

RAPPORT

AUTEUR

Projectteam 380 kV Diemen - Ens

CLASSIFICATIE

C1 - Public Information

DATUM

30 augustus 2024

PAGINA

1 van 56

DOCUMENT NUMMER

002.902.20 1367283

REFERENTIE

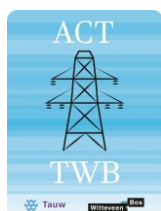
134304-3.12/24-010.982

VERSIE

Concept 02

380 kV-hoogspanningsverbinding Diemen-Ens

Integrale effectanalyse - deelrapport omgeving



Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
1.1 Aanleiding voor een nieuwe hoogspanningsverbinding	3
1.2 Doel van dit document	3
1.3 Leeswijzer	5
2. Onderzoeksalternatieven	7
2.1 Onderzoeksalternatieven voor een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding	7
2.2 Introductie locatiealternatieven voor de hoogspanningsstations	11
3. Kaders en onderzoeksmethodiek	15
3.1 Algemeen	15
3.2 Categorisering omgevingspartijen	18
4. Effectbeschrijving onderzoeksalternatieven	19
4.1 Effectbeschrijving vanuit omgevingspartijen	19
4.2 Omwonenden	19
4.3 Agrariërs	20
4.4 Natuurorganisaties	22
4.5 Belangenverenigingen	26
4.6 Betrokken overheden	26
4.7 Bedrijven	43
4.8 Effectbeschrijving op tracéniveau	45
5. Effectbeschrijving hoogspanningsstations	50
5.1 Hoogspanningsstation Lelystad	50
5.2 Hoogspanningsstation Almere-Zeewolde	51
5.3 Effectbeschrijving op stationsniveau	54
6. Conclusie	56

1. Inleiding

1.1 Aanleiding voor een nieuwe hoogspanningsverbinding

De energietransitie is in volle gang. Op zee komen windmolenparken, op land veranderen landbouwgronden in zonneparken. En ook in onze directe omgeving zien we steeds meer elektrische auto's, zonnedaken en warmtepompen. Elektriciteit is voor veel mensen een eerste levensbehoefte. Om al deze ontwikkelingen te faciliteren is een betrouwbaar elektriciteitsnet nodig dat altijd beschikbaar is. In Nederland zorgen de netbeheerder van het landelijke hoogspanningsnet (TenneT) en de regionale netbeheerders ervoor dat elektriciteit vervoerd wordt van de plek waar het opgewekt wordt naar de plek waar consumenten en bedrijven deze gebruiken.

Het Nederlandse elektriciteitsnet moet aangepast en uitgebreid worden om de ontwikkelingen vanuit onder andere de energietransitie blijvend te kunnen faciliteren. Hiervoor worden bestaande verbindingen geschikt gemaakt voor meer transportcapaciteit, nieuwe verbindingen aangelegd en meer hoogspanningsstations gebouwd. Hiermee is het mogelijk om het transport van elektriciteit door Nederland, en transport van en naar 'onderliggende' regionale elektriciteitsnetten, te blijven garanderen en verbeteren. Deze verbouwing is in volle gang en tegelijk nog maar net begonnen.

De afgelopen jaren is de capaciteit van de bestaande hoogspanningsverbinding tussen de hoogspanningsstations Diemen, Lelystad en Ens vergroot. TenneT heeft berekend voor haar investeringsplan dat, ondanks deze uitgevoerde capaciteitsvergroting, de transportcapaciteit van deze hoogspanningsverbinding van 380.000 volt (hierna: 380 kilovolt 'kV') na 2030 onvoldoende is. Een verdere capaciteitsvergroting van de bestaande verbinding is niet mogelijk. Daarom is een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding nodig tussen de hoogspanningsstations Diemen en Ens, met een aansluiting naast of in de buurt van het bestaande hoogspanningsstation Lelystad.

1.2 Doel van dit document

Dit document gaat in op het thema omgeving. Het doel van dit document is om inzicht te geven in de omgevingsbelangen, -wensen en -zorgen die aanwezig zijn binnen het zoekgebied. In dit document komen de samengevatte reacties van omgevingspartijen op de onderzoeksalternatieven en de zoekgebieden voor de hoogspanningsstations uit de verkenningsfase naar voren. Dit document laat zien wat de belangrijkste thema's en belangen voor de omgeving zijn in relatie tot de bouw van een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding. Op deze manier wordt context gegeven aan de thema's die in andere onderdelen van de Integrale Effectanalyse (IEA) worden onderzocht. Ook geeft het de benodigde input vanuit het aspect omgeving voor het maken van een belangenafweging door de minister.

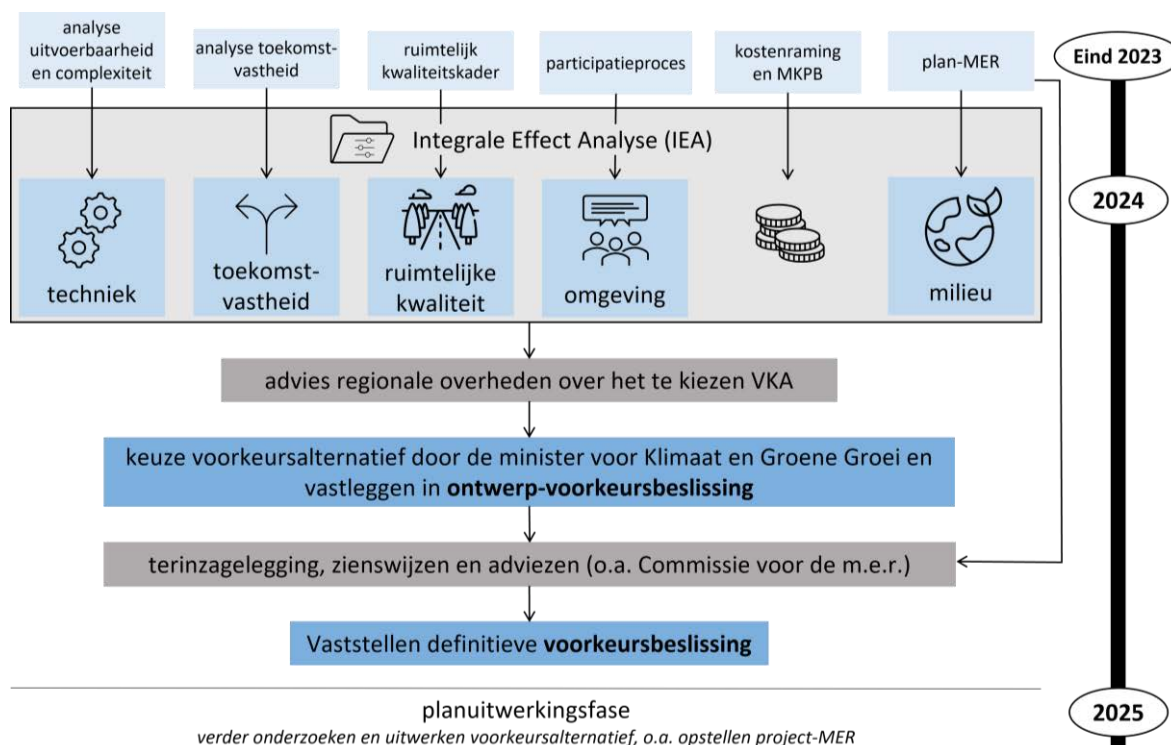
Om de impact van de onderzoeksalternatieven te laten zien en om ze met elkaar te vergelijken, vindt een brede en integrale afweging op techniek, toekomstvastheid, ruimtelijke kwaliteit, omgeving, kosten en milieu plaats. De benodigde informatie voor deze afweging is opgenomen in de Integrale Effectanalyse (IEA). De

IEA beschrijft de onderscheidende informatie voor de keuze van een voorkeursalternatief. Het is daarmee een samenvatting van de informatie uit de onderzoeken in de verkenningsfase. De verschillende thema's die van belang zijn in een IEA zijn weergegeven in figuur 1.1.

Voor alle zes de thema's uit de IEA zijn onderzoeken uitgevoerd om de benodigde informatie over de onderzoeksalternatieven in beeld te brengen. Zo levert bijvoorbeeld het milieueffectrapport (plan-MER) input voor het onderdeel milieu en zijn technische analyses en berekeningen input voor de onderdelen techniek en toekomstvastheid.

In de IEA wordt de onderscheidende en belangrijkste informatie gepresenteerd, waarmee goed de verschillen en grootste effecten van de alternatieven te onderscheiden zijn. De IEA beschrijft objectief de omvang van effecten, maar geeft geen weging aan de verschillende thema's; het is een feitelijk en overzichtelijk overzicht van de onderscheidende informatie over de onderzoeksalternatieven.

In de IEA staat geen keuze voor één van de alternatieven. In werksessies met de betrokken regionale overheden wordt de informatie uit de IEA besproken. Daarna vraagt het ministerie van Klimaat en Groene Groei (KGG) aan de regionale overheden om een advies, waarin zij aangeven wat hun voorkeurstracé is. Dit kan één gezamenlijk advies zijn, als de regionale overheden het eens zijn. Maar het kunnen ook meerdere adviezen zijn. Deze worden samen met de IEA en bijbehorende bijlagen aan de minister van KGG en aan de minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordering (VRO) voorgelegd. Het is uiteindelijk aan de minister van KGG om een afweging en een keuze te maken voor een voorkeursalternatief, op basis van de aangeleverde informatie en het advies van de regionale overheden.



Figuur 1.1 Schematisch overzicht van de stappen om van de IEA te komen tot een voorkeursbeslissing

In de planuitwerkingsfase, zodra een tracé en stationslocaties zijn gekozen, is duidelijk welke belangen en omgevingspartijen geraakt worden. Dan worden ook gesprekken gevoerd met grondeigenaren en andere direct belanghebbenden om tot een zo goed mogelijke inpassing te komen en andere afspraken te maken. In het geüpdatete participatieplan (dat gelijktijdig met de voorkeursbeslissing wordt gepubliceerd) wordt voorgesteld op welke momenten op welke manieren de omgeving hierbij wordt betrokken.

1.3 Leeswijzer

De inhoud van dit deelrapport wijkt af van de andere IEA-deelrapporten. Dit komt omdat het lastig is om omgevingsbelangen te kwantificeren. Om een goed beeld te krijgen van de mening van de omgeving over aspecten van het project, is gekozen om per omgevingspartij te beschrijven welke zorgen en aandachtspunten relevant zijn. De keuze voor deze methodiek is toegelicht in hoofdstuk 3.

In hoofdstuk 2 zijn de onderzoeksalternatieven toegelicht. Hoofdstuk 3 bevat de kaders en onderzoeksmethodiek van dit deelrapport. In hoofdstuk 4 staan de effectbeschrijvingen omschreven vanuit de omgevingspartijen. In een tabel staan per onderzoeksalternatief de belangrijkste onderscheidende aandachtspunten benoemd. Er is geen gekwantificeerde effectbeoordeling geformuleerd, hier leent dit thema zich niet goed voor. Voor de stations, in hoofdstuk 5, is een soortgelijke analyse gemaakt. Hierbij wordt opgemerkt dat deze analyse beperkter is dan voor de tracés. De verkenning voor stationslocaties is in

berichtgeving naar de omgeving benoemd. De reacties hieromtrent waren echter beperkt, mogelijk omdat de zoekgebieden voor stations (in dunbevolkt gebied) bij de publicaties van de NRD's nog niet concreet waren en enkel een globaal niet afgebakend zoekgebied was aangegeven.

In dit deelrapport van de IEA zijn geen mitigerende maatregelen en optimalisaties benoemd. Mitigerende maatregelen voor de toegelichte effecten (zoals die op de tracering, gezondheidseffecten, geluidseffecten, flora en fauna, landschap en effecten op de waarde van of schade aan woningen en bedrijfsvoering) worden in de IEA-deelrapporten uiteengezet die specifiek over deze thema's gaan.

Het IEA-deelrapport omgeving sluit in hoofdstuk 6 af met een concluderend hoofdstuk.

2. Onderzoeksalternatieven

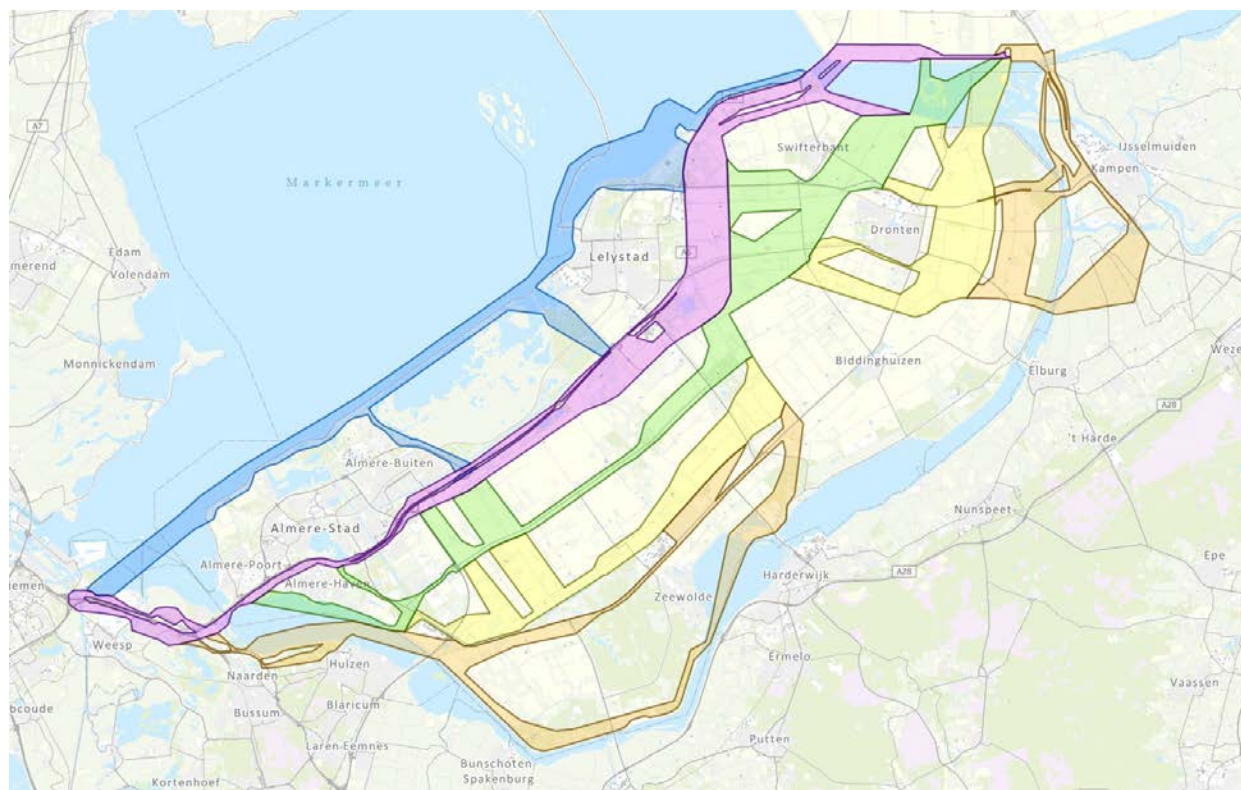
2.1 Onderzoeksalternatieven voor een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding

Er is een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding nodig tussen de hoogspanningsstations Diemen, Lelystad en Ens. Een koppeling met het bestaande 380 kV-net en het regionale 150 kV-net in Lelystad is noodzakelijk om het knelpunt op te lossen: de nieuwe verbinding kan niet direct van Diemen naar Ens lopen zonder via Lelystad te gaan. Daarnaast is een uitbreiding van het bestaande hoogspanningsstation Lelystad nodig of een nieuw 380/150 kV-hoogspanningsstation daarbij in de buurt. Ook is een nieuw 380/150 kV-hoogspanningsstation in de omgeving van Almere/Zeewolde nodig.

In de verkenning zijn hiervoor verschillende onderzoeksalternatieven voor het nieuwe hoogspanningstracé en locatiealternatieven voor de nieuwe hoogspanningsstations onderzocht. Onderzoeksalternatieven zijn de globale alternatieve routes, tussen de hoogspanningsstations Diemen en Lelystad (deelgebied) zuid en tussen Lelystad en Ens (deelgebied noord). De basisroutes zijn in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) gepresenteerd met vijf verschillende kleuren: blauw, paars, groen, geel en oranje. Het hoofdrapport van het plan-MER beschrijft in hoofdstuk 6 hoe van die basisroutes tot de onderzoeksalternatieven (voor het tracé) en locatiealternatieven (voor de hoogspanningsstations) is gekomen. Dit is uitgebreider beschreven in bijlage 3 bij het plan-MER: het alternatievendocument.

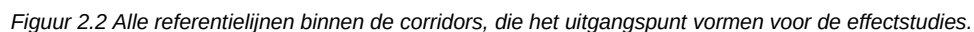
Corridors en referentielijnen

De onderzoeksalternatieven voor de tracés bestaan uit een **corridor** met daarbinnen een **referentielijn**. Corridors geven de fysieke ruimte in het zoekgebied aan, waarbinnen onderzoek wordt gedaan naar de mogelijkheden voor een tracé voor de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding (zie figuur 2.1). De corridors variëren in breedte. Op veel plekken is de corridor breder om goed te kunnen onderzoeken wat wel en niet mogelijk is. Op sommige plekken is de corridor smal, omdat zeker is dat een nieuwe hoogspanningsverbinding daarbuiten niet haalbaar is, bijvoorbeeld omdat er een snelweg ligt, of omdat er veel woonbebouwing aanwezig is.



Figuur 2.1 Alle corridors, die de alternatieve routes vormen tussen de hoogspanningsstations Diemen, Lelystad en Ens.

Voor de onderzoeken zijn referentielijnen in de corridors gekozen (zie figuur 2.2), tenminste één per corridor en soms meerdere. Dit is een representatieve route voor de nieuwe hoogspanningsverbinding binnen de corridor, maar het hoeft nog niet de definitieve route te zijn. De referentielijnen vormen het uitgangspunt voor het onderzoeken van de effecten. Binnen de corridor wordt onderzocht welke schuifruimte er is voor de referentielijn, en waar deze tot de minste negatieve effecten leidt. Dit is in de integrale effectanalyse beschouwd op basis van input vanuit de onderzoeken voor de thema's milieu, techniek, ruimtelijke kwaliteit, kosten en toekomstvastheid. Voor het voorkeursalternatief wordt uiteindelijk een geoptimaliseerde referentielijn met schuifruimte vastgelegd. Pas in de planuitwerkingsfase wordt de definitieve locatie bepaald.



- het deelgebied: dat wil zeggen deelgebied zuid (tussen hoogspanningsstation Diemen en hoogspanningsstation Lelystad), of deelgebied noord (tussen hoogspanningsstation Lelystad en hoogspanningsstation Ens);
- de kleur van het onderzoeksalternatief: één van de vijf kleuren; blauw, paars, groen, geel of oranje;
- nummering van varianten: in sommige gevallen worden er meerdere varianten van dezelfde basisroute onderzocht, bijvoorbeeld omdat er twee referentielijnen binnen een corridor liggen. En ook is er onderscheid in stationslocaties en varianten op deeltracéniveau. Hiervoor wordt in de naam gebruik gemaakt van een toevoeging met nummer (-1, -2).





Figuur 2.2 Uitsnede met daarop de referentielijn van Zuid-Oranje-2, tussen het bestaande hoogspanningsstation Diemen en het meest zuidelijke locatiealternatief voor hoogspanningsstation Lelystad. En de referentielijn Noord-Geel-2 verder vanaf het meest zuidelijke locatiealternatief voor hoogspanningsstation Lelystad naar het bestaande hoogspanningsstation Ens.

Deeltracés

Zoals in figuur 2.3 te zien is, kan een referentielijn uit verschillende kleuren bestaan. Bij het samenstellen van een voorkeursalternatief is het namelijk ook mogelijk om verschillende gedeeltes van onderzoeksalternatieven met elkaar te combineren en op elkaar te laten aansluiten. Daarom is het belangrijk om in beeld te brengen in welke deeltracés effecten optreden of bepaalde belangen worden geschaad. In de effectbeschrijving en -beoordeling voor de verschillende thema's is daarom gekeken naar de tracés als geheel, maar ook naar locatiespecifieke effecten. Wanneer het effect zich duidelijk voordoet op een specifieke locatie, dan is dit gekoppeld aan het bijbehorende deeltracé.

