4.25	Indiener ziet graag dat er meer rekening gehouden wordt met de verschillende beschermingsregimes en het ecologische belang van het Veerse Meer.	In de milieueffectrapportage wordt in het hoofdstuk Natuur op zee en grote wateren op plan-MER-niveau onderzocht wat voor elk tracé de eventuele effecten zijn op de waterlichamen (Veerse Meer, Westerschelde) waar ze doorheen gaan. Hierbij wordt gekeken naar gebiedsbescherming, soortenbescherming, het doorkruisen van Kaderrichtlijn Water-gebieden en Kaderrichtlijn Mariene Strategie-gebieden. Hierbij wordt in het bijzonder gekeken naar habitatverlies, habitataantasting, vertroebeling, sedimentatie, verstoring, warmte (dit includeert dus lozingswater en ook kabelwarmte), verontreiniging en elektromagnetische

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		velden. Zodoende worden deze effecten meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging.
5.4.27	Indiener heeft zorgen over risico's voor natuur van een elektrolyser. De enorme warmte-energie die vrijkomt bij elektrolyse moet 'ergens' heen. Indiener geeft aan dat dit niet op de natuur worden afgewenteld. Daartoe verzoekt indiener om bij uitwerking van de oplossingsrichtingen en de beoordeling van de effecten (IEA) de volgende punten op te nemen: a. Onderzoek effect op hydromorfologisch systeem Westerschelde van een 'vastlegging' van een deel van het dynamisch systeem van geulen en platen. Onderzoek cumulatie en weeg de grootschalige mitigerende of cumulerende maatregelen af t.o.v. andere oplossingsrichtingen. b. Denk na over innovatieve oplossingen om warmte uit elektrolyse te gebruiken en neem dit mee in de verdere beoordeling van de oplossingsrichtingen om te voorkomen dat warmte-energie wordt afgewenteld op de natuur. c. Betrek de aansluiting naar België in de oplossingsrichtingen om congestie en grote problemen voor maatschappij, landschap én natuur te voorkomen bij bv. Sloegebied en Westerschelde.	De afgifte van warmte aan de natuur/omgeving door elektrolyzers wordt als gevolg meegenomen in de IEA/plan-MER. Daarbij zullen mogelijke mitigerende maatregelen en cumulatie met andere gevolgen en activiteiten worden bekeken.

5.5 Bodem en water

5.5.1 Water en bodem sturend

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.5.1.1	Over Water en bodemsturend. Er is al veel gesproken over 'water en bodemsturend'. Een belangrijk thema en tegelijkertijd slechts in een Kamerbrief genoemd zonder verdere uitwerking. Indieners vragen dit thema in het beoordelingskader verder uit te werken omdat het anders niet te toetsen is.	Om invulling te geven aan het onderwerp Water en Bodem Sturend worden er in ronde 1 van het onderzoek themasessies georganiseerd met daarin de focus op elektrolyzers, converterstations en waterstof. Een themasessie is bedoeld om inhoudelijk informatie uit te wisselen en op te halen. In de milieueffectrapportage wordt onder het aspect Bodem en water op land een deelaspect water en bodem sturend opgenomen waarop de verschillende routes en zoekgebieden beoordeeld worden.
5.5.1.2	Indieners verwijzen naar de kamerbrief "Water en Bodem Sturend" waarin de ministerraad op voorstel van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft besloten dat schoon water en een gezonde bodem sturend moeten zijn bij ruimtelijke keuzes. Ze vragen zich af hoe hiermee rekening is gehouden. Enkelen hebben daarbij de volgende specifieke vragen: a. Hoe wordt de nota (WBS) beheersbaar gemaakt op alle verschillende niveaus en invloedssferen en hoe wordt dit gemonitord? Hoe worden keuzes van betrokkenen geregistreerd en vastgelegd? b. Zijn de invloeden van WBS al in de concept NRD verwerkt? c. Hoe wordt ervoor gezorgd dat dit daadwerkelijk als basis dient voor het maken van keuzes en dat er echt naar gehandeld wordt? d. Indieners uiten twijfel over de beschikbaarheid van voldoende water voor elektrolyse en suggereren dat aanvullende grondwateronttrekking mogelijk problematisch is. Ze stellen vragen over hoe bij het plaatsen van een elektrolyser en/of converterstation rekening wordt gehouden met water en bodem sturend. e. Ook stellen ze vragen over de impact van grondwateronttrekking op de omgeving en of er een mogelijkheid bestaat dat grondwater wordt aangetast door het converterstation en/of de elektrolyser. f. Indiener vraagt hoe het voorgestelde hoogspanningsstation in de Wijdewormer zich verhoudt tot het principe dat water en bodem sturend zijn, met het oog op de noodzaak van waterpeilverhoging in veenweidegebieden om bodemdaling te voorkomen.	Hieronder zal puntsgewijs antwoord worden gegeven op vragen van indieners rondom kamerbrief "Water en Bodem Sturend". a. Om invulling te geven aan dit voor diverse stakeholders belangrijke onderwerp worden er in ronde 1 van het onderzoek themasessies georganiseerd met daarin de focus op elektrolyzers, converterstations en waterstof. Een themasessie is bedoeld om ten behoeve van de effectbeoordeling inhoudelijk informatie uit te wisselen en op te halen. In de milieueffectrapportage wordt onder het aspect Bodem en water op land een deelaspect water en bodem sturend opgenomen waarop de verschillende routes en zoekgebieden beoordeeld worden.

5.5.2 Zoetwatergebruik

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.5.2.1	Indieners maken zich zorgen over zoetwatergebruik- en aanbod. Eén indiener geeft aan dat bij een lage waterstand problemen zullen ontstaan met de watervoorziening van de Waterleidingmaatschappij Limburg (WML) en het	In de milieueffectrapportage wordt in het hoofdstuk Bodem en Water op land voor elke route en elk zoekgebied onderzocht wat de effecten zijn het bodem- en watersysteem. Dit kan ook indirecte effecten hebben op andere functies zoals op

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	zoetwataaraanbod/verbruik. Indieners willen niet dat natuur, agrariërs of de drinkwatervoorziening hier de dupe van worden. Indieners halen ook Water en Bodem sturend aan waarin verhoging van het waterpeil een structurerende keuze is en dus te kiezen voor een locatie waar voldoende waterbeschikbaarheid is. Indieners willen meer inzicht in de watervraag en de wijze waarop gedacht wordt hierin te voorzien, omdat zowel de ruimtelijke impact als de impact op waterbeschikbaarheid per locatie meegenomen wordt in de afweging. Indieners vragen zich af of hiermee rekening is gehouden.	beschermde natuurgebieden en landbouwgrond (die onder de aspecten Natuur op land en Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties vallen). Daarnaast wordt er voor alle routes en zoekgebieden specifiek gekeken naar effecten m.b.t. beïnvloeding van oppervlaktewater en verzakking in de bodem. Hierbij wordt ook specifiek gekeken naar de beschikbaarheid en kwaliteit van oppervlaktewater door (koel)waterontrekking, (koel)waterlozing en de lozing van restproducten. Locaties waarbij niet genoeg water beschikbaar is krijgen dus een negatievere beoordeling. Ten aanzien van hoe er rekening gehouden is met de watervraag van elektrolyzers in relatie tot de waterbeschikbaarheid. De waterbeschikbaarheid van de bron in tijden van droge zomers wordt beoordeeld t.o.v. de waterbehoefte van de elektrolyser en koeling. Zodoende wordt de watervraag dus meegenomen in de beoordeling en de uiteindelijke afweging.
5.5.2.2	Indiener stelt: "PWN maakt zich hard voor passend watergebruik", ofwel de juiste waterkwaliteit voor het juiste gebruik. Voor het gebruik van drinkwater geldt dus dat dit alleen moet worden gebruikt als die waterkwaliteit noodzakelijk is. In de NRD wordt drinkwater gelukkig niet genoemd als zoetwaterbron voor elektrolyzers. Hiervoor uitten wij al onze zorgen over de zoetwaterbeschikbaarheid in Nederland. Wij vragen daarom: a. Welke impact hebben de elektrolyzers op het regionale zoetwaterbeschikbaarheidsvraagstuk? Kijk hierbij niet alleen naar de korte termijn, maar ook naar de lange termijn. b. De waterstofproductie is afhankelijk van de beschikbaarheid van groene stroom. Dit betekent dat de productie van waterstof meegaat in de pieken (en dalen) van de beschikbaarheid van groene stroom. Als een piek in de waterstofproductie samenvalt met een warme periode is de vraag naar zoetwater aanzienlijk. Welke piekvraag naar water wordt er voorzien? En, in het verlengde van de vraag hierboven, wat is hiervan het effect op de zoetwaterbeschikbaarheid? c. Als de zoetwaterbeschikbaarheid in de knel komt, dan moet de industrie 'afschakelen' (zoals is beschreven in de Verdringsreeks). Wordt daarmee rekening gehouden? d. In de NRD worden m.b.t. het Noordzeekanaalgebied twee bronnen voor zoet water genoemd: het Noordzeekanaal en zeewater dat met een ontziltingsinstallatie geschikt gemaakt wordt. In deze regio zijn ook rioolwaterzuiveringsinstallaties die in de toekomst mogelijk effluent beschikbaar hebben voor bedrijfsprocessen. Wordt deze mogelijk nieuwe zoetwaterbron ook meegenomen in de afwegingen? In het havengebied van Amsterdam (Westpoort) wordt al onderzoek gedaan in opdracht van de gemeente Amsterdam en waterschap Amstel Gooi en Vecht naar opwerken van effluent voor industriële toepassing (waaronder waterstofproductie). De rioolwaterzuivering West in Westpoort heeft in potentie voldoende effluent om de	a. In de milieueffectrapportage wordt in het hoofdstuk Bodem en Water op land voor elke route en elk zoekgebied onderzocht wat de effecten zijn het bodem- en watersysteem. Dit kan ook indirecte effecten hebben op andere functies zoals op beschermde natuurgebieden en landbouwgrond (die onder de aspecten Natuur op land en Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties. Daarnaast wordt er voor alle routes en zoekgebieden specifiek gekeken naar effecten m.b.t. beïnvloeding van oppervlaktewater en verzakking in de bodem. Hierbij wordt ook specifiek gekeken naar de beschikbaarheid en kwaliteit van oppervlaktewater door (koel)waterontrekking, (koel)waterlozing en de lozing van restproducten. Locaties waarbij niet genoeg water beschikbaar is krijgen dus een negatievere beoordeling. Ten aanzien van hoe er rekening gehouden is met de watervraag van elektrolyzers in relatie tot de waterbeschikbaarheid. De waterbeschikbaarheid van de bron in tijden van droge zomers wordt beoordeeld t.o.v. de waterbehoefte van de elektrolyser en koeling. Zodoende wordt de watervraag dus meegenomen in de beoordeling en de uiteindelijke afweging. b. In bovengenoemd onderzoek worden hiervoor uitgangspunten gehanteerd c. De locaties voor elektrolyzers worden beoordeeld op beschikbaarheid van zoetwater, dus hier wordt in de locatiekeuze al rekening mee gehouden. Er is in deze fase van het onderzoek geen rekening gehouden met de 'verdringsreeks' - in de projectprocedures die volgen na programma VAWOZ kan dit wel gebeuren. d. Daar wordt rekening mee gehouden. Zo wordt het effluent van RWZI Westpoort al benoemd als mogelijke bron bij A9 zuid.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	hele IJmond van industriewater te voorzien. Wellicht kunnen hier initiatieven aan elkaar verbonden worden?	
5.5.2.3	Indiener stelt dat in theorie de behoefte aan zoetwater zou kunnen betekenen dat er een ontziltingsinstallatie bij de elektrolyser moet komen. Dit gaat volgens indiener in tegen het uitgangspunt van 'niet afwentelen', zoals benoemd in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). Een ontziltingsinstallatie legt een grote claim op toekomstige ruimte en beheerkosten. Indiener noemt dat er momenteel onderzoek gedaan wordt naar de relatie tussen de beschikbaarheid van zoet water en elektrolyse. Dit onderzoek wordt aan het eind van het 1e kwartaal 2024 verwacht. Indiener is erg benieuwd naar de effecten van elektrolyse op de waterkwaliteit en de flora en fauna. Het eerste kwartaal is zo goed als voorbij, dus indiener dringt erop aan dat wij aangeven wanneer die resultaten openbaar gemaakt worden en of en wanneer indiener daarop kan reageren.	Er zijn nog enkele aanvullende vragen geformuleerd en in het onderzoek meegenomen. Hierdoor is het onderzoek enigszins vertraagd. Najaar 2024 wordt het onderzoek gepubliceerd.
5.5.2.4	Indiener geeft aan dat als de zoetwaterbeschikbaarheid in de knel komt, dan moet de industrie 'afschakelen' (zoals is beschreven in de Verdringingsreeks). Indiener vraagt zich af: Wordt daarmee rekening gehouden?	De zoekgebieden voor elektrolyzers worden beoordeeld op beschikbaarheid van zoetwater, dus hier wordt in de keuze al rekening mee gehouden. Er is in deze fase van het onderzoek geen rekening gehouden met de 'verdringingsreeks' - in de projectprocedures die volgen na programma VAWOZ kan dit wel gebeuren.
5.5.2.5	Indiener begrijpt dat de beoogde locatie ideaal is vanwege de goede beschikbaarheid van zoet water, maar vraagt zich wel af wie er aan de laatste speen hangt als er in een droge zomer een tekort aan zoet water zou zijn, de landbouw of de industrie. Indiener vreest dat voedselproductie het onderspit zal moeten delven.	De locaties voor elektrolyzers worden inderdaad beoordeeld op beschikbaarheid van zoetwater. Er is in deze fase van het onderzoek nog geen rekening gehouden met de 'verdringingsreeks' - in de projectprocedures die volgen na programma VAWOZ kan dit wel gebeuren.

5.5.3 Effecten bodem en water

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.5.3.1	Indiener wijst op potentiële milieueffecten van het waterstofproductieproces, zoals het gebruik van grondstoffen en de generatie van afvalstoffen die bodem- en waterverontreiniging kunnen veroorzaken. Enkelen benadrukken ook de mogelijke schadelijkheid van chemische stoffen voor waterorganismen.	In de milieueffectrapportage wordt in het hoofdstuk Bodem en Water op land gekeken naar wat de eventuele effecten van elektrolyzers zijn op de beïnvloeding van oppervlaktewater (door bijvoorbeeld wateronttrekking, waterlozing en lozing van restproducten) en grondwater. We verwachten dat de effecten van het gebruik van de elektrolyser op de grondwaterkwaliteit beperkt zijn ten opzichte van de effecten op het oppervlaktewatersysteem. Dit kan ook indirecte effecten hebben op andere functies zoals op beschermde natuurgebieden (die onder het aspect Natuur op land vallen).
5.5.3.2	Indieners benadrukken het belang van de zoetwaterbel en bodemgesteldheid (bijvoorbeeld onder de duinen in de Amsterdamse Waterleiding Duinen voor natuur en drinkwaterproductie in Noord-Holland). Diepgaand onderzoek wordt gevraagd naar de hydrologische effecten van aanleg, beheer en onderhoud op de zoetwaterbel en duurzame inzet voor drinkwaterproductie. De effecten op de gehele drinkwaterinfrastructuur moeten worden beoordeeld waar relevant.	In de milieueffectrapportage wordt in het hoofdstuk Bodem en Water op land voor elke route en elk zoekgebied op plan-MER-niveau onderzocht wat de effecten zijn op zowel grondwaterkwaliteit als oppervlaktewater. Hierbij is ook rekening gehouden met het kruisen van drinkwatergebieden en de effecten op drinkwaterwinning. Zodoende komt dit terug in het onderzoek en de uiteindelijke afweging. Na programma VAWOZ volgen projectprocedures waarin diepgaander onderzoek kan plaatsvinden.
5.5.3.3	Indiener geeft aan dat de Westerschelde overgaat in de Noordzee. Ieder jaar heeft dit gebied te maken met flinke zand verplaatsing, veel stroming en stevige branding.	In de milieueffectrapportage wordt in het hoofdstuk Bodem en Water op zee gekeken naar morfologie en dynamica van de bodem. De Westerschelde is inderdaad hoogdynamisch gebied met een zeer veranderlijke bodemstructuur. Dit wordt meegenomen in de beoordeling en de uiteindelijke afweging.
5.5.3.4	Indieners benadrukken dat de negatieve effecten van een elektrolyser, zoals lichte verontreiniging, watergebruik en mogelijke opwarming van oppervlaktewater, beter in kaart moeten worden gebracht voor de locatie. Ze wijzen ook op vragen van inwoners over de veiligheid van een elektrolyser nabij woningen en kritiek op het gebrek aan technische informatie tijdens een eerdere informatiebijeenkomst.	In het milieueffectrapportage onderzoek wordt er voor elk zoekgebied onderzoek gedaan naar de effecten op verandering van bodemsamenstelling, grondwaterstand, grondwaterkwaliteit en kwaliteit van oppervlaktewater, bijvoorbeeld door (koel)wateronttrekking, (koel)waterlozing en de lozing van restproducten. Zodoende wordt dit meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging. In de projectprocedures na programma VAWOZ wordt bij de definitieve locatiebepaling voor elektrolyzers en bij het ontwerp daarvan rekening gehouden met alle veiligheidsrisico's. Er zullen voldoende voorschriften aan de omgevingsvergunning voor de relevante activiteiten zijn om de veiligheid en gezondheid voor de omgeving te waarborgen. Elektrolyse op deze schaal is een vrij nieuwe ontwikkeling. Binnen pVAWOZ volgen we deze nauwgezet.
5.5.3.5	Indieners wijzen op de noodzaak om de effecten op watergebruik, grondwaterstand, oppervlaktewaterkwaliteit en -kwantiteit, overstromingsrisico's, en naleving van de Waterwet en Kaderrichtlijn Water zorgvuldig te onderzoeken. Ook vragen ze om aandacht voor klimaatadaptatie, zoals verzilting, overstromingsrisico's, verdroging en hittestress, en benadrukken ze dat dit ook op land van toepassing moet zijn.	In de milieueffectrapportage wordt gekeken naar wat de eventuele effecten van elektrolyzers en/of converterstations zijn op o.a. verandering van de bodemsamenstelling, zetting, verzilting, verandering van de grondwaterstand en -kwaliteit, beïnvloeding van oppervlaktewaterkwaliteit (door bijvoorbeeld wateronttrekking, waterlozing en lozing van restproducten) en overstromingsrisico. Dit alles wordt getoetst aan de wettelijke kaders, en zo ook KRW. Dit alles wordt meegenomen in de beoordeling en de uiteindelijke afweging.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.5.3.6	Indieners vragen om voldoende aandacht voor het deelaspect verzilting. Een indiener focust hierbij specifiek op Grondwaterkwaliteit (incl. verzilting) met specifieke focus op de gevolgen van de doorkruising van strand en duinenrand op de locatie waar de zeekabel aan land komt en het hierbij mogelijke risico op verzilting. Andere indieners maken zich zorgen over de effecten van verzilting op (landbouw) gebieden door de onttrekking van zoetwater voor een elektrolyser. Indieners pleiten ervoor dat zowel zoetwaterbellen als bodemstructuur in agrarische gebieden onaangetast blijven en waarschuwen voor verstoring van de zoetwatervoorziening tijdens de aanleg van leidingen, wat leidt tot verzilting en financiële schade voor agrarische bedrijven.	In de milieueffectrapportage wordt in het hoofdstuk Bodem en Water op land voor elke route en elk zoekgebied gekeken naar effecten m.b.t. grondwaterkwaliteit en specifiek verzilting. Ook wordt er gekeken naar de zoetwaterbeschikbaarheid in de keuze voor locaties van elektrolyzers. Dit kan ook indirecte effecten hebben op andere functies zoals op beschermde natuurgebieden (die onder het aspect Natuur op land vallen) en landbouw (die onder het aspect Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties valt). Daarnaast wordt er parallel aan Programma VAWOZ door het ministerie van Klimaat en Groene Groei- in samenwerking met het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat - onderzoek gedaan naar de relatie tussen zoetwaterbeschikbaarheid en elektrolyse. De uitkomsten daarvan worden meegenomen in de beoordeling en de uiteindelijke afweging.
5.5.3.7	Indieners wijzen op verzanding in de aanlandingszone Haringvlietmonding, dat invloed heeft op natuur, recreatie, en waterveiligheid en verzoeken om dit aspect mee te nemen in verdere milieuonderzoeken en te voorkomen dat de effecten op de verzanding versterkt worden.	Verzanding wordt meegenomen in de verdiepende fase van het onderzoek naar Bodem en water op zee in de milieueffectrapportage.
5.5.3.8	Indiener vraagt wat de invloed van ontgravingen en verstoringen van de grondstructuur is vanwege de behoorlijk brede en diepe sleuven om de leidingen en DC-kabels ondergronds te brengen?	In het milieueffectrapportage-onderzoek wordt voor de betreffende route naar Maasbracht beschreven wat de effecten zijn van de ontgravingen voor de DC-kabels op de (verandering van) bodemsamenstelling, zetting, verandering in grondwaterstand en grondwaterkwaliteit en het risico op verzilting.
5.5.3.9	Indieners vragen zich af: Wordt er grondwater gebruikt tijdens het proces van een elektrolyser of converter. Zo ja, kan dit het grondwaterpeil beïnvloeden. Indieners wijzen erop dat als er veel grondwater wordt onttrokken dit blijvend problemen kan opleveren, onder andere het verzakken van fundering van huizen.	Een uitgangspunt bij de bepaling van zoekgebieden voor de elektrolyzers is dat deze in nabijheid verkeert van groot oppervlaktewater, om gebruik van grond- of drinkwater te voorkomen. Tijdens de aanlegfase van zowel de elektrolyser als het converterstation is er vermoedelijk bemaling nodig. Hiervoor zal er dus grondwater onttrokken worden. Deze effecten hiervan worden in het plan-MER beschreven. Voor de gebruiksfase van de converterstations wordt geen grondwater gebruikt. Voor de gebruiksfase van de elektrolyzers is wel water nodig maar geen grondwater. (Zoet) grondwater wordt namelijk niet als realistische bron van water voor grootschalige elektrolyse gezien in de effectbeoordeling. Hierdoor hoeft er dus niet gekeken te worden naar deze mogelijke invloeden. Tevens wordt voor elk zoekgebied op plan-MER-niveau onderzoek gedaan naar verandering van de grondwaterstand, grondwaterkwaliteit, zetting en verandering van de bodemsamenstelling om zo risico op verzakking in kaart te kunnen brengen. Zodoende wordt dit meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging.
5.5.3.10	Indiener geeft aan dat er nog veel onduidelijk is over de effecten van elektrolyzers op bodemwater en oppervlaktewater. Bijvoorbeeld door gebruik van bodemwater voor het elektrolyseproces en effecten van koelwaterlozing. Voor indieners is dit een belangrijk aandachtspunt. In het beoordelingskader staat een deelaspect Beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit. Indiener verzoekt om toe te voegen:	In het milieueffectrapportage-onderzoek wordt er voor elk zoekgebied op plan-MER-niveau onderzoek gedaan naar de effecten op verandering van grondwaterstand, grondwaterkwaliteit en kwaliteit van oppervlaktewater, bijvoorbeeld door (koel)wateronttrekking, (koel)waterlozing en de lozing van restproducten. Als met 'bodemwater' grondwater bedoeld wordt dan voegen wij de

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	- Deelaspect: Beïnvloeding bodemwaterkwaliteit - Van toepassing op onderdeel: Elektrolyser - Effect permanent/tijdelijk en aard van onderzoeksmethode: Permanent effect, kwalitatieve beoordeling.	suggestie niet toe. De reden is dat grondwater niet als realistische bron van water voor grootschalige elektrolyse wordt gezien. Hierdoor zal er geen grondwater gebruikt worden en hoeft er niet geloosd te worden in het grondwater. Zodoende is het niet relevant voor de effectbeoordeling.
5.5.3.11	Als bedenking zouden wij de effecten op het grondwater willen meegeven. De onderzoeklocatie bevindt zich in een veenpolder en direct naast de rivier de Bernisse. Met name de oppervlakte van de elektrolyser (20 hectare), dat voornamelijk bestaat uit verhardingen en een grote hoeveelheid heipalen, kan zorgen voor een verandering van ondergrondse waterstromen. Dit dient volgens onze partij goed onderzocht te worden."	In het milieueffectrapportage-onderzoek wordt er voor elke locatie op plan-MER-niveau onderzoek gedaan naar de effecten op verandering van bodemsamenstelling, grondwaterstand, grondwaterkwaliteit en kwaliteit van oppervlaktewater, bijvoorbeeld door (koel)wateronttrekking, (koel)waterlozing en de lozing van restproducten. Daarnaast wordt in het beoordelingskader ook een toelichting gedaan op de effecten van de 'toename van verharding'.
5.5.3.12	Indiener heeft in verschillende sessies al aangegeven, dat het voor de elektrolyzers' beoogde gebruik van oppervlaktewater in Delflands beheergebied vanuit andere belangrijke maatschappelijke doelen zeer ongewenst is. Dat geldt zowel voor het gebruik van oppervlaktewater als het lozen van (thermisch) vervuild water. De reden daarvan is, dat Delfland vanuit de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) nog een aanzienlijke opgave heeft, om de waterkwaliteit en biodiversiteit te verbeteren. Daarom zijn grootschalige ontwikkelingen, waarbij negatieve effecten op de waterkwaliteit en biodiversiteit optreden, niet toegestaan, geeft indiener aan.	In de milieueffectrapportage wordt in het hoofdstuk Bodem en Water op land gekeken naar wat de eventuele effecten van elektrolyzers zijn op o.a. beïnvloeding van (kwaliteit van) oppervlaktewater (door bijvoorbeeld wateronttrekking, waterlozing en lozing van restproducten). Ook is het uitgangspunt bij het vinden van een locatie voor elektrolyse zoetwaterbeschikbaarheid, om gebruik van grondwater en drinkwater te voorkomen. Dit alles wordt getoetst aan de wettelijke kaders van KRW. De enige beoordeelde waterbron binnen beheergebied van Delfland is RWZI-water. De effecten van het gebruik worden hierbij ook beoordeeld. Dit wordt zodoende meegenomen in de beoordeling en de uiteindelijke afweging.
5.5.3.13	Indieners hebben hun vissen zwemmen in het water van de Bernisse en vinden ook dat ze te weinig geïnformeerd worden over de gevolgen van de kwaliteit van het Bernisse water en wat dit voor gevolgen heeft voor onze inventaris aan karpers en steuren in hun vijver.	In de milieueffectrapportage wordt in het hoofdstuk Bodem en Water op land gekeken naar wat de eventuele effecten zijn op o.a. beïnvloeding van (kwaliteit van) oppervlaktewater (door bijvoorbeeld wateronttrekking, waterlozing en lozing van restproducten). De beschikbaarheid van voldoende water (in relatie tot de verdringingsreeks) en effecten van (warme) lozingen op waterkwaliteit en ecologie zijn daarbij belangrijke aandachtspunten. Dit wordt zodoende meegenomen in de beoordeling en de uiteindelijke afweging. In een eventuele projectprocedure na programma VAWOZ wordt in detail onderzoek gedaan naar de effecten op bijvoorbeeld oppervlaktewater en vissen.
5.5.3.14	Indiener geeft aan dat er nog niet besproken is dat eventuele grote hoeveelheden grondwateronttrekking t.b.v. het elektrolyseproces de zekerheid van drinkwaterproductie van het in de nabijheid gelegen drinkwaterwingebied Beegden eventueel in gevaar wordt gebracht. Indiener vraagt zich dus af: Is in dit geval onderzoek gedaan naar de invloeden op deze voor Limburg waardevolle winlocatie van drinkwater.? En/of is reeds overleg geweest met WML hieromtrent?	In de milieueffectrapportage wordt in het hoofdstuk Bodem en Water op land op plan-MER-niveau gekeken naar wat de eventuele effecten van elektrolyzers zijn op o.a. beïnvloeding van (kwaliteit van) oppervlaktewater (door bijvoorbeeld wateronttrekking, waterlozing en lozing van restproducten). Tevens is rekening gehouden met het kruisen van en de effecten op drinkwaterwinning. Zodoende komt dit terug in het onderzoek en de uiteindelijke afweging. Dit kan in de projectprocedures na programma VAWOZ en de verdiepende effectbeoordeling die dan plaatsvindt nog diepgaander worden onderzocht. Ook is het uitgangspunt bij het vinden van een zoekgebied voor elektrolyse zoetwaterbeschikbaarheid, om gebruik van grondwater en drinkwater te voorkomen. (Zoet) grondwater wordt niet als bron van water voor grootschalige elektrolyse gezien in de effectbeoordeling.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		Hierdoor hoeft er dus niet gekeken te worden naar deze mogelijke invloeden. Daarnaast wordt getoetst aan de wettelijke kaders van KRW. Dit wordt zodoende meegenomen in de beoordeling en de uiteindelijke afweging.
5.5.3.15	Indiener vraagt het volgende: Een gedetailleerde analyse van de hydrologische en geofysische toestand, inclusief effecten op zoetwaterlenzen, is noodzakelijk om de mogelijke impact van de infrastructuur op de bodem en waterhuishouding te begrijpen. Mogelijke negatieve gevolgen voor de grondeigenaren en gebruikers dienen zijn dan vooraf in kaart gebracht en kunnen dan ook op een ruimhartige en fatsoenlijke manier worden afgehandeld.	In de milieueffectrapportage wordt in het hoofdstuk Bodem en Water op land op plan-MER-niveau gekeken naar wat de eventuele effecten op het landgebruik zijn door bemaling (zetting bij bebouwing, keringen en droogteschade bij natuur en gewassen). De effecten op de bodemsamenstelling door ontgraving worden hierbij ook beoordeeld. Ook wordt er bij gebruik van de elektrolyzers gekeken naar de effecten op o.a. beïnvloeding van (kwaliteit van) oppervlaktewater (door bijvoorbeeld wateronttrekking, waterlozing en lozing van restproducten). Tevens is rekening gehouden met het kruisen van en de effecten op drinkwaterwinning, zoals zoetwaterlenzen. Verder worden ook de effecten op de zoetwaterlenzen in beeld gebracht door het risico op verzilting en upconing. Dit wordt zodoende meegenomen in de beoordeling en de uiteindelijke afweging. In de IEA/plan-MER voor programma VAWOZ is het onderzoek nog niet zo gedetailleerd om de effecten op individuele grondeigenaren precies te bepalen. Dit wordt in de projectprocedures die volgen na programma VAWOZ wel in meer detail beoordeeld en vastgesteld.
5.5.3.16	Indiener geeft aan dat de constructie van de waterstoffabriek en de bijbehorende infrastructuur kunnen leiden tot veranderingen in het lokale waterpeil, vooral als het gebied wordt gewijzigd om ruimte te maken voor de installatie. Dit kan invloed hebben op de waterstromen en de hydrologie van het gebied, wat op zijn beurt effect kan hebben op de omliggende vegetatie en dieren.	In de milieueffectrapportage wordt in het hoofdstuk Bodem en Water op land gekeken naar wat de eventuele effecten van elektrolyzers zijn op o.a. verandering van de bodemsamenstelling, zetting, verzilting, verandering van de grondwaterstand en beïnvloeding van oppervlaktewaterkwaliteit (door bijvoorbeeld wateronttrekking, waterlozing en lozing van restproducten). Dit kan ook indirecte effecten hebben op andere functies zoals op beschermde omliggende vegetatie en dieren (die onder het aspect Natuur op land vallen). Dit alles wordt meegenomen in de beoordeling en de uiteindelijke afweging.
5.5.3.17	Bij punt 3.3 Milieubelasting elektrolyse – Indiener vindt de waterbehoefte en de emissies na zuiveren van water onvoldoende onderbouwd. Het is daarom niet te concluderen dat de milieubelasting vergelijkbaar is met bestaande industrie. De mogelijke risico's en effecten moeten beter worden begrepen om keuzes voor plaatsing van waterstofinfrastructuur zo goed mogelijk te kunnen onderbouwen.	In de milieueffectrapportage wordt in het hoofdstuk Bodem en Water op land gekeken naar wat de eventuele effecten van elektrolyzers zijn op o.a. verandering van de grondwaterkwaliteit en beïnvloeding van oppervlaktewater (door bijvoorbeeld wateronttrekking, waterlozing en lozing van restproducten). Dit alles wordt meegenomen in de beoordeling en de uiteindelijke afweging.

