Provincie
Noord-Holland

Concept-regioadvies pVAWOZ & 380 kV NNHN

15-10-2025

Concept versie (90%) voor het informeren van
staten, raden en AB's van provincie, gemeentes en waterschappen

Inhoudsopgave

Aanleiding & context ... 3
Ruimte bieden aan het toekomstige energiesysteem ... 3
Opgaves in samenhang ... 3
Het regioadvies ... 4
Proces ... 6
Algemene uitgangspunten ... 8
Advies op hoofdlijnen ... 11
Toelichting ... 14
Overkoepelend advies ... 14
Advies per onderwerp ... 16
1. Aanlanden van waterstof ... 16
2. Aanlanden van elektriciteit ... 16
3. Locatie 380 kV station NNHN-Noord en aanlanding 2GW ... 19
4. Hoogspanningscorridor ... 25
5. 380 kV station NNHN-Zuid – zonder aanlanding ... 32
6. Aanlandtracés en locatie converters A9 Zuid ... 37
7. Grootschalige Elektrolyse ... 39
8. Doorkijk langere termijn ... 40
Overige aandachtspunten ... 41
Bijlages ... 42

Aanleiding & context

Ruimte bieden aan het toekomstige energiesysteem

We hebben als land en als provincie de ambitie om in 2050 klimaatneutraal te zijn en minder afhankelijk te worden van het buitenland voor onze energievoorziening. We maken de omslag naar een duurzaam en meer zelfvoorzienend energiesysteem met andere energiebronnen, nieuwe energiedragers en diverse vormen van opslag en transport.

Door elektrificatie van vervoer, verwarming en industrie zal de elektriciteitsvraag fors stijgen. En met de stijging van de elektriciteitsvraag, is er ook meer transportcapaciteit nodig op het hoogspanningsnet. Dit betekent dat er een nieuwe 380 kV-verbinding moet komen om het Noord-Hollandse elektriciteitsnetwerk klaar te maken voor de toekomst. Zolang deze verbinding er niet is, kan er geen enkel bedrijf of instelling in Noord-Holland Noord (het gebied boven het Noordzeekanaal) een grotere of nieuwe aansluiting voor de levering of afname van elektriciteit krijgen[1]. Door de uitbreiding van het 380kV net worden de bestaande en toekomstige knelpunten op 150 kV-niveau in het gebied boven het Noordzeekanaal opgelost. Het ministerie van Klimaat en Groene Groei (KGG) werkt samen met TenneT aan de ruimtelijke procedure voor deze nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding tussen de MRA en de Kop van Noord-Holland met bijbehorende hoogspanningsstations: het project 380 kV Netuitbreiding Noord-Holland Noord (380 kV NNHN). Dit project is van een zeer grote omvang en schaal met grote en langdurige impact op de leefomgeving van onze inwoners. TenneT noemt het op hun website de aanleg van een ‘nieuwe stroomsnelweg met extra op- en afritten’.

Daarnaast zijn er grote hoeveelheden hernieuwbare energie nodig om aan de energievraag te voldoen. Het gaat om onder andere duurzaam opgewekte elektriciteit en groene waterstof. Met name de ontwikkeling van grootschalige windenergie op zee zal hierin voorzien[2]. Deze elektriciteit wordt dan via (ondergrondse) kabels naar het land gebracht en daar aangesloten op het hoogspanningsnetwerk. Daarnaast wordt op zee geproduceerde waterstof aan land gebracht naar het Waterstofnetwerk Nederland. Binnen het programma Verbindingen Aanlanding Wind op Zee (pVAWOZ) onderzoekt het ministerie van KGG hoe en waar langs de Nederlandse kust de windenergie van de Noordzee het beste aan land kan worden gebracht. In Noord-Holland worden locaties in en rond het Noordzeekanaalgebied en in de Kop van Noord-Holland (Kop van NH) onderzocht. Binnen het pVAWOZ worden onder andere de zoeklocaties voor de nieuw hoogspanningsstations uit het project 380kV NNHN onderzocht op de mogelijkheden voor aanlanding van elektriciteit.