Sommige deeltracés komen in meerdere onderzoeksalternatieven voor. Dat zijn met name de deeltracés die de aansluitingen vormen met de hoogspanningsstations. Er is ook een aantal extra verbindingsstukken mogelijk tussen de onderzoeksalternatieven, die geen onderdeel uitmaken van één van de referentielijnen. Dat komt omdat ervoor gekozen is om per 'basiskleur' maximaal twee complete referentielijnen te onderzoeken. De losse deeltracés, die geen onderdeel zijn van een referentielijn, zijn wel onderzocht in de verschillende effectenstudies. Deze kunnen alsnog onderdeel uitmaken van het voorkeursalternatief, bijvoorbeeld wanneer er een combinatie gemaakt wordt van twee of meer onderzoeksalternatieven.

2.2 Introductie locatiealternatieven voor de hoogspanningsstations

Locatiealternatieven zijn de alternatieve zoekgebieden voor de uitbreiding of nieuw te realiseren hoogspanningsstations nabij Lelystad en nabij Almere-Zeewolde. Voor de effectbeoordeling in deze fase is met name de omvang van de uitbreiding of het nieuwe hoogspanningsstation van belang om de (milieu)effecten te kunnen bepalen. Voor de realisatie van zowel een nieuw hoogspanningsstation nabij Lelystad, als het nieuwe hoogspanningsstation in de regio Almere/Zeewolde gaat het om een verwacht ruimtebeslag van 10 tot 15 ha. Voor een uitbreiding van het bestaande hoogspanningsstation Lelystad gaat het om een ruimtebeslag van 2 tot 5 ha, omdat hierbij hergebruik gemaakt kan worden van bepaalde onderdelen (infrastructuur) die al aanwezig zijn.

Er zijn verschillende locatiealternatieven die worden onderzocht. Deze bestaan voor de nieuwbouwopties elk uit een **zoekgebied**, met daarbinnen het **referentievlak** van 15 ha. Het ruimtebeslag van 15 ha is een maximaal (worst case) ruimtebeslag, dat bij nadere uitwerking mogelijk kan worden verkleind. Het referentievlak wordt als uitgangspunt aangehouden voor de effectbeschrijving en -beoordeling. Het referentievlak voor een nieuw hoogspanningsstation ligt nog niet vast, maar kent schuifruimte binnen het zoekgebied. De uitkomsten van de effectenstudies kunnen aanleiding zijn om binnen het zoekgebied een andere locatie voor het hoogspanningsstation verder te onderzoeken. Bijvoorbeeld als uit het onderzoek naar voren komt dat een hoogspanningsstation in het oorspronkelijke referentievlak de aanwezige en/of toekomstige functies of waarden in het gebied (ernstig) nadelig beïnvloedt. Dit is in de integrale effectanalyse beschouwd op basis van input vanuit de thema's milieu, techniek, ruimtelijke kwaliteit, kosten en toekomstvastheid. Voor het locatiealternatief met uitbreiding van het bestaande hoogspanningsstations bij Lelystad zijn schetsmatig mogelijkheden onderzocht; door de zeer beperkte ruimte is er hier geen schuifruimte.

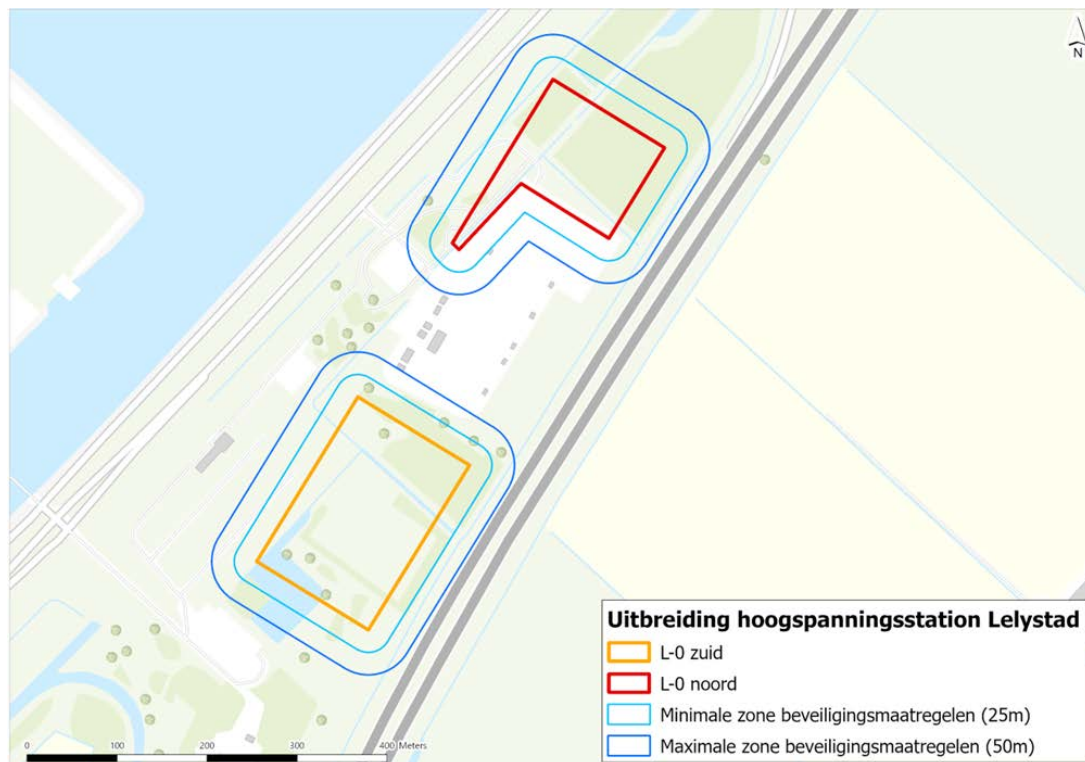
Uitbreiding van, of een nieuw, hoogspanningsstation Lelystad

Binnen de perceelgrenzen van het bestaande hoogspanningsstation in Lelystad is er een groot risico dat onvoldoende ruimte beschikbaar is voor de benodigde aansluiting van de nieuwe hoogspanningsverbinding. De ruimte is beperkt, doordat het station ingeklemd ligt tussen de IJsselmeerdijk en de snelweg A6. Daarnaast is er ook ruimte nodig voor andere al door TenneT geplande ontwikkelingen. De haalbaarheid van uitbreiding van het bestaande hoogspanningsstation wordt als onderdeel van de verkenning nader onderzocht.

Figuur 2.4 toont het referentievlak waarbinnen wordt gezocht naar inpassing van de benodigde voorzieningen voor aansluiting op het bestaande hoogspanningsstation (L-0). Het vlak bestaat uit twee delen. Het zuidelijke vlak is te klein voor het volledig inpassen van de benodigde voorzieningen voor de aansluiting; voor het noordelijke vlak is zeer onzeker of het in te passen is. Er wordt daarom ook onderzoek gedaan naar mogelijkheden voor aansluiting met gebruik van beide vlakken.

Tegelijkertijd wordt, gezien het risico dat uitbreiding van het bestaande hoogspanningsstation niet past, ook onderzoek gedaan naar de realisatie van een nieuw station. Hiervoor zijn vier locatiealternatieven (L-1 tot L-4, figuur 2.5) voor nieuwbouw onderzocht. Het alternativedocument geeft een nadere toelichting op de

(totstandkoming) van de locatiealternatieven.



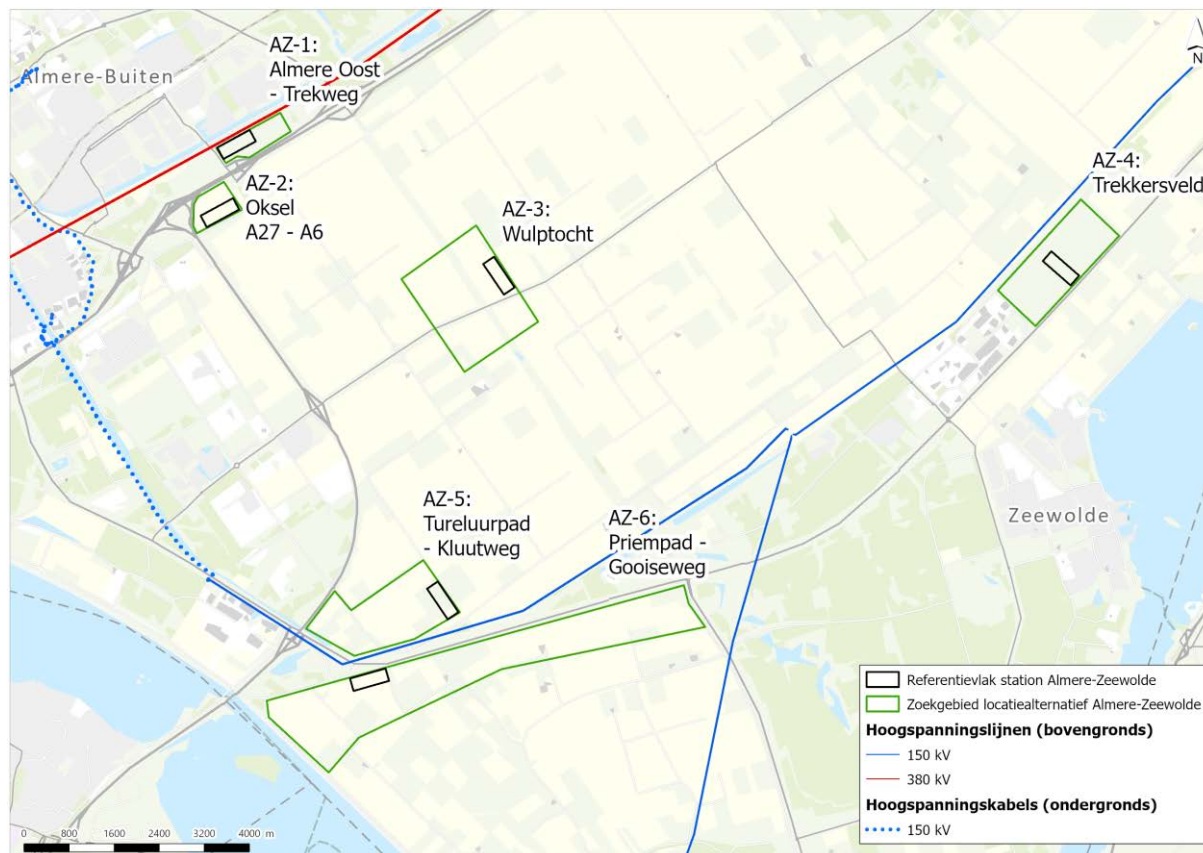
Figuur 2.4 Referentievlak (twee delen in oranje/rood) onderzoek mogelijkheden uitbreiding bestaand hoogspanningsstation Lelystad



Figuur 2.5 Zoekgebieden en referentievlakken nieuw hoogspanningsstation Lelystad

Nieuw hoogspanningsstation Almere-Zeewolde

Op de middellange termijn (circa 2030) is versterking van het gehele 150 kV-net in Flevoland nodig om de opgaven uit de regionale energiestrategie (RES) en de snelle elektrificatie in de Flevopolder te faciliteren. Hiervoor is een extra koppeling met het 380 kV-net nodig. Hiermee is het mogelijk het 150 kV-net op te delen in 2 deelnetten (zogenoemde pockets). Met die verdeling kan het transport tussen noordelijk en zuidelijk Flevoland via het 380 kV-net lopen en ontstaat er extra ruimte op het 150 kV-net voor bijvoorbeeld klantaansluitingen, zoals bedrijven of zonneparken. Om dit mogelijk te maken is een nieuw 380/150 kV-hoogspanningsstation in de omgeving van Almere/Zeewolde nodig. Hier zijn zes locatiealternatieven voor onderzocht.



Figuur 2.6 Zoekgebieden en referentievlakken nieuw 150/380 kV-hoogspanningsstation Almere-Zeewolde

3. Kaders en onderzoeksmethodiek

Gedurende het project hebben diverse partijen uiteenlopende omgevingsvraagstukken benoemd, die voor de omgeving belangrijk zijn bij de keuze voor een voorkeursalternatief (VKA). Omgevingsvraagstukken zijn reacties van de omgeving waarin een belang, wens of zorg is geuit. In dit hoofdstuk wordt omschreven hoe de reacties uit de omgeving zijn opgehaald en welke informatie die bevatten. Deze omgevingsgeluiden krijgen hier een platform, zodat ze meegewogen kunnen worden bij de keuze voor een voorkeursalternatief.

In tegenstelling tot de andere onderdelen van de IEA wordt in het deelrapport omgeving geen effectbeoordeling uitgevoerd per tracé. De reden hiervoor is dat de omgevingsvraagstukken moeilijk gevat kunnen worden aan de hand van een score. In hoofdstuk 4 wordt in eerste instantie aangegeven welke effecten de verschillende omgevingspartijen zien in relatie tot een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding. In hoofdstuk 5 wordt dit voor de zoekgebieden van de hoogspanningsstations gedaan.

3.1 Algemeen

De omgeving heeft over het algemeen begrip voor de nut en noodzaak van het project. Men snapt dat een nieuwe (extra) 380 kV-hoogspanningsverbinding tussen Diemen, Lelystad en Ens noodzakelijk is (met bijbehorende hoogspanningsstations) om een knelpunt op de bestaande verbinding te voorkomen. Toch zijn de meeste reacties op het plan negatief: een hoogspanningsverbinding en/of hoogspanningsstation in hun omgeving is volgens velen een ingrijpende ruimtelijke ontwikkeling, die negatieve effecten met zich meebrengt. De manier waarop reacties uit de omgeving zijn opgehaald zijn hieronder omschreven.

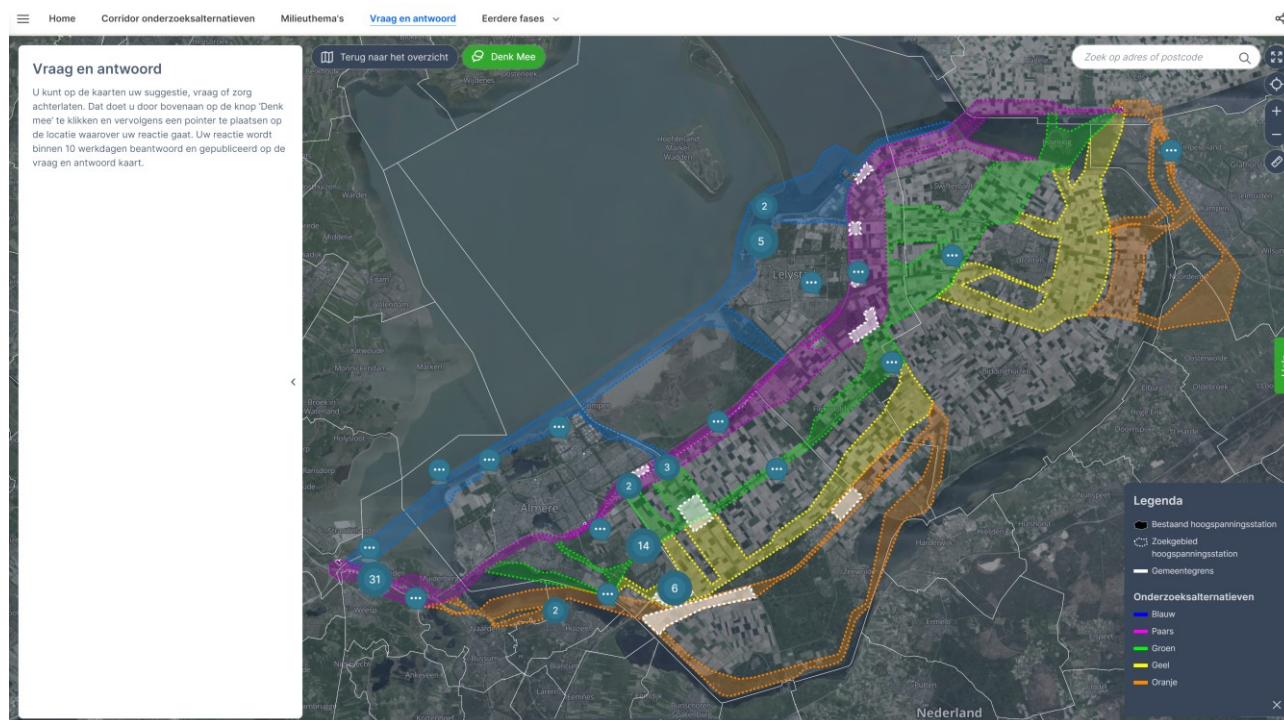
Zienswijzen

De concept-Notitie Reikwijdte en Detailniveau – dit is de onderzoeksagenda voor het opstellen van een milieueffectrapport (MER) en een Integrale Effect Analyse (IEA) – heeft in 2023 twee keer ter inzage gelegen (in het voorjaar en in het najaar van 2023). In totaal zijn 1539 zienswijzen op de concept-NRD's ingediend. De zienswijzen en de reactie hierop vanuit het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (nu ministerie van Klimaat en Groene Groei) zijn te lezen in de volgende documenten:

- Nota van Antwoord 1^e concept-NRD – HVS 380 kV Diemen, Lelystad en Ens;
- Nota van Antwoord 2^e concept-NRD – HVS 380 kV Diemen, Lelystad en Ens.

Reacties via andere wegen

Naast zienswijzen heeft de omgeving hun belangen, wensen en zorgen in relatie tot het project 380 kV Diemen – Ens gedeeld via informele overleggen en gesprekken (zoals gesprekken met stakeholders), reacties tijdens informatiebijeenkomsten en hoogspanningsverbindingsdagen en ingestuurde reacties op de projectatlas, zie figuur 3.1.



Figuur 3.1 Uitsnede van de sectie vraag en antwoord van de projectatlas

Hoogspanningsverbindingsdagen zijn informele 'werkbezoeken' waarbij medewerkers van TenneT een dag aan het werk zijn in de buurt van de onderzoeksalternatieven en de omgeving gedurende de dag binnen kan lopen om vragen te stellen. Totaal zijn in het voorjaar van 2024 tien van dit soort dagen georganiseerd.

In onderstaande paragrafen wordt omschreven welke categorieën omgevingspartijen hebben gereageerd en welke thema's zij hoofdzakelijk aanhalen om te onderbouwen waarom de nieuwe hoogspanningsverbinding en/of hoogspanningsstation ergens niet moet komen.

Raakvlakken omgeving en andere deelrapporten

Veel van de reacties op de onderzoeksalternatieven en zoekgebieden voor hoogspanningsstations hebben betrekking op thema's die binnen andere deelrapporten van de IEA of in het MER worden onderzocht en die in dit deelrapport niet expliciet aan de orde komen:

- Gezondheidseffecten elektromagnetische velden:

Elektromagnetische velden komen ook terug in de IEA bij de thema's milieu en techniek. Onder thema milieu (deelrapport Leefomgeving en gezondheid) is één van de aspecten het aantal gevoelige bestemmingen binnen de magneetveldzone van een nieuwe hoogspanningsverbinding;

- Geluidseffecten:

Vanuit de omgeving zijn meermaals zorgen geuit over de geluidseffecten van een nieuwe hoogspanningsverbinding en/of hoogspanningsstation. Onder bepaalde weersomstandigheden kunnen

hoogspanningsverbindingen een zoemend, knetterend of brommend geluid veroorzaken. Dit kan door omwonenden als hinderlijk worden ervaren.

Geluidseffecten zijn ook onderdeel van de IEA bij het thema milieu. In het deelrapport Leefomgeving en gezondheid is gekeken naar het aantal geluidsgevoelige objecten binnen een bepaalde afstand.

- Effecten op flora en fauna:

- in de IEA zijn de effecten op flora en fauna onderzocht bij het thema milieu, deelrapport Natuur. Daarin zijn de effecten per onderzoeksalternatief in beeld gebracht voor onder andere: aantasting Natura 2000-gebied (ruimtebeslag, kwaliteitsverlies, draadslachtoffers), aantasting Natuurnetwerk Nederland (ruimtebeslag, barrièrewerking, draadslachtoffers), overige waardevolle gebieden (weidevogels, akkervogels), houtopstanden (ruimtebeslag), beschermde en bedreigde soorten;
- bij het thema kosten is een inschatting gemaakt van de maatschappelijke kosten van aantasting van natuur. Dit is een economische waardering van het natuurareaal wat verloren gaat door de onderzoeksalternatieven en de daarbij horende ecosysteemdiensten: koolstofopslag, bestuiving, luchtfiltratie. Dit geldt alleen voor bosgebieden, omdat andere typen natuur zonder aanpassing kunnen bestaan onder een verbinding.