5.5.4 Overige reacties met betrekking tot bodem en water

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.5.4	Indieners hebben zorgen over de ondergrond waarop converterstations/elektrolyzers gebouwd zouden worden. Een indiener benadrukt dat de bouw op zachte gronden lastig is en extra kosten met zich zal meebrengen vanwege de ondergrond en de slechte en beperkte infrastructuur. Een andere	In de IEA wordt onder het thema Techniek, kosten en veiligheid wordt gekeken naar bodemsamenstelling en de technische complexiteit die gepaard gaat met het plaatsen van elektrolyzers of converterstations op bepaalde gronden. Zo is veengrond minder geschikt om op te bouwen. In het plan-MER wordt onder het

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	indiener geeft aan dat ook uitzakkende waterstand kan zorgen voor verzakking en of dat dan wel een geschikte ondergrond is om op te bouwen. Een indiener verzoekt dan ook om ondergrond structureel onderdeel mee te nemen in alle relevante ruimtelijke processen waarbij het gebruik en bescherming van de bodem zorgvuldig afgewogen dient te worden.	aspect Bodem en water op land wordt ook gekeken naar de zetting en verandering in grondwaterstand van alle zoeklocaties om zoiets te kunnen zeggen over eventuele risico's op verzakking. Bovendien houdt programma VAWOZ rekening met Water Bodem Sturend waarbij bescherming van de bodem voorop staat. Zodoende wordt dit alles meegenomen in de beoordeling en de uiteindelijke afweging.
5.5.5	Indiener benadrukt dat het onverstandig is om een 380 kV-station in de Wieringermeer te plaatsen vanwege de ligging onder de zeespiegel met het oog op de verwachte klimaatverandering en de stijgende zeespiegel.	In de milieueffectrapportage wordt onder het aspect Bodem en Water op land gekeken naar het overstromingsrisico van rivieren en zee in relatie voor de zoekgebieden voor converterstations. Dit wordt onderzocht aan de hand van de overstromingsdiepte. Dit is een van de aspecten waarop de zoekgebieden worden beoordeeld en dit wordt dan ook meegenomen in de uiteindelijke afweging. In de projectprocedures die volgen na programma VAWOZ kan in in meer detail worden gekeken naar dit onderwerp, bijvoorbeeld overstromingsrisico's door extreme neerslag.
5.5.6.1	Indieners hebben zorgen over overstromingsrisico. Een indiener vraagt om beoordeling van de grondwaterstand en het overstromingsrisico tijdens aanleg en gebruik van leidingen (in het Roerdal). Dit vanwege het potentiële risico van water dat tot 2 meter hoog kan komen bij overstroming van het inundatiegebied. Een andere indiener geeft aan dat ook watermaatregelen (bemaling) voor de naastliggende landbouw tot gevolgen zal hebben en dat deze bredere gevolgen voor het gebied ook mee dienen te worden genomen.	In de milieueffectrapportage worden onder het aspect Bodem en Water op land voor elke route en elk zoekgebied de effecten onderzocht m.b.t. overstromingsrisico's in de gebruiksfase. Dit wordt gemeten aan de hand van de overstromingsdiepte. Ook wordt er gekeken naar mitigerende maatregelen en de effecten hiervan op de beoordelingen. Daarnaast worden de effecten van bemaling op het landgebruik in de aanlegfase meegenomen. Dit wordt zodoende meegenomen in de beoordeling en de uiteindelijke afweging. In de projectprocedures die volgen na programma VAWOZ kan in meer detail worden gekeken naar dit onderwerp.
5.5.6.2	Indiener verzoekt om het natuurbrand- en aardbevingsrisico te beoordelen bij de aanleg en het gebruik van leidingen in het Roerdal, met name een waterstofleiding.	Aan de aanleg van kabels en leidingen worden vergunningvoorschriften verbonden om impact van dergelijke risico's te beperken. Dat betreft onder andere de diepteligging en bescherming van de leidingen. Bij de aanleg en het beheer van aardgasleidingen en bij het transport van aardgas worden strenge veiligheidsnormen gehanteerd, opgelegd en gecontroleerd door de overheid. Deze zelfde strenge veiligheidseisen worden toegepast bij toepassing en transport van waterstof. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de kennis en ervaring van Gasunie. Hoewel de eigenschappen van aardgas en waterstof verschillend zijn, kunnen beide energiedragers, met inachtneming van een aantal aanpassingen, veilig getransporteerd worden door nieuwe waterstofleidingen en de bestaande aardgasleidingen. In de plan-MER gaan we hier nog niet op in.
5.5.7	Indiener vraagt waarom het verstoren van bodemleven en het verdichten van de bodem door zware machines niet wordt beoordeeld. Indiener vraagt zich af hoe ervoor wordt gezorgd dat de verschillende grondlagen op dezelfde horizontale plek terugkomen na uitgraving, en hoe de structuur van de bodem wordt behouden om langdurige schade te voorkomen aan zowel de bodemstructuur als het bodemleven.	In het milieueffectenonderzoek wordt gekeken naar de effecten van de aanlegfase, waaronder het effect van zware machines op de bodem. In de aanlegfase wordt de bodem ontgraven. De bodem wordt in volgorde van bodemtype teruggelegd. Na ontgraving van de bodem bij de aanleg van ondergrondse elektriciteitskabels wordt de bodem in de meeste gevallen op een zorgvuldige manier teruggelegd om de

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		oorspronkelijke staat zoveel mogelijk te herstellen. Enkele veelvoorkomende stappen die worden genomen om de bodem terug te leggen zijn: 1. terugplaatsen van uitgegraven grond. De uitgegraven grond die tijdelijk opzij is gezet, wordt teruggeplaatst in de sleuf waar de elektriciteitskabels zijn gelegd. Hierbij wordt ervoor gezorgd dat de bodem op de juiste manier wordt verdicht en genivelleerd. 2. Herstel van vegetatie. Indien er vegetatie aanwezig was voordat de ontgraving plaatsvond, wordt er vaak gezorgd voor het herstel van de vegetatie door bijvoorbeeld het opnieuw inzaaien van gras of het planten van bomen en struiken. Dit kan nog steeds leiden tot verstoring van de bodemsamenstelling en voor functies ecologie en landbouw. Deze effecten worden onderzocht onder het deelaspect 'bodemsamenstelling'. Ook wordt er onderzoek gedaan voor de routes op land en alle locaties naar zetting, welke wordt veroorzaakt door extra belasting op de bodem, of het roeren van de grond. Dit kan leiden tot effecten op (zettingsgevoelige) bebouwing en infrastructuur.
5.5.8	Indiener geeft aan dat er in de bodem van het Haringvliet sprake is van vervuiling. Als er werkzaamheden in de bodem gaan plaatsvinden kunnen vervuilde stoffen vrijkomen. Indiener dringt erop aan hier goed rekening mee gehouden te worden i.v.m. negatieve effecten op de het (water)ecosysteem. De provincie werkt op diverse plekken aan de realisatie van het Natuur Netwerk Nederland, zoals ter plekke van het Schapengors in Voorne aan Zee. Indiener verzoekt om de provinciale verplichtingen in aangewezen NNN-gebieden volwaardig op te nemen in de beoordelingscriteria.	In het milieueffectrapportage-onderzoek worden de effecten van de routes op bodem en water onderzocht onder het aspect bodem en water op zee en in grote wateren. Hierbij hoort ook de invloed op waterkwaliteit die kan optreden doordat stoffen vrijkomen uit waterbodems. Ook wordt onder het aspect Natuur op zee er gekeken naar effecten op gebiedsbescherming en soortenbescherming, evenals dat er wordt getoetst aan de Kaderrichtlijn Water en Kaderrichtlijn Mariene Strategie. Effecten op deze gebieden kunnen plaatsvinden door habitataantasting, habitatverlies, vertroebeling, sedimentatie, verstoring, warmte, verontreiniging en elektromagnetische velden. Wat betreft NNN - deze gebieden op land worden ook meegenomen in het onderzoek onder het aspect Natuur op land. Hierbij wordt gekeken naar de beheertypes die worden doorkruist en de hersteltijd die hierbij hoort. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de ambitie-beheertypen per provincie. Zo worden de negatieve effecten op het waterecosysteem en ook NNN-gebieden op land meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging.
5.5.9	Indieners wijzen op de verwachte plaatsing van een kabel- en leidingentracé in de zonering van waterkeringen, met specifieke aandacht voor de Delflandsedijk als primaire waterkering. Delfland benadrukt het beleid om de fysieke ruimte rond de Delflandsedijk vrij te houden van niet-waterkerende objecten. Bovendien is er behoefte aan extra ruimte bij primaire waterkeringen voor toekomstige dijkversterkingen vanwege klimaatverandering en zeespiegelstijging, zoals uitgezet in Water en Bodem Sturend.	In het milieueffectrapportage-onderzoek wordt het kruisen van waterkeringen en diens beschermingszone ook meegenomen. Tevens wordt gekeken naar de invloed op het deelaspect Water en Bodem sturend. Zodoende wordt dit meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging.
5.5.10	Indieners wijzen op het belang van voldoende ruimte voor het realiseren van een converterstation en het compenseren van de wateropgave vanwege toegenomen verhard oppervlak in het omliggende gebied van de locatie Route Kijkduin en aansluitlocatie Wateringen. Indieners geven ook aan dat voor de voorlopige	Het deelaspect 'verandering van verhard oppervlak', dat van toepassing is op de onderdelen converterstation en aanlandingsstation waterstof en elektrolyser, wordt niet meegenomen in de effectbeoordeling. Algemeen geldt dat de aanleg van verhard oppervlak leidt tot versnelde afvoer van hemelwater bij extreme neerslag.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	indicatie van de wateropgave de watersleutel van Delfland gebruikt kan worden, maar dat niet uitgesloten kan worden dat normen worden aangepast waardoor de opgave hoger uitvalt.	Daarmee beïnvloedt verhard oppervlakte de effectiviteit van het waterbergend vermogen. Op lokale schaal kan extra belasting van de afvoersystemen voor hemelwater leiden tot een toename van de kans op wateroverlast. De toename aan verhard oppervlak is direct meetbaar en wordt getoetst aan de keur van de waterschappen. Dit maakt de beoordeling kwantitatief. Het effect wordt in deze fase van het onderzoek niet meegenomen door het gebrek aan onderscheidend beoordelingsvermogen tussen de onderlinge routes en doordat er vanuit beleid en regelgeving voorafgaand aan de uitvoering al mitigerende maatregelen genomen moeten worden om mogelijk negatieve effecten te voorkomen.
5.5.11	Indiener geeft aan dat er in het polderlandschap van Nissewaard een onderscheid te maken is tussen veenpolders en nieuwe zeekleipolders. Veenpolders zijn voor inpassing van een grootschalige ontwikkelingen zoals een converterstation en een elektrolyser terrein van 5 tot 20 hectare ongeschikt door de slappe veenbodem en het kleinschalig karakter van deze poldereenheden. Indiener maakt zich zorgen dat realisatie van een converterstation en een elektrolyser zal leiden tot een substantiële afname van ruimte voor landbouw en natuur. De 'nieuwe' zeekleipolders aan de zuidzijde hebben een regelmatig grootschalig verkavelingspatroon en zijn open. De bodem bestaat uit zandige en zavelige gronden en zijn draagkrachtiger dan veenpolders. Het grootste deel van het landschap is vitaal productielandschap waar een schat aan voedsel wordt geproduceerd. Indiener dringt daarom aan dat het behouden van het regelmatige grootschalige verkavelingspatroon met openheid en uitgestrektheid van de polder gewenst is.	In het onderzoek wordt onder het aspect Bodem en water op land en onder het thema techniek gekeken naar de geschiktheid van de bodemsamenstelling en daarmee ondergrond om grote infrastructuur op te bouwen. Dit gebeurt uit zowel een technisch perspectief als een bodemperspectief. Ook wordt er in het onderzoek onder het aspect Ruimtelijke kwaliteit en het aspect Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties gekeken naar effecten op het (ruimtelijke) landschap, waarbij rekening wordt gehouden met open landschappen en landbouwgrond. Zodoende wordt dit meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging.
5.5.12	Indieners zijn het eens met het standpunt dat de aanleg van energie-infrastructuur minder wenselijk is in diepe polders en veenweidegebieden. Ze vragen echter om dit aspect te bekijken in samenhang met de opgave om veenweiden te vernatten om bodemdaling te remmen en CO2-uitstoot als gevolg van veenoxidatie terug te dringen, en tegelijkertijd water te bergen in deze gebieden tijdens piekbuien.	In het onderzoek wordt er gekeken naar de geschiktheid van de bodemsamenstelling en daarmee ondergrond om grote infrastructuur op te bouwen. Dit gebeurt uit zowel een technisch perspectief als een bodemperspectief. Zo wordt er specifiek gekeken naar zetting en daarbij behorende bodemdaling, oxidatie en waterberging. Zodoende wordt dit meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging.
5.5.13	Indieners benadrukken de problematiek van vervuilde bodems in het riviergebied, met name door PFAS, zware metalen, en (micro)plastics. Ze maken zich zorgen over de vrijkoming van deze vervuiling bij bodemwerkzaamheden en de mogelijke impact op het ecosysteem en de Noordzee. Indieners vragen om aandacht hiervoor in de NRD en bij de naleving van bodemkwaliteitsbesluiten en natuurbeschermingswetten.	In het milieueffectrapportage-onderzoek worden op plan-MER-niveau de effecten van de routes op bodem en water onderzocht onder het aspect Bodem en water op zee en in grote wateren. Hierbij hoort ook de invloed op waterkwaliteit die kan optreden doordat stoffen vrijkomen uit waterbodems. Ook wordt er onder het aspect Natuur op zee gekeken naar effecten op gebiedsbescherming en soortenbescherming, evenals dat er wordt getoetst aan de Kaderrichtlijn Water en Kaderrichtlijn Mariene Strategie. Effecten op deze gebieden kunnen plaatsvinden door habitataantasting, habitatverlies, vertroebeling, sedimentatie, verstoring, warmte, verontreiniging en elektromagnetische velden. Zo worden de negatieve effecten op het waterecosysteem meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijk

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		afweging. Mogelijke lokale (micro niveau) bodemverontreinigingen vallen, zoals in het beoordelingskader ook wordt toegelicht, buiten de scope van dit (macro niveau) onderzoek. In de projectprocedures die volgen na programma VAWOZ wordt meer detailonderzoek gedaan.
5.5.14	Indieners hebben aangegeven dat enkele cruciale aspecten nog ontbreken of onvoldoende zijn opgenomen in de huidige concept NRD. Ze verwijzen specifiek naar pagina 7 van bijlage D - Beoordelingskader voor verdere details. a. Indiener verzoekt om grond- en oppervlaktewaterkwantiteit (beschikbaarheid) op te nemen als (deel)aspect in het beoordelingskader en doet daar een concrete suggestie voor. b. Bij deelaspect 'Verandering grondwaterkwaliteit' vraagt indiener dit aan te vullen naar 'Invloed op grondwaterkwaliteit waarbij gekeken wordt naar doorkruising van KRW-grond- en oppervlaktewaterlichamen, grondwaterbeschermingsgebieden en zoetwatervoorkomens'. c. Bij deelaspect 'Verandering vraagt indiener dit aan te vullen naar 'Inschatting van de benodigde bemaling voor de aanlegwerkzaamheden en afgeleide effecten van de verlaging van de grond- en oppervlaktewaterstand. Dit kan verdrogningseffecten hebben op ecologie, landbouw, (grond)waterkwaliteit en stabiliteit en sterkte van waterkeringen'. d. In bijlage D beoordelingskader bij (deel)aspect 'overstromingsrisico's' graag opnemen dat ook gekeken wordt naar overstromingsrisico's/waterveiligheid van locaties als buitendijkse gebieden, reserveringsgebieden waterberging en huidige wateroverlastgevoelige locaties. e. In bijlage D beoordelingskader wordt op pagina 7 en 8 onder het kopje 'Natuur op zee & grote wateren en op land' Ingegaan op het inzichtelijk maken van de effecten op de KRW, soortenbescherming en Natura 2000. Indiener vraagt ook inzichtelijk te maken wat de effecten zijn op ecologische verbindingzones (ecologische verbindingen tussen natuurgebieden). We verzoeken de uitleg van het beoordelingscriteria 'veiligheid waterkeringen' aan te vullen naar: 'Aantal kruisingen met waterkeringen met waterkeringen (incl. beschermingszones en profiel van de vrije ruimte) en indien mogelijk beoordeling complexiteit kruising in relatie tot parallel liggingen in waterkeringen (incl. beschermingszones en profiel van vrije ruimte) Dit betref een permanent effect, waarvoor zowel een kwantitatieve als een kwalitatieve beoordeling noodzakelijk is. Denk hierbij onder andere aan invloed op de stabiliteit, mogelijke toekomstige versterkingen, de beperkingen die door het beleid', f. In bijlage D beoordelingskader missen we het (deel)aspect 'afvalwaterketen'. Verzocht wordt om dit onderwerp op te nemen als (deel)aspect in het beoordelingskader. Voor de uitleg van het beoordelingscriteria denken wij hierbij	A. De invloed op de beschikbaarheid en kwaliteit van oppervlaktewater door (koel)wateronttrekking, (koel)waterlozing en de lozing van restproducten maakt onderdeel uit van het beoordelingskader. B. Het toevoegen van het woord KRW-oppervlaktewateren aan het beoordelingskader van verandering grondwater is niet logisch gezien het om grondwater gaat. Invloed op oppervlaktewater wordt meegenomen bij beïnvloeding oppervlaktewaterkwantiteit en kwaliteit. Het beoordelingskader wordt daarom niet aangepast. C. De indicatieve bemalingsberekeningen zijn geen voorspeller voor hoeveel de oppervlaktewaterstand mogelijk daalt door de bemalingen. Verder wordt stabiliteit van waterkeringen meegenomen in het criterium zetting. Het beoordelingskader wordt daarom niet aangepast. D. Er wordt een zin opgenomen in de toelichting in het plan-MER. E. Het toevoegen van ecologische verbindingzones aan het beoordelingskader is van een te hoog detailniveau voor dit plan-MER voor een programma op landelijk niveau. Wel wordt gekeken naar de ambitietypen van Natuurnetwerk Nederland gebieden, die ook regelmatig zijn aangewezen met de functie van het creëren van ecologische verbindingzones. Voor de beoordeling van invloed op waterkeringen wordt op een geschikt detailniveau gekeken naar het aantal kruisingen met en de aard van waterkeringen en de invloed op waterveiligheid. F. Dit deelaspect wordt meegenomen in het onderzoek naar zoekgebieden voor elektrolyzers, maar wordt niet expliciet benoemd. Het onderwerp afvalwaterketen valt onder het deelaspect 'beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit'.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	aan het volgende voor 'afvalwaterketen'; 'Invloed van lozing van elektrolyzers op de afvalwaterketen en zuiveringstechnische voorzieningen. Dit betreft een permanent effect'.	
5.5.15	Indieners merken op dat er in de concept NRD op pagina 31 een verband wordt gelegd tussen Water en Bodem Sturend en een vermeend relatief hoog overstromingsrisico van de Wieringermeer als diepe polder. Indieners benadrukken dat de vermeende hogere overstromingsrisico's van de Wieringermeerpolder in tegenspraak zijn met informatie uit het Nationale Waterplan van de Rijksoverheid en het Waterveiligheidsportaal. Ze wijzen op de goede bescherming tegen overvloedige neerslag in de Wieringermeer, dankzij de mogelijkheid om overtollig water direct naar zee af te voeren. (gemaal Leemans bij Den Oever en gemaal Lely bij Medemblik)	In de milieueffectrapportage worden onder het aspect Bodem en Water op land voor elke route en elk zoekgebied de effecten onderzocht m.b.t. overstromingsrisico's in de gebruiksfase. Dit wordt gemeten aan de hand van de overstromingsdiepte. Daarnaast worden de effecten onder het deelaspect Water en Bodem Sturend beoordeeld. We zullen hierbij kijken naar informatie die eventueel in tegenspraak met elkaar is. Dit wordt dus meegenomen in de beoordeling en de uiteindelijke afweging. In de projectprocedures die volgen na programma VAWOZ kan in meer detail worden gekeken naar dit onderwerp.
5.5.16.	Indiener onderschrijft het zwaarwegende belang van de schaarse zandvoorraad bij het beoordelen van kansrijke oplossingsrichtingen.	In de milieueffectrapportage wordt gekeken naar wat de eventuele effecten zijn op zowel zandwinning als zandgronden. Dit wordt zodoende meegenomen in de beoordeling en de uiteindelijke afweging.
5.5.17	Gelet op de impact van de werkzaamheden en de omvang wil indiener ook het totaalplaatje onder de aandacht brengen. Hierbij kan worden gedacht aan de aanwezige ondergrondse infrastructuur, natte ecologische zones en benodigde ontwikkelingen ten behoeve van klimaatadaptatie.	Dit wordt ter kennisgeving aangenomen. In de IEA wordt onder het aspect Tijd en Toekomstvastheid ook ingegaan op de effecten van klimaatverandering en wat dit betekent voor de zoekgebieden en routes. In de projectprocedures die volgen na programma VAWOZ wordt gekeken naar precieze compensatiemaatregelen voor natuur.
5.5.18	Indiener geeft de suggestie om bij het vervolgonderzoek aandacht te besteden aan watergebruik bij de productie van waterstof (waar komt dit water vandaan en leidt dit tot verdrogingseffecten?) en aan veiligheid in verband met terrorisme of oorlogsdreiging bij de aanleg van kabels en leidingen over de Noordzee.	In de milieueffectrapportage wordt onder het aspect Bodem en Water op land voor elke route en zoekgebied onderzocht wat de effecten zijn op het bodem en watersysteem. Ook wordt er gekeken naar de zoetwaterbeschikbaarheid in de keuze voor locaties van elektrolyzers. Dit kan ook indirecte effecten hebben op natuurgebieden en landbouwgrond. Zodoende wordt dit meegenomen in de beoordeling en de uiteindelijke afweging. Ook veiligheid wordt in verband met terrorisme en oorlogsdreiging komt aan de orde onder het thema Techniek, Kosten en Veiligheid onder het aspect externe dreiging.
5.5.19	Indiener geeft aan dat voor de aanlanding Wassenaar gezien de maximale lengte van de (HDD)-boring van 1000-1200 meter (bijlage 1) niet met één boring kan worden volstaan maar zijn meerdere (2-3) boringen noodzakelijk, waarvoor boorlocaties gerealiseerd moeten worden. Bij de aanleg van boorlocaties in Berkheide niet mogelijk. Dat deel van Berkheide bestaat bijna geheel uit het zeer kwetsbare primaire habitatype H2130 Grijze Duinen. Vergravingen t.b.v. de aanleg van boorputten zal aanzienlijke en niet op afzienbare termijn herstelbare schade aan dit prioritaire habitatype veroorzaken. Daarnaast heeft deze vergraving ook aanzienlijke verstoring van morfologie en hydrologie tot gevolg. Indiener dringt er	In de milieueffectrapportage wordt op plan-MER-niveau onder andere onderzocht wat van elk tracé en elke zoekgebied de morfologische effecten (offshore en nabij kustgebied), het onshore bodem- en watersysteem en voor natuur zijn.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	daarom op aan dat de consequenties van de boringen zelf voor bodemstructuur en hydrologie door goed onderzoek in kaart moeten worden gebracht.	