Het realiseren van deze nieuwe energiehoofdstructuur is voor alle overheden van belang. Het is een belangrijk randvoorwaarde voor de verduurzaming van onze woningen, mobiliteit, economie en industrie en voor het realiseren van onze ambities voor een circulaire economie en een gezondere leefomgeving.

Opgaves in samenhang

De opgave om ruimte te bieden aan het toekomstige energiesysteem vraagt om belangrijke en lastige keuzes, want de ruimte in onze provincie is beperkt. Naast een duurzaam energiesysteem willen we ook een gezondere leefomgeving, voldoende woningen, ruimte voor werkgelegenheid, onze kwetsbare natuur beschermen en landschappelijke en erfgoedwaarden beschermen. Er zijn

[1] Zie capaciteitskaart Liander: https://www.liander.nl/grootzakelijk/capaciteit-op-het-net/capaciteit-per-regio/onze-capaciteitskaarten

[2] De ambitie van het Rijk hierop is recent omlaag bijgesteld, zie kamerbrief: https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2025/07/16/kamerbrief-het-windenergie-infrastructuurplan-noordzee

grenzen aan wat er ruimtelijk binnen de provincie ingepast kan worden. Uit het provinciale Ruimtelijk Voorstel blijkt dat we minimaal 27% ruimte tekort hebben[3]. Met name in het zuidelijke deel van onze provincie is de druk op de ruimte groot. Dit betekent dat we zorgvuldig en in samenhang keuzes moeten maken over waar we aan welke ontwikkelingen ruimte geven en onder welke voorwaarden we dat doen.

De provincie Noord-Holland werkt op dit moment aan het vernieuwen van haar Omgevingsvisie[4]. Ook werken provincie, HHNK en gemeentes in de regio's Alkmaar, West-Friesland en de Kop van Noord-Holland samen aan een gezamenlijk Ontwikkelperspectief voor Noord-Holland Noord. In de MRA hebben Rijk en regio gezamenlijk een verstedelijkingsconcept[5] opgesteld en het Ontwikkelperspectief Noordzeekanaalgebied[6]. De keuze voor aanlanding van wind op zee, in combinatie met de nieuwe 380 kV-verbinding naar de Kop van NH zien we nadrukkelijk in deze brede ruimtelijke context. Het zijn ruimtelijk structurerende keuzes die invloed hebben op de toekomstige ontwikkelmogelijkheden: we leggen niet alleen het energiesysteem van de toekomst aan, maar geven hiermee ook sturing aan toekomstige energetische en ruimtelijk-economische ontwikkelingen. Tegelijkertijd zien we dat het ministerie van KGG hier een andere weg kiest: een deel van de onderzochte zoeklocaties gaat in tegen (recent) gemaakte keuzes en bestuurlijke afspraken met het Rijk in o.a. de NOVEX NZKG.

Het regioadvies

In 2026 besluit de ministerraad over het vaststellen van het programmadocument van VAWOZ. Ook neemt de Minister van KGG in overeenstemming met de Minister van VRO dan een besluit over het project 380 kV NNHN. Het ministerie van KGG heeft in maart 2025 de decentrale overheden – provincie, gemeenten en waterschappen – gevraagd om een gezamenlijk en samenhangend regioadvies op te stellen over het pVAWOZ en het project 380 kV NNHN. KGG vraagt ons onze voorkeur uit te spreken voor de onderzochte zoekgebieden en routes en dit te verwoorden in een Regioadvies. We worden gevraagd antwoord te geven op 16 vragen en de voorkeuren te onderbouwen met informatie uit de plan-MER en IEA en toe te lichten door de belangen en belangenafweging van de medeoverheden uiteen te zetten (zie bijlage 1 voor de uitvraag van KGG). In dit advies geven we een integraal en gezamenlijk antwoord op deze vragen.