- Effecten op landschap:

Veel belanghebbenden in het plangebied hebben zorgen geuit over de landschappelijke impact van een nieuwe verbinding. Veel mensen zien een nieuwe hoogspanningsverbinding als horizonvervuiling. In de IEA zijn onder het thema ruimtelijke kwaliteit de effecten op gebruikswaarde en belevingswaarde per onderzoeksalternatief onderzocht. Daarbij is gekeken naar de invloed op bestaande gebruiksfuncties (landbouw, wonen, werkgebieden, recreatie, natuur, energie) en de mate waarin onderzoeksalternatieven aansluiten op de inrichtingsprincipes uit het Ruimtelijk Kwaliteitskader.

- Effecten op cultuurhistorie

Meerdere omgevingspartijen maken zich zorgen over aantasting van historisch geografische elementen of UNESCO-werelderfgoed. Bij historische geografische elementen gaat het om structuren en elementen in het landschap die ontstaan zijn door historische invloed van menselijk handelen. Beiden komen terug in het plan-MER deelrapport Cultuurhistorie en Archeologie waar onder meer met een Heritage Impact Assessment (HIA) is gekeken naar de impact van de nieuwe hoogspanningsverbinding op UNESCO werelderfgoed Hollandse Waterlinies in Noord-Holland, en Schokland en omgeving in de Noordoostpolder.

- Effecten op waarde van of schade aan woningen en/of bedrijfsvoering

Een hoogspanningsmast in de buurt van een huis, of een geleider die hier vlakbij in de buurt loopt, kan een negatief effect hebben op de waarde van een woning. Ook kan een mast op het terrein van een ondernemer of agrariër leiden tot hinder voor de bedrijfsvoering. Veel belanghebbenden hebben hier een zorg over geuit. In de MKPB is (als onderdeel van de IEA) gekeken naar de waardedaling van woningen door verandering van uitzicht en ervaren gezondheidseffecten. Ook is gekeken naar waardeverlies van

bedrijventerreinen en vergoedingen voor agrarisch landgebruik.

3.2 Categorisering omgevingspartijen

Omgevingspartijen waar vanuit reacties zijn binnengekomen zijn in te delen in verschillende categorieën:

- omwonenden; veelal mensen of bewonersverenigingen die in de buurt van, of binnen één van de onderzoekscorridors wonen;
- agrariërs; mensen die in de buurt van, of binnen één van de onderzoekscorridors en zoekgebieden een agrarisch bedrijf hebben. Vaak wonen zij ook op die locatie;
- natuurorganisaties; organisaties die opkomen voor het belang van de natuur en in sommige gevallen ook terreinbeheerder zijn;
- overheden; gemeenten, provincies en waterschappen die veelal op ambtelijk en bestuurlijk niveau betrokken zijn bij dit project. Daarnaast ook Defensie, Rijkswaterstaat, de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN);
- belangenorganisaties; denk hierbij aan het watersportverbond, de Nederlandse Toeristen en Kampeer Club NTKC), de Nederlandse Kitesurfvereniging, modelvliegverenigingen en stichtingen zoals stichting jachthaven Ketelmeer;
- bedrijven; bedrijven (anders dan agrarische bedrijven) die zijn gevestigd of belangen hebben binnen één van de onderzoekscorridors en zoekgebieden.

4. Effectbeschrijving onderzoeksalternatieven

4.1 Effectbeschrijving vanuit omgevingspartijen

Veelal geven de omgevingspartijen, zoals bij 3.1.2 omschreven, aan dat de nieuwe hoogspanningsverbinding niet bij hen in de buurt moet komen, maar op een andere plek. Onderbouwing hiervoor is vaak één van de hieronder genoemde thema's, of de opmerking dat het op een andere locatie 'minder mensen of belangen raakt'.

- elektromagnetische velden en gezondheid;
- impact op flora en fauna;
- geluidsoverlast;
- horizonvervuiling;
- impact op gebiedsfuncties;
- impact op woningwaarde en bedrijfsvoering;
- cumulatieve effecten.

Per omgevingspartij wordt hieronder aangegeven welke thema's het meest zijn genoemd in reacties. Aangezien veel van de input vanuit de omgeving een raakvlak heeft met thema's die in andere onderdelen van de IEA of effectstudies van het plan-MER zijn onderzocht, worden in dit hoofdstuk alleen voorbeelden genoemd en geen volledige opsommingen. De voorbeelden dienen ter verduidelijking

4.2 Omwonenden

Omwonenden en bewonersverenigingen maken zich in relatie tot het tracé van de nieuwe hoogspanningsverbinding vooral zorgen over de volgende thema's:

- elektromagnetische velden en gezondheidseffecten;
- impact op flora en fauna, zoals op de Oostvaardersplassen, het Naardermeer, Naarder Eng en Naardermeent, maar ook bijvoorbeeld het Cirkelbos, Kathedralenbos, Waterlandsebos en de Vogelweg die onderdeel uitmaakt van de Canon van het Nederlandse Landschap;
- geluidsoverlast door het knetterende geluid van de geleiders of zoemgeluid van de hoogspanningsstations;
- horizonvervuiling; bijvoorbeeld bij Parkhaven bij Lelystad, Almere Haven, Almere Overgooi en Huizermaat;
- impact op toerisme en (water)recreatie door beperking van gebruiksmogelijkheden gebieden. Zoals het effect op watersport, recreatie en sportgebieden, bijvoorbeeld bij speelpark Oud-Valkeveen, het NTKC-kampeerterrein Huizen, sportpark De Wolfkamer in Huizen en het Wolderwijd;
- daling woningwaarde;
- veiligheid in relatie tot de hoogspanningsverbinding zelf, zoals kortsluiting, maar ook in relatie tot andere zaken zoals het aanvaren van hoogspanningsmasten op het water. Bij de Houtribsluizen is bijvoorbeeld een sluizencomplex op de vaarroute tussen Amsterdam en Lemmer bij Lelystad, geschikt voor vaarklasse Vb, waar veel gebruik van gemaakt wordt;

- cumulatieve effecten van andere ontwikkelingen met impact op de ruimtelijke omgeving, zoals windturbines, andere hoogspanningsverbindingen, snelwegen, luchtvaart en bedrijventerreinen. Die raken in veel gevallen ook aan de thema's die hiervoor worden genoemd. Voorbeelden van gebieden waar men zorgen maakt over de cumulatieve effecten zijn de omgeving Hakkelaarsbrug, vanwege de vele andere infrastructuur, Vogelhorst/Nobelhorst vanwege de windturbines en de A27, Ens vanwege de bestaande 380 kV-hoogspanningsverbinding en Dronten vanwege de windturbines en 150 kV-hoogspanningsverbindingen. In lijn met het door de Commissie m.e.r. uitgebrachte advies zijn in het milieueffectrapport (MER), daar waar dat relevant is, de gevolgen van een nieuwe hoogspanningsverbinding op natuur en landschap ook in samenhang met andere activiteiten beschreven.

Dit alles maakt dat de categorie omwonenden veelal aangeeft dat de nieuwe hoogspanningsverbinding niet bij hen in de buurt moet komen, maar op een andere plek. Onderbouwing hiervoor is vaak één van de hierboven genoemde thema's, of de opmerking dat het op een andere locatie 'minder mensen of belangen raakt'.

Veel gehoorde algemene signalen

De meest gehoorde algemene signalen vanuit de omwonenden zijn samen te vatten tot:

- blijf met de nieuwe hoogspanningsverbinding - in verband met gezondheid - (ver) uit de buurt van woningen, kinderopvanglocaties, sportvelden en andere gevoelige locaties;
- ga niet door natuurgebieden, vanwege de impact op de natuur, recreatiegebieden en ruimtelijke kwaliteit (uitzicht);
- volg zoveel mogelijk bestaande bovengrondse infrastructuur, zoals de bestaande hoogspanningsverbinding en snelweg(en). Hierdoor is nieuwe doorsnijding van het landschap (bijna) niet nodig. Hierbij wordt vaak de voorkeur uitgesproken voor het paarse onderzoeksalternatief of met geel waarbij de 150 kV-verbinding ondergronds moet komen;
- leg de nieuwe verbinding aan daar waar mensen er het minste last van hebben. Hierbij wordt vaak de voorkeur uitgesproken voor het blauwe onderzoeksalternatief;
- er wordt ook vaak aangegeven dat men vindt dat het belang van natuur zwaarder wordt gewogen dan het belang van de omwonenden. Het belang van flora en fauna (Natura 2000) mag niet zwaarder wegen dan het belang van mensen vinden velen;
- er bestaan zorgen bij omgevingspartijen in deelgebied Noord dat hun belangen minder zwaar wegen omdat de bevolkingsdichtheid daar lager is;
- veel omgevingspartijen geven aan dat ze via dit project met de zoveelste ontwikkeling (met voor hen negatieve impact) geconfronteerd worden.

4.3 Agrariërs

Flevoland is in landbouwkundig opzicht een bijzondere provincie. De landbouw heeft bij de ontwikkeling en inrichting van de provincie centraal gestaan. De functies landbouw, natuur en recreatie zijn overwegend planologisch van elkaar gescheiden, met als gevolg dat er grote landbouwgebieden zijn ontwikkeld met modern uitgeruste bedrijven en met een op de landbouw toegesneden infrastructuur. In Flevoland kan

efficiënt worden geproduceerd. In de provincie Flevoland wordt het grootste deel van de gronden gebruikt voor akkerbouw. Flevoland heeft over het algemeen een goede bodemkwaliteit met vruchtbare grond en voldoende zoet water.

Het karakter van oostelijk en zuidelijk Flevoland verschilt wezenlijk van de Noordoostpolder. De daar gevestigde bedrijven zijn gemiddeld gezien aanmerkelijk groter. De oorspronkelijk uitgegeven kavels in de Noordoostpolder boden qua omvang al snel onvoldoende perspectief. Veel bedrijven in de Noordoostpolder zijn daarom samengevoegd. Ook in oostelijk Flevoland heeft die ontwikkeling plaatsgevonden. De bedrijfsstructuur, de verkaveling, de ontwatering en de bodemvruchtbaarheid en het ondernemerschap zijn in Flevoland sterk ontwikkeld.

De gronden binnen de corridors Paars en Oranje in Noord-Holland en Overijssel verschillen van die in Flevoland en zijn over het algemeen vooral melkveebedrijven en een relatief kleinschaliger, maar open landschap. In Noord-Holland zijn dat bedrijven die liggen binnen de schootsvelden van de Hollandse Waterlinie. Binnen de provincie Overijssel zijn de bedrijven gelegen op het Kampereiland, in de polders ten westen van de stad Kampen (De Melm en Dronthen), en ten oosten en westen van Kamperveen. Deze bedrijven hebben naast een eigen bedrijfseconomisch belang ook een landschappelijk belang en spelen een rol in beheer en behoud van de gebiedskarakteristiek voor deze gebieden. In de corridors binnen de provincie Overijssel liggen bovendien vele weidevogelgebieden.

Het merendeel van de onderzoeksalternatieven loopt door agrarische percelen. Er is geen grondeigenaar die een nieuwe hoogspanningsverbinding verwelkomt, omdat het overlast geeft bij de uitvoering van de bedrijfsvoering. Hetzelfde geldt voor een aantal van de zoekgebieden voor de nieuwe hoogspanningsstations. Verschillende grondeigenaren hebben al aangegeven hun grond niet te willen verkopen, omdat dit een te grote impact heeft op hun bedrijfsvoering.

Agrariërs maken zich in relatie tot het tracé van de nieuwe hoogspanningsverbinding vooral zorgen over de volgende thema's:

- elektromagnetische velden en in het bijzonder de impact daarvan op apparatuur;
- dalende waarde van woning en bedrijf en dan met name door de hinder die eventuele masten veroorzaken;
- hoogte van vergoedingen;
- geluidsoverlast;
- horizonvervuiling.

Dit alles maakt dat zij veelal aangeven dat de nieuwe hoogspanningsverbinding niet bij hun in de buurt moet komen, maar op een andere plek. Onderbouwing hiervoor is vaak één van de hierboven genoemde thema's, of de opmerking dat het op een andere locatie 'minder mensen of belangen raakt'.

Er wordt ook vaak aangegeven dat men vindt dat het belang van natuur zwaarder wordt gewogen dan het belang van de agrariërs. Daarnaast geeft deze omgevingsgroep vaak aan onevenredig zwaar te worden

belast met functies die veelal negatieve omgevingseffecten hebben: de nieuwe hoogspanningsverbinding, windturbines en andere projecten van nationaal belang zoals de kazerne van Defensie.

De agrarische sector vindt dat men heel zuinig moet zijn op agrarische gronden. Ondernemingen willen niet beperkt worden in hun bedrijfsvoering door de aanwezigheid van onder meer hoogspanningsmasten. Daarnaast geeft het aantal corridors en zoekgebieden langere tijd onzekerheid voor de ondernemers. Dit heeft gevolgen voor hun bedrijfsvoering en toekomstperspectief. Met praktische aanpassingen van de plek waar een mast moet komen te staan kan hinder en schade worden voorkomen.

Dit project raakt niet het belang en toekomstperspectief van één boerenbedrijf, maar gezien de lengte van de tracés en de omvang van de zoekgebieden voor de nieuwe hoogspanningsstations die van tientallen boerenbedrijven. Die worden daarmee geraakt in hun bedrijfsbelang en voortbestaan van de bedrijfsvoering. Welk tracé er uiteindelijk ook wordt gekozen.

LTO Noord heeft vanuit land- en tuinbouwperspectief met betrekking tot de onderzoeksalternatieven de volgende voorkeuren en uitgangspunten:

- 1 de voorkeur van LTO Noord gaat vanzelfsprekend uit naar het blauwe onderzoeksalternatief. Deze tracévariant gaat over het water en schaadt het minst de belangen van de land- en tuinbouwsector;
- 2 bij het paarse onderzoeksalternatief worden nieuwe en bestaande mastenstructuren met de autosnelweg A6 gecombineerd. Ook deze tracévariant zal zo min mogelijk ten koste gaan van landbouwgrond en is daarom een aanvaardbaar alternatief voor LTO Noord;
- 3 het gele onderzoeksalternatief is de derde keuze van LTO Noord. Net als bij het paarse onderzoeksalternatief kan ook hier sprake zijn van het combineren van nieuwe met bestaande mastenstructuren omdat er al een 150 kV-hoogspanningsverbinding aanwezig is. Dit onderzoeksalternatief is voor LTO Noord alleen een optie wanneer de bestaande 150 kV-hoogspanningsverbinding zoveel mogelijk via boringen de grond in wordt gebracht. De nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding zou er dan via een mastenstructuur boven kunnen komen.

4.4 Natuurorganisaties

Meerdere natuur- en milieuorganisaties zijn betrokken bij het project. In alle gevallen benoemen zij het belang van het voorkomen van impact op flora en fauna en het landschap door nieuwe doorsnijdingen. Dit betekent in vrijwel alle gevallen het vermijden van een tracé in de nabijheid van beschermde natuurgebieden. Hierbij wordt ook aandacht gevraagd voor cumulatieve effecten door bijvoorbeeld de aanwezigheid van windturbines, maar ook voor mogelijk toekomstige projecten als de Lelylijn. Ook geven ze aan dat het blauwe onderzoeksalternatief dermate schadelijk te vinden voor de natuur dat dit alternatief het niet waard is om te onderzoeken. In andere gevallen zoals het oranje alternatief bij het Gooimeer of de alternatieven die kruisen met het Ketelmeer zou ondergronds in hun ogen een oplossing kunnen zijn.

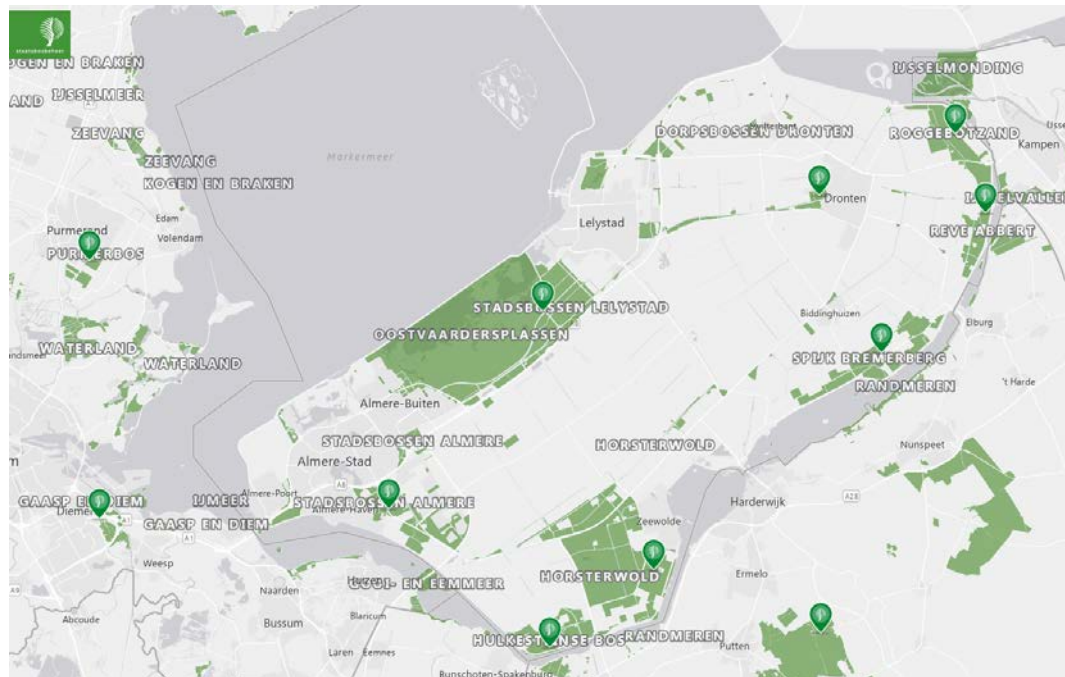
Het Flevo-landschap, Staatsbosbeheer en Het Goois Natuurreservaat

In Flevoland beheert Staatsbosbeheer ruim 19.000 ha bos, natuur en landschap. Meer dan 50% hiervan bestaat uit bos en ruim 30% uit grootschalige dynamische natuur: de Oostvaardersplassen. Het Flevo-landschap werkt aan het beheer, het behoud, de bescherming en de ontwikkeling van ruim 5.100 ha natuur en cultuurhistorisch erfgoed in Flevoland (deels erfpacht grond van Staatsbosbeheer). Het Goois Natuurreservaat (GNR) beheert en beschermt ruim 2.900 ha natuur in circa 60 natuurgebieden tussen het Gooimeer en Hollandsche Rading, waar de provincie Noord-Holland grenst aan de provincie Utrecht.