5.6 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.6.1	Indieners vinden de impact op landschap van windmolens op zee, hoogspanningsleidingen, elektrolyzers en converterstations zeer verstorend. Met maatregelen voor landschappelijke inpassing kan dat niet worden weggenomen.	De kabels en leidingen voor de aanlandingen binnen programma VAWOZ zijn allemaal ondergronds. Bij het bepalen van de routes en zoekgebieden is één van de uitgangspunten het zoveel mogelijk beperken van effecten op andere functies en aspecten, zoals effecten op bebouwde omgeving, infrastructuur, landbouw, landschap, recreatie, natuur en waterkeringen. In het effectonderzoek wordt gekeken naar de effecten op deze functies en aspecten en mogelijke mitigerende maatregelen. Zichtbaarheid van de bovengrondse installaties zal daarbij nooit helemaal kunnen worden voorkomen.
5.6.2	Gemeenten, de provincie Zuid-Holland en meerdere particuliere indieners vragen aandacht voor de landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden in Voorne aan Zee, Nissewaard, Hoeksche Waard en Goeree-Overflakkee. Specifiek wordt genoemd het Haringvliet en het polderlandschap Nissewaard. Daarbij wordt onder meer gesteld dat een elektrolyser niet in de polder Biert en niet ten zuiden van het Hartelkanaal thuishoort, dat er historische waterlopen aanwezig zijn. Indieners vinden dat een integrale afweging met betrekking tot het landschap ontbreekt en refereren aan de reacties die zijn ingediend t.a.v. DRC en Nederwiek 3 en vragen om de onderzoeksresultaten van Nederwiek 3 voor een passage om de Haringvlietdam heen. De provinciale beschermingsregimes moeten gelijkwaardig worden meegenomen in de beoordelingscriteria.	Bij het bepalen van de routes en de zoekgebieden is één van de uitgangspunten het zoveel mogelijk beperken van effecten op andere functies en aspecten, zoals effecten op bebouwde omgeving, infrastructuur, landbouw, landschap, recreatie, natuur en waterkeringen. In het effectonderzoek wordt gekeken naar de effecten op deze functies en aspecten en mogelijke mitigerende maatregelen. Provinciale en gemeentelijke beschermingsregimes worden daarbij betrokken. Programma VAWOZ stemt af met DRC en Nederwiek 3 over de door u ingediende reacties.
5.6.3	Indiener vraagt aandacht voor de (beeld)kwaliteit van landschappen in de regio. Met als specifiek aandachtspunt de Stelling van Amsterdam met UNESCO status. Indiener voorziet dat de impact van de noodzakelijke uitbreiding van het totale energienetwerk, bestaande uit zowel VAWOZ en het 380 KV-netwerk op de beeldkwaliteit van het cultuurhistorisch veenweidelandschap en de kwaliteit van de leefomgeving mogelijk zeer groot kan zijn. In het geval de uitbreiding van het energienetwerk toch in strijd met het provinciale en gemeentelijke beschermingsregiem wordt uitgevoerd dan gaat indiener ervanuit dat de initiatiefnemer in voldoende mate zorgdraagt voor mitigerende en compenserende maatregelen.	Bij het bepalen van de routes en zoekgebieden is één van de uitgangspunten het zoveel mogelijk beperken van effecten op andere functies en aspecten, zoals effecten op bebouwde omgeving, infrastructuur, landbouw, landschap, recreatie, natuur en waterkeringen. In het effectonderzoek wordt gekeken naar de effecten op deze functies en aspecten en mogelijke mitigerende maatregelen. Provinciale en gemeentelijke beschermingsregimes en UNESCO werelderfgoed status van landschapselementen worden daarbij betrokken, evenals de voorschriften in de Omgevingswet en in Rijksbeleid.
5.6.4	Indiener (Zeeuws Landschap) dringt erop aan om de effecten op landschap te onderzoeken en noemt daarbij - Herkenbaarheid van het landschap, waardevol cultuurlandschap, provinciaal beleid - Doorsnijden historische patronen - Landschapsstrategie tbv inpassing energietransitie	Bij het bepalen van de routes en de zoekgebieden is één van de uitgangspunten het zoveel mogelijk beperken van effecten op andere functies en aspecten, zoals effecten op bebouwde omgeving, infrastructuur, landbouw, landschap, recreatie, natuur en waterkeringen. In het effectonderzoek wordt gekeken naar de effecten op deze functies en aspecten en mogelijke mitigerende maatregelen. De door indieners aangegeven aandachtspunten worden daarbij betrokken.
5.6.5	Indiener geeft aan geen vertrouwen te hebben in de landschappelijke inpassing omdat door TenneT toegezegde maatregelen voor inpassing nooit zijn uitgevoerd.	In de projectfase (volgend op programma VAWOZ) wordt er naar mogelijkheden voor landschappelijke inpassing van het converterstation gekeken samen met de

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		omgeving. Iedere omgeving vraagt hierbij een specifieke aanpak afhankelijk van die omgeving. Wij vinden het jammer dat u hier door een eerder project geen vertrouwen meer in heeft.
5.6.6	Indiener vraagt aandacht voor archeologisch waarden in de Oostvlietpolder. Een tracé zal de provinciaal beschermde limeszone in de Oostvlietpolder doorkruisen.	Bij het bepalen van de routes en de zoekgebieden is één van de uitgangspunten het zoveel mogelijk beperken van effecten op andere functies en aspecten, zoals effecten op archeologische waarden. In het effectonderzoek wordt gekeken naar de effecten op deze functies en aspecten en mogelijke mitigerende maatregelen. De door indieners aangegeven aandachtspunten worden daarbij betrokken.
5.6.7	Indiener geeft aan dat vanuit het Agentschap Onroerend Erfgoed Vlaanderen geen reactie zal worden gegeven.	Ter kennisgeving aangenomen.
5.6.8	Indieners vinden dat de impact op het landschap van een converterstation de leefbaarheid op het spel zet. Indieners vragen op basis waarvan keuzes worden gemaakt ten aanzien van de ruimtelijke en landschappelijke effecten van een converterstation.	Bij het bepalen van de zoekgebieden is één van de uitgangspunten het zoveel mogelijk beperken van effecten op andere functies en aspecten, zoals effecten op bebouwde omgeving, infrastructuur, landbouw, landschap, recreatie, natuur en waterkeringen. In het effectonderzoek wordt gekeken naar de effecten op deze functies en aspecten en mogelijke mitigerende maatregelen. Zodoende kunnen deze effecten worden meegenomen in de integrale afweging.
5.6.9	Indiener vraagt aandacht voor de cultuurhistorie rijksmonumentale tankgracht naast voormalig militair vliegveld Valkenburg en meerdere rijksmonumenten in de omgeving.	Bij het bepalen van de routes en de zoekgebieden is één van de uitgangspunten het zoveel mogelijk beperken van effecten op andere functies en aspecten, zoals effecten op cultuurhistorische waarden. In het effectonderzoek wordt gekeken naar de effecten op deze functies en aspecten en mogelijke mitigerende maatregelen. De door indieners aangegeven aandachtspunten worden daarbij betrokken.
5.6.10	Op het grondgebied van gemeente Katwijk bij bodemverstorende activiteiten mogelijk een archeologisch traject nodig.	Bij het bepalen van de routes en de zoekgebieden is één van de uitgangspunten het zoveel mogelijk beperken van effecten op andere functies en aspecten, zoals effecten op archeologische waarden. In het effectonderzoek wordt gekeken naar de effecten op deze functies en aspecten en mogelijke mitigerende maatregelen. De door indieners aangegeven aandachtspunten worden daarbij betrokken.
5.6.12	Indiener geeft een aandachtspunt voor archeologie en geologie: Het Linnerveld/ Leropperveld (nabij landgoederen Mortelshof en Overen) waar een potentieel traject voor DRC-MBT1 loopt, is een unieke vroeg- en midden neolithische vindplaats van hoog verwachtingsniveau (Michelsberg / bandkeramiek cultuur). Hier is de oudst bekende tekening van Nederland gevonden. https://archeoroutelimborg.nl/nl/locatie/archeologische-vindplaats-sint-odilienberg-de-oudste-tekening-van-nederland Ook is op deze locatie de loop van de Roer net na laatste ijstijd in het landschap te zien, hetgeen vrij uniek is en dus niet aangetast mag worden.	Bij het bepalen van de routes en de zoekgebieden is één van de uitgangspunten het zoveel mogelijk beperken van effecten op andere functies en aspecten, zoals effecten op archeologische waarden. In het effectonderzoek wordt gekeken naar de effecten op deze functies en aspecten en mogelijke mitigerende maatregelen. De door indieners aangegeven aandachtspunten worden daarbij betrokken.
5.6.13	Dwars door Laag-Holland loopt een stippellijn met de aanduiding “nog nader te bepalen routes”. Indiener vraagt waarom daar nu nog onduidelijkheid over is en of de voorziening er wel komt. Het landschap aldaar verdient een zorgvuldig plantraject.	Deze routes worden in deze fase van IEA/plan-MER programma VAWOZ in overleg met diverse stakeholders nader uitgewerkt en onderzocht. In het IEA/plan-MER-onderzoek wordt - net als bij de andere routes en zoekgebieden- hetzelfde beoordelingskader toegepast, waar het aspect landschap een onderdeel van is. Na

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	Het gaat immers om een heel mooi stuk Noord-Holland. Indien er vraagstukken zijn, wordt hiervoor voorzien.	de afweging van de verschillende routes en zoekgebieden binnen programma VAWOZ volgt een projectprocedure met nader onderzoek. In deze projectprocedure wordt de route in detail uitgewerkt en onderzocht in overleg met de omgeving.
5.6.14	Indieners vinden het bijzonder dat het duingebied Berkheide, Coepelduinen als 'kansrijk' aanlandingspunt wordt benoemd omdat het in strijd is met de in bijlage 1 genoemde uitgangspunten: (zoveel mogelijk) vermijden van natuurgebieden (NATURA 2000, NNN en nationale parken), en (waar mogelijk) niet in waterwingebieden en niet in gebieden waar aardkundige- of cultuurhistorische en archeologische waarden aanwezig zijn. Bij bovenstaande opmerkingen zijn wij ervan uitgegaan dat de kabels in het NATURA 2000-gebied door middel van boring worden aangelegd. In de uitgangspunten staat echter dat vanwege lagere kosten en minder complex onderhoud bij de aanleg van de leiding een route via een open ontgraving het uitgangspunt is. Dit laatste zou in Berkheide onaanvaardbaar zijn.	Het aanleggen van een route met open ontgraving is inderdaad het uitgangspunt, maar bij kruisingen met o.a. infrastructuur, Natura 2000- en NNN-gebieden of een duingebied is de aanlegmethode een boring. Natura 2000-gebieden worden zoveel mogelijk ontzien, maar op een aantal plekken (langs de kust) is het onmogelijk deze te vermijden omdat deze langs de hele kust liggen. Voor deze gebieden wordt in de effectbeoordeling onderzoek gedaan naar eventuele negatieve effecten van elk tracé op de verschillende natuurgebieden.
5.6.15	Grootschalige projecten zoals deze aanlandingspunten geven de kans om meer (wetenschappelijke) kennis te vergaren over de prehistorische landschappen en de bodemopbouw van de Noordzeevlakte. Daarvoor vindt indienen het wel noodzakelijk dat al in de verschillende vooronderzoeken (geotechnisch en geofysisch) een archeologische onderzoekscomponent wordt toegevoegd.	In het milieueffectenonderzoek wordt gekeken naar ruimtelijke kwaliteit, cultuurhistorie, archeologie en aardkunde op zowel land als zee en grote wateren. Alle routes en zoekgebieden worden op deze aspecten beoordeeld, waarvoor data over de bodemopbouw en historische landschappen wordt gebruikt. Veldwerk niet aan de orde in deze fase van het onderzoek, omdat het nog gaat over een plan-MER voor een landelijk programma waarmee bepaald kan worden welke routes kansrijk zijn. Na de afweging van de verschillende routes binnen programma VAWOZ volgt een projectprocedure met nader onderzoek. In deze projectprocedure wordt de route/locatie in detail uitgewerkt en onderzocht. Hierbij wordt opnieuw onderzoek gedaan naar de routes/locaties waarbij daadwerkelijk nieuwe kennis zal worden vergaard middels veldwerk.
5.6.16	Indien er wordt aangegeven dat het in §5.3.1.: "landschap, cultuurhistorie en archeologie" beter is om te spreken over "cultureel erfgoed, waaronder wordt verstaan archeologie (op zee & grote wateren en op land), gebouwd erfgoed en cultuurlandschap". Dit is conform de definitie van cultureel erfgoed in de Omgevingswet.	We werken conform het wettelijk kader van de Omgevingswet, al wordt dit nu niet zo expliciet benoemd. In het plan-MER wordt dat nader toegelicht.
5.6.17	Indieners zien dat het aspect 'landschap en cultuurhistorie' voor de tracéalternatieven op zee en binnenwateren niet wordt beoordeeld. Het Haringvliet vormt echter een belangrijk onderdeel van het landschap. Ook hier bevinden zich verschillende landschapselementen (zoals de ondiepten, eilandjes, slikken, oevers en strandjes) die bijdragen aan de ruimtelijke kwaliteit. Om die reden zou het aspect 'landschap en cultuurhistorie' wel moeten worden meegewogen.	Dit aandachtspunt van indieners wordt bij het aspect 'ruimtelijke kwaliteit (waaronder landschap) en cultuurhistorie' betrokken.
5.6.18	Indieners missen een integrale afweging met het landschap en roepen op om de integrale visie van de Rijksadviseur voor het landschap (Berno Strootman) te bestuderen zodat plannen met elkaar samenhangen om verrommeling van het landschap te voorkomen.	Ter kennisgeving aangenomen.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.6.19	Indiener geeft aan dat industrieterreinen met grootschalige waterstoffabrieken meer bij de huidige industrieterreinen bij het Noordzeekanaal passen en niet in de kop van Noord-Holland.	In het effectonderzoek wordt gekeken naar de effecten ruimtelijke kwaliteit (o.a. landschap). Hierbij wordt de gebiedskarakteristiek van verschillende gebieden meegenomen. Zodoende kunnen deze effecten worden meegenomen in de integrale afweging tussen verschillende routes en zoekgebieden.
5.6.20	RCE wettelijk advies: RCE adviseert om, voor zover nog niet beschikbaar, Heritage Impact Assessments uit te voeren voor locaties waar UNESCO-Werelderfgoedgebieden in de invloedsfeer van VAWOZ liggen.	Er zullen geen Heritage Impact Assessments worden uitgevoerd. In het IEA/plan-MER-onderzoek wordt gekeken naar de effecten op landschap en cultuurhistorie, waaronder UNESCO-werelderfgoed. Na de afweging van de verschillende routes en zoekgebieden binnen programma VAWOZ volgt een projectprocedure met nader onderzoek. In deze projectprocedure wordt de route in detail uitgewerkt en wordt indien noodzakelijk een Heritage Impact Assessment uitgevoerd.
5.6.21	RCE wettelijk advies: RCE geeft aandachtspunten voor de landschappelijke inpassing van elektrolyzers op land. Naast belevingswaarde gaat het om cultuurhistorische waarden. Relevant daarbij is een aantal karakteristieken die het landschap vormen, te weten: • schaal: groot- of kleinschalig • ruimte: open of gesloten landschap • structuur van de verkaveling: regelmatig of onregelmatig • vorm van de verkaveling: uniform of gevarieerd • aanwezigheid van reliëf: vlak of geaccidenteerd gebied • historische gelaagdheid: is een beperkt aantal lagen nog aanwezig of zijn dit er veel. Het advies is om deze confrontatie in het MER inzichtelijk te maken, ook met visualisaties.	In het effectonderzoek wordt gekeken naar de effecten ruimtelijke kwaliteit (o.a. landschap) en cultuurhistorie. Hierbij wordt de gebiedskarakteristiek van verschillende gebieden meegenomen. Zodoende kunnen deze effecten worden meegenomen in de integrale afweging tussen verschillende routes en zoekgebieden. Visualisaties op locatieniveau zullen geen onderdeel vormen van de analyse, dit is aan de orde in de projectprocedures die volgen op programma VAWOZ.
5.6.22	Bij §4.2.1. Inleiding en bandbreedte aantal verbindingen in de Noordzee wil indiener (RCE) specifiek toevoegen dat bij de routes op zee (potentiële) archeologische objecten zoals scheepswrakken in principe met 100m moeten worden vermeden. De 100m geldt vanaf de buitenste contouren van het object, dus niet vanuit een centrale puntlocatie. Indien de bufferafstand van 100m niet te hanteren valt, dient overleg te worden gepleegd met de RCE waarin afwijking van de 100m regel moet worden onderbouwd. Ter verduidelijking, criteria waarop afwijking wordt getoetst zijn de afstand tot het object, de omvang van de objectlocatie, de (potentiële) archeologische waarde van object/obstakel, het risico van verstoring tijdens en na aanleg, (praktische) omstandigheden ter plaatse in het beoogde leidingtracé en mogelijkheden om eventueel te kunnen uitwijken. Bij het eventuele ankeren van werkschepen dient men met dezelfde 100m bufferafstand rekenschap te houden	De adviezen van RCE zullen bij het onderzoek van programma VAWOZ en de projectprocedures na programma VAWOZ worden betrokken. Daarbij zal in de rapportages worden ingegaan op de wijze waarop hieraan invulling is gegeven.

5.7 Gezondheid, EMV, externe veiligheid en geluid

5.7.1 Gezondheid

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.7.1.1	Indiener is van mening dat in de voorverkenning niet gekeken is naar gezondheidseffecten en dat die fase daarom gedeeltelijk moet worden overgedaan.	Het doel van de voorverkenning was om op hoofdlijnen kansrijke aansluitlocaties in beeld te brengen. De beoordelingsmethode was in deze fase nog niet zo gedetailleerd. Gezondheidseffecten wordt binnen Programma VAWOZ in het plan-MER meegenomen en wordt daarmee meegenomen in de afweging rondom geschikte plekken voor de verschillende onderdelen van de aanlanding. Bij de beoordeling van de verschillende zoekgebieden en routes wordt op de volgende manier naar effecten op gezondheid gekeken: • We kijken of beoogde elektrolyser locaties tot risico's voor externe veiligheid leiden (dit zijn risico's voor mens en milieu die te maken hebben met gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen, in dit geval waterstof). • We kijken naar magneetvelden door in kaart te brengen of en hoeveel gevoelige objecten binnen het ruimtebeslag vallen van de mogelijke elektrische (AC)-route en converter-/transformatorstation op land. Het 'voorzorgbeleid magneetvelden' is hierbij van toepassing, dat betekent dat zo veel mogelijk wordt voorkomen dat burgers langdurig worden blootgesteld aan de magneetvelden die afkomstig zijn van elektriciteitsinfrastructuur. • We kijken naar geluidhinder op geluidgevoelige objecten (en ook naar mogelijke cumulatieve van geluidbelasting). • We kijken binnen het thema techniek en veiligheid op zee naar (risico's van) externe dreiging. • Cumulatie van effecten met de effecten van andere projecten. We gaan zorgen dat in het plan-MER de stukken die betrekking hebben op gezondheid goed te vinden zijn.
5.7.1.2	Indiener uit zorgen over de mogelijke gezondheidsrisico's die de waterstoffabriek met zich mee kan brengen. Eventuele lekkages, geluidsoverlast of luchtvervuiling zouden niet alleen ons bedrijf schaden, maar ook de gezondheid en het welzijn van klanten.	Gezondheid speelt een rol in de afweging rondom geschikte plekken voor de verschillende onderdelen van de aanlanding. Hierbij wordt gekeken naar de effecten van geluid op geluidgevoelige objecten door te kijken naar de aanwezigheid woon- en werkfuncties in en rondom de zoekgebieden voor o.a. elektrolyzers en converterstations. Bij de beoordeling van de verschillende locaties en routes wordt onder ander gekeken naar de volgende gezondheidseffecten: • We kijken of beoogde elektrolyser locaties tot risico's voor externe veiligheid leiden (dit zijn risico's voor mens en milieu die te maken hebben met gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen, in dit geval waterstof). • We kijken naar magneetvelden door in kaart te brengen of en hoeveel gevoelige objecten binnen het ruimtebeslag vallen van de mogelijke

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		elektrische (AC)-route en converter-/transformatorstation op land. Het 'voorzorgbeleid magneetvelden' is hierbij van toepassing, dat betekent dat zo veel mogelijk wordt voorkomen dat burgers langdurig worden blootgesteld aan de magneetvelden die afkomstig zijn van elektriciteitsinfrastructuur. • We kijken naar geluidhinder op geluidgevoelige objecten (en ook naar mogelijke cumulatieve van geluidbelasting). • We kijken binnen het thema techniek en veiligheid op zee naar (risico's van) externe dreiging. • Cumulatie van effecten met de effecten van andere projecten.
5.7.1.3	Indieners uiten zorgen over de effecten van elektrolyse ten aanzien van woongenot en luchtkwaliteit. Door affakkelen en indirecte emissies.	Gezondheid speelt een rol bij in de afweging over geschikte plekken voor de verschillende onderdelen van de aanlanding. Gezondheid speelt een rol in de afweging rondom geschikte plekken voor de verschillende onderdelen van de aanlanding. Hierbij wordt gekeken naar de effecten van geluid op geluidgevoelige objecten door te kijken naar de aanwezigheid woon- en werkfuncties in en rondom de zoekgebieden voor o.a. elektrolyzers en converterstations. Op basis van het huidig onderzoek is er op dit moment geen reden om aan te nemen dat er bij elektrolyse zal worden afgeakeld of dat indirecte emissies een effect zullen hebben op de gezondheid.
5.7.1.5	Indieners vragen aandacht voor het onderwerp gezondheid en voor de manier waarop naar de gezondheidseffecten onderzoek wordt gedaan. Indieners zien daarbij als aandachtspunt de opeenstapeling van projecten in een gebied, gezondheidsrisico's van elektrolyzers, van magneetvelden en voorzorgbeleid, geluid en (digitale) veiligheid. Enkele indieners vragen om een gezondheidseffectrapportage.	Gezondheid speelt een rol in de afweging rondom geschikte plekken voor de verschillende onderdelen van de aanlanding. Hierbij wordt gekeken naar de effecten van geluid op geluidgevoelige objecten door te kijken naar de aanwezigheid woon- en werkfuncties in en rondom de zoekgebieden voor o.a. elektrolyzers en converterstations. Bij de beoordeling van de verschillende locaties en routes wordt onder ander gekeken naar de volgende gezondheidseffecten: • We kijken of beoogde elektrolyser locaties tot risico's voor externe veiligheid leiden (dit zijn risico's voor mens en milieu die te maken hebben met gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen, in dit geval waterstof). • We kijken naar magneetvelden door in kaart te brengen of en hoeveel gevoelige objecten binnen het ruimtebeslag vallen van de mogelijke elektrische (AC)-route en converter-/transformatorstation op land. Het 'voorzorgbeleid magneetvelden' is hierbij van toepassing, dat betekent dat zo veel mogelijk wordt voorkomen dat burgers langdurig worden blootgesteld aan de magneetvelden die afkomstig zijn van elektriciteitsinfrastructuur. • We kijken naar geluidhinder op geluidgevoelige objecten (en ook naar mogelijke cumulatieve van geluidbelasting). • We kijken binnen het thema techniek en veiligheid op zee naar (risico's van) externe dreiging.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.7.1.6	Indiener is van mening dat er met VAWOZ geen effectieve rechtsbescherming is van de burger, diens lijf, goed en omgeving geregeld dan wel gewaarborgd, zoals bedoeld vanuit het Unierecht en de SMB richtlijn. Ondanks dat er gesproken wordt over het begrip fysieke leefomgeving conform de Omgevingswet. Zolang er geen wetenschappelijk onderzoek ligt is de leemte in kennis te groot om enig nadelig effect op de gezondheid te kunnen uitsluiten. Hierdoor is onbekend of de nadelige gevolgen voor een of meer belanghebbenden van dit besluit onevenredig in verhouding zijn tot de met het besluit te dienen doelen (art. 3.4, lid 2 AWB). Gelet op het gestelde in de SMB- richtlijn bevindt zich hier een conflict tussen deze richtlijn en de VAWOZ waar het gezondheid betreft. Hier is de VAWOZ dus ernstig in gebreke.	• Cumulatie van effecten met de effecten van andere projecten. Indiener geeft niet aan waarom te verwachten is waarom het IEA/plan-MER-onderzoek niet zou voldoen aan de SMB-richtlijn en de wettelijke kaders voor plan-MER. In Bijlage D van de concept-NRD is beschreven wat deze kaders zijn waarbinnen het onderzoek voor VAWOZ zal plaatsvinden. Gezondheid speelt een rol in de afweging rondom geschikte plekken voor de verschillende onderdelen van de aanlanding. Bij de beoordeling van de verschillende locaties en routes wordt onder ander gekeken naar de volgende gezondheidseffecten: • We kijken of beoogde elektrolyser locaties tot risico's voor externe veiligheid leiden (dit zijn risico's voor mens en milieu die te maken hebben met gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen, in dit geval waterstof). • We kijken naar magneetvelden door in kaart te brengen of en hoeveel gevoelige objecten binnen het ruimtebeslag vallen van de mogelijke elektrische (AC)-route en converter-/transformatorstation op land. Het 'voorzorgbeleid magneetvelden' is hierbij van toepassing, dat betekent dat zo veel mogelijk wordt voorkomen dat burgers langdurig worden blootgesteld aan de magneetvelden die afkomstig zijn van elektriciteitsinfrastructuur. • We kijken naar geluidhinder op geluidgevoelige objecten (en ook naar mogelijke cumulatieve van geluidbelasting). • We kijken binnen het thema techniek en veiligheid op zee naar (risico's van) externe dreiging. • Cumulatie van effecten met de effecten van andere projecten. We gaan zorgen dat in het plan-MER de stukken die betrekking hebben op gezondheid goed te vinden zijn. Indiener kan op verschillende momenten, ook in de projectprocedures die volgen na programma VAWOZ, zijn reactie geven op de uitkomsten de onderzoeken en uiteindelijk is er rechtsbescherming middels beroep bij de rechter mogelijk nadat locatiespecifieke besluiten zijn vastgesteld.
5.7.1.7	Indiener voorziet dat plannen gebaseerd op het programma VAWOZ de juridische toets aan gezondheid niet kunnen doorstaan of zullen ontaarden wederom in lange juridische procedures om te toetsen of deze dan wel aan het Unierecht en de SMB-richtlijn voldoen. Met het vaststellen van deze VAWOZ wordt wederom een onwenselijk situatie voor alle partijen en met name burgers gecreëerd en vindt er geen effectieve rechtsbescherming van de burger, diens lijf, goed en omgeving plaats. De VAWOZ dient daarop te worden aangepast en kan daardoor (nog) niet worden vastgesteld.	Indiener geeft niet aan waarom te verwachten is waarom het IEA/plan-MER-onderzoek niet zou voldoen aan de SMB-richtlijn en de wettelijke kaders voor plan-MER. In Bijlage D van de concept-NRD is beschreven wat deze kaders zijn waarbinnen het onderzoek voor VAWOZ zal plaatsvinden. Gezondheidseffecten wordt binnen Programma VAWOZ in het plan-MER meegenomen en wordt daarmee meegenomen in de afweging rondom geschikte plekken voor de verschillende onderdelen van de aanlanding. Bij de beoordeling van de verschillende zoekgebieden en routes wordt op de volgende manier naar effecten op gezondheid gekeken:

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		• We kijken of beoogde elektrolyser locaties tot risico's voor externe veiligheid leiden (dit zijn risico's voor mens en milieu die te maken hebben met gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen, in dit geval waterstof). • We kijken naar magneetvelden door in kaart te brengen of en hoeveel gevoelige objecten binnen het ruimtebeslag vallen van de mogelijke elektrische (AC)-route en converter-/transformatorstation op land. Het 'voorzorgbeleid magneetvelden' is hierbij van toepassing, dat betekent dat zo veel mogelijk wordt voorkomen dat burgers langdurig worden blootgesteld aan de magneetvelden die afkomstig zijn van elektriciteitsinfrastructuur. • We kijken naar geluidhinder op geluidgevoelige objecten (en ook naar mogelijke cumulatieve van geluidbelasting). • We kijken binnen het thema techniek en veiligheid op zee naar (risico's van) externe dreiging. • Cumulatie van effecten met de effecten van andere projecten. We gaan zorgen dat in het plan-MER de stukken die betrekking hebben op gezondheid goed te vinden zijn. De totstandkoming van Programma VAWOZ en het plan-MER vindt binnen de daarvoor geldende kaders voor wet- en regelgeving plaats. In de IEA/plan-MER worden de effecten bekeken voor diverse onderdelen van de leefomgeving. De plan-MER wordt ook voorgelegd aan de Commissie voor de milieueffectrapportage, die vervolgens toetst of het plan-MER voldoet aan alle eisen en kaders. De vervolgpcedures na Programma VAWOZ zullen ook moeten voldoen aan de daarvoor geldende kaders.