De minister neemt – als bevoegd gezag - het advies mee in haar besluitvorming. Daarmee wil niet gezegd worden dat het advies integraal wordt opgevolgd. Als regio vragen wij de minister om het advies zeer serieus te nemen en zwaar te laten wegen in de besluitvorming. Naast het gedeelde standpunt van provincie, gemeenten en waterschappen geeft dit regioadvies de gedeelde visie van de overheden weer op compenserende maatregelen en randvoorwaarden. Deze zijn integraal onderdeel van het advies. Dat betekent dus dat wij alleen achter de benoemde keuzes staan wanneer ook invulling aan de voorwaarden wordt gegeven en deze worden vastgelegd in bestuurlijke afspraken. Een zorgvuldige afweging aan de voorkant, met draagvlak vanuit de regio, zal helpen om aan de achterkant met minder vertraging door te kunnen pakken.

Ruimtevragers

Project 380 kV NNHN

- 380/150 kV station in de Kop van NH - ca 24 ha. Dit station moet via een ondergrondse 150 kV verbinding aansluiten op het bestaande station Middenmeer150 (op Agriport).

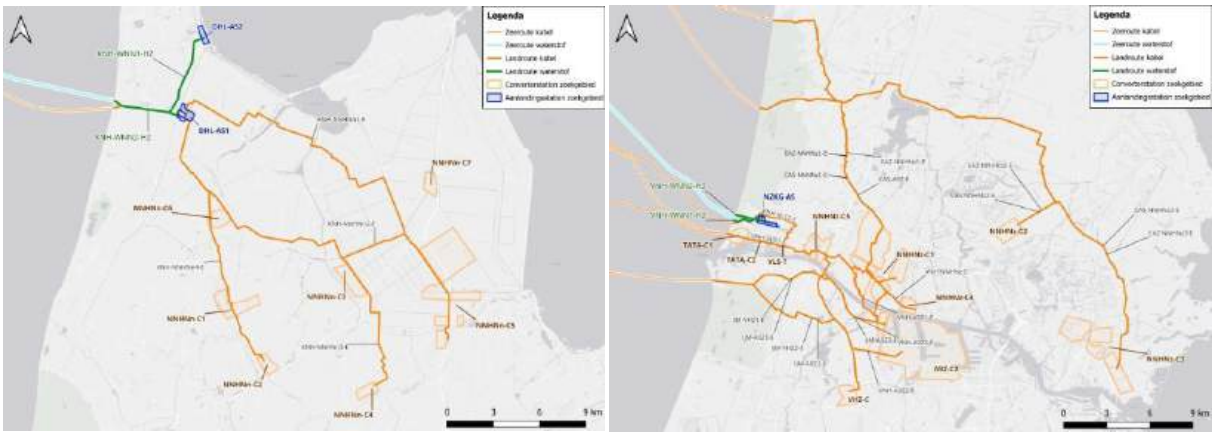
[3] https://www.noord-holland.nl/bestanden/pdf/Ruimtelijk%20Voorstel%20digitale%20versie%2030%2009%202024.pdf
[4] Omgevingsvisie
[5] NOVEX MRA (Verstedelijkingsstrategie) - metropoolregioamsterdam
[6] Nieuwe koers voor Noordzeekanaalgebied door Rijk, regio en partners | Noordzeekanaalgebied