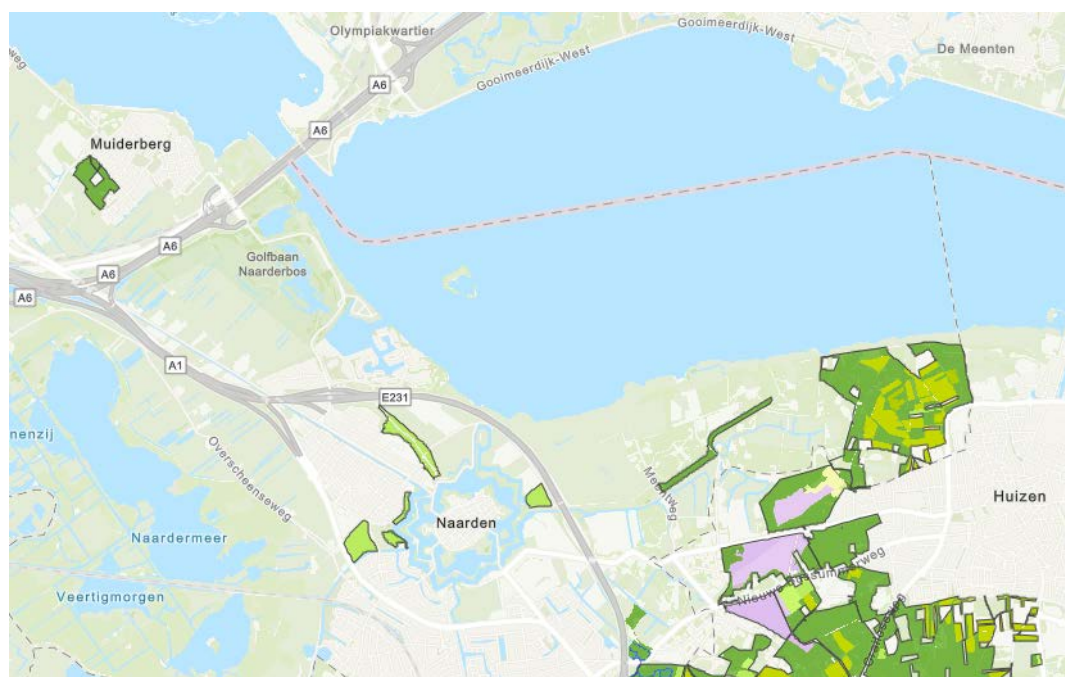
Raakvlakken onderzoeksalternatieven hoogspanningsverbindingen

Verschillende corridors liggen in/lopen door/liggen naast gebieden van het Goois Natuurreservaat, Staatsbosbeheer en Het Flevo-Landschap. Zo is de Grote Trap een ecologische en recreatieve verbinding. Het heeft een raakvlak met zoekgebied AZ-3 en met de verbindingsstukken GR9 en GE14. Noorderwold-Eemvallei valt binnen PA5a en Zoekgebied AZ-2. Verder bevindt het Roggebotzand, het oudste bos van Oostelijk Flevoland, zich in OR-14 en de Limitische Heide met de zandhagedis in OR7a. Zie voor alle natuurgebieden van Het Flevo-Landschap, Staatsbosbeheer en Het Goois Natuurreservaat figuren 4.1, 4.2 en 4.3. De effecten op de gebieden worden beschouwd in andere MER-rapporten.

Wat wel een specifiek belang raakt is het paarse onderzoeksalternatief (PA7, PA7a en PA7b) dat effect heeft op het Natuurpark Lelystad. Het Natuurpark Lelystad is één van Het Flevo-Landschaps belangrijkste gebieden, omdat het een (dagelijkse) trekpleister is. Jaarlijks ontvangt Het Flevo-landschap naar schatting meer dan 200.000 bezoekers (inwoners Lelystad en bezoekers uit zeer wijde omgeving). Het is onderdeel van verschillende fiets- en wandelpaden. Er is een bezoekerscentrum met exposities en horeca. Het paarse onderzoeksalternatief maakt het park minder aantrekkelijk, zie verder ook onder 5.1.3 voor een nadere toelichting op het Natuurpark en het belang.



Figuur 4.1 De gebieden van Staatsbosbeheer



Figuur 4.2 De gebieden van Het Goois Natuurreservaat



Figuur 4.3 De gebieden van Het Flevo-Landschap

4.5 Belangenverenigingen

Uiteenlopende belangenverenigingen maken zich in relatie tot het tracé van de nieuwe hoogspanningsverbinding vooral zorgen over de volgende thema's:

- functiebeperkingen, waarbij als onderbouwing vaak wordt genoemd: modelvliegen, watersporten zoals kitesurfen, kamperen:
 - meerdere alternatieven hebben effect op het beschikbare luchtruim voor het vliegen met modelvliegtuigen. Afhankelijk van het voorkeurstracé maakt dit het vliegen geheel onmogelijk of wordt het luchtruim beperkt in meer of minder mate. De alternatieven OR7a en OR7b, GE2 OR11 en OR17 kunnen het luchtruim negatief beïnvloeden;
 - BL1b heeft mogelijk een beperking op de kitesurfspot bij Almere en BL3 beperkt het bij Lelystad;
- elektromagnetische velden en de impact daarvan op gezondheid en bestaanszekerheid van bijvoorbeeld campings;
- geluidsoverlast;
- impact op flora en fauna: zoals op het Ketelmeer;
- horizonvervuiling en cumulatie; zoals bijvoorbeeld bij de jachthaven Ketelmeer en Schokkerhaven waar de bestaande 380 kV-hoogspanningsverbinding loopt en met windmolenparken in de buurt.

Hakkelaarsbrug

Een bijzonder gebied betreft Hakkelaarsbrug. De kern Muiderberg en het bijbehorende buurtschap Hakkelaarsbrug zijn relatief ingeklemd en dicht bij de volgende infrastructuur:

- Rijkswegen A1 en A6;
- Flevospoorlijn;
- Dalend vliegtuigverkeer naar Buitenveldertbaan;
- Bestaande 380 kV-verbinding.

Als een tweede 380 kV-verbinding door de Noordpolder wordt aangelegd, worden met name Hakkelaarsbrug en Muiderberg nog meer ingesnoerd binnen infrastructurele werken. Mede hierdoor is er een bewonersinitiatief ontstaan dat opkomt voor de belangen en probeert te voorkomen dat de nieuwe hoogspanningsverbinding effect heeft op onder andere woonbeleving, cultuurhistorie, flora en fauna en gezondheid.

4.6 Betrokken overheden

De verschillende betrokken overheden (onder meer gemeenten, provincies en waterschappen) hebben vaak opmerkingen ten aanzien van alternatieven die vallen binnen hun grenzen. Vaak hebben hun zienswijzen betrekking op delen van de onderzoeksalternatieven omdat ze raken aan één van de volgende thema's:

- gebiedsontwikkelingen en doorsnijden van woongebieden en open gebieden;
- landschappelijke aspecten zoals inpassing en aantasting landschappelijke waarden zoals werelderfgoed of cultuurhistorie.

Hieronder volgt een beknopte opsomming en samenvatting van de zienswijzen ten aanzien van de tracédelen van de betrokken overheden, verrijkt met andere informatie aangereikt over de belangen die er spelen.

4.6.1 Gemeenten

Gemeente Amsterdam

Vanuit de gemeente Amsterdam zijn er bezwaren tegen het blauwe onderzoeksalternatief, tenzij de verbinding ondergronds komt, vanwege de impact op het werelderfgoed, het door natura2000 gebied loopt en het de grootste inbreuk lijkt te hebben de openheid van het landschap en woonkwaliteit van IJburg.

De gemeente Amsterdam acht het paarse onderzoeksalternatief kansrijk als het zo dicht mogelijk bij de A1 gerealiseerd wordt en de bestaande 150 kV-hoogspanningsverbinding tussen Diemen en 's Graveland ondergronds gebracht wordt. Zie verder ook de punten vanuit de gezamenlijke zienswijze die staan onder de gemeente Gooise Meren.

Gemeente Almere

De gemeente Almere vindt het paarse onderzoeksalternatief door de stad onaanvaardbaar. Tracédelen PA3, PA4, PA4a en PA4b hebben impact op de gebiedsontwikkeling in het Weerwatergebied aan weerszijden van de snelweg. Op basis van afspraken met het Rijk in het kader van RRAAM/Almere 2.0 zet de gemeente Almere in op deze gebiedsontwikkeling. Het betreft een mix van wonen, werken en voorzieningen. Dat is ook de reden geweest dat de gemeente in 2011 nadere afspraken heeft gemaakt met het Rijk over de uitvoering van de verbreding A6. Deze afspraken zijn opgenomen in het 'Tracébesluit wegwitbreiding Schiphol-Amsterdam-Almere' van 21 maart 2011. Op korte termijn is de gebiedsontwikkeling Hortus voorzien. Op de iets langere termijn (na 2030) voor het gebied aansluitend op De Steiger aan de zuidzijde en richting 't Oor aan de noordzijde. Dit is als zodanig ook opgenomen in het onherroepelijk vastgestelde Crisis- en herstelwet bestemmingsplan Almere Centrum Weerwater - Floriade. Hortus ligt aan weerszijden van de snelweg. Toekomstige bebouwing wordt voorzien tot de rand van de snelweg.

De gemeente Almere heeft daarnaast grote bezwaren tegen deeltracé PA4b vanwege de geplande woningbouwontwikkeling (circa 1.500 woningen) in Nobelhorst fase 5, pal tegen de A6 aan in de corridor behorend bij PA4b. Ook vanwege de omkleuring van bedrijventerrein Twentsekant naar woningbouw en de realisatie van de Montessoricampus (bestaande gevoelige bestemming) in dit gebied.

Ten aanzien van de tracédelen GR7/GE5 heeft de gemeente bezwaren omdat dit onder meer bestaande grootschalige groenstructuren aantast.

Relevant met betrekking tot alle onderzoeksalternatieven is dat de gemeente Almere graag de bestaande 380 kV-hoogspanningsverbinding uit de stad wil. In geval van uitplaatsing moet dat, indien mogelijk, gebeuren in één van de onderzoeksalternatieven. De mogelijkheid tot uitplaatsing is echter onderzocht, zie de bijlage van de IEA 'Onderzoek uitplaatsing bestaande verbinding door Almere'. De conclusie is dat er

geen acceptabele mogelijkheid lijkt te zijn om een uitgeplaatste bestaande verbinding en een nieuwe 380 kV-verbinding in één corridor te realiseren. Ook is geconcludeerd dat het ondergronds brengen (verkabelen) van de bestaande verbinding geen reëel te overwegen alternatief is.

Oosterwold

In 2013 hebben de gemeenteraden van Zeewolde (27 juni 2013) en Almere (4 juli 2013) de Intergemeentelijke Structuurvisie Oosterwold vastgesteld. Deze structuurvisie voorziet in een organische, stedelijke ontwikkeling van dit gebied voor ongeveer 15.000 woningen, zie figuur 4.4 voor de plangrens en fase 1 in het groen. Daarnaast heeft het Rijk in november 2022 aan de Tweede Kamer kenbaar gemaakt dat in het kader van de ruimtelijke ontwikkeling van Oosterwold Rijk en regio bij het BO-MIRT hebben afgesproken nader onderzoek te doen naar de mogelijkheden en randvoorwaarden waaronder Oosterwold verder verdicht kan worden met 5.000 extra woningen. Met deze verdichting zouden er in totaal 20.000 woningen in Oosterwold moeten gebouwd worden. Daarnaast is Oosterwold ook onderdeel van de MRA-plancapaciteit en daarmee onderdeel van de NOVEX-woningbouwlocaties waar het Rijk de samenwerking opzoekt om te komen tot integrale gebiedsaanpakken en uitvoerbare projecten.



Figuur 4.4 Plangrens Oosterwold (gestippeld) met fase 1 als groen vlak

In het deelgebied van fase 1 zijn sinds 2016 bijna 1.650 initiatieven aan de slag met de realisatie van hun project in dit groene, agrarische landschap. Inmiddels wonen er ruim 3.600 mensen in Oosterwold (deel 1) en werken er ongeveer 800 mensen. Ook Oosterwold, fase 2 (merendeels grondgebied gemeente Zeewolde) is onderdeel van deze structuurvisie en een woningbouwlocatie 'in voorbereiding'. Een nieuwe hoogspanningsverbinding en/of hoogspanningsstation in dit gebied gaat impact hebben op de ontwikkelmogelijkheden van Oosterwold fase 2. Het gaat hier dan met name om de tracédelen GR8, GE6 en de zoekgebied AZ-2 en AZ-5 voor het hoogspanningsstation Almere-Zeewolde.

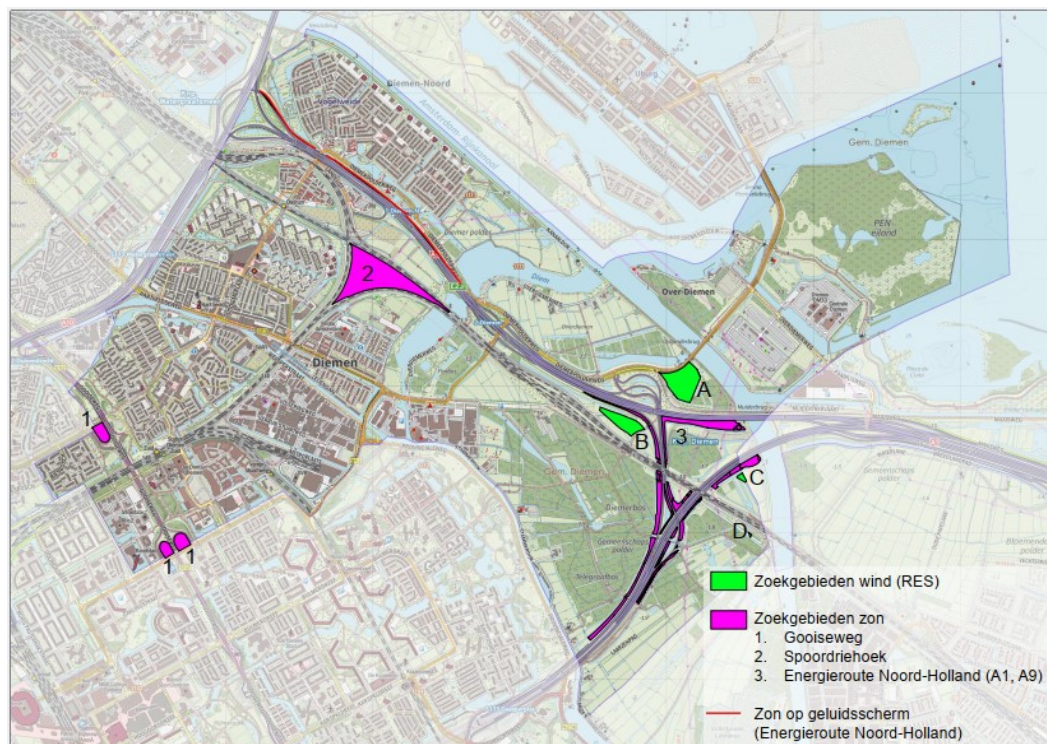
Daarnaast heeft het ook impact op het bestaande gebied, omdat het zorgt voor een doorsnijding van bestaande stadsdelen van Almere Hout met name de wijken Vogelhorst 1 en 2 en gebiedsontwikkelingsproject Kustzone Almere Haven. Specifiek gaat het daarbij om de tracédelen GR2 en GR3. Ook hier spreekt de Gemeente Almere zich tegen uit.

Gemeente Bunschoten

De gemeente is tegen het oranje onderzoeksalternatief (OR5), vanwege de impact op het recreatiegebied nabij OR5 en de impact op het uitzicht. Ook wijst zij erop dat door de lengte het vanuit kostenoverwegingen niet efficiënt is.

Gemeente Diemen

Het gemeentebestuur van Diemen wil meer duurzame energie opwekken. Daartoe heeft de gemeenteraad op 27 juni 2024 (een partiële herziening van) de Omgevingsvisie Diemen 2040 voor opwek van wind- en zonne-energie vastgesteld. In de Omgevingsvisie staat onder andere dat Diemen ruimte wil bieden aan vier windmolens van maximaal 145 m hoogte, die genoeg stroom maken voor ongeveer 16.000 huishoudens. Naast de vier plekken voor windmolens is ook een aantal plekken aangewezen waar ruimte is voor zonnepanelen. Dit is bij de Gooiseweg, de Spoordriehoek en langs de snelwegen A1 en A6 (zie figuur 4.5). Dat laatste is onderdeel van de Energieroute Noord-Holland. Tracédeel PA1 raakt hieraan met name zoekgebied C voor windturbines en zoekgebied 3 voor zonnepanelen.



Figuur 4.5 Projectgebieden wind en zon Diemen

Gemeente Dronten

De gemeente spreekt zich uit tegen de gele en oranje onderzoeksalternatieven in deelgebied Noord vanwege de belangen van haar inwoners, ondernemers en maatschappelijke organisaties. De gemeente wijst daarbij ook op het belang van landschappelijke inpassing vanwege de landschappelijke impact door nieuwe doorsnijdingen en dat het botst met onder andere de NOVI en Omgevingsvisie FlevolandStraks.

Voor de toekomstige woninguitbreidingsplannen van Dronten gaat het gele tracé belemmeringen opleveren. Mede gelet op het vigerende voorzorgbeleid voor gezondheidsaspecten van elektromagnetische velden van bovengrondse tracés. De gemeenteraad van Dronten heeft op 11 mei 2023 de woninguitbreidingsplannen van Dronten Zuid, West en Noord bekrachtigd in haar Raadbesluit *Dronten ontwikkelt Visie op groei en voorstel voor ontwikkellocaties tot 2050* =. Voor de ontwikkeling Dronten Zuid is inmiddels een voorkeursrecht gevestigd op de betreffende gronden. De zoektocht naar mogelijke bouwlocaties binnen de grenzen van de gemeente Dronten moet zo min mogelijk beïnvloed worden door de eventuele komst van een hoogspanningstraject. De aanleg mag vanuit perspectief van de gemeente Dronten geen of in ieder geval zo min mogelijk effect hebben op de woningbouwopgave.

Gemeente Gooise Meren

In een gezamenlijke zienswijze met de provincie Noord-Holland, het waterschap Amstel, Gooi en Vecht, de Regio Gooi en Vechtstreek en de gemeente Huizen worden bezwaren geuit tegen het oranje en blauwe

onderzoeksalternatief, tenzij delen ondergronds komen. Dit komt vanwege de impact op (bestaande) woningbouw, landschap, cultuurhistorie, ecologie en natuur. In deze gezamenlijke zienswijze wordt verder aangegeven dat:

- het paarse onderzoeksalternatief kansrijk geacht wordt als het zo dicht mogelijk bij de A1 gerealiseerd wordt en de bestaande 150 kV-hoogspanningsverbinding tussen Diemen en 's Graveland ondergronds gebracht wordt (PA1);
- voor de Hollandse Waterlinies en Schokland door middel van een strategische Heritage Impact Assessment (HIA) inzichtelijk is gemaakt wat de mogelijke impact is van een nieuwe hoogspanningsverbinding. In het geval van de Hollandse Waterlinies wordt door onder meer de provincie Noord-Holland rond de € 100 miljoen geïnvesteerd met de Groene Uitweg in de verbetering van zichtlijnen en herstel van schootsvelden in het gebied rond Muiden/Muiderberg na verlegging van de A1. De aanleg van een hoogspanningstracé in ditzelfde gebied vraagt dus een zeer zorgvuldig traject om deze investering van waarde te blijven laten zijn.

Gemeente Huizen

De gemeente Huizen is onder meer bezig met de ontwikkeling van het havengebied van Huizen. Tracédelen OR2, OR7 en OR3 hebben vanwege het doorsnijden van natuur- en woongebied, onder meer impact op de beleving van het waterfront van Huizen. De gemeente vindt het oranje onderzoeksalternatief dan ook niet gewenst. Zie verder onder de gemeente Gooise Meren.

Verder heeft de gemeente Huizen aangegeven dat er een zandwininput van 20 m diep aanwezig is in het Gooimeer. Deze zandwininput ligt in het tracé op de plek waar een knik tussen tracédelen OR2 en OR3 zit. Daar zou een hoekmast nodig zijn met een (schier)eiland als stabiele ondergrond. Een eventueel (schier)eiland of een steunmast op een monopile in en nabij de zandwininput is technisch maakbaar. De gemeente Huizen geeft echter aan dat dat onwenselijk is vanwege de zandwinningsactiviteiten (waarvoor de vergunning nog steeds actueel is).

Gemeente Lelystad

Lelystad heeft de ambitie om een financieel zelfstandige, sociaal en economisch sterke stad te worden. Daar zijn afspraken over gemaakt met het Rijk en de provincie met het programma Lelystad Next Level. Dat betekent uitbreiding met circa 20.000 woningen. Die ontwikkeling vindt onder andere plaats aan de kust en de bijzondere gebiedsontwikkeling in Lelystad Zuid (met 160 ha natuurontwikkeling). In combinatie met een groei in balans (wonen, werken en voorzieningen). Diverse (delen van) de corridors blauw en paars vormen een risico voor die ontwikkeling van de stad.