5.7.2 Elektromagnetische velden (EMV)

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.7.2.1	Indieners vragen om onderzoek te doen naar straling van meerdere bronnen tegelijk, naar de invloed op straling voor woningen bij verzwaren van een hoogspanningstracé of uitbreiding van een hoogspanningsschakelstation. Ook wordt gevraagd wat de sterkte is van het magneetveld van ondergrondse hoogspanningskabels en wat de invloed is als een agrarier langdurig binnen zo'n magneetveld aan het werk is en of zo'n magneetveld gezondheidseffecten heeft voor dieren. Voor het onderzoeken van magneetvelden van transportleidingen voor elektrische stroom wordt door een indiener geadviseerd het advies van het rijk (minister I&W) te volgen (0,4 microTesla). Indieners vragen welke maatregelen kunnen worden genomen tegen de magnetische	Wij begrijpen de zorgen van indieners over de gezondheidseffecten van magneetvelden. In het plan-MER voor programma VAWOZ wordt bekeken of en hoeveel gevoelige bestemmingen binnen potentiële magneetveldzones liggen. Daarbij worden de elektrische routes op het land en converterstations meegenomen. Bij de keuze en de uitwerking van voorkeurslocaties in projectprocedures (na programma VAWOZ) wordt landelijk beleid gevolgd en wordt, zo veel als redelijkerwijs mogelijk is, vermeden dat gevoelige bestemmingen in magneetveldzones liggen. Ook is met netbeheerders in het kader van het zogenoemde Voorzorgsbeleid afgesproken dat zij technische maatregelen treffen

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	velden en of middels een nulmeting alsmede uiteindelijk regelmatige monitoring kan worden vastgelegd hoe straling zich verhoudt. Een indiener (GGD [Kennemerland]) adviseert voor alle onderdelen van het elektriciteitsnetwerk uit voorzorg langdurig verblijf van mensen in een magneetveld sterker dan 0,4 microtesla zoveel als redelijkerwijs mogelijk is, te vermijden. Onderzoek voor de verschillende kansrijke locaties hoe het aantal woningen, scholen en kinderdagverblijven dat dichtbij de nieuwe infrastructuur komt te liggen zo beperkt mogelijk kan worden gehouden.	die magneetvelden beperken. Dit gebeurt bij de installatie van nieuwe hoogspanningslijnen, stations, kabels en transformatorhuisjes én bij de aanpassing van bestaande voorzieningen. Hierdoor nemen de magneetvelden van elektriciteitsvoorzieningen af. In vergelijking met vroeger wordt zo het magneetveld van bijvoorbeeld bovengrondse hoogspanningsstations en ondergrondse kabels met 25 tot 50% verminderd.
5.7.2.2	Indieners stellen technisch inhoudelijke vragen over het onderzoek naar de effecten ten aanzien van magneetvelden bij schakelstations, hoogspanningsstations en opstijgpunten. Een uitbreiding met een schakelstation zou wat indieners betreft ook op extra bezwaar stuiten om reden dat stralingsvelden bij hoogspanningsstations en de opstijgpunten de magneetveldzones zich kunnen uitstrekken tot 65 m buiten het hek van het station. Uit bron RIVM 2022- 0060: Magneetvelden bij hoogspanningsstations en opstijgpunten) wordt aangegeven dat dit slechts gemeten was op het aantal van 6 hoogspanningsstations. In het geval Brachterbeek bevinden wij ons in een situatie waar een significant aantal hoogspanningskabels en schakelstations zich bevinden dit veel ernstiger kan zijn. Vraag 26.1 Wordt met deze configuratie en invloedssferen rekening gehouden en wordt derhalve onderzoeksmatig door een onafhankelijk bureau deze specifieke situatie onderzocht, geanalyseerd en publiekelijk gedeeld, met vermelding wat de invloeden op mens en dier zijn? Vraag 26.2 Er hangen grote aantallen hoogspanningsverbindingen bovengronds en tevens grote aantallen hoogspanningskabels ondergronds die vaak tot nagenoeg direct tegen de bestaande bebouwing aanliggen. Wat is de invloed op de omgeving zijnde de mens , dier en natuur rekening houdend met het feit dat er al intensieve blootstelling plaatsvindt door: -elektrisch magnetische straling -laagfrequente brom -hoge elektrische veldsterkten Deze vragen gelden tevens voor het converterstation.	Voor het aansluiten van de netten op zee wordt gebruik gemaakt van converterstations. Op een converterstation wordt de 'gelijkstroom' die via de kabels van de windparken op zee komt, omgezet naar 'wisselstroom'. Het is eigenlijk een enorme omvormer, zoals bij een installatie met zonnepanelen thuis. Vanaf het converterstation gaat de wisselstroom via een 380 kV-hoogspanningsstation het landelijke hoogspanningsnet op. Op het hoogspanningsnet in Nederland wordt wisselstroom gebruikt voor transport van elektriciteit, omdat de spanning eenvoudig en vrijwel zonder energieverlies met transformatoren is te wijzigen. Het tracé van de netten op zee wordt ondergronds aangelegd. Wat betreft effecten op gezondheid van de net op zee-verbindingen worden een aantal onderwerpen beschreven in het milieueffectrapport en later in de projectprocedures verder uitgewerkt. Dit o.a. betreft elektromagnetische velden en geluid. In de Europese Richtlijn 1999/519/EC wordt blootstelling van de bevolking aan een magneetveldsterkte van meer dan 100 microtesla afgeraden. Die limiet geldt voor alle hoogspanningsverbindingen. Bij de hoogspanningsverbindingen van TenneT wordt nergens op voor publiek toegankelijke plaatsen deze blootstellingslimiet overschreden. In Nederland geldt vanaf 2005 een voorzorgbeleid voor magnetische velden bij bovengrondse hoogspanningsverbindingen. Dat voorzorgbeleid is per april 2023 aangepast en is een advies van het ministerie van KGG aan de bevoegde gezagen voor de ruimtelijke ordening (rijksoverheid, provincies en gemeenten) en netbeheerders. Dit om zo veel als redelijkerwijs mogelijk is, te voorkomen dat burgers (volwassen en kinderen) langdurig worden blootgesteld aan magneetvelden die afkomstig zijn van de elektriciteitsinfrastructuur. TenneT volgt dit advies.
5.7.2.3	Indieners vragen wat de invloed is van eventuele lekstromen van ondergrondse DC-kabels en hoe de omgeving hiervoor wordt beschermd.	Een DC-stroom wekt een statisch magneetveld op, dit in tegenstelling tot een AC-stroom, die een wisselend magneetveld opwerkt. Bij een statisch magneetveld is er geen sprake van inductie en worden er dus geen (lek)stromen geïnduceerd in metalen delen van derden. Dat er vrijwel geen verliezen zijn, is één van de

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		voordelen van het gebruik van DC. Standaard mitigerende maatregelen tegen lekstomen, zoals kathodische bescherming, zijn hierdoor vrijwel niet nodig.
5.7.2.4	Indieners vragen hoe de voedselveiligheid en -kwaliteit gewaarborgd wordt op teelplaatsen boven ingegraven leidingen en onder hoogspanningskabels.	Kabels en leidingen worden allebei ingegraven in de grond (of ondergronds geboord). Programma VAWOZ onderzoekt geen bovengrondse hoogspanningsleidingen. De beperkingen voor agrarisch grondgebruik zijn zo klein dat een effect op de voedselveiligheid en -kwaliteit uitgesloten is.
5.7.2.5	Indieners benoemen de gezondheidseffecten van magnetische straling op mensen en vragen wat de invloed van magnetische straling is op dieren. Indieners vragen of er onderzoeken zijn verricht op het gebied van gezondheid wat de invloed van magnetische velden is bij verschillende diersoorten. Boven de ondergrondse hoogspanningskabels is er een sterk magnetisch veld, mag de agrarische sector hier nog vee hebben staan? Of lopen deze dieren hier ernstige gezondheidsrisico's als ze wel boven deze kabels staan. Hoe zit dit bij bovengrondse hoogspanningslijnen? Vraag 55.3 Ontvangen de boeren een jaarlijkse vergoeding, naast de schadeloosstellingen tijdens de aanleg, voor de kabels en leidingen die door hun perceel gaan?	Als gebruik wordt gemaakt van elektriciteit is er sprake van elektrische en magnetische velden. Dat geldt voor bovengrondse hoogspanningsmasten, ondergrondse hoogspanningsverbindingen maar ook thuis bij het gebruik van elektrische apparaten. Elektrische velden zijn er als er spanning op leidingen en apparatuur staat. Magnetische velden zijn er alleen als er daadwerkelijk elektriciteit/stroom wordt gebruikt en er dus sprake is van transport van elektriciteit. De grootte van het magnetische veld is afhankelijk van het vermogen dat wordt verbruikt. Hoe hoger het vermogen hoe groter het magnetische veld. Het magnetische veld neemt af naarmate de afstand tot de bron groter wordt. Er is tot op heden geen bewezen oorzakelijk verband tussen blootstelling aan magnetische velden van hoogspanningslijnen, bovengronds en ondergronds, en gezondheidsrisico's. Er is op basis van de huidige stand van het wetenschappelijk onderzoek geen reden om aan te nemen dat magneetvelden van hoogspanningsverbindingen schadelijke effecten hebben op landbouwdieren.

5.7.3 Externe veiligheid

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.7.3.1	Indieners uiten zorgen over de risico's van een waterstoffabriek en het opslaan en transporteren van waterstof onder hoge druk. Indiener stelt dat waterstof een lage energie nodig heeft om te ontbranden en dat de waterstofvlam geurloos en bijna onzichtbaar is wat detectie van lekkages bemoeilijkt. Dit zorgt voor een enorm explosiegevaar en aanslaggevoeligheid. Wordt er gedacht aan overstromingsgevaar?	In het plan-MER onderzoek voor programma VAWOZ m.b.t. de zoekgebieden voor elektrolyzers en waterstofroutes wordt gekeken naar veiligheidsrisico's en daarmee vormen deze onderdeel van de afweging voor de zoekgebieden. In projectprocedures na programma VAWOZ wordt het detail-ontwerp van een elektrolyzers en routes voor waterstofleidingen uitgewerkt en bij het ontwerp daarvan wordt rekening gehouden met veiligheidsrisico's. In deze projectprocedure worden voorschriften aan de omgevingsvergunning voor de relevante activiteiten verbonden om de veiligheid en gezondheid voor de omgeving te waarborgen. Dat betreft onder andere de diepteligging en bescherming van de leidingen. Bij de aanleg en het beheer van aardgasleidingen en bij het transport van aardgas worden strenge veiligheidsnormen gehanteerd, opgelegd en gecontroleerd door de overheid. Deze zelfde strenge veiligheidseisen worden toegepast bij toepassing en transport van waterstof. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de kennis en ervaring van Gasunie. Hoewel de eigenschappen van aardgas en waterstof verschillend zijn, kunnen beide energiedragers, met inachtneming van een aantal aanpassingen, veilig getransporteerd worden door nieuwe waterstofleidingen en de bestaande aardgasleidingen.
5.7.3.2	Indiener vraagt om aandacht te besteden aan gifwolkaandachtsgebied Noordzeekanaalgebied en cyber security.	Ter kennisgeving aangenomen.
5.7.3.2	Indiener heeft vragen over de risico's op leidingbreuk en ontploffingsgevaar van een waterstofleiding. Leidingbreuk zou veroorzaakt kunnen worden door lokale bodemzetting t.b.v. inklinken van de bodem door lagere grondwaterspiegels in langdurige droge periodes. Meerdere indieners melden ook dat bij het aanbrengen van drainages in landbouwpercelen per ongeluk de leiding kan worden geraakt. Hoe wordt dat voorkomen? Zijn klikmeldingen hiervoor afdoende?	In het plan-MER onderzoek voor programma VAWOZ m.b.t. de zoekgebieden voor elektrolyzers en waterstofroutes wordt gekeken naar veiligheidsrisico's en daarmee vormen deze onderdeel van de afweging voor de zoekgebieden. In projectprocedures na programma VAWOZ wordt het detail-ontwerp van een elektrolyzers en routes voor waterstofleidingen uitgewerkt en bij het ontwerp daarvan wordt rekening gehouden met veiligheidsrisico's. In deze projectprocedure worden voorschriften aan de omgevingsvergunning voor de relevante activiteiten verbonden om de veiligheid en gezondheid voor de omgeving te waarborgen. Dat betreft onder andere de diepteligging en bescherming van de leidingen. Bij de aanleg en het beheer van aardgasleidingen en bij het transport van aardgas worden strenge veiligheidsnormen gehanteerd, opgelegd en gecontroleerd door de overheid. Deze zelfde strenge veiligheidseisen worden toegepast bij toepassing en transport van waterstof. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de kennis en ervaring van Gasunie. Hoewel de eigenschappen van aardgas en waterstof verschillend zijn, kunnen beide energiedragers, met inachtneming van een aantal aanpassingen, veilig getransporteerd worden door nieuwe waterstofleidingen en de bestaande aardgasleidingen.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.7.3.3	Indiener attendeert erop dat het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) met de inwerkingtreding van de Omgevingswet is komen te vervallen.	Bij het onderzoek naar externe veiligheid wordt van de meest actuele wetgeving uitgegaan. Het Bveb is inderdaad komen te vervallen.
5.7.3.4	Indiener vraagt om scherper te verwoorden hoe omgevingsveiligheid/externe veiligheid in het beoordelingskader terug komen. Hierbij kunnen de risico's van de ontwikkelingen inzichtelijk worden gemaakt. Denk hierbij aan de gevolgen van o.a. (hitte)straling, overdrukeffecten of domino-effecten die kunnen ontstaan door andere risicobronnen zoals naastgelegen buisleidingen, transportroutes of andere (gas)installaties. Daarnaast dient rekening te worden gehouden met het opslaan op land van de ingewonnen energie in waterstoftanks of energieopslag systemen (EOS) en het verder transporteren van de energie. Geadviseerd wordt om onderzoek te doen naar het doorkruisen van natuurgebieden i.r.t. natuurbrandbeheersing. Dit heeft op dit moment ook politiek-bestuurlijke aandacht.	In het plan-MER onderzoek voor programma VAWOZ m.b.t. de zoekgebieden voor elektrolyzers en waterstofroutes wordt gekeken naar veiligheidsrisico's en daarmee vormen deze onderdeel van de afweging voor de zoekgebieden. In projectprocedures na programma VAWOZ wordt het detail-ontwerp van een elektrolyzers en routes voor waterstofleidingen uitgewerkt en bij het ontwerp daarvan wordt rekening gehouden met veiligheidsrisico's. In deze projectprocedure worden voorschriften aan de omgevingsvergunning voor de relevante activiteiten verbonden om de veiligheid en gezondheid voor de omgeving te waarborgen. Dat betreft onder andere de diepteligging en bescherming van de leidingen. Bij de aanleg en het beheer van aardgasleidingen en bij het transport van aardgas worden strenge veiligheidsnormen gehanteerd, opgelegd en gecontroleerd door de overheid. Deze zelfde strenge veiligheidseisen worden toegepast bij toepassing en transport van waterstof. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de kennis en ervaring van Gasunie. Hoewel de eigenschappen van aardgas en waterstof verschillend zijn, kunnen beide energiedragers, met inachtneming van een aantal aanpassingen, veilig getransporteerd worden door nieuwe waterstofleidingen en de bestaande aardgasleidingen.
5.7.3.5	Het tracé voor waterstof via de Westerschelde dient volgens voorliggend voorstel een noodankergebied te kruisen. Het aangeduide tracé (figuur 4-8 p. 53) in de NRD is dus geen correcte weergave van het voorstel. Het plaatsen van een pijpleiding voor brandbare en explosieve vloeistoffen in de bodem van een hoog morfologisch gebied waarboven de grootste schepen ter wereld ankers laten vallen in geval van nood, gaat tegen alle logica in. De voorgestelde studies door Tennet en Gasunie die in deze context voorgesteld worden kunnen geen geloofwaardige basis vormen voor een besluit. De veranderingen in bodemhoogte kunnen namelijk op vandaag door geen enkele partij gemodelleerd worden met voldoende zekerheid, enkel scenario's worden ontwikkeld in deze context. Het is dus niet mogelijk te bepalen hoe, of en wanneer een pijpleiding bloot of onvoldoende gedekt zou komen liggen. Daarnaast zijn studies voor penetratie van ankerdieptes in het verleden reeds zeer snel verouderd gebleken en dus niet robuust als tool voor infrastructuur die 30+ jaar moet blijven liggen.	In het plan-MER onderzoek voor programma VAWOZ m.b.t. waterstofroutes wordt gekeken naar veiligheidsrisico's en daarmee vormen deze onderdeel van de afweging voor de zoekgebieden. In projectprocedures na programma VAWOZ wordt het detail-ontwerp van de routes voor waterstofleidingen uitgewerkt en bij het ontwerp daarvan wordt rekening gehouden met veiligheidsrisico's. Dat betreft onder andere de diepteligging en bescherming van de leidingen. Er wordt, als een leiding in een ankergebied ligt, een studie uitgevoerd die de juiste begraafdiepte in de waterbodem onderzoekt, zodat het risico dat een anker een leiding raakt weggenomen wordt. Hierbij wordt ook rekening gehouden met hoogdynamische bodems.
5.7.3.6	Indieners uiten zorgen over de gevaren van een waterstoffabriek voor bewoners in een straal van 15 tot 20 km. De uitvalswegen uit het gebied zijn slecht vanwege veel storingen van de Botlekbrug en slecht onderhouden Spijkenisse en Hargelbrug. Brandweer en politie zijn zwaar onderbezet en de verwachte aanrijdtijd van de brandweer bedraagt hier meer dan 10 minuten. Bij een ramp heeft dit catastrofale gevolgen. Is het slim om zo'n fabriek in dit gebied te plaatsen? Daarbij wordt ook	In het plan-MER onderzoek voor programma VAWOZ m.b.t. de zoekgebieden voor elektrolyzers en waterstofroutes wordt gekeken naar veiligheidsrisico's en daarmee vormen deze onderdeel van de afweging voor de zoekgebieden. Hierbij wordt ook gekeken naar de aard van het gebied. In projectprocedures na programma VAWOZ wordt het detail-ontwerp van een elektrolyzers en routes voor waterstofleidingen uitgewerkt en bij het ontwerp daarvan wordt rekening gehouden met

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	aandacht gevraagd voor het gevaar als er een dijkdoorbraak plaatsvindt. Wat zijn dan de gevolgen voor het milieu? Indieners adviseren om gedurende de aanleg en het gebruik er voor te zorgen dat de bereikbaarheid en bestrijdbaarheid goed geborgd is. Hiervoor kan afstemming worden gezocht met de betreffende Veiligheidsregio die gebruik maakt van de handreiking bereikbaar. Een indiener vindt het niet uit te leggen dat een gevaarlijke installatie gebouwd mag worden in landelijk gebied. Dit hoort veiligheidstechnisch thuis op een groot industrieel gebied.	veiligheidsrisico's. In deze projectprocedure worden voorschriften aan de omgevingsvergunning voor de relevante activiteiten verbonden om de veiligheid en gezondheid voor de omgeving te waarborgen.

5.7.4 Geluid

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.7.4.1	Indieners willen duidelijkheid over de effecten t.a.v. geluid en licht van elektrolyser. Ten aanzien van de elektrolyser stelt een indiener dat dergelijke installaties 24/7 laag frequent geluid produceren. In de industrie norm is 75 db vanaf een 30km zone vanaf bewoond gebied. Indieners uit Geervliet geven aan dat ten Noorden al veel geluid is van industrie, als daar ten Zuiden nog een geluidsbron bij komt leidt dat tot 73dB geluidsoverlast. Ook wordt aandacht gevraagd voor geluid in relatie tot het stiltegebied van Midden-Delfland. Andere aandachtspunten die indieners geven bij de beoordeling van kansrijke locaties zijn het beschrijven van de geluidbronnen en aandacht voor (laagfrequente) geluiden waar omwonenden hinder, of slaapverstoring, van kunnen ervaren.	In het plan-MER worden onder andere de effecten als gevolg van geluid tijdens de gebruiksfase onderzocht. Daarbij wordt gekeken naar geluidhinder op geluidgevoelige objecten. In geval van gezoneerde industrieterreinen wordt rekening gehouden met cumulatieve effecten. Dit wordt gebruikt om ene afweging te maken tussen de verschillende verbindingen. Gezien het beoordelingsniveau in het Programma VAWOZ en het ontbreken van detailinformatie wordt in deze fase geen nader onderzoek gedaan naar laagfrequent geluid. Dit heeft naar verwachting geen invloed op de afweging tussen de verbindingen, omdat er een relatie bestaat tussen laagfrequent geluid en 'normaal' geluid. In projectprocedures na programma VAWOZ wordt het detailontwerp van een elektrolyser uitgewerkt en bij het ontwerp daarvan wordt rekening gehouden met veiligheidsrisico's en geluid en andere omgevingseffecten. In deze projectprocedure worden voorschriften aan de omgevingsvergunning voor de relevante activiteiten verbonden om de veiligheid en gezondheid voor de omgeving te waarborgen. In deze fase vindt ook meer gedetailleerd onderzoek plaats naar geluid.
5.7.4.2	Indieners vragen aandacht voor het effect op de leefbaarheid door geluid van hoogspanning schakelstations. In combinatie met het reeds aanwezige geluid van de Clauscentrale en het wegverkeer wordt bestaande geluidsoverlast mogelijk erger. Indiener haalt daarbij onder meer aan de bron www.clo.nl (CBS, PBL, RIVM, WUR (2024). Beleving geluid (indicator 1029, versie 04, 1 september 2006) waarin geluid tussen de 55 en 65 dB geclassificeerd wordt als "veel lawaai". Afhankelijk van de situering van een converter zou in combinatie met de schakelstations het effect van resonantie kunnen ontstaan. Hoe wordt dat opgelost?	In het plan-MER worden onder andere de effecten als gevolg van geluid tijdens de gebruiksfase onderzocht. Daarbij wordt gekeken naar geluidhinder op geluidgevoelige objecten. In geval van gezoneerde industrieterreinen wordt rekening gehouden met cumulatieve effecten en de geluidruimte die binnen de zone beschikbaar is. In projectprocedures na programma VAWOZ wordt het detailontwerp converterstations uitgewerkt en bij het ontwerp daarvan wordt rekening gehouden met veiligheidsrisico's en geluid en andere omgevingseffecten. In deze projectprocedure worden voorschriften aan de omgevingsvergunning voor de relevante activiteiten verbonden om de veiligheid en gezondheid voor de omgeving te waarborgen. In deze fase vindt ook meer gedetailleerd onderzoek plaats naar geluid.
5.7.4.3	Indiener geeft aan dat de geluidruimte in de IJmond vol is. Dat is bij procedures rond andere ontwikkelingen al aan de orde geweest. Indiener wil dat alle ervaringen, bevindingen, extra maatregelen, aanpassingen, etc. die qua geluid (en in het bijzonder LFG) opgedaan zijn bij de bouw en het gebruik van transformatorstations (zoals Maasvlakte, Beverwijk/Wijk aan Zee e.a.) in de MER opgenomen worden om alle mogelijke negatieve effecten op de leefomgeving te voorkomen.	In het plan-MER worden onder andere de effecten als gevolg van geluid tijdens de gebruiksfase onderzocht. Daarbij wordt gekeken naar geluidhinder op geluidgevoelige objecten. In geval van gezoneerde industrieterreinen wordt rekening gehouden met cumulatieve effecten en de geluidruimte die binnen de zone beschikbaar is. In projectprocedures na programma VAWOZ wordt het detailontwerp van converterstations en elektrolyzers uitgewerkt en bij het ontwerp daarvan wordt rekening gehouden met veiligheidsrisico's en geluid en andere omgevingseffecten. In deze projectprocedure worden voorschriften aan de omgevingsvergunning voor de relevante activiteiten verbonden om de veiligheid en

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		gezondheid voor de omgeving te waarborgen. In deze fase vindt ook meer gedetailleerd onderzoek plaats naar geluid. Hierbij worden ook de ervaringen en inzichten uit andere projecten meegenomen.
5.7.4.4	Indiener geeft aan dat de beschikbare geluidruimte in de Rotterdamse haven zeer beperkt is.	In het plan-MER worden onder andere de effecten als gevolg van geluid tijdens de gebruiksfase onderzocht. Daarbij wordt gekeken naar geluidhinder op geluidgevoelige objecten. In geval van gezoneerde industrieterreinen wordt rekening gehouden met cumulatieve effecten en de geluidruimte die binnen de geluidzone beschikbaar is.

5.8 Ruimtegebruik

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.8.1	Indiener vraagt of en hoe aandacht wordt besteed aan landbouw.	Het deelaspect landbouw is onderdeel van het MER-hoofdstuk Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op land.
5.8.2	Indiener vraagt of aangegeven kan worden hoe vaak de kabels naar boven moeten komen en of de machines gebruik kunnen maken van bestaande infrastructuur	Het Programma VAWOZ onderzoekt in deze fase verschillende routes en locaties. Om een keuze te kunnen maken, wordt een plan-MER opgesteld. Dit is een onderzoek op hoofdlijnen en geen detailonderzoek. In de projectprocedures die volgen op programma VAWOZ wordt het onderzoek in de vorm van een project-MER meer gedetailleerd uitgevoerd. De door indiener gestelde vragen zijn onderzoeksvragen voor een project-MER. Dit zal worden meegegeven aan de onderzoeksopdracht voor het project-MER.
5.8.3	Indiener vraagt om onderzoek te doen naar de risico's van ontplofbare oorlogsresten.	Ontplobbare Oorlogsresten worden op plan-MER-niveau onderzocht als onderdeel in het plan-MER-hoofdstuk Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op land.
5.8.4	Indiener vraagt om 'primair boezemwater' en 'polderwater' op te nemen in het beoordelingskader voor veiligheid waterkeringen. Ook attendeert indiener erop dat de route, die in zoneringen van watergangen en waterstaatkundige kunstwerken ligt, moet voldoen aan het beleid van Delfland.	De effecten op bodem en water en waterkeringen wordt onderzocht in het plan-MER voor programma VAWOZ. Primair boezemwater en polderwater wordt niet opgenomen in het beoordelingskader, dit is te gedetailleerd voor een plan-MER voor een programma op landelijk niveau. In de projectprocedures die volgen op programma VAWOZ wordt het onderzoek in de vorm van een project-MER meer gedetailleerd uitgevoerd en dan kan het wel onderdeel uitmaken van de onderzoeken die voor deze projectprocedures worden uitgevoerd. De routes zullen altijd voldoen aan de wettelijke vereisten van de waterschappen, hoogheemraadschappen en Rijkswaterstaat.
5.8.5	Indiener vraagt om onderzoek te doen naar de effecten van de waterafname van een elektrolyser op de recreatie in het Bernissegebied.	In de milieueffectrapportage wordt in het hoofdstuk Bodem en Water op land gekeken naar wat de eventuele effecten van elektrolyzers zijn op o.a. verandering van de bodemsamenstelling, zetting, verzilting, verandering van de grondwaterstand en beïnvloeding van oppervlaktewaterkwaliteit (door bijvoorbeeld

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		wateronttrekking, waterlozing en lozing van restproducten). Tevens wordt er gekeken welke indirecte effecten dit heeft op nadere functies zoals natuur en landbouw. Dit alles wordt meegenomen in de beoordeling en de uiteindelijke afweging.
5.8.6	Indiener vraagt wat de veiligheids- en geluidscontouren zijn van een elektrolyser waarbinnen geen woningen gebouwd mogen worden. Indiener vraagt welke gevolgen deze contouren hebben op bestaande en toekomstige woningbouw/bedrijven.	In het plan-MER onderzoek voor programma VAWOZ m.b.t. de zoekgebieden voor elektrolyzers en waterstofroutes wordt gekeken naar woningen binnen veiligheids- en geluidcontouren en daarmee vormen deze onderdeel van de afweging voor de zoekgebieden. In projectprocedures na programma VAWOZ wordt het detailontwerp van een elektrolyzers waterstofleidingen uitgewerkt en bij het ontwerp daarvan wordt rekening gehouden met veiligheidsrisico's. Een elektrolyser valt niet onder de huidige wet- en regelgeving over externe veiligheid in de Omgevingswet en bijbehorende lagere regelgeving. Op dit moment zal daarom een uitgangspunt worden bepaald voor richtafstanden op basis van deze kaders. Als uitgangspunt wordt genomen dat elektrolyzers waarschijnlijk in te delen zijn onder categorie E6 (Seveso-inrichtingen – gevaarlijke stof) en E12 (Andere insluitsystemen) onder Bijlage VII van het Besluit Kwaliteit Leefomgeving van de Omgevingswet. Daarvoor wordt een afstand van 150 meter gehanteerd. In het onderzoek wordt ook gekeken of de veiligheidscontour al specifiek kan worden gemaakt, ondanks dat daar nog geen formele regelgeving voor is.
5.8.7	Indiener vraagt wat de impact is op de agrarische infrastructuur op Voorne-Putten.	In het MER-hoofdstuk Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties worden de effecten op de landbouw onderzocht.
5.8.8	Indiener vraagt welke beperkingen er Ruimtelijke Ordening technisch komen te liggen op gronden waar kabels, pijpleidingen komen te liggen en hoe groot zijn de bufferzones rond het project, kabels, leidingen enzovoort zijn.	Voor het aanleggen van kabels en leidingen worden met grondeigenaren 'zakelijk recht overeenkomsten' gesloten voor de strook waarin de kabels of leidingen lopen. Dat is een privaatrechtelijke overeenkomst waarin ook vaak een recht van overpad wordt vastgelegd voor de bereikbaarheid van leidingen voor onderhoud en dergelijke. Binnen de ZRO-strook is diepwortelende beplanting niet toegestaan. Voor akkerland leidt dit over het algemeen niet tot beperkingen in het gebruik, aangezien gewassen niet zo diep reiken. De eventuele hinder verschilt per situatie; zo is bijvoorbeeld voor een groot deel van de soorten en gewassen akkerbouw nog steeds mogelijk op gronden die boven de tracés liggen, waardoor in de praktijk het gebruik van de gronden niet wordt beperkt. Voor een toelichting op de omvang van de zro-strook zie ook het antwoord bij 5.10.4.
5.8.9	Indiener geeft aan dat agrarische grondwaterputten niet zomaar verplaatst kunnen worden en vooral niet dicht naar een verdroogd natuurgebied en dat de route DRC-MBT1 aan de westkant door een bufferzone van verdroogd natuurgebied loopt.	Bij de definitieve locatiebepaling worden aandachtspunten zoals deze voor specifieke locaties meegenomen.
5.8.10	Indiener uit zorgen over de bereikbaarheid van Voorne Putten en het gebruik van de uitvals- en toegangswegen door installatie- en onderhoudswerkzaamheden.	Dit wordt uitgezocht in een eventuele project-MER van deze route die hoort bij de projectprocedure die na programma VAWOZ wordt opgestart. De aanleg en