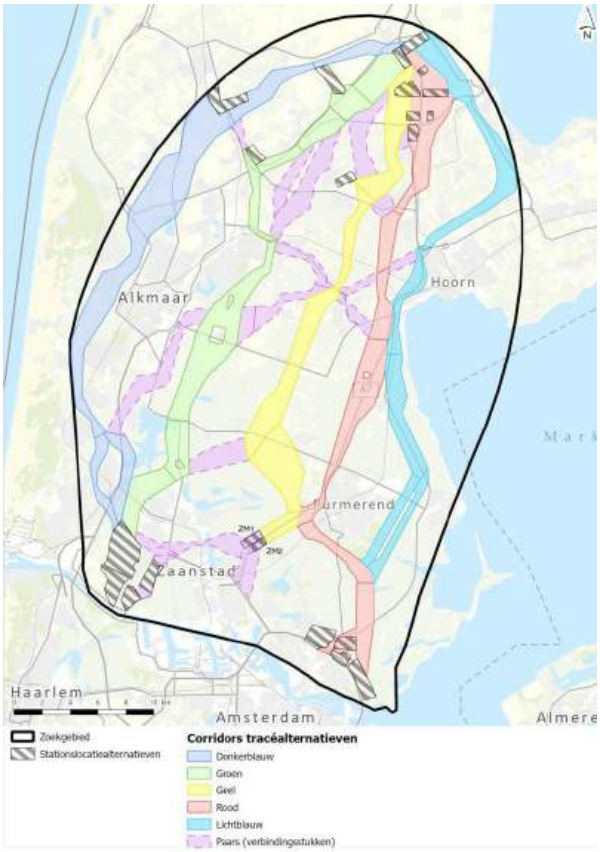
- 380 kV station dichtbij de bestaande 380 kV-verbinding die loopt tussen Beverwijk en Diemen - ca 17 ha;
- Bovengrondse 380 kV-hoogspanningsverbinding tussen deze twee stations. Een dubbele mastenrij is nodig indien gekozen wordt voor meer dan één elektrische aanlanding in de Kop.

Programma VAWOZ voor Noord-Holland

- 1-2 aanlandingen van op zee geproduceerde waterstof
- 2-5 elektrische aanlandingen, met per aanlanding;
    - een converterstation van ca 5,5 ha
    - een ondergronds tracé van zee naar de converter
    - een ondergronds tracé van de converter naar een hoogspanningsstation
- Daarnaast wordt de mogelijkheid van een elektrolyser onderzocht.

Onderzochte ondergrondse tracés en zoeklocaties converters in Noord-Holland binnen pVAWOZ.





Onderzochte corridors en zoeklocaties binnen 380kV NNHN voor een bovengrondse hoogspanningsverbinding en twee nieuwe hoogspanningsstations. (Uit: Notitie Reikwijdte en Detailniveau)

Proces

Een vrijwel onmogelijke vraag in een te kort tijdsbestek met onvolledige informatie

De belangen van de verschillende overheden zijn deels tegenstrijdig, met name als het gaat om locatie- en corridorkeuzes. Dat maakt de vraag om tot een gezamenlijk regioadvies te komen complex en zet de onderlinge verhoudingen op scherp. Daarnaast is het tijdsbestek om tot dit advies te komen uitermate kort. De (onvolledige) resultaten van de onderzoeken (IEA/planMER) zijn pas in juli/augustus 2025 gedeeld en uiterlijk 19 december 2025 dient een gezamenlijk onderschreven regioadvies bij het Rijk te worden ingediend. Dit heeft het proces om tot een gezamenlijk advies te komen behoorlijk onder druk gezet.

Op dit moment (september 2025) is nog niet alle informatie als basis voor dit regioadvies en waar ook de minister zijn/haar besluit op moet baseren, beschikbaar. Cruciale onderzoeksresultaten ontbreken om tot een volledige afweging te komen. Er loopt nog een landelijk Heritage Impact Assessment (HIA) waarin voor alle TenneT-projecten de effecten op UNESCO-werelderfgoed worden verkend. Onderdeel hiervan zijn de mogelijke mitigerende maatregelen en de technische haalbaarheid van deze maatregelen. Het gaat dan o.a. om het ondergronds brengen van bestaande 150 kV-tracés door UNESCO-werelderfgoed ter compensatie of de mogelijkheden van het ondergronds brengen van de 380 kV-verbinding wanneer dit als de enige mitigerende maatregel wordt gezien. Daarnaast vindt er nog een modelstudie plaats op ‘draadslachtoffers’ om de analyse uit de planMER te valideren en waar nodig aan te vullen. Tevens is er nog geen inzicht gegeven door TenneT wat de mogelijkheden en effecten zijn van het ondergronds brengen van een bestaande 150 kV-verbinding en gedeeltelijk ondergronds brengen van 380kV NNHN onder andere ter hoogte van UNESCO-erfgoed.