Aan de zuidzijde van de stad ligt Lelystad Airport Businesspark (LAB). LAB ligt tussen de A6 en Lelystad Airport. Dit bedrijventerrein is deels gerealiseerd en in ontwikkeling. Het tweede deel van LAB bevindt zich in de planvormingsfase. Een bovengronds tracé (paarse corridor) beperkt de ontwikkelmogelijkheden van het LAB. Zij hebben een conflict met bestemmingen en vergevorderde plannen langs de kust en Lelystad Zuid. De ruimtelijke impact is vanuit Lelystads perspectief enorm en sterk negatief. Lelystad richt zich op verschillende locaties en met verschillende plannen op het water, waarbij hoge ruimtelijke kwaliteit en robuuste natuurwaarden voorop staan. Aan de zuidzijde van de ontwikkellocatie ZuiderC wordt ingezet op

verbinding van de natuur tot in de stad. Dat gaat in tegen het belang van de ontwikkeling van de stad

Gemeente Kampen

De gemeente Kampen wijst op belemmeringen van alle delen van het oranje onderzoeksalternatief waaronder het belang van Kampereiland als overstromingsrisicogebied, sportvoorzieningen (waaronder een modelvliegclub), de Hanzelijn en het beschermde cultuurlandschap Zwartendijk. Ook hindert het toekomstige woningbouw van Reeve en Reevedelta.

Gemeente Noordoostpolder

Alle onderzoeksalternatieven moeten naar station Ens in de gemeente Noordoostpolder. Een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding heeft impact op het woon- en leefklimaat van de directe omgeving, de bestaande ruimtelijke kwaliteit en heeft invloed op geplande en gewenste (ruimtelijke) ontwikkelingen van de gemeente. De gemeente spreekt zich dan ook met name uit tegen het paarse onderzoeksalternatief en de delen GR16 en GR14a van het groene onderzoeksalternatief. Vanuit de gemeente wordt zo afgepeeld tot een voorkeur voor GE10a, vanwege de minste impact op werelderfgoed Schokland en impact op het woon- en leefklimaat.

Gemeente Zeewolde

Zeewolde is als kern gericht op het Wolderwijd. De Randmeren zijn dan ook van groot belang voor Zeewolde, maar ook voor buurgemeenten als Harderwijk en Ermelo. Het gaat daarbij om landschap, natuur maar vooral ook voor recreatie en toerisme en het vormt daarmee een belangrijke pijler voor de lokale economie. De gemeente Zeewolde is daarom tegen het oranje onderzoeksalternatief (OR5). Ook OR8 heeft bezwaren vanuit de gemeente, omdat het Horsterwold doorsnijdt en langs de woonbebouwing van de kern Zeewolde gaat. Verder kunnen de ontwikkelmogelijkheden van het bedrijventerrein Trekkersveld mogelijk beperkt worden door de tracédelen GE3 en OR8 en zoekgebied AZ-4 voor het hoogspanningsstation Almere-Zeewolde. Daarbij kan OR8 impact hebben op nieuwe woonlocaties in de omgeving van de Gooiseweg (N305).

Verder valt Oosterwold grotendeels binnen de gemeente Zeewolde. Zie voor de belangen het kopje Oosterwold onder de gemeente Almere. De gemeente heeft daarom ook geen voorkeur voor dwarsverbinding GR8/GE6.

4.6.2 Provincies

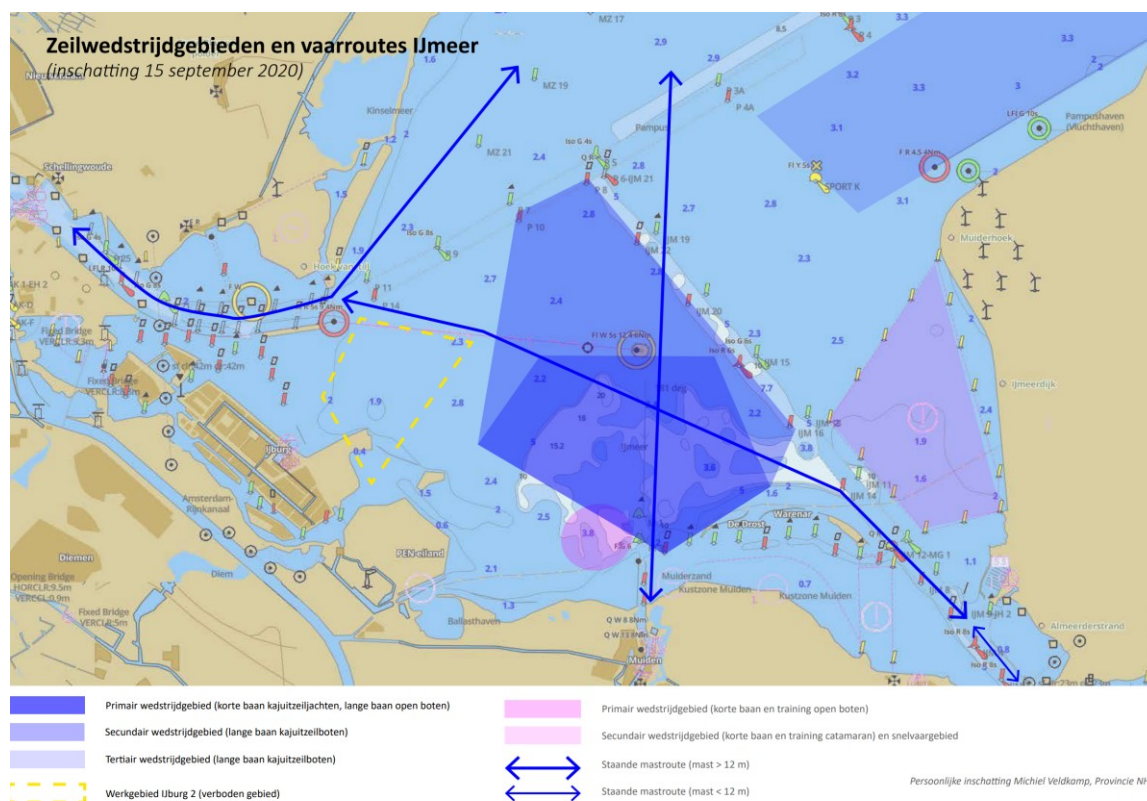
Provincie Gelderland

Wijst vooral op het belang van een goed en afgewogen onderzoek, waarbij ten aanzien van het oranje onderzoeksalternatief (OR10) haar provinciale belangen een rol spelen in het zoekgebied zoals het behouden van de openheid van karakteristieke landschappen en natuurwaarden.

Provincie Noord-Holland

Zie gemeente Gooise Meren.

Aanvullend is vanuit de provincie Noord-Holland gewezen op internationale zeilsport evenementen ten zuiden van Pampus. Bij de tracés Blauw (BL1 en BL2) is er sprake van overlap met recreatieve bestemmingen (zie figuur 4.6 voor een kaart met zeilwedstrijdgebieden).



Figuur 4.6 Zeilgebieden rondom Pampus

Provincie Overijssel:

Voor de provincie Overijssel is het voorkomen van landschappelijke impact belangrijk. Daarbij wijst zij op de uitgangspunten van de NOVI over het bundelen met bovenregionale infrastructuur. Daarnaast heeft de provincie heeft de voorkeur om nieuwe hoogspanningsverbindingen zo kort mogelijk en in rechtstand aan te leggen. Ten aanzien van de onderzoeksalternatieven bestaan er zorgen over de impact op:

- de aanwezige Natura2000-, NNN- en weidevogelgebieden (Nationaal Landschap IJsseldelta, Wieden-Weerribben);
- bestaande en geplande woonwijken (Reeve, Roggebot, Cellesbroek, De Maten en Het Onderdijs) en bedrijventerreinen;
- het open veenweidelandschap bij Kamperveen;
- recreatiemogelijkheden en natuurwaarden;
- cultuurhistorie (Zwartendijk).

Op basis hiervan spreekt de provincie zich uit tegen de onderzoeksalternatieven die door Overijssel lopen.

4.6.3 Waterschappen

Waterschap Amstel, Gooi en Vecht

Zie gemeente Gooise Meren.

Waterschap Zuiderzeeland

Het waterschap benoemt haar belangen ten aanzien van onder meer primaire waterkeringen en het belang van water en bodem sturend, maar spreekt geen voorkeur uit.

Het project Versterking IJsselmeerdijk bevindt zich in de planuitwerkingsfase. Het resultaat van de verkenningsfase is een voorkeursalternatief, waarbij voor het noordelijke deel een vooroeveroplossing (waar dit mogelijk is) nader wordt uitgewerkt. De vooroever bestaat uit een vooroeverdam met openingen voor waterverversing, met daarachter ondiep water en een erosiebuffer ter compensatie van de te verwachten zandverliezen. Versterking IJsselmeerdijk is onderdeel van het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP), waarmee de waterschappen en het Rijk Nederland waterveilig maken. Dit belang kan botsen met een eventuele nieuwe hoogspanningsverbinding door corridor blauw.

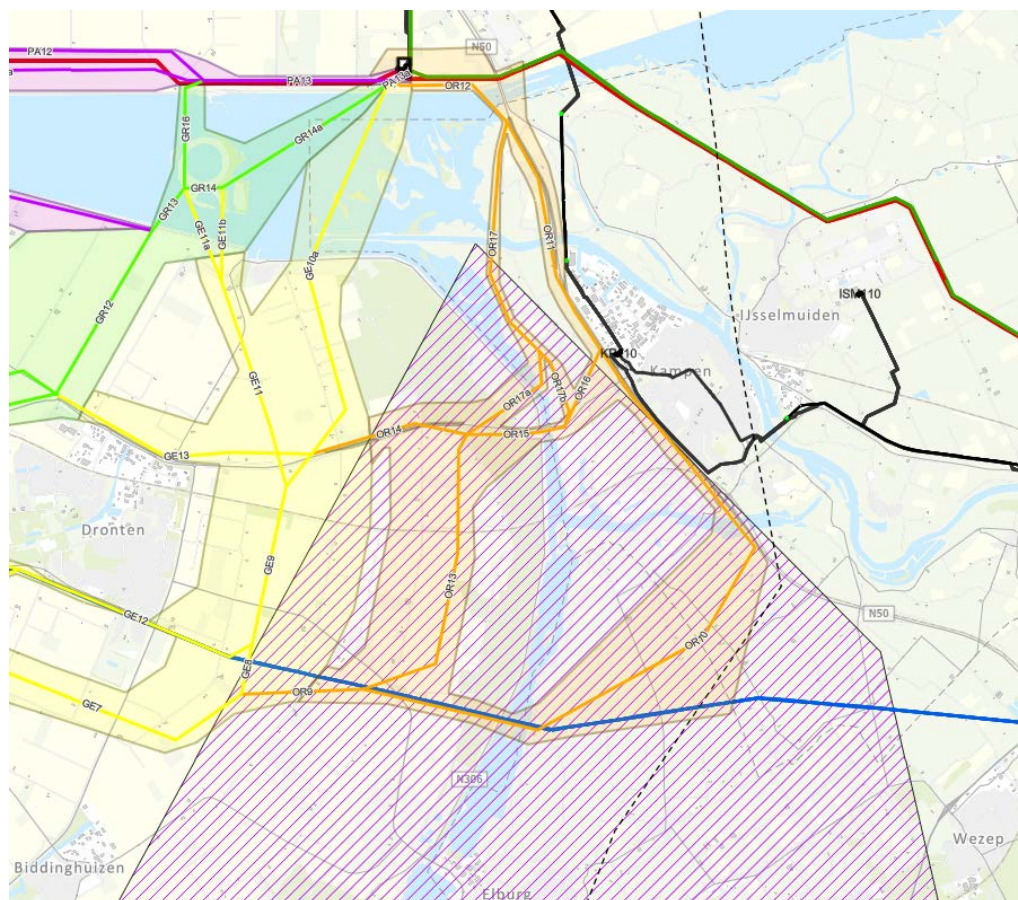
4.6.4 Defensie

Laagvlieggebied helikopters

Naar aanleiding van de verkenning naar een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding tussen de hoogspanningsstations Diemen, Lelystad en Ens is er contact gezocht met het ministerie van Defensie. Eén van de raakvlakken betreft het laagvlieggebied GLV-VII. In Figuur 4.7 staat een gedeelte van het laagvlieggebied dat raakt aan de onderzoeksalternatieven.

Laagvlieggebieden zijn in Nederland planologisch niet beschermd. Wel staan in een regeling (Regeling VFR-nachtvluchten en minimum vlieghoogten voor militaire luchtvaartuigen) de minimum VFR-vlieghoogtes en VFR-vluchten benoemd, maar anders dan bijvoorbeeld radarverstoringsgebieden is er verder geen juridische borging van de belangen van de gebieden.

De onderzoeksalternatieven GE8, OR9, OR10, OR11, OR13, OR14, OR15, OR16, OR17 en OR17a en OR17b vallen binnen het laagvlieggebied. Een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding die gebruik maakt van de voornoemde delen raakt aan het gebruik van het laagvlieggebied. Uiteindelijk hebben alle nieuwe obstakels die in een laagvlieggebied komen extra beperkingen in het gebied. Dat betekent dat de tracédelen GE8, OR9, OR10, OR11, OR13, OR14, OR15, OR16, OR17 en OR17a en OR17b allemaal een negatieve impact hebben op het belang van Defensie in relatie tot het laagvlieggebied.



Figuur 4.7 Corridors onderzoeksalternatieven i.r.t. laagvlieggebied GLV-VII

In omstandigheden waarbij sprake is van een verhoogde dreiging, is vliegen op hoogte geen optie. Helikopters moeten laagvliegen om zo lang mogelijk ongezien te blijven voor vijandelijke eenheden. Ze zoeken dekking op lage hoogte achter obstakels, zoals rijen bomen, heuvels of gebouwen. Door laag te vliegen kan de helikopter ook buiten het radarbeeld van de tegenstander blijven. Ook weersomstandigheden kunnen soms dwingen tot laagvliegen. Laagvliegen vraagt om specifieke training en ervaring. Het laagvliegen is één van de meest risicovolle trainingen. Hiervoor zijn in Nederland laagvlieggebieden toegewezen. In deze gebieden mogen helikopters zo laag vliegen als voor de uitvoering van de opdracht noodzakelijk is. Het laagvlieggebied GLV-VII wordt door defensie gebruikt voor trainingsdoeleinden. Mede vanwege de veranderende geopolitieke situatie in de wereld moet defensie in toenemende mate laagvliegen oefenen, daarmee neemt het belang van gebieden waar het mogelijk is toe. Het laagvlieggebied waarmee een overlap bestaat wordt gebruikt voor tactische trainingen en under wire trainingen.

Binnen het laagvlieggebied zijn meerdere gebieden die gebruikt worden voor het zogenaamde tactisch vliegen. Het gebied tussen de snelwegen A28 en A1 (grootweg tussen Zwolle en Apeldoorn) is met name geschikt gebied voor tactische vliegen. Ook de meest oostelijke kant van Flevoland waar de bossen zijn (tussen de Ramspol en de Nijkerkerbrug) wordt veel gebruikt hiervoor. Het noordelijke deel van het

laagvlieggebied is minder geschikt hiervoor, omdat sprake is van open gebied. Als hier een hoogspanningsverbinding zou komen hindert dit, maar de frequentie van het gebruik is lager in dit gebied.

Binnen het laagvlieggebied bevindt zich een 150 kV-hoogspanningsverbinding (zie de blauwe lijn in figuur 4.7). Deze wordt, met toestemming van TenneT gebruikt voor zogenaamde under wire trainingen. De nieuwe verbinding zou als een kans kunnen dienen voor under wire trainingen, maar gezien de 380 kV-hoogspanningsverbinding onderdeel uitmaakt van de landelijke ring wordt dit niet toegestaan door TenneT.

Verder is aangegeven door Defensie dat wanneer de nieuwe verbinding nabij de bestaande 150 kV-verbinding komt dit een extra veiligheidsrisico vormt voor het laagvliegen. Geleiders vlak bij elkaar is een extra risico.

Radarverstoring

Hoogspanningstracés zijn niet toetsingsplichtig ten aanzien van radarverstoring als ze verder dan 15 km van een radarstation vandaan liggen, maar de tracés kunnen wel impact hebben op radarbeelden. TNO geeft aan dat waar de routes parallel lopen met de zichtlijn van radarposities, een route een verhoogde schaduwwerking veroorzaakt en dus extra verlies aan bereik.

Kwalitatief kan beredeneerd worden dat ten aanzien van de radarverstoring MASS Soesterberg, die de voornaamste dekking biedt boven Flevoland, het blauwe en paarse tracé de voorkeur genieten. De andere routes gaan tussen de bestaande windturbine door en komen meer in de zichtlijn van de radar bij Soesterberg. Ze zijn daardoor ongunstiger.

Antennepark Zeewolde

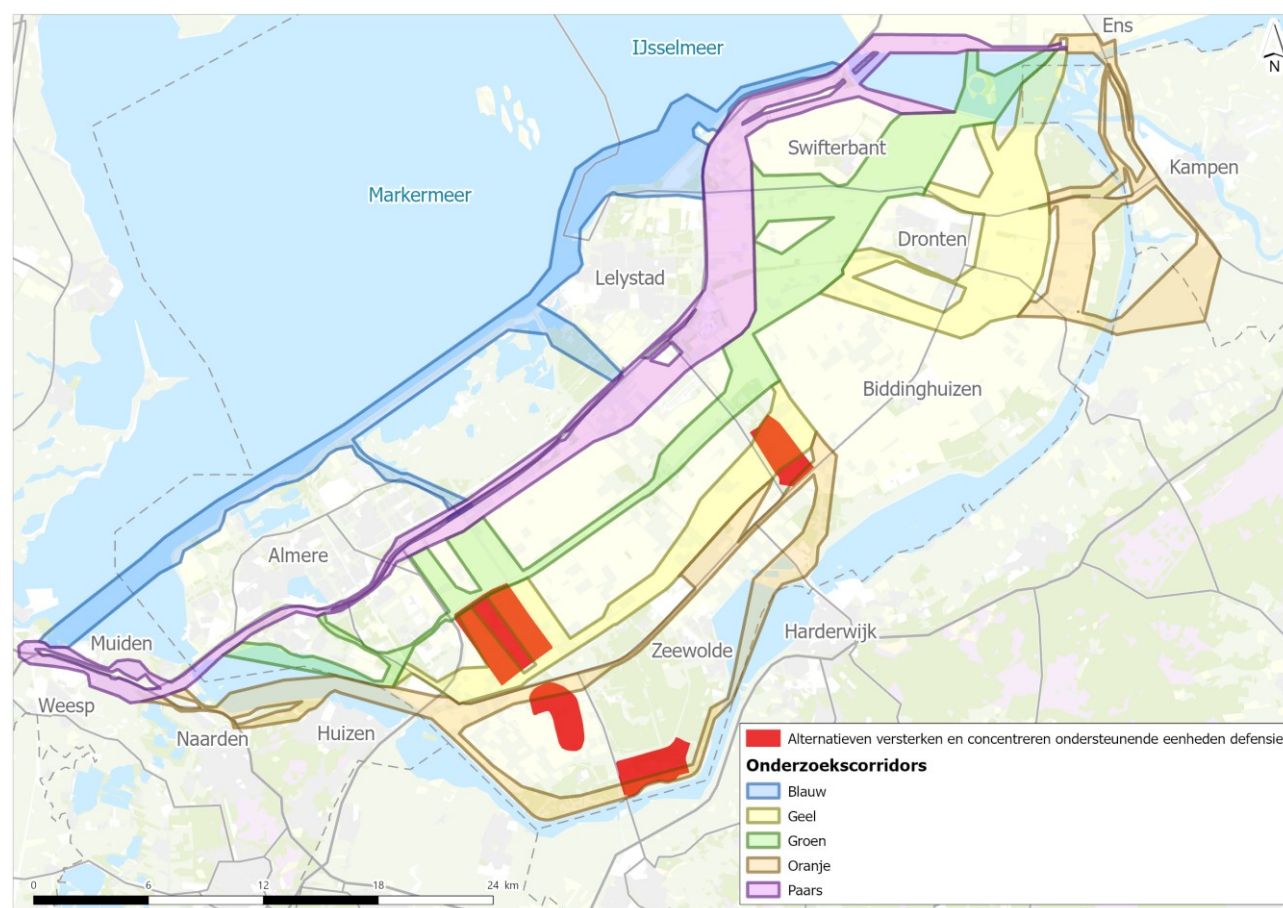
Het antennepark Zeewolde wordt gebruikt door Defensie voor communicatiedoeleinden. Ter voorkoming van de verstoring hiervan zijn beperkingen van toepassing die in de nabijheid van dit park het oprichten van bouwwerken hoger dan 22 m gemeten vanaf het maaiveld niet mogelijk maken. Deze beperkingen zijn vastgelegd in het Besluit (Barro) en de Regeling Algemene Regels Ruimtelijke Ordening (Rarro). De maximale hoogte van eventuele hoogspanningsmasten is afhankelijk van de afstand tot het antennepark. Dat betekent dat de masten bij deze tracés een maximale hoogte mogen hebben zodat er geen verstoring plaats kan vinden. Het gele tracé (GE3) is het meest nabijgelegen onderzoeksalternatief.