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		reparatiewerkzaamheden zijn van tijdelijke aard, wat betekent dat er tijdelijke impact op de bereikbaarheid zal zijn. Dit zijn geen permanente effecten.
5.8.12	Indiener geeft aan dat binnen het zoekgebied van gemeente Midden-Delfland glastuinbouwgebieden zijn bestemd.	Het deelaspect landbouw is onderdeel van het MER-hoofdstuk Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op land. Daar wordt ook gekeken naar glastuinbouw.
5.8.13	Indiener geeft aan dat elke afname van landbouwgrond op Voorne-Putten de sector verzwakt.	Het deelaspect landbouw is onderdeel van het MER-hoofdstuk Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op land. Daar wordt ook gekeken naar de mate van aantasting van het areaal landbouwgrond.
5.8.14	Indiener geeft aan dat een pijpleiding plaatsen in de Westerschelde niet haalbaar is door de ruimtelijke beperkingen die een gevaar voor scheepvaart en omwonenden kunnen vormen of onredelijke stremmingen teweeg kan brengen. Indiener geeft randvoorwaarden aan het plaatsen van de leiding/kabel.	Dit wordt onderzocht in het MER en meegenomen bij het verder detailleren en ontwerpen van de routes.
5.8.15	Indiener vraagt aandacht voor de verstoring van akkergronden in de polder van Hoenderhoek (Bernisse)	Het deelaspect landbouw is onderdeel van het MER-hoofdstuk Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op land.
5.8.16	Indiener vindt dat een elektrolyser een negatief effect zal hebben op de omgeving van recreatiegebied.	Het deelaspect recreatie en toerisme is onderdeel van het MER-hoofdstuk Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op land.
5.8.17	Indiener uit zorgen over de mogelijkheid dat zijn land doorkruist wordt door de leiding.	In het MER-hoofdstuk Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties worden de effecten op de landbouw onderzocht.
5.8.19	Indiener geeft aan het belangrijk te vinden dat boerderijen behouden worden in omgeving Simonshaven.	In het MER-hoofdstuk Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties worden de effecten op de landbouw onderzocht. Daarnaast wordt bij het bepalen van definitieve locaties de impact op eigendommen zoveel mogelijk beperkt.
5.8.20	Indiener geeft aan dat het project gevolgen zal hebben op horecalocaties in Bernisse.	Effecten op recreatie en toerisme wordt onderzocht in het MER-hoofdstuk Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op land. Invloed op economie wordt onderzocht in IEA thema Brede welvaart (economie).
5.8.21	Indiener geeft aan dat hun recreatiebedrijf op de route KZV-A staat, wat gevolgen heeft voor hun bedrijfsvoering. Indiener vraagt rekening te houden, en in gesprek te blijven met hen zodat er voldoende afstand gehouden wordt.	Effecten op recreatie en toerisme wordt onderzocht in het MER-hoofdstuk Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op land. In het verdere ontwerpproces worden de routes nader gedetailleerd. Hierbij wordt ook rekening gehouden met bestaande infrastructuur en bedrijven.
5.8.22	Indiener geeft aan dat een zorgvuldige afweging over het gebruik van beschikbare ruimte noodzakelijk is om het gebied leefbaar te houden.	Bij de uiteindelijke keuzes van alternatieven wordt een zorgvuldige afweging gemaakt tussen alle verschillende belangen.
5.8.23	Indiener uit zorgen over de vermindering van beschikbare landbouwgrond door het zoekgebied voor converterstations tussen de A2 en A73.	In het MER-hoofdstuk Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties worden de effecten op de landbouw onderzocht.
5.8.24	Indiener uit zorgen over het verdwijnen van beschikbaar visareaal op zee door de windparken op zee.	Het Programma VAWOZ voorziet niet in het realiseren van windparken. In het MER-hoofdstuk Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op zee wordt de impact op visserij onderzocht die veroorzaakt wordt door verbindingen tussen de windparken en het vaste land.
5.8.25	Indiener stelt dat er geen onderzoek wordt gedaan naar opsporings- en winningsactiviteiten voor de olie- en gasindustrie. Indiener vraagt aandacht voor	Olie- en gaswinning wordt meegenomen in het MER-onderzoek.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	gaswinning op de Noordzee en om het aspect mee te nemen in het onderzoek voor Programma VAWOZ.	
5.8.26	Indiener vraagt om de kabel door het Slijkgat (de Binnenwaterroute van Nederwiek 3) zo ver mogelijk van de havens van Goeree-Overflakkee en Hellevoetsluis te houden in vervolgttrajecten. Wanneer de kabel hier wordt aangelegd, wordt de bodem verstoord met uiteindelijke hinder voor het scheepvaartverkeer.	De begraafdiepte van een elektriciteitskabel is maatwerk en wordt bepaald aan de hand van allerlei factoren, waaronder de afgesproken dieptes van vaargeulen. Dit wordt uitgewerkt in de specifieke projecten waar een studie wordt uitgevoerd naar de benodigde begraafdiepte. Ook moet de route voldoen aan verplichtingen van vergunningseisen. Tijdelijke effecten zoals beperkte(re) bereikbaarheid krijgen in een latere uitvoeringsfase aandacht. Eventuele maatregelen om de havens van Stellendam te ontzien kunnen daarna verkend worden. Dit is ook gecommuniceerd in de reactienota van de NRD voor Net op zee Nederwiek 3.
5.8.27	Indiener geeft aan dat de aanleg van de routes GOF en BWA uit Nederwiek 3 beperkingen oplevert voor de scheepvaart, door onder andere restricties op ankeren. Indiener geeft als voorwaarde dat de hinder en inperking van mogelijkheden voor de scheepvaart tot een minimum worden beperkt.	In het MER van Net op zee Nederwiek 3 wordt in het hoofdstuk Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op zee onderzocht wat de effecten op recreatie en toerisme en de scheepvaart zijn voor de verschillende routes. TenneT heeft altijd het uitgangspunt 'bury and would like to forget' voor de gehanteerde begraafdiepte van elektriciteitskabels. Oftewel: de intentie is dat de beperkingen eenmalig zijn, alleen bij de aanleg. Dit betekent dat, aan de hand van een studie, wordt bepaald hoe diep de kabels moeten komen te liggen waardoor er ook geen risico op schade kan komen door ankers van schepen. Zie ook antwoord bij 5.8.20.
5.8.28	Indiener geeft aan het belangrijk te vinden dat de woningbouwopgave niet belemmerd wordt door de aanleg van de VAWOZ-routes.	Bij de uiteindelijke keuzes van alternatieven wordt een zorgvuldige afweging gemaakt en rekening gehouden met de verschillende belangen, waaronder de woningbouwopgave.
5.8.29	Indiener geeft aan kust- en oeverrecreatie terug te willen zien in het beoordelingskader en onderzoek.	Effecten op recreatie en toerisme wordt onderzocht in het MER-hoofdstuk Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op land
5.8.30	Indiener roept op om een degelijke integrale landbouweffectrapportage mee te nemen in de verdere planvorming en vraagt daarbij aandacht voor het aaneengesloten bollenteeltgebied rondom Den Helder en Hollands Kroon en voor hoogwaardige landbouwgronden in de Wieringermeer. Indiener geeft daarbij aan zicht aan te sluiten bij het standpunt van de gemeente Hollands Kroon dat dit agrarische grond moet blijven.	Een uitgebreide landbouweffectrapportage is voor deze fase van het onderzoek voor Programma VAWOZ te gedetailleerd. Bloembollenteelt wordt meegenomen in het MER-onderzoek.
5.8.31	Indiener vraagt aandacht voor het grote ruimtebeslag op landbouwareaal, landschap en natuur bij het aanleggen van een 380 kV station, een converterstation (5,5 ha) en een grootschalige elektrolyser (20 ha voor 1 GW), mede in samenhang met het ruimtebeslag van het Programma Energie Hoofdstructuur.	In het MER-hoofdstuk Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties worden de effecten op de landbouw onderzocht.
5.8.32	Indiener maakt zich tevens zorgen om het beleidsvoornemen (conform o.a. Programma Energie Hoofdstructuur en Nationaal Plan Energiesysteem) om energie-vragende bedrijven te faciliteren rondom locaties waar energieknoppunten en energie-infrastructuur beschikbaar is. Deze mogelijke ruimtelijke ontwikkelingen zullen een verdere claim doen op de agrarische gronden. Kansrijke locaties voor de	Bloembollenteelt, akkerbouwgronden en graslanden worden meegenomen in het plan-MER-onderzoek voor programma VAWOZ. Een uitgebreide landbouweffectrapportage is de plan-MER voor een landelijk programma zoals VAWOZ waarin een afweging wordt gemaakt tussen verbindingen te gedetailleerd. Meer detailonderzoek volgt in de projectprocedures die na programma VAWOZ worden opgestart.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	genoemde ontwikkelingen zijn bestaande locaties voor energie infrastructuur en locaties voor bedrijven die rijp zijn voor transitie. Indiener roept dan ook op om een degelijke integrale landbouweffectrapportage mee te nemen in de verdere planvorming. Ook andere ontwikkelingen leggen grote druk op de beschikbare gronden voor de bloembollenteelt en akkerbouw (o.a. de NPLG/PPLG). We zijn daarom zuinig op onze hoogwaardige bollen- en akkerbouwgronden van onze internationale toonaangevende sectoren.	
5.8.33	Indiener geeft aan dat het plaatsen van een onderdeel van Programma VAWOZ invloed zal hebben op de recreatie en horeca.	De effecten van onderdelen van Programma VAWOZ op recreatie en horeca worden onderzocht in het MER (LRG op land) en in de IEA (Brede welvaart).
5.8.34	Indiener geeft aan dat er meerdere projecten (rijksinpassingsplannen) in het Sloegebied lopen die niet ten koste mogen gaan van initiatieven voor elektrolyse.	Bij de uiteindelijke keuzes van alternatieven wordt een zorgvuldige afweging gemaakt en rekening gehouden met de verschillende belangen, waaronder de lopende energieprojecten.
5.8.35	Indiener vraagt of lokale energie-initiatieven meegenomen en meegewogen kunnen worden in Programma VAWOZ.	Het is niet duidelijk op welke lokale energie-initiatieven de indiener doelt en welke relatie deze hebben met Programma VAWOZ. In de IEA/plan-MER wordt rekening gehouden met diverse andere energieprojecten, bijvoorbeeld bij het thema Systeemintegratie, in de autonome ontwikkeling plan-MER en onder het thema Toekomstvastheid. Hierbij gaat het vaak om grootschalige ontwikkelingen.
5.8.36	Indiener geeft aan dat het tracé WS-BLW geen restricties, aandachtspunten of voorwaarden heeft ten aanzien van Bodem en Explosieven. Mochten er toch bodemverstorende activiteiten plaatsvinden in de gemeente Katwijk, dan moet een bodem en/of explosievenonderzoek worden verricht.	Ter kennisgeving aangenomen.
5.8.37	Indiener adviseert om tijdens de aanleg en gebruik de bereikbaarheid en bestrijdbaarheid te borgen.	De genoemde punten zijn een aandachtspunt in de aanlegfase. Dit wordt niet opgenomen in het onderzoek. Tijdens de uitvoering wordt, waar nodig, afgestemd met de betreffende partijen.
5.8.38	Indiener vindt het cruciaal dat de routes zo min mogelijk landbouwgrond doorkruisen en vraagt onderzoek te doen naar alternatieve routes en technologieën.	In het onderzoek worden verschillende alternatieven met elkaar vergeleken en onderzocht. Aan de totstandkoming van één route ligt een langdurig ontwerpproces ten grondslag. Daarbij zijn mogelijke alternatieve routes bekeken.
5.8.39	Indiener vraagt rekening te houden met bijzondere teelten tijdens het traceren. Indiener vraagt om het grondoppervlak te minimaliseren om agrarische gronden te maximaliseren.	In het onderzoek wordt rekening gehouden met akkerbouwgronden, graslanden en fruitteelt. Fruitteelt bekijken we in het bijzonder, omdat dit soorten met diepe wortels zijn. De kabels of leidingen liggen diep genoeg in de grond, zodat agrariers normale landbouwkundige bewerkingen kunnen uitvoeren en soorten kunnen verbouwen.
5.8.40	Indiener vraagt aandacht voor natuurherstelprojecten en toekomstige sluiting van visgebieden, die ontbreken op de kaart en in het onderzoek.	Sluiting van visgebieden wordt meegenomen in het MER-onderzoek. Er wordt rekening gehouden met Natura 2000-gebied en KRM-gebied Friese Front.
5.8.41	Indiener vraagt waarom een tracé in natuurgebied wel ondergronds aangelegd kan worden middels een boring en door een landbouwperceel niet. Indiener geeft aan het niet helder te vinden wat de beperkingen en gevolgen zullen zijn van een tracé in een landbouwperceel.	Uitgangspunt is aanleg van de kabels via open ontgraving. Als dit niet mogelijk is, bijvoorbeeld bij het kruisen van infrastructuur, wordt een boring uitgevoerd. In Natura 2000-gebieden is het verkrijgen van een vergunning vaak niet mogelijk als er alternatieven zijn die de betreffende natuur minder schade toebrengen. Er moet dan gekeken worden of het uitvoeren van een boring mogelijk minder effect heeft.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		Als dat zo is, moet deze techniek worden ingezet. In de projectfase wordt bekeken welke percelen uiteindelijk via open ontgraving en welke via een boring moeten worden gekruist. Hierover wordt altijd het gesprek met de betreffende grondeigenaar aangegaan.
5.8.42	Indieners zijn tegen het leggen van kabels door de kuststrook van Noord-Groningen omdat de noordelijke kuststrook bestaat uit zeer vruchtbare zeeklei waar hoogwaardige landbouwproducten worden geteeld. Het is bovendien een van de weinige gebieden in Nederland waar je pootaardappelen kunt telen. Je hebt langs de zee namelijk minder last hebt ziektes. Pootaardappelen worden geëxporteerd naar Europese landen en daarbuiten. Ook bijvoorbeeld naar Afrika. Als je beseft dat daar elke 48 seconden een mens sterft door honger dan is het niet te bevatten dat je vruchtbare landbouwgrond verloren laat gaan door de aanleg van kabels terwijl er alternatieve routes zijn	Het deelaspect landbouw is onderdeel van het MER-hoofdstuk Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op land. De kabels of leidingen liggen diep genoeg in de grond om normale landbouwkundige bewerkingen uit te voeren en soorten te verbouwen.
5.8.43	Indiener adviseert de website Waterveiligheidsporaal te raadplegen. Op deze website is op basis van de laatste beoordelingsronde inzichtelijk gemaakt waar primaire waterkeringen zijn afgekeurd. Deze primaire waterkeringen zijn aangemeld voor programmering op het hoogwaterbeschermingsprogramma. Het is echter niet duidelijk wanneer deze dijkvakken versterkt kunnen worden, maar indiener geeft aan dat er wellicht koppelkansen te realiseren zijn.	Dit wordt ter kennisgeving aangenomen.
5.8.44	Indiener geeft aan dat zowel in het Nationaal Park Zuid-Kennemerland als in het Noordhollands Duinreservaat vitale drinkwaterinfrastructuur ligt (infiltratiegebieden, putten voor diepte-infiltratie, waterleidingen, pompstations en drinkwaterproductiebedrijven). Aangrenzend liggen grote transportleidingen voor de distributie van drinkwater. In het beoordelingskader van de NRD zijn wel kruisingen met kabels en leidingen van derden meegenomen. Wij willen dat niet alleen kruisingen, maar ook de effecten op de (instandhouding van de) gehele infrastructuur voor drinkwatervoorziening worden beoordeeld, daar waar dat aan de orde is.	In het onderzoek voor het MER wordt gekeken naar kruisingen van leidingen, waaronder drinkwaterleidingen. Het kruisen van een kabel of leiding leidt niet tot verminderde gebruiksfuncties van de kabel of leiding die er ligt. Het heeft vooral gevolgen voor de aanlegtechnieken, kosten en reparatiewerkzaamheden van de kabelsystemen van Programma VAWOZ. De effecten op de (instandhouding van de) gehele infrastructuur voor drinkwatervoorziening is daarom niet aan de orde. Daarom wordt dit ook niet beoordeeld.
5.8.45	Indiener doet een suggestie over de benutting van overheidsgrondeigendommen en ruilgrond: Overheden dienen hun grondeigendommen in kaart te brengen en waar mogelijk aan te bieden als ruilgrond in het traceringstraject om de impact op agrarische gronden te verminderen.	De impact van tracés op landbouw is van tijdelijke aard. Boven de tracés kan gewoon niet-diepwortelende gewassen verbouwd worden. De suggestie om eventuele ruilgrond in kaart te brengen nemen wij daarom niet over.

5.9 Economie/brede welvaart

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.9.1	Indieners vinden dat investeringen in potentiële voordelen van groene energie afgewogen moeten worden tegen de lange termijneffecten op de lokale economie (niet alleen regionaal). Een indiener geeft aan dat sectoren als toerisme en landbouw ondermijnd kunnen worden door industrialisering, waardoor ze niet duurzaam voortgezet kunnen worden. Een indiener wijst daarnaast op het gevaar dat door samenloop van plannen de landbouwsector op Voorne Putten te klein wordt voor duurzame voortzetting daarvan.	Voor stations en waterstoffabrieken nemen we in onze analyse verschillende effecten op milieu, ruimte en economie mee; de gevolgen van mogelijke verdere industrialisering nemen we niet mee. Voor een deel van de effecten op milieu en ruimte drukken we de kosten of baten uit in euro's (bijv. geluidshinder, verlies biodiversiteit). Voor andere effecten is dat niet mogelijk en deze beschrijven we de mogelijke effecten in het rapport. Denk hierbij aan de mogelijke effecten op toerisme en landbouw.
5.9.2	Indiener vraagt om ruimtelijke en regionaal-sociale aspecten van brede welvaart ook mee te nemen in het beoordelingskader zoals human capital, onderwijs en leefbaarheid. Daarnaast wijst indiener op het rapport 'Elke regio telt'.	De insteek van onze welvaartsanalyse is niet puur economisch; er wordt naar meerdere brede welvaartseffecten gekeken. Denk hierbij bijvoorbeeld aan ecologische effecten, ruimtelijke effecten en werkgelegenheid. Hierbij worden de effecten uit de Plan-MER als basis genomen, waarbij we de focus leggen op de effecten die naar verwachting aanzienlijk zijn. Deze vullen we aan met overige relevante welvaartseffecten. Human capital en onderwijs worden niet expliciet meegenomen, omdat dit te ver gaat voor deze studie, maar de arbeidsvraag voor de operationele fase van de infrastructuur nemen we wel mee. Denk hierbij bijvoorbeeld aan onderhoud van de infrastructuur of werknemers in een waterstoffabriek. Leefbaarheid van de omgeving wordt wel zoveel mogelijk meegenomen door de effecten op milieu en ruimte te beschrijven of de kosten/baten in euro's uit te drukken (bijv. geluidshinder, verlies aan biodiversiteit, etc.).
5.9.4	Indiener geeft aan dat effecten op natuur en milieu lastig te monetariseren zijn voor maatschappelijke kosten en baten.	Het klopt inderdaad dat veel effecten op natuur en milieu lastig uit te drukken zijn in geld. Voor (permanente) geluidshinder en verlies van biodiversiteit door ruimtegebruik kunnen we dit wel (o.b.v. bestaande literatuur), voor andere effecten is dat niet mogelijk en beschrijven de mogelijke effecten kwalitatief. Wel benadrukken we in het rapport telkens dat effecten die wel in geld uit te drukken zijn niet per definitie belangrijker zijn dan effecten die dat niet zijn.
5.9.5	Indieners vragen om de effecten van de infrastructuur op de lokale grondmarkt mee te nemen in het onderzoek.	In ons onderzoek hebben we de effecten van de infrastructuur op (lokale) grondprijzen niet onderzocht; dit gaat te ver voor deze studie.
5.9.6	Een indiener wijst er op dat zowel impact op de regionale economie als impact op de ruimtelijke kwaliteit van de omgeving van belang zijn.	Zowel impact op de regionale economie als effecten op de ruimtelijke kwaliteit als gevolg van het programma VAWOZ worden in beeld gebracht in de Integrale Effectanalyse.
5.9.7	Indiener verzoekt de gevolgen voor de Zeeuwse economie te onderzoeken van het totaal van projecten voordat er besluiten over worden genomen.	In Programma VAWOZ wordt onderzoek gedaan naar de effecten op de brede welvaart (economie) voor alle regio's van Programma VAWOZ, dus ook voor Zeeland.
5.9.8	Indiener voorziet dat er na de realisatie van de verschillende energieprojecten geen ruimte overblijft in de Sloehaven om nieuwe productiebedrijven of bedrijven in de	De impact op de regionale economie als gevolg van het programma VAWOZ wordt in beeld gebracht in de Integrale Effectanalyse.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	circulaire economie op te vangen. De bedrijven in de Sloehaven zijn een belangrijke economische motor voor de regio. Veel MKB-bedrijven in de omliggende gemeenten zijn afhankelijk van de bedrijvigheid in de Sloehaven.	
5.9.9	Indiener vraag aandacht om bij de effecten t.a.v. economie de positieve en negatieve effecten voor lokale economie te betrekken. Een andere indiener is benieuwd wat de plannen zijn en de werkgelegenheid binnen het werkgebied.	"De analyse voor Programma VAWOZ gaat in op enkele regionale effecten; er wordt vooral ingegaan op de regionaal-economische impact op werkgelegenheid. De onderscheidende aspecten zijn de directe economische kosten (technisch-economische kosten voor de initiatiefnemer), de maatschappelijke kosten (inclusief vermeden kosten) en de baten voor regionale economieën."

5.10 Techniek, kosten en veiligheid

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.10.1	Indiener vraagt hoeveel van de opgewekte stroom in een offshore windpark er verloren gaat door het telkens omvormen van de stroom en of dit systeem wel efficiënt is.	Voor converterverliezen is de indicatie 1-2% verlies voor in totaal 2 converters (op het platform van AC naar DC en op land van DC naar AC). Dit is exclusief de kabelverliezen. Ook zijn eventuele verliezen in het windpark zelf niet meegenomen.
5.10.2	Indiener geeft aan dat de infrastructuur tussen IJmuiden en Amsterdam geschikt is voor VAWOZ. Indiener vindt ondergrondse leidingen geschikt met het oog op aanslagen.	De reactie van indiener is ter kennisgeving aangenomen.
5.10.3	Indiener geeft aan tegen waterstof te zijn, onder andere omdat de restwarmte die vrijkomt in water of lucht geloosd worden.	De reactie van indiener is ter kennisgeving aangenomen. Er wordt gekeken of het mogelijk is om de vrijgekomen restwarmte van elektrolyzers te benutten voor bijvoorbeeld de industrie om efficiënt met de energie om te gaan. Daarnaast wordt gekeken naar de waterbeschikbaarheid in de beoordeling van elektrolyselocaties; hieronder valt ook het watergebruik voor koeling.
5.10.4	Indiener vraagt hoe breed een te graven sleuf wordt (incl. de benodigde werkruimte eromheen) van de DRC/MBT1/eventuele waterstofbuis, en hoe diep de leiding/waterstofbuis onder het maaiveld komt te liggen. Indien een horizontale boring onder (het inundatiegebied van) de Roer zou moeten plaatsvinden, hoe wordt dan met de aanwezige hoogteverschillen om gegaan? Komt de hele leiding daardoor dieper te liggen (=meer grondverplaatsing) als overal ongeveer dezelfde diepte aangehouden zou moeten worden? Ook vraagt indiener wat is de maximale lengte van een boring is onder het Roerdal door? In documenten worden verschillende waardes genoemd (1 km. /2 km.)? Als in het Natura 2000-gebied Roerdal van oost naar west geboord zou moeten worden, dan behelst dit al 1 km.	Bij een open ontgraving voor een elektrische route is de sleuf circa 7 m breed en 2,2 m diep. De 7 m brede sleuf wordt ook wel de zakelijk recht overeenkomst strook (ZRO-strook) genoemd. Inclusief het werkterrein is de gehele tijdelijke werkstrookbreedte 28 meter voor 1 kabelsysteem. Op plekken waar het niet haalbaar of wenselijk is om het kabelsysteem aan te leggen met open ontgraving (bijvoorbeeld in Natura 2000-gebied), zal er worden gekozen voor een boring. De exacte aanlegmethode, diepteligging en lengte van een boring is maatwerk dat in de projectfase nader zal worden onderzocht. Aan beide kanten van de kabelverbinding ligt een onderhoudszone van 5 meter, waardoor de ZRO-strook circa 11 meter bedraagt. De maximale diepte is per boring verschillend, en ligt tussen de 10 en 30 meter NAP. Voor de tracering van de boring tijdens de aanlegwerkzaamheden is er een extra 2,5 meter aan weerszijde benodigd. Hierdoor is er een tijdelijke corridorbreedte van circa 16 meter nodig tijdens de aanlegwerkzaamheden. Voor de waterstofroutes op land geldt dat het uitgangspunt is om de infrastructuur aan te leggen met een open ontgraving. Voor deze aanlegtechniek wordt een strook van 30-40 meter aangehouden, met name voor het materieel dat wordt ingezet, het tijdelijke bewaren van de teelaarde en de ondergrond en waarin ook de rijstrook en de leidingsleuf een plek hebben. De uiteindelijke ZRO-strook is 10 meter breed, namelijk 5 meter aan beide kanten van het midden van de leiding.
5.10.6	Indieners geven aan dat er andere methoden zijn dan elektrolyse om waterstof te produceren met hogere efficiëntie en lagere kosten. Een indiener verwacht dat er geen markt is voor groene waterstof zonder subsidies. .	De kosten van groene waterstof zijn (middels elektrolyse met gebruik van groene stroom) op dit moment inderdaad hoger dan die van koolstofarme en grijze waterstof (uit aardgas (met of zonder afvang van CO ₂)). Voor koolstofarme en grijze

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		waterstof is echter aardgas nodig. In de energietransitie werken we voor de lange termijn aan een toekomst waarin fossiele bronnen niet meer nodig zijn. Zoals benoemd in de waterstofketen in het Nationaal Plan Energiesysteem kan koolstofarme waterstof (waterstofproductie uit aardgas i.c.m. CCS) in de transitiefase ook een belangrijke rol spelen om het aanbod van duurzaam geproduceerde waterstof op te schalen. Wat hiervoor nodig is zal in de komende tijd verder worden uitgewerkt.
5.10.7	Indiener vraagt hoe wordt omgegaan met vrijkomende warmte bij elektrolyse-installaties. Indiener vraagt welk effect dit heeft op de water en bodem, rekening houdend met Water en Bodem sturend.	In het milieueffectonderzoek wordt gekeken naar de effecten van restwarmte van een elektrolyser.
5.10.8	Indiener geeft aan de waarde van 100 micro Tesla van elektromagnetische straling zelf te willen toetsen en vraagt of relevante informatie gedeeld kan worden.	De aanbevolen blootstellingslimiet voor magnetische velden van elektrische apparaten in en om het huis is 100 microtesla . Dat geldt ook voor elektriciteitsnetwerken (o.a. hoogspanningslijnen) in de buurt van woningen. Deze velden hebben een extreem lage frequentie van 50 hertz . De waarde van 100 microtesla wordt in Nederland op voor het publiek toegankelijke plaatsen bij het elektriciteitsnetwerk van TenneT nergens overschreden. Meer informatie kan gevonden worden op de TenneT website: Magneetvelden en het hoogspanningsnet TenneT
5.10.9	Indiener vraagt om te kijken naar de planning en eventuele knelpunten daarvan met beoogde ontwikkelingen. Indiener vraagt om te kijken naar technische uitvoerbaarheid, betaalbaarheid, ruimtelijke kwaliteit en gevolgen voor ruimtelijke omgeving.	Alle genoemde aspecten zijn onderdeel van het onderzoek dat we binnen Programma VAWOZ uitvoeren. We kunnen echter niet alle andere ontwikkelingen meenemen. Onder andere hoe groot en hoe vergevorderd de ontwikkeling is, bepaalt of we een ontwikkeling meenemen. In hoofdstuk 10 van de Plan-MER is beschreven welke ontwikkelingen we meenemen in het onderzoek.
5.10.10	Indiener vraagt om een onderbouwing van de kostenbesparing bij het gebruik van grondstoffen en kostenbesparing bij een stabiel netwerk. Een onderbouwing kan duidelijkheid scheppen over de kostenbesparing. Indiener vraagt ook om een betere betrekking van netwerkbedrijven die nu alle capaciteit moeten inzetten om het net stabiel te houden.	Het doel van het Programma VAWOZ is om te onderzoeken hoe de geplande windenergie op zee tussen 2031-2040 (50 GW in 2040) aan land gebracht kan worden, op een zo efficiënt mogelijke manier met zo min mogelijk negatieve effecten. Hierin wordt samen met netbeheerders een inschatting gemaakt van de noodzakelijke uitbreidingen aan de energie-infrastructuur en de hierbij horende kosten. De ambitie van het vorige kabinet, voor het realiseren van 50 GW wind op zee in 2040, is een uitgangspunt voor het Programma en wordt niet ter discussie gesteld.
5.10.11	Indiener geeft aan dat het hergebruiken van waterstofleidingen en platforms op zee kostenbesparender is dan nieuwbouw en wijst daarbij naar de kosteninschattingen van NOGAT en NGT. Indiener geeft aan dat hergebruik ook als voordeel heeft dat de aanleg en uitbreiding gefaseerd in de tijd gedaan kan worden.	Hergebruik van aardgasleidingen voor waterstof wordt in een apart onderzoek behandeld, parallel aan programma VAWOZ. Dit onderzoek zal worden betrokken bij de besluitvorming van het programma.
5.10.12	Indiener is eigenaar van landbouwgronden aan beide zijden van de Hoenderweg te Groede, welke in het zoekgebied vallen van VAWOZ. Indiener is benieuwd naar de uitwerking die deze plannen kunnen hebben, mocht dit project tot uitvoering komen in de toekomst. Indiener stipt meerdere punten aan:	In het onderzoek voor Programma VAWOZ wordt nog niet zo gedetailleerd ingegaan op deze vragen. Dit gebeurt tijdens het onderzoek voor elk individueel project. Vragen over specifieke percelen en afspraken die gemaakt moeten worden met grondeigenaren volgt in een later traject en is niet aan de orde voor Programma

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	• Duur van het project? • Bereikbaarheid van onze percelen? • Breedte van de tijdelijk onbruikbare grondstuk? • Diepte leiding? • Hoe worden problemen met bestaande drainage aangepakt? • Geeft een bestaande of evt. toekomstige diepdrain problemen? • Wordt ook gekeken naar het inklinken van de grond, structuurverlies en voor hoeveel jaar? • Welke vergoeding staat tegenover al de ongemakken? • Is er een vergoeding voor de eigenaar van de grond en ook voor de pachter? • Zijn er teeltbeperkingen in de toekomst? • Moet er onderhoud gepleegd worden aan de leidingen? • Wordt er een recht van overpad opgeëist? Indiener wordt graag op de hoogte gehouden van alle ontwikkelingen.	VAWOZ. In de volgende fasen van uitwerking van onderdelen van VAWOZ wordt het participatietraject doorlopen waarbij informatie wordt gedeeld en er gelegenheid is om op stukken te reageren waarin dit wordt behandeld.
5.10.13	Indiener vraagt of wordt bepaald wat de financiële impact is van dijkverhoging die noodzakelijk is voor het behouden van een acceptabel risicoprofiel bij toenemende economische waarde door projecten als VAWOZ en nieuwe kerncentrales. Wie betaalt dat?	Financiële impact van dijkverhogingen wordt niet meegenomen in het onderzoek. De vraag of de waterveiligheid voldoende gegarandeerd is voor een acceptabel risicoprofiel bij toenemende economische waarde door projecten als VAWOZ en nieuwe kerncentrales wordt wel betrokken bij de definitieve locatiekeuzes.
5.10.14	Indiener heeft het in een eerder punt over militaire gevoeligheid van de energie-infrastructuur. Indiener suggereert om het gebied tussen de Nederlandse kust en het verste windpark op zee een no-go area te maken, wat kansen kan bieden voor energieopwekking en natuurbehoud maar ook risico kan geven dat het gebruikt zal worden voor uitbreiding van Nederland.	De Ministeries van KGG en I&W achten het onhaalbaar om zo'n groot gebied een no-go area te maken. Dit betreft een aanzienlijk deel van de Nederlandse Noordzee, met daarin allerlei belangen, zoals natuur, visserij, scheepvaart en winning van energie. Het instellen van zo'n no-go area heeft dus enorme consequenties.
5.10.15	Indiener vindt dat het concept van een converterstation nog onvoldoende is uitgewerkt en vraagt o.a. naar de grootte van het gebouw. Indiener signaleert dat de effecten van een converterstation op de omgeving niet worden genoemd.	De uitgangspunten van een converterstation op land staan beschreven in de concept-NRD en worden ook verder uitgewerkt in het onderzoek.
5.10.16	Indiener vindt dat het concept van een elektrolyser nog onvoldoende is uitgewerkt en vindt dat de milieueffecten niet beschreven zijn.	De uitgangspunten van een elektrolyser staan beschreven in de concept-NRD en worden ook verder uitgewerkt in het onderzoek.