Andere informatie die op dit moment (d.d. 15-10-2025) nog ontbreekt en effect kan hebben op de te maken afweging:

- Locatiekeuze van het nieuwe hoogspanningsstation A9 Zuid is nog onduidelijk;
- De aanvullende aanlandtracés van Egmond/Castricum naar Vijfhuizen (en evt. A9 Zuid);

In deze context van onzekerheden en het ontbreken van essentiële onderzoeken wordt de regio nu gevraagd een advies te geven. Diverse partijen ervaren hierdoor een belemmering om tot verdere advisering en onderbouwde besluitvorming over het regioadvies te komen. Het voorliggende advies is opgesteld op basis van de op dit moment beschikbare kennis en inzichten. Mocht nieuwe informatie leiden tot significante andere inzichten over bijvoorbeeld de onderzochte corridors, tracés of zoekgebieden dan willen we hierover opnieuw met de minister en met elkaar in gesprek.

Ook willen wij – in ieder geval na het afgeven van het regioadvies, maar voor het nemen van de Voorkeursbeslissing en het vaststellen van het concept-programma VAWOZ - met de minister in gesprek om invulling aan de voorwaarden te geven en deze vast te leggen in bestuurlijke afspraken.

Wijze van totstandkoming van het regioadvies

In overleg met de betrokken overheden is afgesproken dat de provincie Noord-Holland het proces van de totstandkoming van het regioadvies coördineert en optreedt als penvoerder. Er heeft in 2024 en 2025 een zorgvuldig proces van afstemming met betrokken gemeenten en waterschappen plaatsgevonden.

In november 2024 zijn we gestart met het voeren van het gesprek met alle betrokken partijen over de samenhang tussen beide trajecten en de keuzes, de kansen, dilemma's en pijnpunten. Door al vroegtijdig met elkaar in gesprek te gaan op basis van de op dat moment beschikbare kennis, hebben alle partijen een goed beeld gekregen van elkaars standpunten, voorwaarden en ideeën. Overheden hebben in deze periode principes voor afweging opgesteld, samenhangende varianten vergeleken en eerste richtingen besproken. Dit leverde een eerste gezamenlijke denkrichting op over het pVAWOZ. Voor 380kV NNHN leidde het tot eensgezindheid over een tweetal minst onwenselijke varianten. 'Minst onwenselijk', want alle mogelijke combinaties van stationslocaties en corridors hebben grote impact op de leefomgeving.

In juni/juli 2025 zijn de (concept) onderzoeksresultaten van het pVAWOZ en de 380kV NNHN gedeeld met de medeoverheden. Dit is de informatie waar het regioadvies zich voor een groot deel op baseert. Aan de hand van de onderzoeksresultaten uit de planMER en IEA zijn de door de overheden verkende richtingen en varianten verder aangescherpt/afgevallen tot het voorliggende concept-regioadvies. Veel partijen hebben meermaals aangegeven dat de tijd tussen het beschikbaar komen van de resultaten en het uitbrengen van het advies te kort is om alle informatie te analyseren, te bespreken met de colleges en de raden om advies te vragen.

Dit concept advies is bedoeld om ter bespreking in te brengen in de Provinciale Statencommissie, in de Gemeenteraden van diverse gemeenten en in het AB van de waterschappen. Het definitieve advies wordt in december onderschreven door Gedeputeerde Staten, de betrokken colleges van Burgemeester en Wethouders en de Dagelijks Besturen van de Waterschappen. Uiterlijk op 19 december 2025 wordt het advies uitgebracht aan de Minister van KGG met afschrift aan de minister van VRO.