Programma Ruimte voor Defensie

Het ministerie van Defensie zoekt naar ruimte binnen Nederland, zie de NRD Nationaal Programma Ruimte voor Defensie (NPRD). Het programma beschouwt in totaal 13 ruimtevragen met een bovenregionale afweging. Daarvan hebben er vier een duidelijk raakvlak met de netuitbreiding Diemen-Ens. In de planuitwerkingsfase moet blijken welke beperkingen de ruimtevragen van Defensie opleveren voor de netuitbreiding en andersom. Daarover vindt afstemming met het ministerie van Defensie plaats.

Versterken en concentreren van ondersteunende eenheden (Ruimte vraag I)

Om de huidige eenheden en de benodigde groei te accommoderen heeft Defensie ongeveer 370 ha nodig. Daarvoor wordt gekeken naar het versterken en concentreren van alle ondersteunende eenheden op meerdere bestaande locaties (alternatief 1), op één bestaande locatie (alternatief 2) en op een nieuwe locatie (alternatief 3). In totaal zijn vier plekken aangewezen als variant voor een nieuwe locatie, zie figuur 4.8. Alle locaties bevinden zich in Flevoland en hebben overlap met de onderzoeksalternatieven van de netuitbreiding.



Figuur 4.8 Varianten voor een nieuwe defensielocatie (alternatief 3), op 4 locaties

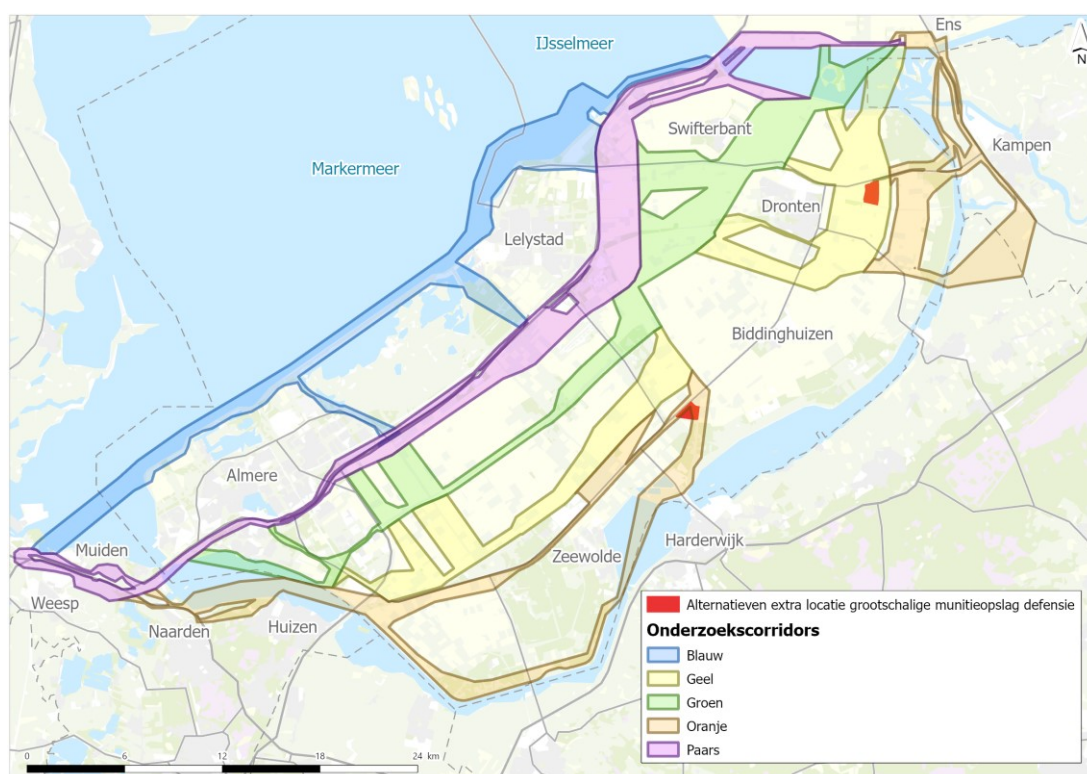
De locatie Zeewolde-Gooiseweg heeft overlap met het oranje tracé (OR8) en stationslocatie AZ-6. Zeewolde-Spiekweg heeft ook overlap met het oranje tracé (OR5). De locatie Zeewolde-Oosterwold heeft overlap met het gele en groene tracé (GE6, GR3/GR4) en met stationslocatie AZ-3. Tot slot heeft Biddinghuizen-Noord overlap met het gele tracé (GE3).

Extra locatie grootschalige munitieopslag (Ruimte vraag II)

Het ministerie van Defensie wil de voorraad munitie op langere termijn structureel fors ophogen om te

kunnen voldoen aan (grond)wettelijke taken. En daardoor moet ook de capaciteit om munitie op te slaan meegroeien. Defensie heeft zeven mogelijke locaties bepaald waarvan er één wordt gekozen. Twee locaties bevinden zich in het zoekgebied: bij Dronten en bij Biddinghuizen (zie figuur 4.9).

De locatie Biddinghuizen heeft raakvlak met het oranje tracé (OR5, OR6 en OR8). De locatie Dronten overlapt met het gele tracé (GE10).

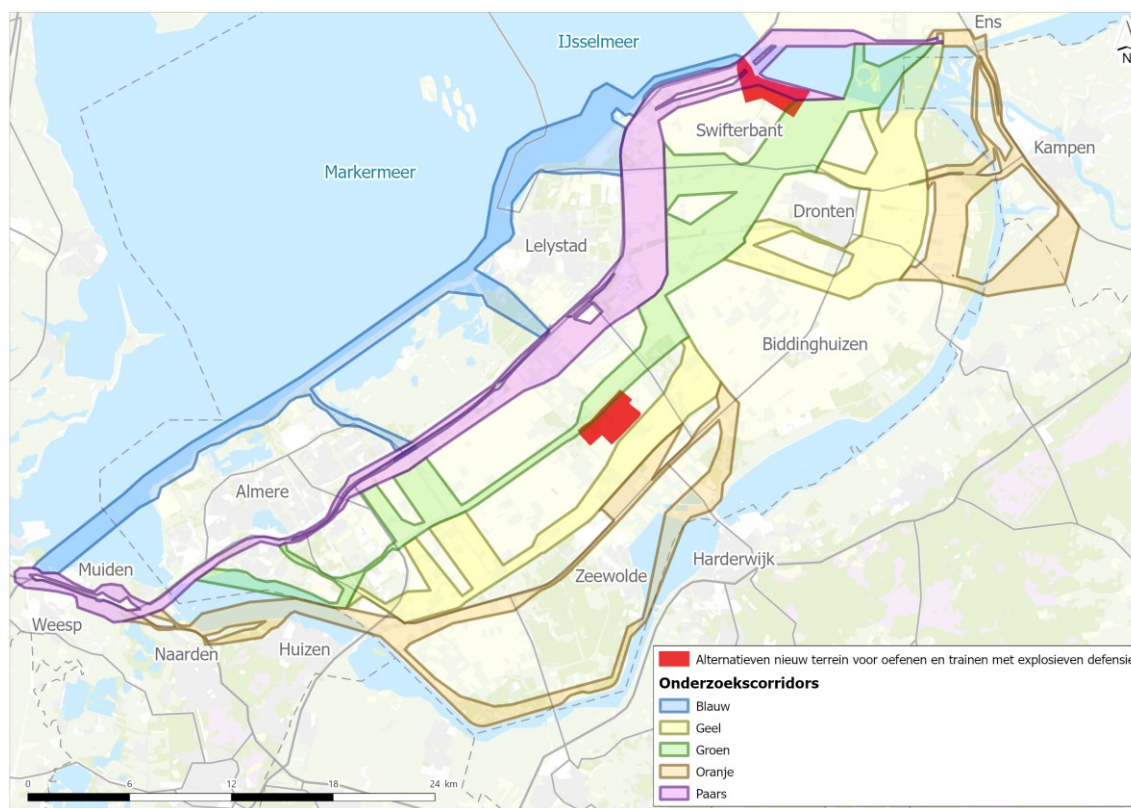


Figuur 4.9 Extra locaties voor grootschalige munitieopslag, op 2 locaties (Biddinghuizen en Dronten)

Nieuw terrein voor oefenen en trainen met explosieven (Ruimte vraag IV)

Het ministerie van Defensie wil meer mogelijkheden voor het uitvoeren van opleiding en training met explosieven in Nederland. Daarvoor wordt gekeken naar uitbreiding van het bestaande springterrein Reek of de aanleg van een nieuw, groter terrein in de regio Arnhem-Apeldoorn-Zwolle of in de regio Marnehuizen. In het zoekgebied van het project Diemen-Ens zijn twee locaties aangewezen om te onderzoeken: Swifterbant en Lelystad (zie figuur 4.10).

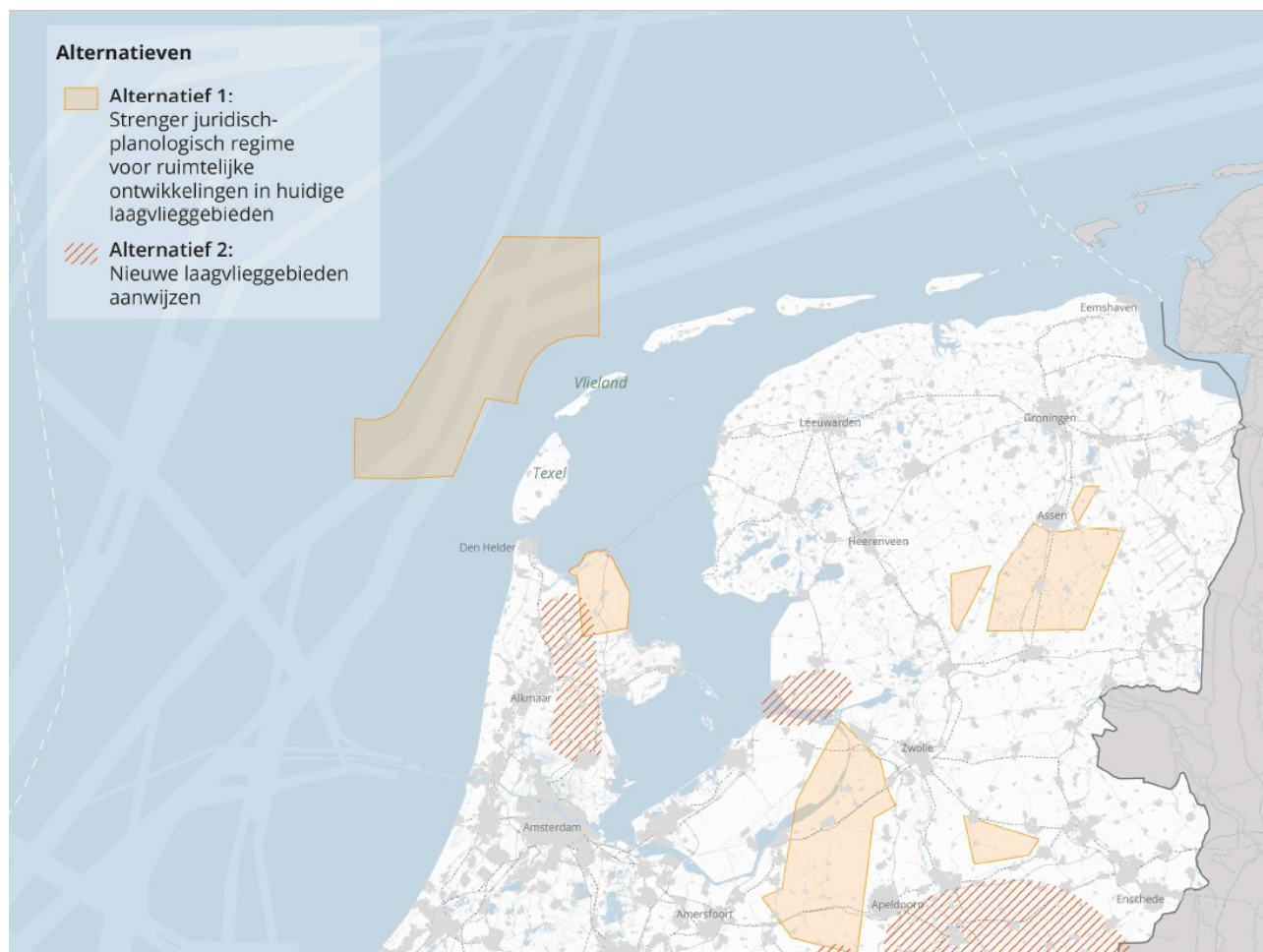
De locatie Swifterbant overlapt met het paarse tracé (PA12a, PA14a en PA14). De locatie Lelystad raakt het groene tracé (GR5).



Figuur 4.10 Nieuwe terreinen voor oefenen en trainen met explosieven, op 2 locaties (Swifterbant en Lelystad)

Laagvlieggebieden helikopters (Ruimtevrraag XI)

Verder kijkt het ministerie van Defensie ook naar uitbreiding van het aantal laagvlieggebieden voor helikopters. In figuur 4.11 is te zien dat Defensie kijkt naar de mogelijkheid om nieuwe laagvlieggebieden aan te wijzen. Een van de gebieden is boven het Ketelmeer en het zuidelijke deel van de Noordoostpolder. Dit gebied overlapt met alle onderzoeksalternatieven rond het Ketelmeer, behalve oranje.



Figuur 4.11 Laagvliegroutes en -gebieden in Nederland (onderste deel van de kaart is weggelaten)

4.6.5 Rijkswaterstaat

Slibdepot IJsseloog

In Nederland hebben we op een aantal locaties de mogelijkheid om verontreinigd baggerslib veilig op te slaan. Hiervoor is een aantal baggerspeciedepots gebouwd door het Rijk. Op dit moment beheert Rijkswaterstaat 5 depots, waaronder het depot IJsseloog in het Ketelmeer. IJsseloog is in gebruik sinds de jaren 90. Het is een kunstmatig eiland in de vorm van een oog en ligt aan de monding van de IJssel, in het Ketelmeer. Door de ronde vorm is het contactoppervlak van het slibdepot met de omgeving zo klein mogelijk. Het depot heeft een oppervlakte van 235 ha en heeft ruimte voor 23 miljoen m³ baggerspecie. De belangrijkste eis bij de bouw van het waterbouwkundig werk IJsseloog, was dat het opgeslagen slib niet kan doorleken naar het grondwater of naar het Ketelmeer. De vervuiling kan niet via de dijken naar het Ketelmeer doorleken doordat het waterpeil in de put lager dan 4 m onder NAP wordt gehouden. Dit is lager dan de bodem van het Ketelmeer, dat gemiddeld 2,4 m diep is.

Daarnaast heeft IJsseloog een recreatie- en natuurontwikkelingsfunctie. Rijkswaterstaat heeft twee eilanden aangelegd met het zand dat vrijkwam bij de aanleg van het slibdepot: Schokkerbank en Hanzeplaat vaargeul. Deze twee eilanden beslaan 110 ha land en water en zijn ingericht als natuur- en recreatiegebied.

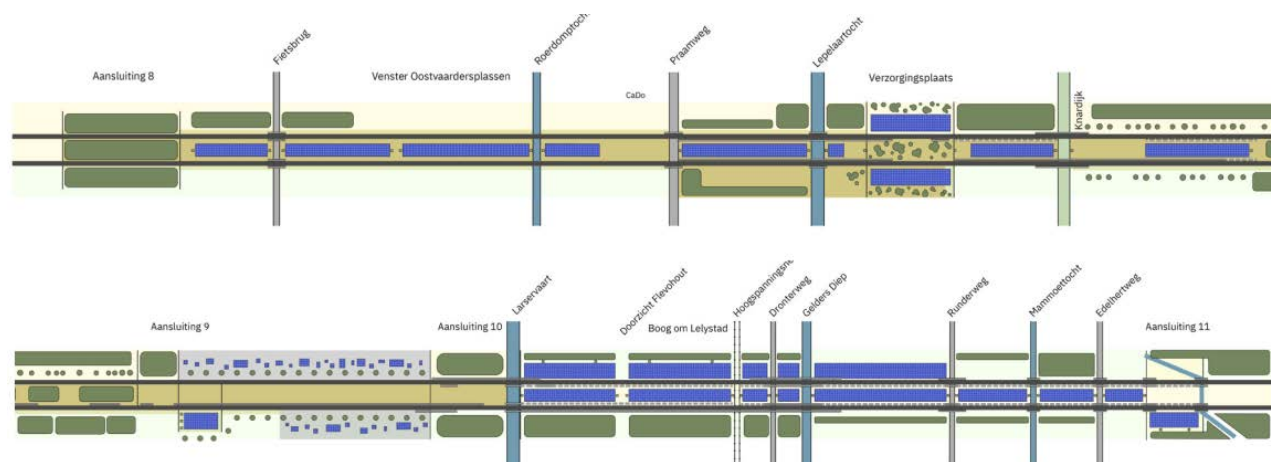
Voor Rijkswaterstaat is een hoogspanningsverbinding met masten op het eiland/depot IJsseloog niet wenselijk, vanwege de impact op de exploitatie (gebruik, onderhoud en beheer). De ringdijk van het IJsseloog heeft beschermende en afschermende functie. De hele constructie is zo gemaakt dat het depot (50m diep) hydrologisch geïsoleerd is om alle vuiligheid in het depot te houden. Het depot, en daarmee het slib, blijft geïsoleerd van het Ketelmeer en de ondergrond met het grondwater. Het slibdepot is een put met een dam; plaatsing van masten met bijbehorende fundering op en in directe nabijheid van de ringdijk geven (risico op) lekkage. Door plaatsing van masten zijn er grote risico's/hinder voor het functioneren van de helikopterlandingsplaats die juist in geval van calamiteiten (goed) bereikbaar moet zijn. RWS wil vanuit haar belang en de exploitatie van het slibdepot dus geen extra risico's introduceren en ook niet voor de veiligheid van het personeel.

Opwek Energie op Rijksvastgoed (OER)

Verder werkt Rijkswaterstaat samen met medeoverheden en marktpartijen om energie op te (laten) wekken op haar gronden en wateren. Hiervoor is het pilotprogramma Hernieuwbare energie op rijksgrond opgericht en zijn opvolger Opwek Energie op Rijksvastgoed (OER).

A6 Zon Lelystad-Dronten

Het OER-project A6 Zon Lelystad-Dronten heeft een principe-ontwerp uitgewerkt waar zonnepanelen zijn voorzien langs de A6 (zie figuur 4.12). Het ontwerp heeft twee raakvlakken met het paarse onderzoeksalternatief. In de zuidelijke knoop van aansluiting 9 zijn zonnepanelen voorzien. Dat raakt referentielijn PA7a die daar nu overheen loopt. En in de binnenbocht van de A6 bij Lelystad is een lint van zonnepanelen voorzien tussen de Larservaart en de Runderweg, in de strook waar nu jonge populieren staan. In de dwarsdoorsneden is te zien dat dit maximaal 50-60m van de A6 af ligt. Dat overlapt mogelijk met tracé PA7 nabij de Larservaart en nabij de oversteek van de bestaande 380 kV-hoogspanningsverbinding. Het beleid van TenneT schrijft een veiligheidszone voor tussen zonnepanelen/zonneparken en een hoogspanningsverbinding. Afstemming met Rijkswaterstaat hierover vindt plaats.



Figuur 4.12 Principe-ontwerp voor OER-project A6 Zon Lelystad-Dronten

Energieroute Noord-Holland

In het samenwerkingsproject Energieroute Noord-Holland zoeken partners (onder andere gemeenten en provincies) naar mogelijkheden om langs een aantal snelwegen (A9, A5, A22, A2 en A1) grootschalig duurzame energie op te wekken. Zie voor meer toelichting over het project de tekst bij gemeente Diemen (paragraaf 4.6.1). De Energieroute Noord-Holland raakt het paarse tracé (PA1).