5.11 Omgeving

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.11.1	Indieners geven aan dat de locaties voor grote infrastructuur zoals converterstations, elektrolyzers en hoogspanningsmasten grote impact zullen hebben op omwonenden en bij kan dragen aan hinder en bezorgdheid voor omwonenden. Indieners dringen aan op het besteden van aandacht aan de sociale effecten van dit project, zoals gevoelens van stress, zorgen en onrust. Hierbij oppert indiener ook te denken aan de bredere beleving en de aantrekkelijkheid van de omgeving. Hierbij zou ook specifiek gekeken moeten worden naar gemeenten (zoals Voorne aan Zee) en andere betrokkenen die geen direct financieel gewin hebben bij dit project. Indieners geven aan dat uit het MER onderzoek zal moeten blijken welke locaties de minst negatieve effecten hebben voor de omwonenden.	Het is begrijpelijk dat er in de omgeving zorgen leven over de impact van locaties voor grote infrastructuur op omwonenden. In het omgevingshoofdstuk in de Integrale Effecten Analyse worden aandachtspunten, risico's en kansen vanuit de omgeving opgenomen. Hierbij worden provincies, gemeenten, netbeheerders en omgevingspartijen (zoals dorpsraden en bewonersverenigingen) betrokken via o.a. informatiebijeenkomsten, dialoogsessies, werksessies en netwerkgespreken. In het plan-MER worden verschillende thema's met invloed op de leefomgeving onderzocht, zoals effecten op natuur, wonen en werken en recreatie. Zo worden op twee manieren negatieve effecten in kaart gebracht. Hierbij wordt gekeken naar de aanlegfase én de gebruiksfase. Dit wordt allemaal meegenomen in de uiteindelijke afweging.
5.11.2	Indiener dringt aan op een grondig onderzoek naar risico's, rechten en verplichtingen van grondeigenaren binnen de traceringen, inclusief fiscale aspecten. Indiener acht dit noodzakelijk om een helder kader te bieden voor grondeigenaren.	De zorg over de omvang van mogelijke risico's voor grondeigenaren is begrijpelijk. In deze fase van het onderzoek kijken we echter nog niet zo gedetailleerd naar de routes dat het al mogelijk is om te kijken naar risico's, rechten en verplichtingen van grondeigenaren. Bij het bepalen welke routes en zoekgebieden de voorkeur hebben (begin 2026) wordt ernaar gestreefd om het bestaande grondgebruik zo min mogelijk te beperken. Voor de definitieve routes en zoekgebieden wordt er een procedure gestart om tot een projectbesluit te komen. Daarbij wordt op locatieniveau schade zoveel mogelijk voorkomen. De minister van Klimaat en Groene Groei en de minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening stellen dan het projectbesluit vast. Als duidelijk is dat eigendommen van derden worden geraakt, dan wordt met hen contact opgenomen.
5.11.3	Indieners dringen aan dat het programma zo min mogelijk overlast voor omwonenden moet opleveren.	Het is begrijpelijk dat er in de omgeving zorgen leven over de overlast die locaties voor grote infrastructuur op omwonenden kunnen hebben. We proberen de mogelijke overlast in het onderzoek zo goed mogelijk in beeld te brengen. In het omgevingshoofdstuk in de Integrale Effecten Analyse worden aandachtspunten, risico's en kansen vanuit (stakeholders in) de omgeving opgenomen. Hierbij worden provincies, gemeenten, netbeheerders en omgevingspartijen (zoals dorpsraden en bewonersverenigingen) betrokken middels o.a. informatiebijeenkomsten, dialoogsessies, werksessies en netwerkgespreken. In het plan-MER worden verschillende thema's met invloed op de leefomgeving onderzocht, zoals effecten op natuur, wonen en werken en recreatie. Zo worden op twee manieren negatieve effecten in kaart gebracht. Hierbij wordt gekeken naar de aanlegfase én de gebruiksfase. Dit wordt allemaal meegenomen in de uiteindelijke afweging welke aanlandlocatie verder in procedure wordt gebracht.
5.11.4	Indieners dringen aan om rekening te houden met cumulatieve effecten op de verschillende functies zoals wonen, recreatie, landbouw en natuur. Indiener dringt	In het laatste hoofdstuk van de integrale effectenanalyse wordt voor alle locaties gekeken naar de samenhang tussen de verschillende onderzoeksthema's, zoals

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	aan dat deze functies niet los van elkaar kunnen worden gezien en dat de impact op het leven van inwoners als geheel groter is dan de som van de delen. Een andere indiener geeft aan dat in bepaalde gebieden, zoals de IJmond, al meer hinder en bezorgdheid wordt ervaren dan elders in de regio door cumulatieve effecten.	effecten op natuur, omgeving en ruimtegebruik (bijvoorbeeld recreatie, wonen, landbouwgrond). Hierbij worden dus de verschillende effecten op verschillende thema's voor elke locatie naast elkaar gelegd om zo ook de cumulatie van effecten te kunnen overzien.
5.11.5	Indieners vinden dat mensen- en dierenrechten en belang van kinderen, zoals recht op leven en een gezonde veilige leefomgeving en ecosysteem, een geldende voorwaarde moeten zijn.	Gezondheid en een gezonde leefomgeving spelen een rol bij de zoektocht naar geschikte plekken voor de verschillende onderdelen van een aanlanding. Bij de beoordeling van de verschillende locaties en routes wordt ook naar effecten op gezondheid gekeken: we kijken o.a. naar externe veiligheid, magneetvelden, en geluidhinder. De effecten op natuur en dieren worden behandeld in de hoofdstukken Natuur in het MER.
5.11.6	Indiener vraagt zich af hoe zwaar de wegingsfactor van de houding van de omgeving tegenover een elektrolyser meetelt.	Er wordt in het omgevingsonderzoek geen waarde of weging toegepast op de ingebrachte aandachtspunten, kansen en risico's vanuit de omgeving. Dit omdat dit niet te kwantificeren valt en dit afdoet aan de nuance van ingebrachte aandachtspunten. Uiteraard speelt de houding van de omgeving wel een rol in de uiteindelijke afweging. De resultaten worden opgenomen in het deelrapport omgeving. Omgeving is 1 van de thema's van de integrale effect analyse. De integrale effectanalyse wordt opgesteld ten behoeve van de besluitvorming over welke mogelijke aanlandlocaties in procedure wordt gebracht en daar verder onderzocht worden. De resultaten uit het omgevingsproces worden daarmee in de besluitvorming betrokken.
5.11.7	Indiener attendeert ons er op dat de Commissie mer eerder een handreiking over het opnemen van sociale effecten in de MER publiceerden. Hierin staan voorbeelden van criteria en methoden die gebruikt kunnen worden voor het opnemen van sociale effecten en de effectbepaling. Indiener raadt aan deze handreiking mee te nemen in de MER.	Dank voor de suggestie. We zijn ons bewust van het bestaan van deze handreiking. Hoewel we deze niet exact volgen, nemen we wel degelijk sociale effecten op in het onderzoek middels het omgevingshoofdstuk in de Integrale Effecten Analyse. Hierin worden aandachtspunten, risico's en kansen vanuit (stakeholders in) de omgeving opgenomen. Zodoende nemen we sociale effecten wel mee in het onderzoek.
5.11.8	Indiener vraagt zich af waarom verschillende belangen van de omgeving niet kunnen worden afgewogen, aangezien dit kenmerkend is voor besturen en bestuursrecht.	Er wordt in het omgevingsonderzoek geen waarde of weging toegepast op de ingebrachte aandachtspunten, kansen en risico's vanuit de omgeving. Dit omdat dit niet te kwantificeren valt en dit afdoet aan de nuance van ingebrachte aandachtspunten. Uiteraard speelt de houding van de omgeving wel een rol in de uiteindelijke afweging. De resultaten worden opgenomen in het deelrapport omgeving. Omgeving is 1 van de thema's van de integrale effect analyse. De integrale effectanalyse wordt opgesteld ten behoeve van de besluitvorming over welke mogelijke aanlandlocaties verder onderzocht gaan worden en in procedure wordt gebracht. De resultaten uit het omgevingsproces worden daarmee in de besluitvorming betrokken.
5.11.9	Indieners vragen om leefomgevingskwaliteit als volwaardig afwegingscriterium in de NRD op te nemen, van toepassing op alle elementen op land.	In het omgevingshoofdstuk in de Integrale Effecten Analyse worden aandachtspunten, risico's en kansen vanuit (stakeholders in) de omgeving opgenomen. Daarnaast wordt er ook onderzoek gedaan naar landschappelijke kwaliteit, en ruimtegebruik (bijvoorbeeld recreatie, wonen, landbouwgrond).

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		Zodoende nemen we verschillende aspecten van leefomgevingskwaliteit mee in het onderzoek.

5.12 Toekomstvastheid

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
5.12.1	Indiener vraagt aandacht te schenken aan klimaatadaptatie in relatie tot wateroverlast, hitte en droogte en te kijken welke kansen hiervoor aanwezig zijn.	In het onderzoek wordt er voor het thema Tijd en Toekomstvastheid gekeken naar autonome processen zoals klimaatverandering en de gevolgen van hitte, overstromingen en droogte. Echter is het onderzoek nu nog niet op het detailniveau waarop er gekeken wordt naar de verbinding tussen de te bouwen infrastructuur en klimaatadaptatie. Dit is iets wat in een latere fase als er voorkeursalternatieven zijn vastgesteld wel meegenomen kan worden.
5.12.2	Indieners vragen zich af hoe er in het onderzoek om wordt gegaan met klimaatverandering en zeespiegelstijging. De verwachting is dat de zeespiegelstijging de komende decennia zal zorgen voor ingrepen in de kuststreek, wat veiligheidsvraagstukken met zich meebrengt. Indiener vraagt zich af hoe er in het onderzoek rekening gehouden wordt met het ruimtegebruik ten aanzien van de maatregelen die waterkering beheerders in de toekomst moeten gaan treffen, zowel aan de zeezijde als de aanlandzijde.	In het onderzoek wordt er voor het thema Tijd en Toekomstvastheid gekeken naar autonome processen zoals klimaatverandering en zeespiegelstijging. Om Nederland tegen de stijging van de zeespiegel te beschermen, worden er inderdaad meer zandsuppleties, dijkversterkingen en overige werkzaamheden langs de kust uitgevoerd. Hierdoor zal verstoring toenemen. Echter, aangezien de effecten van klimaatverandering over een langere periode gaan dan de looptijd van het Programma VAWOZ en naar verwachting sterk kunnen veranderen, afhankelijk van de mate waarin de mensheid uitstoot van broeikasgassen kan terugdringen, worden deze effecten voor de huidige tracébeoordeling niet meegenomen.
5.12.4	Indieners geven aan dat een belangrijk aspect van toekomstvastheid de energiebehoefte is omdat de behoefte van de industrie ook deels de aanlandlocaties bepaalt en het aanbod het liefst zo dicht mogelijk bij de vraag plaatsvindt. Indiener vraagt zich af waar de energievraag zich de komende 30 jaar afspeelt - in Zeeland, of elders. Een andere indiener geeft aan dat als de behoefte aan energie lager is dan wat er aangeland wordt dit dieper naar Nederland verspreid moet worden met ecologische aspecten tot gevolg. Daarom zien indieners graag een duidelijke analyse van toekomstvastheid en hoe dit wordt gebruikt om ecologische impact te voorkomen.	In het onderzoek wordt voor het thema Systeemintegratie gekeken naar de toekomstige energievraag en hoe en waar deze zich ontwikkelt. Dit is opgenomen in verschillende scenario's waarmee daarna wordt gekeken naar wat voor grote ingrepen (zoals extra hoogspanningsmasten dieper het land in) nodig zouden zijn. In die zin wordt er dus wel naar de energievraag van de toekomst gekeken. Echter is het onderzoek nu nog niet in de fase dat er op dat detailniveau wordt gekeken naar mogelijke indirecte gevolgen van deze grote ingrepen. Echter, nadat het projectbesluit is gemaakt wordt hier per route zeker op ingezoomd.
5.12.5	Indieners geven aan dat er goed gekeken moet worden naar de toekomstige functies van locaties. Een indiener vraagt om rekening te houden, niet alleen vanuit de invalshoek van de voorziening maar ook naar de beperking rondom de voorziening die het borgen van toekomstvastheid met zich mee zal brengen op korte, middellange en lange termijn. Een andere indiener vraagt niet alleen huidige en energetische functies mee te nemen bij het afwegen van de benodigde ruimtevrage, maar ook de toekomstige plannen voor natuur, landbouw, circulaire economie. Ook vraagt indiener te kijken naar mogelijkheden voor functiecombinaties, meervoudig	In het onderzoek wordt er voor het thema Tijd en Toekomstvastheid gekeken naar verschillende ontwikkelingen die in de toekomst veel ruimte gaan gebruiken. Dit gaat niet alleen over andere energetische functies, maar ook over bijvoorbeeld te bouwen kassen of versterken van de natuur. We blijven zoveel mogelijk in gesprek met andere partijen om af te stemmen en te kijken waar koppelkansen mogelijk zijn.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	ruimtegebruik en stapeling van functies, voor een geslaagde energietransitie in balans met de leefomgevingskwaliteit.	
5.12.6	Indieners geven aan dat zoetwater steeds schaarser wordt en dat hier in de toekomst verstandig mee om moet worden gegaan. Grote gebieden zoals Twente en regio Den Haag hebben aldus indiener nu al problemen met de drinkwatervoorziening. Indieners zijn van mening dat de energietransitie niet zou moeten gaan concurreren met drinkwater.	In de milieueffectrapportage wordt gekeken naar de beschikbaarheid van zoetwater in de keuze voor locaties van elektrolyzers, zodat dit geen negatieve effecten heeft op waterwinning en landbouw. Bovendien wordt er naast Programma VAWOZ door het ministerie van Klimaat en Groene Groei - in samenwerking met het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat - onderzoek gedaan naar de relatie tussen zoetwaterbeschikbaarheid en elektrolyse. Dit wordt dus meegenomen in de beoordeling en de uiteindelijke afweging.
5.12.7	Indiener is bezorgd over de onzekerheid die mogelijke plannen brengen en de gevolgen die dat heeft voor investeringen in bedrijven en woongenot.	In het milieueffectenonderzoek wordt er gekeken naar de effecten van de locaties en routes op brede welvaart. Hierin wordt gekeken naar zowel materiële welvaart als naar zaken die met woongenot te maken hebben (gezondheid, onderwijs, milieu en leefomgeving). Ook wordt gekeken naar gevolgen voor het vestigingsklimaat rondom de onderzochte locaties.
5.12.9	Indiener geeft aan dat veel ontwikkelingen die bijdragen aan de energie-, grondstoffen- en materialentransitie in het Rotterdamse havengebied landen en een grote (systeem)afhankelijkheid kennen van elkaar. Indiener geeft aan dat dat deze ontwikkelingen op onderdelen in de tijd door elkaar heen lopen, of juist elkaar opvolgen of lange processen van besluitvorming en totstandkoming kennen. Dit maakt het een complex vraagstuk.	In het onderzoek wordt er voor het thema Tijd en Toekomstvastheid gekeken naar het plaatsen van verbindingen in de tijd. De volgende overwegingen spelen hierbij een rol: Aan de ene kant de afhankelijkheden van de bouw van andere energie-infrastructuur: tijdspad nieuwe aansluitlocaties Waterstofnetwerk Nederland (WNN) en raakvlakprojecten, hergebruik van bestaande offshore aardgasleidingen, PAWOZ-Eemshaven, Delta Rhine Corridor, Nederwiek3. Aan de andere kant ook de risico's en onzekerheden: technische complexiteit, mogelijk ruimte beschikbaar in toekomst, onderzoeksopgave (Kaderrichtlijn water, ADC-toets etc.). We zullen dit uitwerken voor alle verbindingen samen waarbij wel duidelijk is wat er per regio en (groep) verbinding(en) speelt. Zodoende wordt dit meegenomen in het onderzoek en de uiteindelijke afweging.
5.12.10	Indiener verwijst in hun reactie naar de voorbereiding voor de aanleg van een waterstofnetwerk in het NZKG door het ministerie van KGG. Hierover zegt indiener het volgende: De diameterbepaling van 24 inch van de nieuwe waterstofleiding is gebaseerd op de verwachte capaciteit in 2035 inclusief de mogelijke ontwikkeling van toekomstige Wind op Zee projecten. Capaciteitsverwachtingen op netwerkpunt niveau die verder in de tijd liggen zijn niet actief in de markt uitgevraagd omdat ze onzeker zijn. Indiener [gemeente Velsen] geeft aan zij te horen hebben gekregen na hun reactie op de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied dat het "denkbaar" is dat één van de bestaande aardgasleidingen wordt omgebouwd. Tevens wordt er in de reactie naar programma VAWOZ verwezen, waar nu dus wordt uitgegaan van de periode 2050. Indiener geeft aan dat er in VAWOZ uit wordt gegaan dat het waterstofnetwerk NZKG,	Voor het project Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied wordt voor de nieuwbouwleiding in de IJmond een 24 inch leiding aangelegd. De 24 inch leiding past bij de opdracht van het Ministerie van Klimaat en Groene Groei (voorheen Economische Zaken en Klimaat) om op doelmatige wijze een landelijk waterstofsysteem te ontwikkelen en bij de concrete marktvraag van Tata Steel. Het uitgangspunt is een landelijk waterstofsysteem van 10 GW. Op basis van de huidige uitgangspunten lijkt het mogelijk om de waterstofinfrastructuur van Programma VAWOZ aan te sluiten op het Waterstofnetwerk NZKG. Het Programma VAWOZ 2031-2040 onderzoekt de aanlandmogelijkheden voor de waterstof die in de toekomst mogelijk op zee wordt geproduceerd. Hierbij wordt gekeken naar alle aanlandingspunten langs de kust (van Den Helder tot Zeeland). Op niet elk aanlandingspunt zal een aanlanding worden gerealiseerd. Tevens is de

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	dat nu in procedure is, voldoende capaciteit zal hebben. Indiener verzoekt intern te bezien of voor beide trajecten de juiste en dezelfde uitgangspunten worden gehanteerd. Gezien de grote impact die de aanleg van de waterstofleiding op de omgeving zal hebben en de zeer beperkte ruimte in de ondergrond pleit indiener om voor deze twee trajecten van dezelfde toekomstvastheid uit te gaan. Dat wil concreet zeggen de toekomstvastheid van aanlandingen vanuit het energiesysteem 2050. Dit om te voorkomen dat er nu een waterstofnetwerk wordt aangelegd dat de toekomstige vraag, inclusief aanlanding van moleculen, niet aankan.	transportcapaciteit van het waterstofnetwerk op zee nog niet vastgesteld en afhankelijk van toekomstige keuzes die door het ministerie van Klimaat en Groene Groei worden gemaakt in onder andere het Duurzame Energie Infrastructuur Plan Noordzee (DEIPN). De transportcapaciteit op land van Waterstofnetwerk Nederland wordt meegenomen in een afweging tussen de aanlandingspunten.
5.12.11	Indiener geeft aan dat zij voor alle aspecten, maar met name het aspect recreatie en toerisme, de effecten op lange termijn missen in het onderzoek. Hierbij ziet indiener graag dat ook het omliggende gebied wordt meegenomen.	In het milieueffectenonderzoek wordt er gekeken naar de effecten van de locaties en routes op recreatie en toerisme. Hiervoor wordt gekeken naar zowel de aanlegfase als de gebruiks/onderhoudsfase, en zowel de tijdelijke als de permanente effecten.

6 Reacties over communicatie en participatie

In dit hoofdstuk komt de samenvatting van de reacties aan bod die betrekking hebben op communicatie en participatie van het programma VAWOZ.

Code	Onderwerp
6.1	Wijze van informeren
6.2	Complexiteit van de stukken
6.3	Kaartmateriaal en visualisaties
6.4	Verloop participatieproces
6.5	Draagvlak
6.6	Inclusiviteit
6.7	Goed bestuur

6.1 Wijze van informeren

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
6.1.1	Indieners geven aan dat de algehele organisatie van de inspraakavonden ontoereikend is geweest. Indieners zijn ontevreden over zowel de manier van informeren over de datum, tijd en plaats van de informatieavond, als de informatie die gedeeld is tijdens deze avond. Indieners willen graag plenair vragen stellen en geven ook aan dat vragen niet naar wens zijn beantwoord. De gepresenteerde informatie is volgens indieners op een onaantrekkelijke manier gecommuniceerd en te complex.	De informatieavonden hebben, naast het informeren van omwonenden, ook specifiek als doel om juist informatie op te halen bij diezelfde omwonenden. Dit is bijvoorbeeld ook de reden dat wij geen plenaire presentatie geven. In het verleden deed het ministerie van Economische Zaken en Klimaat dit wel, maar toen kregen wij veel negatieve reacties dat wij teveel zelf aan het woord waren en er onvoldoende ruimte was voor mensen om vragen te stellen. Daarnaast: de één weet meer dan de ander, dus een plenaire presentatie is niet voor iedereen even geschikt. Het idee van de opzet van de informatieavonden die wij nu hebben gekozen, is dat iedereen de kans heeft om zelf rond te lopen en vragen te stellen. Wij zijn elke avond met ruim tien mensen aanwezig geweest, waardoor wij ons best hebben gedaan om alle vragen te beantwoorden. Wij hebben zestien avonden georganiseerd en over het algemeen werd dit als positief ervaren. Op informatieavonden waarbij veel bezoekers dezelfde vragen hadden, heeft de regionaal projectleider uit die regio alsnog plenair het woord genomen en vragen beantwoord.
6.1.2	Indieners geven aan dat het medium voor het communiceren over het project en de informatieavonden ontoereikend is geweest. Volgens indieners wordt niet de juiste doelgroep bereikt door de kennisgeving via te staatscourant te doen. Indieners stellen voor om gebruik te maken van de mail en social media, of bijvoorbeeld op:	In totaal heeft Programma VAWOZ in korte tijd zestien informatieavonden georganiseerd. Wij herkennen dat de gebruikte communicatie-middelen niet het gewenste effect

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	"overheid.nl/berichten-over-uw-buurt". Daarnaast zijn indieners ontevreden over de manier waarop er met direct omwonenden gecommuniceerd is en geven zij aan dat die weinig tot niet betrokken zijn. De communicatie is erg technisch van aard, er moet meer aandacht zijn voor de menselijke kant in de communicatie. Indieners stellen voor om deze middels een brief op de hoogte te brengen en daarna (na aanmelding) via de mail of online updates te geven over hun specifieke (deel)traject (niet de gehele NRD/plan-MER). Indieners geven aan dat dit essentieel is voor draagvlak.	hebben gehad. Wij zijn ons bewust van het feit dat de huis-aan-huis-bladen niet overal meer worden bezorgd. Wij zijn onze communicatiemiddelen momenteel dan ook aan moderniseren. Zo proberen we altijd terinzageleggingen bij zoveel mogelijk mensen onder de aandacht te brengen. Daarnaast bestaat de communicatie uit meer dan de advertenties in huis-aan-huis-bladen. Wij proberen met zoveel mogelijk gemeenten contact op te nemen om aan te sluiten op hun online en offline kanalen. Daarnaast is het goed te bedenken dat deze terinzagelegging betrekking heeft op het concept-onderzoeksplan. Het daadwerkelijke onderzoek zal het komende jaar plaatsvinden. Dit onderzoek is verdeeld over verschillende onderwerpen: systeemintegratie, milieu en ruimte, omgeving, techniek, kosten, veiligheid, economie en tijd en toekomstvastheid. Hier zullen uw zorgen ook aan bod komen. De onderzoeksresultaten zullen begin 2026 ter inzage gaan. Naast de communicatie die betrekking heeft op de procedurele mijlpalen van programma VAWOZ, vindt parallel daaraan ook een omgevingsproces plaats, waarin wij regelmatig in gesprek gaan met regionale belanghebbenden over de ontwikkelingen in programma VAWOZ en de regionale vragen en zorgen daarover. Ook hier geldt dat we de omgevingstrategie regelmatig bijstellen, om ervoor te zorgen dat we geen belanghebbenden over het hoofd zien. Het betrekken van burgers en bewoners heeft ook onze aandacht.
6.1.3	Indieners geven aan dat er te weinig tijd was tussen de informatieavond en de uiterlijke datum om te reageren. Met de hoeveelheid informatie die is gedeeld en de complexiteit van de stukken is het lastig om alles te lezen, begrijpen en een goede zienswijze te schrijven. Ook geven indieners aan dat het niet duidelijk gecommuniceerd is dat betrokkenen al in 2023 hadden kunnen reageren. Indieners geven aan dat door de uitbreiding van het zoekgebied Noord-Holland Noord te laat is meegenomen en daardoor niet in staat is geweest om te reageren.	Nog voorafgaand aan programma VAWOZ is er een Voornemen en voorstel voor participatie gepubliceerd waarop inspraak kon worden geleverd. In Februari 2024 is de concept NRD gepubliceerd, welke zes weken ter inzage heeft gelegen. Zes weken is hiervoor de gebruikelijke termijn. Echter begrijpen wij dat de stukken complex zijn. Dit zorgt ervoor dat het moeilijk te voorkomen is dat de inhoudelijke communicatie hierover niet complex wordt. Wel werken wij momenteel aan een brochure over programma VAWOZ die toegankelijker is voor een breed publiek. Hierin staat een duidelijke beschrijving van het programma. Ook werken wij aan toegankelijker informatie op onze websites. Op www.windopzee.nl vindt u meer algemene informatie over wind op zee en de aanlanding van windenergie van zee. Deze website is gericht op het algemene publiek en alle teksten zijn zo toegankelijk mogelijk geschreven. Zo bereiken en betrekken we zoveel mogelijk burgers en krijgt iedereen de kans te reageren. Ook begrijpen wij uit de reacties dat het voor omwonenden voelt alsof wij al heel dicht bij een besluit zijn, maar dit is niet het geval. Het onderzoek zal zeker nog een jaar duren, en is ook ingericht op het meenemen van zorgen die geuit worden