Algemene uitgangspunten

Om tot een gezamenlijk en zo veel mogelijk gedragen regioadvies te komen hebben provincie, gemeentes en waterschappen de volgende uitgangspunten opgesteld. De uitgangspunten geven weer wat de regio belangrijk vindt en vormen de basis voor ons advies aan de minister.

Vraag en aanbod bij elkaar en in balans: elektrisch aanlanden daar waar de vraag wordt verwacht én aansluitend op de verwachte vraag
Door vraag en aanbod van energie te bundelen worden bestaande en nieuwe energie-infrastructuur efficiënt benut en kunnen netuitbreidingen worden voorkomen.[7] We zetten daarom in op elektrische aanlandingen daar waar de (toekomstige) vraag zich concentreert en in balans is met de verwachte toekomstige vraag. Zo worden grote overschotten van elektriciteit in Noord-Holland beperkt. Het voorkomt dat elektriciteit moet worden doorgevoerd naar het achterland met nog meer netuitbreidingen tot gevolg. De ruimte in Noord-Holland is te schaars om meer aan te landen dan er jaarlijks aan vraag is en er over het huidige netwerk getransporteerd kan worden naar het achterland.

Rekening houden met de sociaal-economische draagkracht en de gezondheidscondities in de regio
We vinden het belangrijk dat zo min mogelijk inwoners directe hinder ondervinden van de aanleg en het gebruik van de nieuwe energie-infrastructuur. Van belang is vooral voldoende afstand van gevoelige bestemmingen (zoals woningen) tot hoogspanningslijnen en -stations vanwege geluidshinder en het elektromagnetische veld. In de planMER zijn de milieugezondheidsrisico's in beeld gebracht. Dit gaat veelal over de directe (gezondheids)effecten van de aanleg en het gebruik van de nieuwe infrastructuur. Wat minder goed in beeld wordt gebracht in de onderzoeken van de planMER en IEA zijn de meer indirecte en cumulatieve effecten op de leefkwaliteit. In delen van Noord-Holland, met name het gebied rondom het Noordzeekanaal, staat de leefbaarheid al zwaar onder druk. De opgave in dit gebied is om de leefbaarheid te vergroten. Juist omdat het gebied rond het NZKG al sterk onder druk staat vinden we het belangrijk om lusten en lasten te spreiden over de provincie.

Inzetten op maximale omgevingskwaliteit: efficiënt omgaan met onder- en bovengrondse ruimte, en rekening houden met aanwezige landschappelijke karakteristieken en erfgoedwaarden
In de Omgevingswet is omgevingskwaliteit expliciet opgenomen als doelstelling. De plannen die nu worden opgesteld dienen rekening te houden met het verleden (zoals erfgoedwaarden), het heden (huidige ruimtegebruik, landschappelijke karakteristieken) en mogelijke toekomstscenario's (voor energie, klimaat, verstedelijking). Door efficiënt om te gaan met onder- en bovengrondse ruimte en rekening te houden met aanwezige én toekomstige landschappelijke karakteristieken en erfgoedwaarden kan de negatieve impact van de nieuwe energie-infrastructuur zo beperkt mogelijk blijven. De volgende punten dragen ons inziens bij aan het vergroten van de omgevingskwaliteit:

- Bundeling van nieuwe hoogspanningsinfrastructuur met bestaande energie-infrastructuur of snelweg. Dit voorkomt nieuwe landschappelijke doorsnijdingen en beperkt de effecten op natuur, gezondheid en landschap.[8]
- Bundeling van (ondergrondse) VAWOZ-kabels met reeds bestaande ondergrondse kabels- en leidingentracés van Gasunie/TenneT en/of parallel aan (regionale) weginfrastructuur.

[7] Dit sluit aan bij de leidende principes uit de Noord-Hollandse Energievisie.