Oostvaardersoever

Ook is Rijkswaterstaat bezig met de ontwikkeling van het gebied Oostvaardersoever binnen de Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW). De PAGW heeft tot doel de ecologische waterkwaliteit te verbeteren en de natuur te versterken in de grote wateren. Rijkswaterstaat voorziet bij de Oostvaardersoever onder andere een buitendijkse luwte en ondiepe zone. Het buitendijkse tracé BL1 heeft hier een raakvlak mee.

4.6.6 Samenwerkende overheden: Lelylijn

De Lelylijn is de beoogde nieuwe spoorverbinding tussen Groningen/Leeuwarden, Drachten, Heerenveen, Emmeloord en Lelystad. Hiermee worden bestaande trajecten in de omgeving ontlast en komen gebieden dicht bij elkaar te liggen. Dit belang kan botsen met een eventuele nieuwe hoogspanningsverbinding door corridor paars en het zoekgebied voor hoogspanningsstation Lelystad (Lelystad A6 Noord).

Met de projectorganisatie Lelylijn is afgesproken dat de Lelylijn niet onmogelijk wordt gemaakt door een eventuele nieuwe hoogspanningsverbinding tussen hoogspanningsstation Lelystad en Ens (in paarse corridor). In het kader van de IEA is onderzocht of er voldoende ruimte overblijft voor een treinlijn, naast een hoogspanningslijn voor het tracé langs de A6 van Lelystad naar de Noordoostpolder. Er is een raakvlak met het paarse tracé en het zoekgebied voor station Lelystad: Lelystad A6 Noord.

4.7 Bedrijven

4.7.1 Vattenfall

Vattenfall is onder meer eigenaar van de gronden aansluitend op het hoogspanningsstation in Diemen. De gronden maken onderdeel uit van de inrichting van de elektriciteitscentrale van Vattenfall, naast de Diemervijfhoek. Daarvan uit wordt de stadswarmte geproduceerd voor Almere, Diemen en Amsterdam - Zuidoost.

Vattenfall wil het stadswarmtenet verder verduurzamen. De effecten van een nieuwe hoogspanningsverbinding betekenen een belemmering van haar verduurzamingsopgave, omdat er beperkingen gaan gelden als er een hoogspanningsverbinding komt. Dit geldt voor alle tracédelen. De tracédelen BL1a en PA1b kunnen echter ook leiden tot een belemmering in het kunnen uitvoeren van (onderhouds)werkzaamheden. Dit geldt met name voor de tracédelen BL1a en PA-1b, omdat daar een uitstroomkanaal voor koelwater zit en vanwege hoogtebeperkingen die gelden door een hoogspanningsverbinding. Ten aanzien van PA1a geldt dat de warmtetransportleidingen in een zakkingsgevoelig gebied liggen en een nieuwe hoogspanningsverbinding onderhoud bemoeilijkt.

4.7.2 Vitens

In Flevoland zijn meerdere waterwingebieden. Vitens is bezig met een verkenning naar nieuwe grondwaterwinning gebieden in Zuidelijk Flevoland. Het zoekgebied daarvan overlapt met name met het oranje, groene en gele onderzoeksalternatief als ook de zoekgebieden AZ-3, AZ-4 en AZ-5 voor het hoogspanningsstation Almere - Zeewolde. In het plan-MER deelrapport Water wordt wanneer een onderzoeksalternatief door een waterwingebied loopt, dit beoordeelt als een sterk negatief effect.

Daarnaast is Vitens ook op zoek naar uitbreiding van de voorraad oppervlaktewater waaruit geput kan worden om in de groeiende vraag naar drinkwater te kunnen voorzien. Het Ketelmeer is een van de locaties die momenteel in beschouwing wordt genomen om in aanloop naar 2050 een substantiële hoeveelheid drinkwater uit te winnen. Gezien de lange doorlooptijd vormt dit vooralsnog geen belemmeringen.

4.7.3 Vuilstort Zeeasterweg

De komende 20 jaar blijft er afval bestaan dat alleen gestort mag worden, ondanks innovatieve verwerkingstechnieken en recycling. Dit afval moet gestort worden op 1 van de 18 locaties in Nederland. De locatie van de Afvalzorg aan de Zeeasterweg nabij Lelystad is de belangrijkste locatie van Afvalzorg. Het betreft een centraal gelegen locatie van 63 ha. Het voornemen van Afvalzorg is om deze stortlocatie Zeeasterweg in Lelystad eenmalig op te hogen. Het plan is om de heuvels te verhogen van 15 m naar op sommige plekken maximaal 35 m. De paarse corridor (PA7a) is gelegen over de stortlocatie. De stortlocatie heeft echter een bodembeschermende laag. Om het belang van een goed functionerende stortplaats te blijven garanderen in de toekomst, geen milieurisico's te lopen door eventuele aantasting van de bodembeschermende laag en geen extra belemmeringen ten aanzien van de uitbreidingswensen op te

werpen, is realisatie van een nieuwe hoogspanningsverbinding op en/of over de stortlocatie niet gewenst.

4.7.4 Wageningen University & Research

Wageningen University & Research (hierna WUR) is een internationale universiteit en onderzoeksorganisatie met een internationale reputatie op het gebied van gezonde voeding en leefomgeving, milieu, landbouw en biotechnologie. De onderzoeken die WUR uitvoert dragen bij aan oplossingen voor wereldwijde uitdagingen op het gebied van voeding, klimaat, (duurzame) energie en natuurlijke hulpbronnen. Veel van de onderzoeken die WUR uitvoert, vinden plaats op haar eigen gronden in de Flevopolder iets ten oosten van Lelystad. De gronden zijn formeel in eigendom van Stichting Wageningen Research en gelegen tussen (globaal) de A6, de spoorlijn Lelystad-Zwolle (Hanzelijn), de Vuursteentocht en de Lage Vaart (zie figuur 4.13). De gronden zijn gelegen binnen de paarse corridor (PA9/PA9a/PA9b). Ook twee zoekgebieden voor hoogspanningsstation Lelystad (A6 midden en A6 zuid) liggen op de gronden van de WUR.



Figuur 4.13 Globale begrenzing gronden WUR

Op de gronden van WUR wordt langjarig onderzoek uitgevoerd dat uniek is in zijn soort en Nederland in staat stelt voorop te lopen op het gebied van agro-gerelateerde innovatie. Met toevoeging van een nieuwe hoogspanningsverbinding en hoogspanningsstation (boven op de drie bestaande hoogspanningsverbindingen en drie windparken) verliezen de gronden grotendeels hun unieke waarde en gaat belangrijke wetenschappelijke data verloren. WUR wil dan ook dat het belang van deze gronden onderkent wordt en een nieuwe hoogspanningsverbinding op hun gronden wordt voorkomen. Dit is te zien vanuit een aantal onderwerpen/thema's:

- Aanwezige proefvelden:

De belangrijkste waarde die van de proefveldkavels uitgaat, betreft de wetenschappelijk betrouwbare datasets die deze vanwege de continuïteit in gecontroleerde omstandigheden opleveren. Homogeniteit van de bodem en de daarop gebaseerde opbouw van datareeksen door de jaren heen zijn hiervoor van essentieel belang. De proefveldkavels worden al veertig jaar beheerd en gemonitord, zodat ook veertig jaar van historische data beschikbaar is. Het gaat daarbij om de Fosfaat en kali trappenproef, Boerderij van de Toekomst, Agroforestry, RTK-DGPS guidance. Verstoring vindt plaats door (invloed van of verandering in) hemelwater, schaduwwerking, beregening, gebruik van drones, bodemverdichting, ondergrondse infrastructuur, verstoring apparatuur. Vanuit wetenschappelijk oogpunt is daarom sprake van een belangrijke, onvervangbare locatie die zo min mogelijk moet worden verstoord.

- Drones:

Voor veel experimenten geldt dat meer en meer gebruik wordt gemaakt van drones. In de bestaande situatie is al sprake van hoogspanningsverbindingen en windparken die WUR en de aan haar gelieerde onderzoeksorganisaties om die reden beperken in de bedrijfsvoering en ontwikkelmogelijkheden. Aanleg van nog een hoogspanningsverbinding dwars over de proefveldkavels maakt een groot gedeelte daarvan sterk verminderd bruikbaar.

- Energie infrastructuur:

In het betreffende gebied staan ook diverse windturbines, een zonneveld en een batterij-opslag. Deze zorgen voor energieopwek voor alle activiteiten van de WUR. Ook vindt onderzoek plaats naar de toepassing van duurzame energie en groene grondstoffen. Hiervoor is een testlocatie: *Windturbines*, met twaalf testturbines. Deze testlocaties en andere experimenten, zoals energieopslag en de opwek van energie met proefopstellingen zonneparken en windmolens, zijn van groot belang voor verder onderzoek. De mogelijkheden voor nieuwe proefopstellingen en ontwikkeling van testturbines met bijbehorende meetmasten wordt bij een nieuwe hoogspanningsverbinding aanzienlijk beperkt.

- BioScience Centre;

Zoekgebied Lelystad A6 midden (nieuw hoogspanningsstation) is grotendeels gelegen op de gronden met de functie BioScience Centre. Het BioScience Centre is een hoogwaardig bedrijventerrein, in het bijzonder gekoppeld aan agrarische producten uit de polder en onderzoeksprogramma's van de WUR. Dit specifiek heeft betrekking op enerzijds op de aard van de grondstoffen, namelijk grondstoffen van agrarische herkomst (planten, dieren en micro-organismen), en anderzijds op de aard van de productieprocessen, gevat onder de afkorting KADIV (kennisintensief, agrarisch, duurzaam, innovatief en verantwoord). Op dit moment zijn er nog geen bedrijven gevestigd en worden de gronden agrarisch gebruikt.

4.8 Effectbeschrijving op tracéniveau

In onderstaande tabel worden de locatiespecifieke en onderscheidende aandachtspunten per onderzoeksalternatief weergegeven.

Onderzoeksalternatief	Aandachtspunten onderzoeksalternatieven
Blauw	- Vattenfall: het blauwe onderzoeksalternatief (BL1a) belemmert mogelijk het uitvoeren van (onderhouds)werkzaamheden aan de Elektriciteitscentrale Diemen (uitstroomkanaal voor koelwater, hoogtebeperkingen door een hoogspanningsverbinding). - Dijkversterking IJsselmeerdijk: het blauwe onderzoeksalternatief (BL6) heeft mogelijk impact op de dijkversterking van de IJsselmeerdijk waarbij een vooroveroplossing nader wordt uitgewerkt. - Ruimte voor Defensie: mogelijk negatieve impact op een nieuw laagvlieggebied voor helikopters rondom het Ketelmeer. - Oostvaardersoevers: buitendijkse ontwikkeling heeft een raakvlak met tracé BL1. - Uitbreiding Lelystad: het blauwe onderzoeksalternatief (BL3, BL3b en BL5) beperkt de ontwikkelmogelijkheden van Lelystad, onder andere woningbouw en recreatie. - Het blauwe onderzoeksalternatief (BL1 en BL2) heeft de minste impact op de bebouwde omgeving en landbouw. - De impact op het uitzicht over het Markermeer en IJsselmeer is groot. - Recreatie en toerisme: het IJmeer wordt gebruikt voor zeilwedstrijden (BL1 en BL2). BL1b heeft mogelijk een beperking op de kitesurfspot bij Almere en BL3 beperkt het bij Lelystad. - De Houtribsluizen is een sluizencomplex op de vaarroute tussen Amsterdam en Lemmer bij Lelystad, geschikt voor vaarklasse Vb, waar veel gebruik van gemaakt wordt. M.b.t. tracédeel BL3 en BL3a is dit een extra aandachtspunt.
Paars	- Vattenfall: het paarse onderzoeksalternatief (PA1b) belemmert mogelijk het uitvoeren van (onderhouds)werkzaamheden aan de Elektriciteitscentrale Diemen (uitstroomkanaal voor koelwater, hoogtebeperkingen door een hoogspanningsverbinding). Voor PA1a geldt dat de warmtetransportleidingen in een zakkingsgevoelig gebied liggen en een nieuwe hoogspanningsverbinding onderhoud bemoeilijkt. - Ruimte voor Defensie: mogelijk negatieve impact op een nieuw laagvlieggebied voor helikopters rondom het Ketelmeer. Daarnaast hebben tracédelen PA12a, PA14a en PA14 overlap met zoeklocatie Swifterbant voor een nieuw terrein voor oefenen en trainen met explosieven. - Het Flevo-landschap: rondom Natuurpark Lelystad lopen tracédelen PA7a en PA7b en zijn veel andere ontwikkelingen die ook van impact (kunnen) zijn. - PA5a loopt door natuurgebied Noorderwold-Eemvallei waar woningbouw is voorzien. - PA1d klemt buurtschap Hakkelaarsbrug verder in naast de rijkswegen A1 en A6, spoorlijn, dalend vliegverkeer en bestaande 380 kV-verbinding. - Het paarse onderzoeksalternatief (PA9, PA9a en PA9b) heeft een negatieve impact op gronden van de WUR (verstoring proefvelden, gebruik drones, nieuwe testwindturbines) en bedrijventerrein Bio Science Park.

	- LTO Noord: het paarse onderzoeksalternatief is te combineren met bestaande infrastructuur en heeft daardoor beperkte impact op landbouwgrond; dit is aanvaardbaar voor de LTO - Vuilstort Zeeasterweg: het paarse onderzoeksalternatief (PA7a) belemmert het functioneren en uitbreiding van de stortlocatie. - De Lelylijn kan effect hebben op de oplossingsruimte tussen hoogspanningsstation Lelystad en Ens (in de paarse corridor) en andersom. De vraag is of er voldoende ruimte overblijft voor de Lelylijn. - Lelystad Airport Businesspark (LAB): het paarse onderzoeksalternatief (PA7a en PA7b) beperkt de ontwikkelmogelijkheden van het bedrijventerrein (tussen Lelystad Airport en de A6). - Uitbreiding Lelystad: het paarse onderzoeksalternatief beperkt de ontwikkelmogelijkheden van Lelystad. - Uitbreiding Almere: Tracédelen PA3, PA4, PA4a en PA4b hebben impact op de gebiedsontwikkeling in het Weerwatergebied aan weerszijden van de snelweg. - De paarse corridor raakt aan meerdere woningbouwplannen en natuurcompensatiegebieden zoals rondom de Bloemendalerpolder, De Krijgsman en het Weerwatergebied. - In de omgevingsvisie van de gemeente Diemen zijn projectgebieden aangewezen voor windturbines en zonnepanelen in Diemen die overlappen met de paarse corridor (tracédeel PA1).
Groen	- Defensie: het groene onderzoeksalternatief komt (meer dan paars en blauw) in de zichtlijn van MASS radar Soesterberg en leidt mogelijk tot verstoring. - Ruimte voor Defensie: mogelijk negatieve impact op een nieuw laagvlieggebied voor helikopters rondom het Ketelmeer. Daarnaast heeft tracédeel GR5 overlap met zoeklocatie Lelystad voor een nieuw terrein voor oefenen en trainen met explosieven. En verder raken tracédelen GR3 en GR4 aan een mogelijk nieuwe locatie voor het versterken en concentreren van ondersteunende eenheden bij zoekgebied Zeewolde-Oosterwold. - Vitens: zoekgebied grondwaterwinning overlapt met het groene onderzoeksalternatief. - Het Flevo-landschap: verbindingstuk GR9 raakt aan de ecologische en recreatieve verbinding Grote Trap. - Slibdepot IJsseloog: het groene onderzoeksalternatief (GR14 en GR16) levert risico's op voor lekkage en belemmert de landingsplaats voor helikopters. - Oosterwold: het groene verbindingstuk GR8 heeft impact op de woningbouwlocatie Oosterwold en ontwikkelmogelijkheden voor fase 2. - Doorsnijding Almere: de tracédelen GR2 en GR3 zorgen voor een doorsnijding van stadsdelen, met name de wijken Vogelhorst 1 en 2 bij de Vogelweg en gebiedsontwikkeling Kustzone Almere Haven.

	- Schokkerhaven: GR16 en GR14a klemmen Schokkerhaven nog meer in, naast de bestaande hoogspanningsverbinding en effecten windmolenparken.
Geel	- Defensie: een klein deel van het gele onderzoeksalternatief (GE-8) valt binnen het laagvlieggebied GLV-VII en heeft een negatieve impact op het gebruik ervan. Ook komt het gele onderzoeksalternatief (meer dan paars en blauw) in de zichtlijn van MASS radar Soesterberg en leidt mogelijk tot verstoring. - Ruimte voor Defensie: mogelijk negatieve impact op een nieuw laagvlieggebied voor helikopters rondom het Ketelmeer. Tracédelen GE6 en GE3 raken aan een mogelijk nieuwe locatie voor het versterken en concentreren van ondersteunende eenheden bij respectievelijk zoekgebieden Zeewolde-Oosterwold en Biddinghuizen-Noord. En tracédeel GE10 heeft overlap met een mogelijk extra locatie grootschalige munitieopslag bij Dronten. - Vitens: zoekgebied grondwaterwinning overlapt met het gele onderzoeksalternatief - Het Flevo-landschap: verbindingstuk GE14 raakt aan de ecologische en recreatieve verbinding Grote Trap. - Modelvliegen: het gele onderzoeksalternatief (GE2) beperkt het luchtruim voor modelvliegtuigen. - LTO Noord: het gele onderzoeksalternatief is te combineren met bestaande infrastructuur en heeft daardoor beperkte impact op landbouwgrond; dit is alleen aanvaardbaar voor de LTO als de bestaande 150 kV-verbinding ondergronds wordt gebracht. - Uitbreiding Dronten: het gele onderzoeksalternatief (GE12 en GE13) belemmert de woningbouwplannen van Dronten Zuid, West en Noord. - Oosterwold: het gele verbindingstuk GE6 heeft impact op de woningbouwlocatie Oosterwold en ontwikkelmogelijkheden voor fase 2. - Zeewolde: tracédeel GE3 beperkt de ontwikkelmogelijkheden van bedrijventerrein Trekkersveld.
Oranje	- Defensie: een groot deel van het oranje onderzoeksalternatief (OR9, OR10, OR11, OR13, OR14, OR15, OR16, OR17, OR17a en OR17b) valt binnen het laagvlieggebied GLV-VII en heeft een negatieve impact op het gebruik ervan. - Defensie: het oranje onderzoeksalternatief komt (meer dan paars en blauw) in de zichtlijn van MASS radar Soesterberg en leidt mogelijk tot verstoring. - Ruimte voor Defensie: tracédelen OR8 en OR5 raken aan een mogelijk nieuwe locatie voor het versterken en concentreren van ondersteunende eenheden bij respectievelijk zoekgebieden Zeewolde-Gooiseweg en Zeewolde-Spiekweg. En tracédelen OR5, OR6 en OR8 hebben overlap met een mogelijk extra locatie grootschalige munitieopslag bij Biddinghuizen. - Vitens: zoekgebied grondwaterwinning overlapt met het oranje onderzoeksalternatief.

	- Modelvliegen: het oranje onderzoeksalternatief (OR7a, OR7b, OR11 en OR17) beperkt het luchtruim voor modelvliegtuigen. - Zeewolde: tracédeel OR8 beperkt de ontwikkelmogelijkheden van bedrijventerrein Trekkersveld en woningbouw rond de Gooiseweg (N305). - OR5 heeft impact op onder andere het Wolderwijd en daarmee op landschap, natuur, recreatie en toerisme voor de gemeenten Zeewolde, Ermelo en Harderwijk. - Recreatie en toerisme: de oranje tracédelen raken het meest aan recreatieve en toeristische functies zoals campings als NTKC-kampeerterrein Huizen en sportpark De Wolfkamer in Huizen (OR7, OR7a en OR7b), recreatiegebied Eemhof/Hulkesteinse Bos en kitesurfspot Zeewolde (OR5), maar ook recreatievaart. In deelgebied Zuid bevindt zich speelpark Oud Valkeveen; een attractie- en speelpark voor jong en oud. Een deel van het park valt binnen OR7b. - Zandwinning: OR2 en OR3 hebben mogelijk een negatieve impact op de zandwinningsactiviteiten in en rondom de zandwinput in het Gooimeer bij Huizen.
--	--

5. Effectbeschrijving hoogspanningsstations

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de hoogspanningsstation Lelystad en Almere – Zeewolde. Belangrijk om hier te benoemen is dat de specifieke zoekgebieden niet ter inzage hebben gelegen ten tijde van de publicaties van de concept-NRD's, dit waren toen nog grove zoekgebieden. Daardoor zijn vanuit de zienswijzen meer algemene belangen naar voren gekomen. Wel is er naar aanleiding van de publicatie van de corridors en zoekgebieden extra input uit de omgeving naar voren gekomen tijdens hoogspanningsverbindingdagen.