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		middels de binnengekomen reacties. De onderzoeksresultaten zullen begin 2026 ter inzage gaan. Medio 2026 worden voorkeursalternatieven vastgelegd. Ook dan is het nog niet te zeggen waar kabels exact gaan komen. Het Programma VAWOZ onderzoekt welke verbindingen het meest kansrijk zijn (de voorkeursalternatieven). De meest kansrijke verbindingen worden vervolgens, na programma VAWOZ, als zelfstandig project in een ruimtelijke procedure verder uitgewerkt en onderzocht. In dit vervolgproject wordt de exacte locatie van verbindingen pas duidelijk en ook vastgelegd. We zijn dus nog lang niet bij een besluit over de exacte locaties. Over de informatieavonden zelf: deze hebben, naast het informeren van omwonenden, ook specifiek als doel om juist informatie op te halen bij diezelfde omwonenden. Dit is bijvoorbeeld ook de reden dat wij in eerste instantie geen plenaire presentatie geven, maar iedereen de kans willen bieden om zelf rond te lopen en vragen te stellen. In sommige plaatsen bleek wel behoefte aan een plenaire presentatie. Dit nemen wij mee in vervolg participatie-activiteiten.
6.1.4.1	Indiener heeft veel vragen over programma VAWOZ gesteld over uiteenlopende thema's. Ook heeft indiener sinds de terinzagelegging van de concept NRD en publicatie van de zienswijzebundel op meerdere momenten contact gezocht en gehad medewerkers van programma VAWOZ. In de kern gaat het indiener om 3 thema's: 1. In hoeverre volgt programma VAWOZ de juiste procedures? In de wijze waarop in de concept NRD het plan-MER en de IEA ten opzichte van elkaar gepresenteerd zijn (blokkenschema), ontstaat de indruk dat het plan-MER niet als op zichzelf staande studie wordt uitgevoerd. Daarnaast benadrukt indiener het erg belangrijk te vinden dat de thema's gezondheid en veiligheid beter uitgelicht worden. Beide worden benoemd, maar het is niet altijd duidelijk waar. 2. Transparantie over onderzoek. Het valt indiener op dat in de concept NRD naar bepaalde onderzoeken verwezen wordt, die nog niet openbaar beschikbaar zijn. Hoe kan dat? Dit leidt tot achterdocht of het Rijk bewust informatie wil achterhouden? 3. Leesbaarheid en begrijpbaarheid. Het groot aantal pagina's en de complexiteit van het onderwerp leiden ertoe dat het voor veel mensen niet te begrijpen is.	Contactmomenten. Sinds de publicatie van de concept NRD hebben meerdere medewerkers van programma VAWOZ contact gehad met indiener. Bijvoorbeeld om de procedurele stappen van programma VAWOZ nader toe te lichten; om onjuistheden op de website te corrigeren; om de openbaarheid van bepaalde documenten en andere juridische kwesties te bespreken; en ook om beter te begrijpen wat de kern van het betoog is van deze indiener. We willen indiener bedanken voor de grote mate van betrokkenheid en de constructieve wijze van uitwisseling. Juiste procedures. Het plan-MER en de Integrale Effecten Analyse zijn twee op zichzelf staande studies, die naast elkaar worden uitgevoerd. De wet schrijft voor welke onderwerpen onderdeel moeten zijn van een Plan-MER. De commissie MER ziet hierop toe. Programma VAWOZ houdt zich aan deze wettelijke voorschriften. In de IEA onderzoekt programma VAWOZ aanvullende thema's die ook van belang zijn voor de keuze waar we aanlandingen voor wind op zee kunnen realiseren. We zullen nog eens kritisch kijken naar de visualisaties en op basis van deze zienswijze nagaan of gebruikte visualisaties verbeterd moeten worden. Gezondheid en Veiligheid. Zowel Gezondheid en Veiligheid zijn twee belangrijke thema's die onderdeel zijn van de effectenanalyses in het Plan-MER en de IEA. N.a.v. deze zienswijze zullen we bekijken of deze thema's duidelijker naar voren kunnen worden gebracht in volgende publicaties.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		Transparantie onderzoek. In de concept NRD hebben we laten zien welke andere onderzoeken raakvlakken hebben met programma VAWOZ en van welke onderzoeken programma VAWOZ graag gebruik zou willen maken om een goede integrale effecten analyse te maken. Daarin willen we zo transparant mogelijk zijn. Echter, elk onderzoek volgt een zorgvuldige procedure om ervoor te zorgen dat de onderzoeksresultaten die we ter beschikking stellen de juiste cijfers en feiten bevatten. Het kan daarom zo zijn dat we al wel informatie kunnen geven over de aard van het onderzoek, en mondeling kunnen vertellen over de voortgang van het onderzoek, maar dat de onderzoeksrapporten later ter beschikking gesteld zullen worden. Leesbaarheid en begrijpbaarheid We nemen de feedback ter harte en zullen bij volgende publicaties opnieuw bekijken hoe we deze leesbaarder kunnen maken voor een grotere groep mensen. Iets waar op dit moment al aangewerkt wordt is een publieksvriendelijke brochure over programma VAWOZ. Daarnaast gaan we in op een aantal meer specifieke punten van indiener. • Indiener vraagt naar de relatie tussen de Integrale Effectanalyse (IEA), het plan-MER en het kaderstellende besluit. De Integrale Effectanalyse is het samenvattende document, waarin de resultaten van de verschillende onderzoeken voor het programma VAWOZ worden samengevat en geïnterpreteerd. Het plan-MER is één van de onderzoeken die hier onderdeel van is, en die zoals indiener benoemd moet voldoen aan de Europese en Nederlandse m.e.r.-wetgeving. Het is daarom een apart document, dat zelfstandig leesbaar is. De commissie m.e.r. is gevraagd te adviseren over de reikwijdte en detailniveau van het m.e.r.-onderzoek op basis van de concept NRD, zie deze link. De commissie m.e.r. zal tevens adviseren over het plan-MER. Het kaderstellende besluit dat opgesteld wordt is het programma (document) VAWOZ. Het plan-MER staat los van het programma document en dus het kaderstellende besluit. • Indiener vraagt hoe de aanlandingslocaties zijn geselecteerd. In de voorverkenning programma VAWOZ (link) is een zorgvuldig proces doorlopen om kansrijke aansluitlocaties te selecteren waar het onderzoek in de huidige fase van het programma VAWOZ op doorwerkt. • Meer toelichting op de aanpak van gezondheid in het onderzoek vindt u in dit document onder de codes: 5.7.1.5, 5.7.1.6, 5.7.1.7. Meer informatie over veiligheid onder code: 5.7.3.4 en voor (zoet) waterbeschikbaarheid: 5.5.1.2.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		Indiener vraagt naar de publicatie van het RHDHV rapport water voor waterstof: publicatie wordt verwacht in najaar 2024. Wat betreft de vraag van indiener over grondstoffen zal het onderzoek in zijn algemeenheid aandacht besteden aan dit onderwerp onder de noemer circulariteit. Daarbij wordt toegelicht hoe het onderwerp een rol speelt bij de besluitvorming die voorligt. • Indiener vraagt naar een overzicht bouwstenen, visualisaties en risicoprofiel: In het alternatieven document bij de Integrale Effectenanalyse voegen we een uitgebreider overzicht van de bouwstenen en uitgangspunten voor het programma VAWOZ toe. • Indiener vraagt waarom VAWOZ niet uitgaat van de II3050 scenario's, maar naar 6 scenario's kijkt. Het programma VAWOZ beschouwt naast de II3050 scenario's twee aanvullende scenario's om op die manier nog scherper zicht te krijgen op onzekerheden binnen de scenario's voor het programma VAWOZ. De meest relevante onzekerheden (toekomstige omvang van de industrie en de internationale context) hebben een plek gekregen in de aanvullende scenario's. Indiener vraagt daarnaast waarom voor kernenergie niet wordt uitgegaan van de II3050 scenario's. Wat betreft kernenergie worden aanvullend op de II3050 scenario's de meest recente maatschappelijke ontwikkelingen beschouwd.
6.1.4.2	Indiener geeft aan niet voldoende betrokken te zijn bij het bepalen van de zoeklocaties. Indiener geeft aan dat er geen overleg of inspraakmoment heeft plaatsgevonden hierover. Indiener ziet gezamenlijk optrekken als cruciaal voor een breed gedragen voorstel.	Sinds de start van het programma VAWOZ zijn provincies, gemeenten en waterschappen zowel op ambtelijk als bestuurlijk niveau betrokken geweest bij het proces, evenals verschillende maatschappelijke belangenorganisaties. Op diverse momenten is door deze partijen tijdens werksessies input geleverd - op basis waarvan het concept NRD tot stand is gekomen. Mede-overheden en maatschappelijke belangenorganisaties, zoals natuur- en milieuorganisaties, worden ook in de fase na de vaststelling van de NRD verder betrokken. Het informeren en betrekken van bewoners wordt in de volgende fase geïntensiveerd.
6.1.4.3	Indiener geeft aan dat er onduidelijkheid is over de locatie: is er sprake van een verdeelstation Simonshaven of Geervliet?	Station Geervliet-Noorddijk is een 150 kV station. In programma VAWOZ wordt uitgegaan van elektrische aansluitingen middels 2GW gelijkstroom-verbindingen op 380 kV-stations. Het gaat in deze regio dus om een mogelijke aansluiting op 380-kV station Simonshaven. Er wordt ruimte gezocht voor een converterstation binnen een straal van 6km van het 380-kV station. Daarnaast onderzoekt programma VAWOZ ook andere aansluitlocaties in Zuid-Holland.
6.1.4.4	Indiener vraagt zich af of er intergemeentelijk overleg heeft plaatsgevonden, of dat programma NOVEX is ingezet om het zoekgebied te onderzoeken voor geschikte vestigingslocaties. Ook vraagt de indiener zich af of er overleg heeft plaatsgevonden tussen Maasgouw en de gemeente Echt en/of Roerdalen, en wat de resultaten zijn van de overleggen.	Er heeft intergemeentelijk overleg plaatsgevonden op initiatief van programma VAWOZ. In fase 2 van het IEA wordt onder andere in overleg met betrokken gemeenten, gezocht naar locaties voor converters en elektrolyzers.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
6.1.4.5	De indiener vraagt zich af of er intergemeentelijk overleg heeft plaatsgevonden, en of VAWOZ de regie heeft gevoerd om tot een tevreden en goede oplossing te komen als er geen dergelijk overleg heeft plaatsgevonden.	Dit maakt onderdeel uit van de Integrale Effecten Analyse.
6.1.4.6	Indiener geeft aan in het participatieplan niet te kunnen vinden dat Maasgouw heeft deelgenomen aan de discussie, en geeft aan dat hier eerder sturing en meningsvorming over consequenties had moeten plaatsvinden.	In de bijlagen van het participatieplan is de gemeente Maasgouw opgenomen in het overzicht van belanghebbende partijen. Deze worden betrokken bij het programma VAWOZ.
6.1.4.7	Indieners geven aan niet voldoende betrokken te zijn bij het onderzoeken van de zoeklocaties. Indiener geeft aan dat er geen overleg of inspraakmoment heeft plaatsgevonden hierover. Indiener ziet gezamenlijk optrekken als cruciaal voor een breed gedragen voorstel. Indiener geeft aan graag alsnog in gesprek te gaan.	Sinds de start van het programma VAWOZ zijn provincies, gemeenten en waterschappen zowel op ambtelijk als bestuurlijk niveau betrokken geweest bij het proces, evenals verschillende belangenorganisaties. Op diverse momenten is er ook door deze partijen input geleverd - op basis waarvan het concept NRD tot stand is gekomen. In de vervolgfase van het onderzoek gaan we dieper in op de gebiedskenmerken van deze omgeving. Als projectteam Zuid-Holland zijn we momenteel nauw in contact met de betreffende gemeenten om te komen tot afspraken om nader door te spreken over de gebiedskenmerken van de mogelijke tracés en zoekgebieden.
6.1.4.8	Indiener vraagt zich af hoe de inbreng van natuurorganisaties is betrokken bij de concept NRD, aangezien er voorstellen worden gedaan die door hen als ongeschikt zijn aangeduid.	Diverse natuurorganisaties zijn in regionale werksessies in voorbereiding van het opstellen van de concept NRD betrokken. Het klopt dat er in de concept NRD-tracés zijn opgenomen die in eerdere trajecten niet het voorkeursalternatief zijn geworden. De tracés die nu weer in onderzoek zijn, zijn voor eerdere projecten niet als voorkeursalternatief gekozen omdat er een beter alternatief voorhanden was. Dit alternatief is nu echter niet meer beschikbaar, maar een eventuele aansluiting op het hetzelfde hoogspanningsstation is nog steeds mogelijk. Daarom is het opnieuw opnemen van deze eerder onderzochte alternatieven, in het onderzoek voor Programma VAWOZ als nuttig bevonden. Ook in de fase van het opstellen van de Integrale Effecten Analyse en Plan-MER blijven we met natuurorganisaties in gesprek om het natuurspectief goed mee te kunnen nemen in de informatieverzameling en effecten analyses.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
6.1.4.9	Indiener geeft aan dat er geen overleg of inspraakmoment heeft plaatsgevonden met de gemeente Nissewaard. Dit staat wel opgeschreven in de concept NRD.	In de voorverkenning en bij de start van het programma zijn mede-overheden en de omgeving in gelegenheid gesteld om geïnformeerd te raken en/of mee te denken over onder andere de scope van het programma in onder andere digitale werksessies, een digitaal webinar en door middel van de terinzagelegging van het voornemen en het voorstel voor participatie van 3 maart t/m 13 april 2023. In deze fase zijn in de meeste gevallen inderdaad nog niet overal individuele gesprekken gevoerd. In de periode daarna, waarin gewerkt is aan het opstellen van de concept NRD tot en met publicatie (ca. april 2023 t/m maart 2024) hebben meerdere contactmomenten met de gemeente Nissewaard plaatsgevonden. Zo zijn er mei en in september 2023 voor elke regio werksessies georganiseerd. Bij deze werksessies waren o.a. vertegenwoordigers van EZK, Gasunie, TenneT, Rijkswaterstaat, de provincies, gemeenten en de waterschappen aanwezig. Tijdens deze werksessies zijn voor iedere mogelijke aanlanding uitdagingen, kansen, problemen en oplossingen besproken. Daarnaast is er op meerdere momenten regionaal ambtelijk en bestuurlijk overleg geweest. Ook is er contact geweest rond ambtelijke overleggen van raakvlakprojecten zoals NederWiek 3.
6.1.4.10	Indiener geeft aan dat er tegenstrijdige informatie wordt gedeeld en daardoor geen definitieve zienswijze kan indienen.	In uw reactie geeft u aan dat er tegenstrijdige informatie wordt gedeeld inzake het uitvoeren van het project VAWOZ 2031-2040 op de omgeving in West Zeeuws Vlaanderen. Helaas geeft u niet aan om welke tegenstrijdige informatie het hier gaat. Een evt. aanlanding van een stroomkabel en waterstofleiding in de kop van Zeeuws-Vlaanderen wordt onderzocht als een mogelijk alternatief om windenergie van zee aan te kunnen sluiten op het landelijke hoogspanningsnetwerk dan wel waterstofnetwerk in het gebied Terneuzen. De gevolgen voor de omgeving worden onderzocht en beoordeeld. De huidige inspraak ziet op de concept NRD. Deze notitie en alle bijbehorende documenten zijn ter inzage gelegd. Deze concept NRD is het onderzoeksplan voor de IEA/plan-MER. De onderzoeksresultaten landen in de IEA/plan-MER en deze wordt op een later moment in de procedure openbaar gemaakt.
6.1.4.11	Indiener geeft aan dat de concept NRD veel informatie bevat die niet relevant is voor de regio. Indiener vraagt om compacte informatie die toegespitst is op de relevante regio in vervolgfases te realiseren.	Programma VAWOZ is een landelijk programma die gaat over meerdere regio's en er worden ook landelijke afwegingen gemaakt. We proberen hierbij een balans te vinden tussen de regionale informatie en de landelijke afwegingen. We zullen in de IEA/plan-MER de resultaten integraal op landelijk niveau presenteren en ook werken met de presentatie van de informatie per regio.

6.2 Complexiteit van de stukken

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
6.2.1	Indieners geven aan dat de stukken te complex zijn en veel tijd vragen om te lezen en te begrijpen. Indieners geven het belang aan van het goed leesbaar maken van de rapporten zodat belanghebbenden een zinvolle zienswijze kunnen indienen. Ook is het lastig om de verschillende wijzigingen bij te houden. Indieners hebben het gevoel dat de complexe rapporten resulteren in minder draagvlak, betrokkenheid en aanwezigheid op de informatieavonden. Ook de kennisgeving in de staatcourant is te complex. Indieners vragen om een leesbare samenvatting en om hier in de toekomst rekening mee te houden.	Wij beseffen dat de inhoud van Programma VAWOZ complex is. Het concept-onderzoeksplan is ook complex. Dit zorgt ervoor dat het moeilijk te voorkomen is dat de inhoudelijke communicatie hierover niet complex wordt. Wel werken wij momenteel aan een brochure over programma VAWOZ die toegankelijker is voor een breed publiek. Hierin staat een duidelijke beschrijving van het programma. Ook werken wij aan toegankelijker informatie op onze websites. Op www.windopzee.nl vindt u meer algemene informatie over wind op zee en de aanlanding van windenergie van zee. Deze website is gericht op het algemene publiek en alle teksten zijn zo toegankelijk mogelijk geschreven. Zo bereiken en betrekken we zoveel mogelijk burgers en krijgt iedereen de kans te reageren.
6.2.2.1	Indiener geeft aan dat de wijze van het indienen van de zienswijze te complex was.	We vinden het heel belangrijk dat het indienen van een reactie of zienswijze zo toegankelijk mogelijk is. Om die reden bieden we drie mogelijkheden aan om te reageren. Dat kan via het digitale reactieformulier, via de post of telefonisch. Uiteraard kunnen er altijd problemen, vragen of opmerkingen opkomen tijdens het reageren. Wanneer dat gebeurt kan er gedurende de reactie periode op werkdagen, tussen 09:00 en 17:00 gebeld worden met Bureau Energieprojecten.
6.2.2.2	Indiener geeft aan dat de schaal van het project en de maatregelen te groot is en dat het daardoor lastig te begrijpen is. Hierdoor is het lastig om opties met elkaar te vergelijken.	Het is begrijpelijk dat het lastig is om verschillende opties met elkaar te vergelijken en de gevolgen voor te stellen. Elektrolyse op deze schaal is in ontwikkeling. De algemene vragen over elektrolyse zijn daarom ook nog niet eenduidig te beantwoorden. Dit zal wellicht ook verschillen per ontwikkelaar van de elektrolyzers. Deze terinzagelegging heeft betrekking op het concept-onderzoeksplan voor de IEA/plan-MER. Het daadwerkelijke onderzoek zal het komende jaar plaatsvinden. Dit onderzoek is verdeeld over verschillende onderwerpen: systeemintegratie, milieu en ruimte, omgeving, techniek, kosten, veiligheid, economie en toekomstvastheid. De onderzoeksresultaten zullen begin 2026 ter inzage gaan. Op dat moment kunnen wij meer inhoudelijke vragen over elektrolyse op de onderzochte locaties beantwoorden.
6.2.2.4	Indiener geeft aan dat er geen eenduidige informatie is, waardoor het lastig is voor burgers om nu, zonder een goede beeldvorming te ontwikkelen, een inschatting te kunnen maken van de invloed van het project en hier al dan niet mee in te stemmen.	Het klopt dat de inhoud van Programma VAWOZ complex is. De samenhang met andere programma's met gevolgen voor de ruimtelijke planning maakt het nog complexer. Het is ook niet zo dat er nu al iets is besloten, of aan de hand van deze terinzagelegging besloten gaat worden. Deze terinzagelegging gaat over het concept-onderzoeksplan. Dit betekent dat er er aantal locaties zijn die wij op basis van het vooronderzoek en verkenningen als 'kansrijk' zien om windenergie van zee aan land te brengen. De locaties in beeld zijn nu nog slechts zoeklocaties. Het daadwerkelijke onderzoek over of dit haalbaar/wenselijk is op deze locaties, volgt

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		nu. Dit onderzoek zal duren tot begin 2026 en zal daarna een periode zijn waar de IEA en Plan-MER ter inzage beschikbaar is en waar opnieuw kans is om te reageren. Gevolgen voor het milieu en de ruimtelijke omgeving zijn grote onderwerpen in het onderzoek. Tot het einde van het onderzoek zullen wij verschillende belanghebbenden betrekken en raadplegen.

6.3 Kaartmateriaal

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
6.3.1	Indiener geeft aan dat de tekst in de legenda van figuur 1.1 slecht te lezen is en vraagt zich af waarom bestaande aanlandingsstations zoals Borssele en Sassenheim niet op de kaart staan.	Helaas is bij het opnemen van deze visual in het document de resolutie sterk verminderd. Daarom hierbij een beschrijving van de legenda. De blauwe en roze stippen zijn de te onderzoeken mogelijke aanlandlocaties voor een elektriciteitskabel. De bruine stippen worden ook onderzocht, maar binnen andere programma's dan VAWOZ. De blauwe hoogspanningsstations zijn bestaand, de roze hoogspanningsstations staan in de planning om gebouwd te worden, zonder dat daar op moment van schrijven een exacte locatie voor bekend is. De waterdruppel geeft een mogelijke aanlandlocatie voor waterstof aan. Voor wat betreft de kleuren: de donkeroranje gebieden zijn aangewezen windenergiegebieden die worden onderzocht binnen Programma VAWOZ. De lichtoranje gebieden zijn windenergiegebieden die nog niet officieel zijn aangewezen, maar die wel al onderzocht worden binnen Programma VAWOZ. De donkerblauwe gebieden zijn bestaande windparken die al in gebruik zijn. De lichtblauwe gebieden zijn al aangewezen windenergiegebieden die momenteel in procedure of aanbouw zijn. Deze zullen voor 2031 gerealiseerd zijn. De stipgebieden zijn overige zoekgebieden die nu buiten de scope van Programma VAWOZ vallen.
6.3.2	Indiener geeft aan dat het onduidelijkheid is waar de kabels precies lopen ten opzichte van zijn huis.	Het is op dit moment nog niet te zeggen waar kabels exact gaan komen. Het Programma VAWOZ onderzoekt welke verbindingen het meest kansrijk zijn. De meest kansrijke verbindingen worden vervolgens, na programma VAWOZ, als zelfstandig project in een ruimtelijke procedure verder uitgewerkt en onderzocht. In dit vervolgproject wordt de exacte locatie van verbindingen pas duidelijk en ook vastgelegd.
6.3.3	Indiener geeft aan dat het tracé knooppunt in figuur 4.7 niet overeenkomt met de projectatlas. Indien deze figuur correct is en de projectatlas niet, maakt indiener bezwaar tegen dit tracé omdat het over zijn landbouwperceel loopt.	Het is op dit moment nog niet te zeggen waar kabels exact gaan komen. Het Programma VAWOZ onderzoekt welke verbindingen het meest kansrijk zijn. De meest kansrijke verbindingen worden vervolgens, na programma VAWOZ, als zelfstandig project in een ruimtelijke procedure verder uitgewerkt en onderzocht. In

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		dit vervolgproject wordt de exacte locatie van verbindingen pas duidelijk en ook vastgelegd.
6.3.4	Indiener vraagt waarom de aanduiding van de milieucategorie ter plaatse van de Clauscentrale in figuur 6-7 niet is aangeduid op de kaart	Binnen Programma VAWOZ is ervoor gekozen om op de kaarten geen milieucategorieën aan te duiden. Dit is gedaan om de veelheid aan informatie en de leesbaarheid van de kaarten ten goede te komen.
6.3.5	Indiener vraagt om een digitale kaartviewer (met verschillende ondergrondlagen) zodat kaartmateriaal beter is te interpreteren.	Dit is niet beschikbaar. De detaillering van de alternatieven is op een globaal schaalniveau uitgewerkt.
6.3.6	Indiener beveelt aan om voor de Zeeuwse regio één totaaloverzicht te presenteren van alles wat hier speelt: er spelen hier bijzonder veel energieprojecten. Aanlanding van wind op zee, kerncentrales, transformatorstations en steeds meer en meer. Met deze gefragmenteerde presentatie van diverse projecten, is hier geen overzicht meer en begrijpen de inwoners er weinig meer van. Ze weten ook niet waar ze ja tegen (moeten) zeggen. Maak een samenhang en een totaaloverzicht voor mijn part via infographics en presentaties aan de gemeenteraden en provinciale staten. Voor de bestuurders gedetailleerd en voor de bevolking via infographics ingezoomd op de gebieden.	Participatie en communicatie is een belangrijk onderdeel in projectprocedures. Ook in het programma VAWOZ geven we hier inhoud aan. In de omgeving van industrieclusters, zoals Zeeland, komen veel projecten samen, met elk een projectprocedure. Dan is er behoefte aan een integraal verhaal met (kaart)beelden. Dank voor uw suggesties op dit punt. We geven hier nu al vorm aan door gezamenlijke informatiesessies in gebieden en voor gemeenteraden. Ook in het onlangs geopende informatiecentrum in Borssele is een opstelling van alle projecten met planningen.

6.4 Verloop participatieproces

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
6.4.1	Indieners doen de oproep om bewoners, ondernemers en gemeenten zo vroeg mogelijk te betrekken in het participatieproces. Sommige indieners geven aan zelf niet voldoende betrokken te zijn, andere indieners benoemen specifieke partijen en organisaties die nog niet voldoende betrokken zijn. Door meerdere indieners wordt gevraagd om grondeigenaren en direct omwonenden beter te betrekken. Verwezen wordt onder andere naar de Nota van Antwoord bij het Voornemen en voorstel voor participatie waarin deze suggestie ook is gedaan. Een indiener brengt daarbij het belang van het betrekken van ouderen naar voren. Een andere indiener juist het betrekken van jongeren, bijvoorbeeld via scholen. Ook wijst een andere indiener erop om beschikbare gebieds- en ecologische kennis te gebruiken van de natuurorganisaties. Tot slot geven indieners aan graag op de hoogte gehouden te worden en betrokken te worden om het verdere proces.	In het participatieplan van programma VAWOZ –dat te vinden is op de website– hebben we geschetst op welke wijze en met welke achterliggende doelen nationale én regionale belanghebbenden betrokken zullen worden in de verschillende fases van programma VAWOZ. Op de website van programma VAWOZ is via de regionale participatiekalenders te volgen wanneer welke bijeenkomsten plaatsvinden en wie daarbij betrokken wordt. Mede-overheden en maatschappelijke belangenorganisaties, zoals natuur- en milieuorganisaties worden ook in het vervolg verder betrokken. Het informeren en betrekken van bewoners wordt in de volgende fase geïntensiveerd.
6.4.1.1	Indiener vraagt expliciet om de ontwerptafel Moerdijk te betrekken bij het verder maken van afwegingen en de uitwerking van VAWOZ.	De ontwerptafel Moerdijk is betrokken bij de ontwerp-opgave van de verschillende ruimte vragende projecten, onder andere op het gebied van energietransitie, in Moerdijk gaan spelen.
6.4.1.3	Indiener geeft aan dat door de uitbreiding van het zoekgebied van het noordelijk 380kV hoogspanningsstation in het project Netuitbreiding Noord-Holland Noord, de	Het programma VAWOZ en het project 380kV NNHN lopen ongeveer parallel en hebben inhoudelijke raakvlakken Bij het publiceren van de concept NRD voor het

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	regio West-Friesland, en in het bijzonder de gemeenten Medemblik en Opmeer, te laat is meegenomen in het Programma VAWOZ. Hierdoor zijn wij niet in staat geweest om onze belangen naar voren te brengen en zijn deze onvoldoende belicht in de concept NRD. Daarnaast is de uitbreiding van het zoekgebied voor het noordelijk station groter dan nu geschetst wordt in de concept NRD.	programma VAWOZ waren de zoekgebieden voor het noordelijke 380kV station nog niet nader ingekaderd. Gemeenten die zowel binnen het zoekgebied van het project 380 kV Netuitbreiding Noord-Holland Noord (380 kV NNHN) als dat van pVAWOZ vallen, zijn, met het verder concreet worden van de zoeklocaties van het noordelijke station van 380 kV NNHN, bijgepraat door het projectteam van pVAWOZ en het projectteam 380kV NNHN. Ook zijn zij onderdeel geworden van het repeterend ambtelijk overleg, zodat ruimte wordt geboden belangen naar voren te brengen. Voor zover nodig zijn hun opmerkingen en aandachtspunten verwerkt in de onderzoeken die nu uitgevoerd worden in het kader van het programma VAWOZ
6.4.1.4	Indiener constateert een hiaat in het raakvlak met het project NNHN en levert graag een bijdrage om dit in te vullen.	De provincie Noord-Holland heeft aangegeven een regionaal advies met betrekking tot besluitvorming in beide projecten te willen coördineren. Daarbij heeft de provincie aangegeven beide projecten in samenhang te willen bezien. Zij betreft bij dit advies de andere regionale overheden. Het Ministerie van Klimaat en Groene Groei waardeert dit initiatief.
6.4.2	Indieners geven een aantal aanbevelingen voor de manier waarop er beter gecommuniceerd kan worden tijdens de inspraakavonden. Daarbij wordt onder andere gevraagd om plenaire toelichting, begrijpelijke taal en een meer menselijke en persoonlijke benadering. Er wordt daarnaast gevraagd naar een contactpersoon per (deel)traject door een indiener.	Bij het ministerie van Klimaat en Groene Groei zijn wij momenteel druk bezig met het in kaart brengen van de mogelijke gevolgen van de verschillende energieprogramma's. Op Home - Energieprojecten Nederland zijn hier voor alle regio's overzichten te vinden. Voor wat betreft de verschillende wind op zee projecten hebben wij Fout! De hyperlinkverwijzing is ongeldig. opgericht, met daarop toegankelijke informatie met als specifieke doelgroep het algemene publiek zonder voorkennis. Daarnaast vormen communicatieadviseurs van de verschillende programma's in alle regio's samen communicatiewerkgroepen, met als doel de verschillende verhalen samen te brengen. Met dit verhaal gaan de programma's vervolgens naar alle belanghebbenden, zodat dit zo duidelijk mogelijk wordt. Ook communicatieadviseurs van provincies en gemeenten zijn onderdeel van deze werkgroepen. Voor het schrijven en kiezen van de juiste taal zijn er contentspecialisten betrokken, die schrijfeexperts zijn en in toegankelijke taal (B1) kunnen schrijven. Daarnaast proberen wij zoveel mogelijk informatie visueel te maken, omdat dit makkelijker te begrijpen is dan tekst.
6.4.2.1	Indiener vraagt nogmaals om voor de omgeving Vlissingen een coördinerend gebiedsregisseur aan te stellen.	We herkennen de roep om meer coördinatie tussen rijk en regio, en deze is terecht. Er wordt nu al werk gemaakt van het geven van een overzicht tussen rijksprojecten bij informatiebijeenkomsten, in de rol van omgevingsmanager en middels gebiedsgerichte aanpak. Bij het ministerie van Klimaat en Groene Groei zijn wij momenteel druk bezig met het in kaart brengen van de mogelijke gevolgen van de verschillende energieprogramma's. Op Home - Energieprojecten Nederland zijn hier voor alle regio's overzichten te vinden. Voor wat betreft de verschillende wind op