[8] Bij de ontwikkeling van de tracé alternatieven door E-merge is een van de ontwerpuitgangspunten geweest dat aansluiting wordt gezocht bij bestaande structuurlijnen, zoals wegen, kanalen, mastopstellingen en dergelijke, in het landschap.

- Vanuit het perspectief van omgevingskwaliteit is het gewenst om zo min mogelijk knikken in het tracé aan te brengen en te streven naar lange, rechte tracéstukken. Dit vergroot de landschappelijke leesbaarheid en beperkt de visuele impact van de nieuwe infrastructuur.
- Nieuwe hoogspanningsstations passen het beste op of direct aansluitend bij bedrijventerreinen. In deze gebieden is de schaal van een groot station vergelijkbaar met die van de omgeving. Ook is daar vaak de energievraag geclusterd. Wanneer hier geen mogelijkheden zijn, dan heeft het de voorkeur om te kijken naar de samenhang en combinatiemogelijkheden met andere gebiedsopgaven.[9]
- Converters hebben een hoogte van 25 meter en hebben geluidsruimte nodig. Daarom worden ze bij voorkeur daar gerealiseerd waar het past bij het industriële karakter van de plek: binnen de contouren van bestaande bedrijven/industrieterreinen. Als dit niet mogelijk blijkt maar aanlanding wel gewenst, wordt aansluiting gezocht bij bestaande industrieterreinen en/of bedrijfsbebouwing van vergelijkbare hoogte. Converters midden in het open landschap zijn een no go.
- Zo min mogelijk aantasting van de kernkwaliteiten van UNESCO-werelderfgoed.
- Zo min mogelijk aantasting van landschappelijke karakteristieken in het algemeen en de kernkwaliteiten van het Beschermd Landschap[10] in het bijzonder. In de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie[11] van de provincie Noord-Holland zijn bestaande landschappelijke karakteristieken en erfgoedwaarden in beeld gebracht. Dit is de basis voor het Noord-Hollandse landschapsbeleid, en staat wat ons betreft centraal bij de verdere uitwerking van de plannen om de kwaliteit van het landschap en de cultuurhistorie te behouden en versterken.

Rekening houden met water en bodem condities, nu en in de toekomst
Elektriciteitsstations en converters behoren tot de vitale en kwetsbare functies; functies die bij uitval tot maatschappelijke ontwrichting en grote schade kunnen leiden en waarbij slachtoffers niet zijn uitgesloten. Bij extreme omstandigheden moeten ze zoveel mogelijk blijven functioneren. Het is daarom noodzakelijk om bij de locatiekeuze en het ontwerp van een nieuw station rekening te houden met toekomstige risico's door klimaatverandering: hitte, droogte, wateroverlast en overstromingen. Deze risico's verschillen per gebied. Dit betekent dat sommige gebieden meer geschikt zijn dan andere voor het huisvesten van dit type functies.[12] Keuzes leiden zo min mogelijk tot grotere schaderisico's, lock-ins of veel grotere investeringen in het bodem- en watersysteem. Daarmee voorkomen we dat keuzes leiden tot onwenselijk / niet toekomstbestendig landgebruik of tot afwenteling in tijd of plaats.

Zo min mogelijk aantasting van aanwezige en toekomstige natuur- en recreatiewaarden
Onze minimale inzet bij het ontwikkelen van nieuwe energie-infrastructuur is het behoud van de aanwezige habitat voor flora en fauna. Dit betekent dat er geen afname van soorten is en dat compensatie plaatsvindt in de directe omgeving. De Wet Natuurbescherming[13], onderdeel van de Omgevingswet, is het wettelijk kader voor de afwegingen of een nieuwe ontwikkeling past bij de beschermde status van soorten en gebieden in de hele provincie. Ook is dit het wettelijk kader voor natuurcompensatie. De Omgevingsverordening NH2020 beschrijft de wezenlijke kenmerken en waarden van natuurgebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Ook natuur/groen zonder beschermingsregime vanuit natuur heeft waarde. De meest waardevolle landschappen vallen onder het provinciale regime van Beschermd Landschap. Vooral in gebieden met een relatief ongezonde leefomgeving, veel woningen en weinig openbare ruimte, zijn deze groene gebieden van groot belang voor de leefbaarheid. We zien kansen om de aanleg van een