Paragraaf 5.1 gaat in op hoogspanningsstation Lelystad en paragraaf 5.2 op hoogspanningsstation Almere-Zeewolde. Evenals bij de effectbeschrijving bij de onderzoeksalternatieven wordt bij de effectbeschrijving van de hoogspanningsstations per omgevingspartij aangegeven welke thema's het meest naar voren zijn gekomen.

5.1 Hoogspanningsstation Lelystad

5.1.1 Omwonenden

In algemene zin wordt vanuit de zienswijzen meegegeven dat rekening gehouden dient te worden met toekomstige woningbouw bij de locatiekeuze voor een nieuw hoogspanningsstation bij Lelystad. Bij hoogspanningsstation Lelystad zijn daarbij de gezondheidseffecten van hoogspanningsstations een belangrijk thema voor de omgeving. Bij veel mensen is er angst voor de korte- en langetermijneffecten van wonen in de nabijheid van een hoogspanningsstation en verwijzen hierbij dan ook op geluid en magneetvelden. In de zienswijzen op de tweede concept-NRD zijn suggesties gedaan voor waar men een voorkeur heeft voor het nieuwe station Lelystad. Deze vragen met name om een locatie te vinden waar het de kwaliteit van wonen, leven, gezondheid en de landschapskwaliteit in Flevoland niet in de weg staat. Om die reden wordt gewezen naar een locatie aan de bovenrand van Flevoland, dit raakt aan zoekgebied Lelystad A6 Noord. Naast zoekgebied Lelystad A6 Zuid ligt de wijk Buitenhof, bewoners daar maken zich zorgen over veiligheid in relatie tot een station.

5.1.2 Agrariërs

Twee van de vier zoekgebieden voor het nieuwe hoogspanningsstation Lelystad zijn ingetekend in gronden van Wageningen University & Research (WUR), te weten: Lelystad A6 Midden en Lelystad A6 Zuid. De gronden van de WUR worden gebruikt ten behoeve van veelal langlopende onderzoeken (tot 30 jaar) naar bijvoorbeeld (open) teelten. De WUR heeft in haar zienswijze ook bezwaren aangetekend over een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding over haar gronden, omdat deze de wetenschappelijke onderzoeken kunnen beperken en onderzoeksresultaten kunnen beïnvloeden. Ook een hoogspanningsstation op deze gronden heeft een groot effect en zou leiden tot stevige schade aan de bedrijfsvoering van de WUR.

5.1.3 Natuurorganisaties

Zoeklocatie Lelystad Larserringweg ligt aan het Natuurpark Lelystad van Het Flevo-landschap. Het Natuurpark Lelystad is één van haar belangrijkste gebieden, omdat het een (dagelijkse) trekpleister is. Jaarlijks ontvangt Het Flevo-landschap naar schatting meer dan 200.000 bezoekers (inwoners Lelystad en bezoekers uit zeer wijde omgeving). Het is onderdeel van verschillende fiets- en wandelpaden. Er is een bezoekerscentrum met exposities en horeca. Door de komst van het 150/20 kV-hoogspanningsstation Larserringweg aan de rand van het park, maakt Het Flevo-landschap zich zorgen over de effecten van dat station op het Natuurpark. Een extra 380/150 kV-station erbij heeft nog meer nadelige impact op de natuurbeleving en dus het gebruik van het park. Dit komt door geluidseffecten en zichtbaarheid van het station.

Daarnaast spelen er meerdere ontwikkelingen rondom het Natuurpark, waardoor goede inpassing extra belangrijk is. Dit betekent dat er sprake is van cumulatieve effecten. Ontwikkelingen die van impact (kunnen) zijn op het Natuurpark: de geplande uitbreiding van Afvalzorg voor ophoging afvalberg van 15 naar 35 m, de ontwikkeling van Lelystad Airport Businesspark (die ook een ecologische verbinding naar de Burchtkamp onmogelijk maakt), zonnevelden (Vlotgrasweg), en de luchthaven met geluidsoverlast en invloed op de soort natuur (beplanting moet laag gehouden worden).

5.1.4 Belangenverenigingen

Voor zoekgebied Lelystad A6 Noord zien bedrijven een meekoppelkans. Zij zien namelijk de mogelijkheid voor een zogenaamde koppeling met een BESS (battery energy storage system; oftewel een batterij).

5.1.5 Betrokken overheden

De gemeente Lelystad heeft een voorkeur voor uitbreiding van het bestaande station of anders een zoeklocatie Lelystad A6 Noord, omdat dit leidt tot een beperktere ruimtebehoefte en dus minder impact op de omgeving.

5.2 Hoogspanningsstation Almere-Zeewolde

5.2.1 Omwonenden

Bewoners van Almere Oosterwold hebben via de zienswijzen benoemd een nieuw hoogspanningsstation in de buurt niet te zien zitten. Redenen hiervoor zijn onder andere de mogelijke effecten van magneetvelden, het bederven van het uitzicht en mogelijk kap van vele bomen die zij verwachten bij een nieuw hoogspanningsstation en daarbovenop de effecten op flora en fauna. Voor deze groep omwonenden zijn dan met name zoekgebieden AZ-2, AZ-3 en AZ-5 het minst gewenst.

Bewoners vanuit de Bloemen- en Regenboogbuurt hebben hun zorgen geuit over de mogelijke geluidseffecten in relatie tot zoekgebied AZ-1. Ook zijn er zorgen geuit voor wat betreft de impact op het uitzicht.

5.2.2 Agrariërs

Verschillende grondeigenaren hebben al aangegeven hun grond niet te willen verkopen, omdat dit een te grote impact heeft op hun bedrijfsvoering. Dit speelt met name bij de zoekgebieden AZ-3, AZ-5, AZ-6. Verder heeft het Rijksvastgoedbedrijf heeft aangegeven dat binnen de zoekgebieden AZ-2 en AZ-5 liberale pacht zit. Bij AZ-1 is dat niet het geval. Haar gronden bij zoekgebied AZ-1 zijn wat dat betreft het meest geschikt. Ook zijn er vanuit historie nog bijzondere gronden aanwezig in AZ-6. Daar liggen gronden die de Rijksoverheid heeft aangewezen als grond waarop zonder chemische middelen geteeld moest worden. Er is nog steeds toezicht om het biologische karakter te waarborgen.

5.2.3 Natuurorganisaties

Zoekgebied AZ-2 ligt naast het gebied Noorderwold-Eemvallei van Het Flevo-Landschap. De roodontwikkeling ligt naast zoekgebied AZ-2 en zal naar verwachting niet ergens anders komen te liggen. Dat komt omdat dit vanwege alle andere belemmeringen (windmolens, snelweg en Eemvallei) niet mogelijk is. De natuurontwikkeling van Noorderwold-Eemvallei en de Vogelakker (in zoekgebied AZ-3) zijn onderdeel van het Provinciaal Programma Nieuwe Natuur. De roodontwikkeling binnen Noorderwold Eemvallei is daar ook onderdeel van. Dit is voor Het Flevo-landschap een belangrijke kostendrager om de natuur, waarvan een groot deel natuurcompensatie betreft, te realiseren. Dit is ook belangrijk voor de provincie, met wie het Flevo-landschap hierover afspraken heeft.

In zoeklocatie AZ-3 heeft Het Flevo-landschap ook nog een ontwikkeling: de Vogelakker, met Akkerwaard en Hemus. Hier wordt gekeken naar natuurinclusieve landbouw met strokenteelt en gewassen die bijdragen aan akkervogels.

Tot slot bevinden zich in en rondom zoeklocatie AZ-6 meerdere natuurgebieden: Rassenbeektocht nabij Gorzenveld, Winkelse Zand, Stichtse Putten, Gorzenveld en Priembos. Deze gebieden liggen in de zogenaamde Zuidlob en vallen binnen het NNN. De natuurgebieden in de Zuidlob vormen de ecologische ruggengraat van het gebied. Het zijn veruit de belangrijkste leefgebieden voor de in de Zuidlob aanwezige biodiversiteit. Daarnaast vormen ze, in samenhang, een belangrijke ecologische verbinding. Deze verbinding is essentieel voor de soorten van de grote bossen rondom de Zuidlob, net als voor de soorten van struweel, grasland, moeras en water.

5.2.4 Belangenverenigingen

Voor AZ-5 geldt dat het binnen Oosterwold fase 2 ligt. Vanuit ontwikkelende partijen wordt aangegeven dat een hoogspanningsstation woningbouw in het gebied sterk beperkt en - mede in combinatie met het recent gerealiseerde Windmolenpark Zeewolde en de geprojecteerde aanvliegeroute luchthaven Lelystad - vrijwel onmogelijk wordt gemaakt.

Zoekgebied AZ-5 kan van invloed zijn op de mogelijkheden voor de aanwezige modelvliegvereniging in het zoekgebied.

5.2.5 Betrokken overheden

De gemeente Almere heeft zich ten aanzien van zoekgebied AZ-1 uitgesproken door middel van een positieve grondhouding. Belangrijk aspect is dat als dit de voorkeurslocatie wordt dat het zo ver mogelijk van de woonwijken af komt te liggen en het goed landschappelijk wordt ingepast.

Voor de gemeenteraad van Zeewolde is het van belang dat station Almere-Zeewolde geen beperking voor toekomstige woningbouw oplevert. Ook nabij Oosterwold wordt hier aandacht voor gevraagd.

Het ministerie van Defensie heeft met het Nationaal Programma Ruimte voor Defensie meerdere ruimtevragen in het gebied. Dit staat in paragraaf 4.6.4 nader toegelicht. Voor het versterken en concentreren van ondersteunende eenheden wordt gekeken naar enkele nieuwe locaties in Flevoland. De locatie Zeewolde-Gooiseweg heeft overlap met stationslocatie AZ-6, de locatie Zeewolde-Oosterwold heeft overlap met stationslocatie AZ-3.

5.2.6 Bedrijven

Zoeklocatie AZ-1 heeft een raakvlak met Liander. Liander wil een deel van haar verzorgingsgebied (onder andere Almere De Vaart) ontlasten. Aangezien uitbreiding van het onderstation De Vaart niet mogelijk is, is de bouw van een nieuw 380/150 kV-station noodzakelijk aan de oostkant van Almere. Omdat dit station ook een deel van het verzorgingsgebied van onderstation Almere gaat overnemen, is het van belang dat dit station ook in dit gebied komt. Voor Liander is het essentieel dat de locatie van het nieuwe station zo dicht mogelijk tegen de oostkant van Almere ligt, bij het congestiegebied. De locatie die hiervoor op het oog is, is gelegen langs de A6, tussen knooppunt A6/A27 en afrit 7. Dit is midden in zoeklocatie AZ-1.

TenneT en Liander zijn in gesprek over het bundelen van het nieuwe 380/150 kV-station Almere-Zeewolde en het nieuwe 150/20 kV-station. Een voorkeur voor bundeling van het 380/150 kV-station en 150/20 kV-station in een 380/150/20 kV-station komt voort uit onder andere:

- het 380 kV-station bevindt zich op korte afstand van de aan te sluiten verbindingen (de nieuwe of bestaande 380 kV-verbinding) en het bestaande 150 kV-net bij Almere/Zeewolde;
- indien het nieuwe 380/150 kV-station zich in de nabijheid bevindt van het nieuwe 150/20 kV-hoogspanningsstation ten oosten van Almere is een directe koppeling mogelijk;
- het levert ruimtelijke voordelen op doordat er minder oppervlakte nodig is door te combineren. Een nieuw 380/150 kV-station vergt al ongeveer 15 – 17 ha, buiten eventuele landschappelijke inpassing om;
- door te combineren is sprake van één grote ontwikkeling in plaats van twee of mogelijk zelfs drie ontwikkelingen (380 kV, 150 kV en 20 kV);
- de vier nieuwe 380/150 kV-transformatoren op het nieuwe 380 kV-station Almere-Zeewolde moeten worden gekoppeld met een 150 kV-station (bij voorkeur Almere Oost);
- bundeling levert aanzienlijke financiële investeringsvoordelen op en daarmee minder maatschappelijke kosten. Er hoeft bijvoorbeeld veel minder kabel gebruikt te worden om beide stations met elkaar te verbinden en er kan bespaard worden op een volledige 150 kV-schakelinstallatie en op grondpositie. Bovendien zijn de elektrische netverliezen van transport over langere verbindingen hoger, net als de CO₂-uitstoot als gevolg van netverliezen. Nabijheid is daarom gewenst.

5.3 Effectbeschrijving op stationsniveau

Zoeklocatie	Aandachtspunten onderzoeksalternatieven
0: uitbreiding bestaande hoogspanningsstation	- Eerste voorkeur vanuit gemeente Lelystad vanwege beperkte impact op omgeving.
1: Lelystad A6 Noord	- Tweede voorkeur vanuit gemeente Lelystad vanwege beperkte impact op omgeving. - Kans voor bedrijven: zoeklocatie biedt mogelijkheid voor koppeling met een batterij (BESS: battery energy storage system). - Lelylijn: het hoogspanningsstation mag de beoogde nieuwe spoorverbinding niet onmogelijk maken. De vraag is of er voldoende ruimte overblijft voor de Lelylijn.
2: Lelystad A6 Midden	- WUR: zoeklocatie heeft onder andere negatieve impact op langjarige onderzoeken op gronden van de WUR en BioScience Centre.
3: Lelystad A6 Zuid	- WUR: zoeklocatie heeft een negatieve impact op onder andere langjarige onderzoeken op gronden van de WUR. - Bewoners Buitenhof: zorgen over veiligheid.
4: Lelystad Larserringweg	- Het Flevo-landschap: zoeklocatie heeft impact op Het Natuurpark Lelystad.

Zoeklocatie	Aandachtspunten onderzoeksalternatieven
AZ-1	- Deze zoeklocatie biedt meerdere voordelen vanwege de mogelijke bundeling met het 150/20 kV-station van Liander, zoals ruimtelijk, investeringsvoordelen, beperktere netverliezen. - Bewoners Bloemen- en Regenboogbuurt: zorgen over geluidseffecten en uitzicht. - Rijksvastgoedbedrijf heeft aangegeven dat haar gronden bij zoekgebied AZ-1 geschikter zijn dan haar andere gronden die in zoekgebieden liggen vanwege liberale pacht op die gronden. - Gemeente Almere heeft zich positief uitgesproken over deze zoeklocatie, als het zo ver mogelijk van woonwijken af komt te liggen en landschappelijk goed wordt ingepast.
AZ-2	- Bewoners Oosterwold: zorgen over magneetvelden, uitzicht, bomenkap en andere effecten op flora en fauna. - Ontwikkeling Oosterwold: zoeklocatie beperkt de woningbouw Oosterwold fase 2 (ook vanwege windmolenpark Zeewolde en aanliegroute Lelystad Airport). - Het Flevo-landschap: zoeklocatie ligt naast het natuurgebied Noorderwold-Eemvallei waar woningbouw is voorzien.
AZ-3	- Bewoners Oosterwold: zorgen over magneetvelden, uitzicht, bomenkap en andere effecten op flora en fauna. - Agrariërs: percee-eigenaren willen geen grond kwijtraken en hebben zorgen over

	continuïteit van agrarisch bedrijf. - Het Flevo-landschap: zoeklocatie ligt midden in het natuurgebied de Vogelakker waar natuurinclusieve landbouw wordt ontwikkeld. - Het Flevo-landschap: zoeklocatie raakt aan de ecologische en recreatieve verbinding Grote Trap. - Ruimte voor Defensie: raakvlak met mogelijk nieuwe kazerne bij zoekgebied Zeewolde-Oosterwold. - Vitens: zoekgebied grondwaterwinning overlapt met de zoeklocatie.
AZ-4	- Vitens: zoekgebied grondwaterwinning overlapt met de zoeklocatie. - Bedrijventerrein Trekkersveld: zoeklocatie beperkt de ontwikkelmogelijkheden van het bedrijventerrein.
AZ-5	- Bewoners Oosterwold: zorgen over magneetvelden, uitzicht, bomenkap en andere effecten op flora en fauna. - Ontwikkeling Oosterwold: zoeklocatie beperkt de woningbouw Oosterwold fase 2. - Agrariërs: perceeleigenaren willen geen grond kwijtraken en hebben zorgen over continuïteit van agrarisch bedrijf. - Modelvliegvereniging: zoeklocatie beperkt het luchtruim voor modelvliegen. - Vitens: zoekgebied grondwaterwinning overlapt met de zoeklocatie.
AZ-6	- Agrariërs: perceeleigenaren willen geen grond kwijtraken en hebben zorgen over continuïteit van agrarisch bedrijf. - Het Flevo-landschap: in en rondom zoeklocatie liggen meerdere natuurgebieden (de zogenaamde Zuidlob, NNN-gebied). - Ruimte voor Defensie: raakvlak met mogelijk nieuwe kazerne bij zoekgebied Zeewolde-Gooiseweg.

6. Conclusie

De omgeving is zich bewust van het nut van de komst van een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding tussen de hoogspanningsstations Diemen, Lelystad en Ens. Men snapt dat een nieuwe (extra) 380 kV-hoogspanningsverbinding tussen Diemen, Lelystad en Ens noodzakelijk is (met bijbehorende hoogspanningsstations) als oplossing voor het toekomstige knelpunt op de bestaande verbinding.

Toch maken de plannen – die voor de omgeving een stuk concreter zijn geworden, sinds publicatie van de corridors van de onderzoeksalternatieven en de zoekgebieden van de hoogspanningsstations in de projectatlas op 19 maart 2024 – veel los. Dit blijkt uit de vele zienswijzen die zijn ontvangen tijdens de terinzagelegging van de concept-NRD's, de informele overleggen en gesprekken (zoals gesprekken met stakeholders), reacties tijdens informatiebijeenkomsten en hoogspanningsverbindingsdagen en ingestuurde reacties op de projectatlas. Duidelijk is dat plannen voor een nieuwe hoogspanningsverbinding met bijbehorende hoogspanningsstations raakt aan verschillende omgevingsbelangen.

Vanuit vrijwel het gehele gebied hebben omgevingspartijen hun zorgen geuit, met name over de route van de onderzoeksalternatieven. Vaak geeft men aan dat de nieuwe hoogspanningsverbinding ergens niet moet komen, of dat hij ergens anders moet komen. Veel genoemde redenen daarbij zijn gezondheidseffecten van elektromagnetische velden, geluidseffecten, effecten op flora en fauna, effecten op landschap en de effecten op waarde van of schade aan woningen en/of bedrijfsvoering.

De input vanuit de omgevingspartijen geeft een goed beeld van waar de zorgen en belangen zitten en wat zij ook belangrijk vinden in hun eigen omgeving. Veel van de geuite zorgen over mogelijke effecten op bijvoorbeeld woningwaarde, flora en fauna en gezondheid worden onderzocht binnen andere thema's, maar juist het feit dat omgevingspartijen er ook aan refereren maakt het belangrijke informatie voor de te maken afweging van een voorkeustracé.

Belangrijk hierbij is dat sinds publicatie van de eerste concept-NRD veel actie is ondernomen om de omgeving te informeren en reacties en input op te halen. Desondanks kan het zijn dat bepaalde omgevingspartijen nog geen input hebben geleverd en bepaalde informatie dus ontbreekt, maar de opgehaalde informatie geeft wel een beeld waar zorgen, belangen en effecten kunnen zitten. In de tabellen in dit deelrapport zijn de belangrijkste aandachtspunten benoemd vanuit het onderdeel omgeving met de kennis van nu. Na publicatie van het voorkeursalternatief, wordt evenwel weer veel actie ondernomen om de omgeving te informeren en te betrekken voor de verdere uitwerking van het tracé.