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		zee projecten hebben wij Fout! De hyperlinkverwijzing is ongeldig. opgericht, met daarop toegankelijke informatie met als specifieke doelgroep het algemene publiek zonder voorkennis. Daarnaast vormen communicatieadviseurs van de verschillende programma's in alle regio's samen communicatiewerkgroepen, met als doel de verschillende verhalen samen te brengen. Met dit verhaal gaan de programma's vervolgens naar alle belanghebbenden, zodat dit zo duidelijk mogelijk wordt. Ook communicatieadviseurs van provincies en gemeenten zijn onderdeel van deze werkgroepen.
6.4.3	Indieners vragen te reflecteren op het participatieproces en deze anders vorm te geven om tot betere reacties van belanghebbenden te komen	In het participatieplan van programma VAWOZ –dat te vinden is op de website van RVO- hebben we geschetst op welke wijze en met welke achterliggende doelen nationale én regionale belanghebbenden betrokken zullen worden in de verschillende fases van programma VAWOZ. Op de website van programma VAWOZ is via de regionale participatiekalenders te volgen wanneer welke bijeenkomsten plaatsvinden en wie daarbij betrokken wordt. Denk daarbij aan informatieavonden, ambtelijk en bestuurlijk overleg, dialoogsessies, werksessies, 1-op-1 contacten, inlooptdagen, webinars, nieuwsberichten, etc. In elke fase van programma VAWOZ herijken we de participatiestrategie en wegen we af of en met welke belanghebbenden meer/minder intensief contact nodig is. Het uitgangspunt is dat we vanuit issues en belangen in gesprek gaan met belanghebbenden. De principes voor participatie zoals beschreven in het participatieplan blijven richtinggevend.
6.4.3.1	Indiener wijst erop dat het van belang is om voldoende middelen te reserveren voor het omgevingsproces.	In het participatieplan van programma VAWOZ –dat te vinden is op de website- hebben we geschetst op welke wijze en met welke achterliggende doelen nationale én regionale belanghebbenden betrokken zullen worden in de verschillende fases van programma VAWOZ. Op de website van programma VAWOZ is via de regionale participatiekalenders te volgen wanneer welke bijeenkomsten plaatsvinden en wie daarbij betrokken wordt. Denk daarbij aan informatieavonden, ambtelijk en bestuurlijk overleg, dialoogsessies, werksessies, 1-op-1 contacten, inlooptdagen, webinars, nieuwsberichten, etc. In elke fase van programma VAWOZ herijken we de participatiestrategie en wegen we af of en met welke belanghebbenden meer/minder intensief contact nodig is. Het uitgangspunt is dat we vanuit issues en belangen in gesprek gaan met belanghebbenden. De principes voor participatie zoals beschreven in het participatieplan blijven richtinggevend.
6.4.3.2	Indiener wenst diens reactie toe te lichten in het Sloedorpenoverleg.	In het participatieplan van programma VAWOZ –dat te vinden is op de website- hebben we geschetst op welke wijze en met welke achterliggende doelen nationale én regionale belanghebbenden betrokken zullen worden in de verschillende fases

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		van programma VAWOZ. Op de website van programma VAWOZ is via de regionale participatiekalenders te volgen wanneer welke bijeenkomsten plaatsvinden en wie daarbij betrokken wordt. Denk daarbij aan informatieavonden, ambtelijk en bestuurlijk overleg, dialoogsessies, werksessies, 1-op-1 contacten, inloopdagen, webinars, nieuwsberichten, etc. In elke fase van programma VAWOZ herijken we de participatiestrategie en wegen we af of en met welke belanghebbenden meer/minder intensief contact nodig is. Het uitgangspunt is dat we vanuit issues en belangen in gesprek gaan met belanghebbenden. De principes voor participatie zoals beschreven in het participatieplan blijven richtinggevend.
6.4.3.3	Indiener wenst dat er extra informatierondes worden georganiseerd waarbij meer belanghebbenden worden geïnformeerd.	In het participatieplan van programma VAWOZ –dat te vinden is op de website– hebben we geschetst op welke wijze en met welke achterliggende doelen nationale én regionale belanghebbenden betrokken zullen worden in de verschillende fases van programma VAWOZ. Op de website van programma VAWOZ is via de regionale participatiekalenders te volgen wanneer welke bijeenkomsten plaatsvinden en wie daarbij betrokken wordt. Denk daarbij aan informatieavonden, ambtelijk en bestuurlijk overleg, dialoogsessies, werksessies, 1-op-1 contacten, inloopdagen, webinars, nieuwsberichten, etc. In elke fase van programma VAWOZ herijken we de participatiestrategie en wegen we af of en met welke belanghebbenden meer/minder intensief contact nodig is. Het uitgangspunt is dat we vanuit issues en belangen in gesprek gaan met belanghebbenden. De principes voor participatie zoals beschreven in het participatieplan blijven richtinggevend.
6.4.3.4	Indiener ziet graag dat bepaalde gemeenten worden opgenomen in bijlage 2: Overzicht te betrekken organisaties.	In elke fase van programma VAWOZ herijken we de participatiestrategie en wegen we af of en met welke belanghebbenden meer/minder intensief contact nodig is. Het uitgangspunt is dat we vanuit issues en belangen in gesprek gaan met belanghebbenden.
6.4.3.5	Indiener vraagt of knelpunten, een impact analyse en tekeningen zo spoedig mogelijk gedeeld kunnen worden.	De resultaten van het onderzoek worden begin 2026 gedeeld. Dan kan hierop gereageerd worden. In deze fase van het onderzoek kijken we echter nog niet zo gedetailleerd naar de routes dat het al mogelijk is om te kijken naar knelpunten op bijvoorbeeld kavelniveau. Bij het bepalen welke routes en zoekgebieden de voorkeur hebben (medio 2026), streeft het programma ernaar om het bestaande grondgebruik zo min mogelijk te beperken. Voor de definitieve routes en zoekgebieden wordt er een procedures gestart om tot een definitief projectbesluit te komen. Daarbij wordt meer ingezoomd op specifieke locaties.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
6.4.5.1	Indiener geeft aan zorgen te hebben over de participatie in relatie tot de samenhang met andere lopende processen in het gebied. De participatie is abstract en procedureel beschreven en indiener mist hoe wordt omgegaan met concreet ingebrachte belangen vanuit de omgeving (zoals opgenomen in het groeidocument in bijlage 8 bij de concept NRD).	Inbreng vanuit de omgeving wordt opgenomen in het hoofdstuk 'Omgeving' in de Integrale Effectanalyse, of waar relevant, in het ontwerp van de routes en zoeklocaties. De onderzoeken en de integrale effectanalyse worden bij het programma ter inzage gelegd. Waar mogelijk zal eerder over bepaalde uitkomsten met belanghebbenden gecommuniceerd worden.
6.4.5.2	Indiener geeft aan dat er veel nationale plannen parallel lopen. Naast een beleidsmatige afweging over de samenhang in de Nota Ruimte is ook in de planvorming en uitvoering intensievere coördinatie tussen de verschillende rijksprogramma's nodig om de integraliteit beter te bewaken. De indiener vraagt helder te communiceren met gemeenten, regio's, waterschappen en provincies over de samenhang tussen de verschillende (nationale) trajecten, dit helpt om de lokale en regionale belangen tijdig en op een goede manier te kunnen inbrengen. Daarnaast wordt gevraagd om ruimte te laten voor een nadere uitwerking en belangafweging op decentraal niveau.	Binnen het ministerie van Klimaat en Groene Groei zijn wij momenteel bezig om op het gebied van communicatie voor elke regio waar VAWOZ actief is, ook de samenhang met de andere energieprojecten te zoeken en met één verhaal de regio in te gaan. Denk bijvoorbeeld aan de verbinding tussen kernenergie, waterstofnetwerk, VAWOZ en de bouw van nieuwe 380kV-hoogspanningsstations. Er worden momenteel communicatiewerkgroepen per regio gestart om zo per regio met de verschillende programma's en alle regionale belanghebbenden en partners (zoals TenneT, Gasunie, provincies en gemeenten) hieraan te werken.
6.4.5.3	Een indiener onderstreept specifiek het belang om reeds bestaande grote elektrolyser initiatieven mee te nemen in de nut en noodzaak afweging van een extra elektrolyser in de North Sea Port regio.	Elektrolyser-initiatieven worden in het onderzoek inderdaad meegenomen als raakvlakprojecten, of, als zij verder in de tijd liggen, in het hoofdstuk "Tijd en Toekomstvastheid" in de Integrale Effectanalyse. Programma VAWOZ onderzoekt of de beoogde zoeklocaties geschikt zijn voor de vestiging van grootschalige waterstof initiatieven. Het ontwikkelen van deze initiatieven zelf zal echter niet vanuit pVAWOZ of het ministerie van Klimaat en Groene Groei gebeuren.
6.4.5.4	Indiener geeft aan graag in contact te komen om ontwikkelingen te presenteren die onderdeel zouden moeten uitmaken van de autonome ontwikkeling van het onderzoek voor het programma VAWOZ.	Het ministerie van Klimaat en Groene Groei neemt contact op met de indiener om de ontwikkelingen te bespreken en hoe deze programma VAWOZ beïnvloeden.

6.5 Draagvlak

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
6.5.1	Indieners geven aan dat zowel bestuurlijk als bij bewoners geen draagvlak is voor de plannen rondom het Sloegebied.	Programma VAWOZ kent de geluiden van Zeeuwse belanghebbenden over de energie-ontwikkelingen in het Sloegebied. Als Ministerie hechten we er waarde aan dat we hierover het goede gesprek kunnen voeren. Bijvoorbeeld over de Borssele voorwaarden die onlangs aan het ministerie zijn aangeboden. De gesprekken met Zeeuwse belanghebbenden zijn sinds de terinzagelegging van de concept NRD geïntensiveerd. Ook is recent het informatiepunt Borssele geopend.
6.5.2	Indiener vindt het van belang dat draagvlak onder de bevolking wordt meegenomen in de concept NRD bij de onderzoeken naar de haalbaarheid en wenselijkheid van de tracé's. Een andere indiener benadrukt het belang van democratie.	In het IEA deelrapport Omgeving, dat onderdeel uitmaakt van de Integrale Effect Analyse, staat per regio beschreven hoe de omgeving tot nu toe betrokken is bij programma VAWOZ. En wat hun opvattingen en inbreng tot nu toe is geweest ten aanzien van programma VAWOZ. Ook geeft dit deelrapport een doorkijk hoe de

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		inbreng vanuit regionale belanghebbenden wordt meegenomen bij het vervolg van het programma VAWOZ. Dit deelonderzoek was nog niet gereed bij terinzagelegging van de concept NRD. Volgens de huidige planning zal het IEA deelrapport Omgeving tegelijkertijd met de publicatie van het plan-MER en het IEA rapporten worden opgeleverd (ca. begin 2026). Dit zal dan ook zes weken ter inzage liggen en eenieder kan hierop reageren.
6.5.3	Indiener geeft aan dat onvoldoende rekening wordt gehouden met belangen van inwoners, de toeristische sector en de agrarische sector en dat er te weinig informatie wordt gedeeld over de overlast die de uitvoering van het project met zich mee brengt en de oplossingen die men hiervoor heeft.	De zoeklocaties en tracés in de plan-milieueffectrapportage worden beoordeeld op landschappelijke kwaliteit, visserij, landbouw, recreatie en toerisme, cultuurhistorie en vele andere aspecten. Deze aspecten worden bij het bepalen van welke routes en zoekgebieden de voorkeur hebben integraal afgewogen. Hierbij streeft het programma ernaar om het bestaande grondgebruik zo min mogelijk te beperken. Voor de definitieve routes en zoekgebieden wordt er een procedure gestart om tot een projectbesluit te komen. Daarbij wordt per locatie schade en overlast zoveel mogelijk voorkomen.

6.6 Inclusiviteit

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
6.6.1 en 4.1.20	Enkele indieners geven aan dat hun belangen beter betrokken moeten worden, onder andere het agrarische belang en het belang van (de infrastructuur van) de mijnbouwsector.	De aandachtspunten en of zorgen die uit de omgeving naar voren worden gebracht, worden opgenomen in het IEA deelrapport "Omgeving". Dit deelrapport vormt input voor de Integrale effect analyse. De Integrale Effect Analyse vormt de basis voor de besluitvorming omtrent het programma.

6.7 Goed bestuur

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
6.7	Indiener uit zorgen of bij grote projecten vanuit het algemeen belang de grote bezwaren vanuit de omgeving serieus worden meegewogen door de overheid.	In het programma VAWOZ worden meer ondergrondse tracés voor waterstof en elektriciteit onderzocht dan er uiteindelijk nodig zullen zijn. Ten tijde van de besluitvorming zullen de diverse voors – en tegens van de verschillende tracés tegen elkaar afgewogen moeten worden. In deze afweging moeten dus ook de voor- en nadelen van een aanlanding in de Kop van Noord-Holland afgewogen worden tegen de voor- en nadelen van een aanlanding in het Noordzeekanaalgebied. Hierbij worden verschillende aspecten meegenomen zoals impact op ruimtelijke kwaliteit, natuurwaarden, landschappelijke doorsnijding, ingebrachte perspectieven vanuit regionale belanghebbenden of de bijdrage aan een robuust energiesysteem en kosten.

7 Compensatie en overige reacties

In dit hoofdstuk komt de samenvatting van de overige reacties aan bod op van het programma VAWOZ.

Code	Onderwerp
7.1	Compensatie algemeen
7.2	Compensatie agrariërs
7.3	Individuele reacties

7.1 Compensatie algemeen

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
7.1	Indieners geven aan dat bewoners nu vooral de lasten en niet de lusten ervaren als er kabels langs hun dorpen worden gelegd. Indieners dringen erop aan dat als er kabels of een station komen dat bewoners er iets voort terug willen: passende compensatie en een beter stroomnet. Indieners doen ook de suggestie voor het instellen van een gebiedsfonds waaruit bewoners en ondernemers gecompenseerd kunnen worden. Een indiener geeft daarbij aan dat geen aandacht wordt besteed aan het conflict van ruimte-intensieve energie en privaat eigendomsrecht onder dreiging van de Rijkscoördinatieregelen en (voormalige) Crisis- en Herstelwet thans opgenomen in de Omgevingswet. Het Programma VAWOZ gaat ook hier slechts op hoofdlijnen deels op in waardoor de reikwijdte van de gevolgen van dit besluit tot vaststelling niet zijn te overzien en derhalve ook hier niet zijn meegenomen. Hierdoor is onbekend of de nadelige gevolgen voor een of meer belanghebbenden van dit besluit onevenredig in verhouding zijn tot de met het besluit te dienen doelen (art. 3.4, lid 2 AWB).	Uit de reactie begrijpen wij dat u zich zorgen maakt om mogelijke (omvang van) schade en compensatie daarvan. In deze fase van het onderzoek kijken we echter nog niet zo gedetailleerd naar de routes dat het al mogelijk is om te kijken naar compensatie binnen een specifiek gebied. Bij het bepalen welke routes en zoekgebieden de voorkeur hebben (medio 2026), streeft het programma ernaar om het bestaande grondgebruik zo min mogelijk te beperken. Voor de definitieve routes en zoekgebieden wordt er een procedures gestart om tot een definitief projectbesluit te komen. Daarbij wordt voor specifieke locaties schade zoveel mogelijk voorkomen. Nadat de Minister van Klimaat en Groene Groei en de minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening het projectbesluit hebben vastgesteld, kan, wanneer er schade is als gevolg van dat besluit, een aanvraag tot nadeelcompensatie worden gedaan. Nadeelcompensatie is een regeling voor schadevergoeding voor rechtmatig overheidsoptreden. Het gaat over schade boven het normale maatschappelijke risico en het bedrijfsrisico die iemand onevenredig zwaar treft. Het kan dan gaan om directe schade, doordat bestaande rechten van de eigenaar worden ingeperkt of indirecte schade die wordt veroorzaakt door activiteiten in de omgeving. Bij aanlandingsprojecten die worden gerealiseerd in de periode tot circa 2030 in gebieden waar de aanlanding soms samen met de aanleg van andere infrastructuur veel impact heeft, zijn gebiedsfondslen toegekend. Op een later moment wordt bekeken of dit voor de periode na 2030 ook mogelijkheden is.
7.1.1	Indiener geeft aan dat landbouw, veeteelt, visserij en recreatie van oudsher sectoren zijn die horen bij de cultuur van de regio en in belangrijke mate de identiteit van het gebied bepalen. Ze zijn een belangrijke economische drager van de regio. De sectoren staan in Nederland voor de grote opgave de bedrijfsvoering toekomstbestendig te	Uit de reactie begrijpen wij dat u zich zorgen maakt om mogelijke (omvang van) schade en compensatie daarvan. Echter worden de zoeklocaties en tracés in de plan-milieueffectrapportage beoordeeld op landschappelijke kwaliteit, visserij, landbouw, recreatie en toerisme, cultuurhistorie en vele andere aspecten. Deze

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
	maken. Deze sectoren mogen door ontgraving voor aanleg van de kabel of de aanwezigheid van de kabel in de grond niet belemmerd worden in hun bedrijfsvoering. Wanneer dit wel het geval is, gaat indiener er van uit dat er mogelijkheden zijn voor compensatie.	aspecten worden bij het bepalen van welke routes en zoekgebieden de voorkeur hebben integraal afgewogen. Hierbij streeft het programma ernaar om het bestaande grondgebruik zo min mogelijk te beperken. Voor de definitieve routes en zoekgebieden wordt er een procedure gestart om tot een projectbesluit te komen. Daarbij wordt per locatie schade zoveel mogelijk voorkomen. Nadat de minister voor Klimaat en Groene Groei en de minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening het projectbesluit hebben vastgesteld, kan een aanvraag tot nadeelcompensatie worden gedaan. Nadeelcompensatie is een regeling voor schadevergoeding voor rechtmatig overheidsoptreden. Het gaat over schade boven het normale maatschappelijke risico en het bedrijfsrisico die iemand onevenredig zwaar treft. Het kan dan gaan om directe schade, doordat bestaande rechten van de eigenaar worden ingeperkt of indirecte schade die wordt veroorzaakt door activiteiten in de omgeving.
7.1.2.	Indieners maken zich zorgen over waardedaling van hun woning door de plannen.	Het proces is ingericht om op een zorgvuldige manier zo snel mogelijk te trechteren tot een concreet tracé en planuitwerking. Bij het bepalen welke routes en zoekgebieden de voorkeur hebben (medio 2026) streeft het programma ernaar om het bestaande grondgebruik zo min mogelijk te beperken. Voor de definitieve routes en zoekgebieden wordt er een procedure gestart om tot een projectbesluit te komen. Daarbij wordt per locatie waardedaling zoveel mogelijk voorkomen.

7.2 Compensatie agrariërs

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
7.2.1	Indiener geeft aan dat er door uitsluitingen routes vrijwel uitsluitend door agrarisch gebied lopen. Indiener vindt dat de vergoeding voor opstalrecht in geen enkele verhouding staat tot de gevolgen en beperkingen die een kabel of leiding met zich meebrengt.	De zorg over de mogelijke (omvang) van schadevergoeding is begrijpelijk. In deze fase van het onderzoek kijken we echter nog niet zo gedetailleerd naar de routes dat het al mogelijk is om te kijken naar compensatie voor een specifiek gebied. Bij het bepalen welke routes en zoekgebieden de voorkeur hebben (medio 2026) streeft het programma ernaar om het bestaande grondgebruik zo min mogelijk te beperken. Voor de definitieve routes en zoekgebieden wordt er een procedure gestart om tot een projectbesluit te komen. Daarbij wordt per locatie schade zoveel mogelijk voorkomen. Nadat de minister voor Klimaat en Groene Groei en de minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening het projectbesluit hebben vastgesteld, kan een aanvraag tot nadeelcompensatie worden gedaan. Nadeelcompensatie is een regeling voor schadevergoeding voor rechtmatig overheidsoptreden. Het gaat over schade boven het normale maatschappelijke risico en het bedrijfsrisico die iemand onevenredig zwaar treft. Het kan dan gaan om directe schade, doordat bestaande rechten van de eigenaar worden ingeperkt of indirecte schade die wordt veroorzaakt door activiteiten in de omgeving.

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
7.2.2	Indiener vindt de schadecompensatie onvoldoende. Hiermee wordt in het bijzonder bedoeld de schade die als gevolg door de grondwerkzaamheden ontstaat. Indiener noemt hierbij dat de schadecompensatie hiervoor onvoldoende is omdat normbedragen achterhaald zijn en alleen directe schade in acht wordt genomen terwijl het hele perceel beïnvloed zal worden en de inspanningen om schade te voorkomen of beperken niet in aanmerking komt voor compensatie.	De zorg over de mogelijke (omvang) van schadevergoeding is begrijpelijk. In deze fase van het onderzoek kijken we echter nog niet zo gedetailleerd naar de routes dat het al mogelijk is om te kijken naar compensatie voor een specifiek gebied. Bij het bepalen welke routes en zoekgebieden de voorkeur hebben (medio 2026) streeft het programma ernaar om het bestaande grondgebruik zo min mogelijk te beperken. Voor de definitieve routes en zoekgebieden wordt er een procedures gestart om tot een projectbesluit te komen. Daarbij wordt per locatie schade zoveel mogelijk voorkomen. Nadat de minister voor Klimaat en Groene Groei en de minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening het projectbesluit hebben vastgesteld, kan een aanvraag tot nadeelcompensatie worden gedaan. Nadeelcompensatie is een regeling voor schadevergoeding voor rechtmatig overheidsoptreden. Het gaat over schade boven het normale maatschappelijke risico en het bedrijfsrisico die iemand onevenredig zwaar treft. Het kan dan gaan om directe schade, doordat bestaande rechten van de eigenaar worden ingeperkt of indirecte schade die wordt veroorzaakt door activiteiten in de omgeving.
7.2.3	Indiener merkt op dat een kabel tot beperkingen leidt voor het gebruik van het perceel. Denk aan beperkingen op wijziging van maaiveldhoogte (egaliseren) en beperkingen en aanvullende eisen met betrekking tot draineren. Soms zijn deze beperkingen vooraf bekend, maar ook na vestiging van het opstalrecht kunnen er aanvullende beperkingen gesteld worden. Daar staat nu geen aanvullende vergoeding tegenover.	De zorg over de mogelijke (omvang) van schadevergoeding is begrijpelijk. In deze fase van het onderzoek kijken we echter nog niet zo gedetailleerd naar de routes dat het al mogelijk is om te kijken naar compensatie voor een specifiek gebied. Bij het bepalen welke routes en zoekgebieden de voorkeur hebben (medio 2026) streeft het programma ernaar om het bestaande grondgebruik zo min mogelijk te beperken. Voor de definitieve routes en zoekgebieden wordt er een procedures gestart om tot een projectbesluit te komen. Daarbij wordt per locatie schade zoveel mogelijk voorkomen. Nadat de minister voor Klimaat en Groene Groei en de minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening het projectbesluit hebben vastgesteld, kan een aanvraag tot nadeelcompensatie worden gedaan. Nadeelcompensatie is een regeling voor schadevergoeding voor rechtmatig overheidsoptreden. Het gaat over schade boven het normale maatschappelijke risico en het bedrijfsrisico die iemand onevenredig zwaar treft. Het kan dan gaan om directe schade, doordat bestaande rechten van de eigenaar worden ingeperkt of indirecte schade die wordt veroorzaakt door activiteiten in de omgeving.
7.2.4	Indiener dringt erop aan te kijken naar de afhandeling van vervolgschade en hierbij taxateurs te betrekken van de agrarische weersverzekeringen die de schade onafhankelijk komen bepalen. Dit wordt als een prettige manier van werken ervaren.	De zorg over de mogelijke (omvang) van schadevergoeding is begrijpelijk. In deze fase van het onderzoek kijken we echter nog niet zo gedetailleerd naar de routes dat het al mogelijk is om te kijken naar compensatie voor een specifiek gebied. Bij het bepalen welke routes en zoekgebieden de voorkeur hebben (medio 2026) streeft het programma ernaar om het bestaande grondgebruik zo min mogelijk te beperken. Voor de definitieve routes en zoekgebieden wordt er een procedures gestart om tot een projectbesluit te komen. Daarbij wordt per locatie schade zoveel mogelijk voorkomen. Nadat de minister voor Klimaat en Groene Groei en de minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening het projectbesluit hebben

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		vastgesteld, kan een aanvraag tot nadeelcompensatie worden gedaan. Nadeelcompensatie is een regeling voor schadevergoeding voor rechtmatig overheidsoptreden. Het gaat over schade boven het normale maatschappelijke risico en het bedrijfsrisico die iemand onevenredig zwaar treft. Het kan dan gaan om directe schade, doordat bestaande rechten van de eigenaar worden ingeperkt of indirecte schade die wordt veroorzaakt door activiteiten in de omgeving.
7.2.5	Indiener dringt erop aan dat vergoedingen voor het gebruik van landbouwgrond gebaseerd dienen te zijn op tijdelijke contracten en periodiek geïndexeerd te worden om inflatie en marktwerking te compenseren.	De zorg over de mogelijke (omvang) van schadevergoeding is begrijpelijk. In deze fase van het onderzoek kijken we echter nog niet zo gedetailleerd naar de routes dat het al mogelijk is om te kijken naar compensatie voor een specifiek gebied. Bij het bepalen welke routes en zoekgebieden de voorkeur hebben (medio 2026) streeft het programma ernaar om het bestaande grondgebruik zo min mogelijk te beperken. Voor de definitieve routes en zoekgebieden wordt er een procedures gestart om tot een projectbesluit te komen. Daarbij wordt per locatie schade zoveel mogelijk voorkomen. Nadat de minister voor Klimaat en Groene Groei en de minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening het projectbesluit hebben vastgesteld, kan een aanvraag tot nadeelcompensatie worden gedaan. Nadeelcompensatie is een regeling voor schadevergoeding voor rechtmatig overheidsoptreden. Het gaat over schade boven het normale maatschappelijke risico en het bedrijfsrisico die iemand onevenredig zwaar treft. Het kan dan gaan om directe schade, doordat bestaande rechten van de eigenaar worden ingeperkt of indirecte schade die wordt veroorzaakt door activiteiten in de omgeving.
7.2.6	Indiener dringt aan op ruimhartige begroting van vergoedingen: Vergoedingen voor betreding, onderzoek, schade aan (nog te oogsten) gewassen en structuur, bodemprofiel, bodemdaling, drainage, inkomsten- en vermogensschade, alsmede fiscale gevolgen, dienen volgens indiener ruimhartig begroot te worden om boeren en tuinders te compenseren voor eventuele schade. Indieners vragen wie voor deze schade opdraaien en om mogelijkheden tot schadevergoeding.	De zorg over de mogelijke (omvang) van schadevergoeding is begrijpelijk. In deze fase van het onderzoek kijken we echter nog niet zo gedetailleerd naar de routes dat het al mogelijk is om te kijken naar compensatie voor een specifiek gebied. Bij het bepalen welke routes en zoekgebieden de voorkeur hebben (medio 2026) streeft het programma ernaar om het bestaande grondgebruik zo min mogelijk te beperken. Voor de definitieve routes en zoekgebieden wordt er een procedures gestart om tot een projectbesluit te komen. Daarbij wordt per locatie schade zoveel mogelijk voorkomen. Nadat de minister voor Klimaat en Groene Groei en de minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening het projectbesluit hebben vastgesteld, kan een aanvraag tot nadeelcompensatie worden gedaan. Nadeelcompensatie is een regeling voor schadevergoeding voor rechtmatig overheidsoptreden. Het gaat over schade boven het normale maatschappelijke risico en het bedrijfsrisico die iemand onevenredig zwaar treft. Het kan dan gaan om directe schade, doordat bestaande rechten van de eigenaar worden ingeperkt of indirecte schade die wordt veroorzaakt door activiteiten in de omgeving.
7.2.7	Indiener vraagt of landbouwgrond nog formeel omgezet kan worden in natuur als daarin leidingen liggen (met name van potentieel gevaarlijke stoffen)?	Landbouwgrond kan omgezet worden in natuur als daarin waterstofleidingen liggen. In bestemmingsplannen is standaard opgenomen dat in een strook boven de leidingen geen diepwortelende beplanting of bouwwerken mogen worden

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
		aangebracht. Grondroerende activiteiten, graafactiviteiten, wijzigingen van maaiveld mogen alleen met een omgevingsvergunning worden uitgevoerd waarbij de leidingeigenaar om advies wordt gevraagd. Daarnaast moet de leidingeigenaar ten alle tijde onderhoud kunnen uitvoeren op de leiding ongeacht of het landbouwgrond of natuur betreft.

7.3 Overige reacties

Code	Samenvatting reacties	Antwoord
7.3.3	Indiener sluit zich aan bij de standpunten van de Natuur en Milieufederatie Noord-Holland en Landschap Noord-Holland.	Ter kennisgeving aangenomen.
7.3.4	Indiener heeft een reactie ingediend op de concept NRD van programma VAWOZ.	Ter kennisgeving aangenomen.

COLOFON

Programma VAWOZ 2031-2040

Datum

27-09-2024

Status

Definitief

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

BRO B.V.

Rhijnspoorplein 38
1018 TX Amsterdam
+31 (0)20 506 19 99

www.bro.nl

CE Delft B.V.

Oude Delft 180
2611 HH Delft
+31 (0)15-2150150

www.ce.nl

Pondera Consult B.V.

Postbus 919
6800 AX Arnhem
Nederland
+31 (0)88 7663 372

www.ponderaconsult.com