[9] Zie handreiking elektriciteitsstations, provincie Noord-Holland
[10] Zie Beschermd landschap | Provincie Noord-Holland
[11] Zie Leidraad Landschap en Cultuurhistorie | Provincie Noord-Holland
[12] Uit: handreiking elektriciteitsstations, provincie Noord-Holland
[13] Uit Concept IEA hoofdrapport v2 p. 47. Vanuit Natura 2000-wetgeving zijn vogels beschermd, en mogen deze niet gedood, verwond of verstoord worden. Dit wordt getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen. In het beginsel is het niet toegestaan om significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen (onder andere voor vogelsoorten) te veroorzaken. Of er sprake is van significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000 volgt uit het uitvoeren van een Passende Beoordeling volgens de Wet natuurbescherming.

nieuw bovengronds tracé te koppelen aan het versterken van een natuur-recreatie netwerk in de nabijheid van stedelijke gebieden.

Keuzes zijn robuust richting de toekomst en houden rekening met de factor tijd
Rekening houden met de factor tijd betekent rekening houden met de sturende werking van nieuwe energie-infrastructuur. In de komende decennia zal er nog meer energie-infrastructuur gerealiseerd moeten worden. Ook is er naar verwachting in de toekomst meer ruimte nodig voor energieopslag, bijvoorbeeld in de vorm van batterijen. Door bij nieuwe ontwikkelingen van elektriciteitsstations aan de voorkant na te denken over hoe eventuele uitbreiding in de toekomst plaats kan vinden kunnen ingewikkelde inpassingsvraagstukken later in de tijd deels worden voorkomen.
Nieuwe elektriciteitsinfrastructuur is daarnaast een middel om ruimtelijke ontwikkelingen in gewenste gebieden te stimuleren of gebieden juist te vrijwaren. De provincie heeft in de energievisie ‘energieknooppunten’ benoemd waar clustering van energie-intensieve activiteiten al plaatsvindt en in de toekomst zou kunnen plaatsvinden. De vraag bij de ontwikkeling van de nieuwe energie-infrastructuur is welke andere ruimtelijke ontwikkelingen in de nabijheid worden gestimuleerd en of dit ook op langere termijn gewenste ontwikkelingen zijn of juist niet. Bij veel van de onderzochte zoeklocaties zijn nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in de directe nabijheid ongewenst.
Ook voor het hoogspanningstracé geldt dat we rekening houden met de mogelijkheid voor een extra afslag of uitbreiding (bij/naar een van de energieknooppunten), passend bij de nationale, provinciale en gemeentelijke visies richting de toekomst.

Aansluiten bij andere gebiedsopgaven en -processen en de opgave voor het energiesysteem combineren met andere doelstellingen
Door de ontwikkeling van energie-infrastructuur samen met andere ontwikkelingen zoals bedrijvigheid of natuurontwikkeling op te pakken ontstaan kansen voor het combineren van opgaven. Een integrale benadering op gebiedsniveau is nodig om tot oplossingen te komen die efficiënt met de schaarse ruimte in onze provincie omgaan en die zoveel mogelijk maatschappelijke doelen dienen. Bij een integrale benadering staan de verschillende opgaves, landschappelijke kenmerken en de culturele identiteit van het gebied centraal. Belangrijk is dat opgaven in een gebied elkaar versterken en niet in de weg zitten. En dat combinatie- en compensatiekansen benut worden ter verbetering van het gebied als geheel.

Advies op hoofdlijnen

We roepen het Rijk allereerst op tot de volgende overkoepelende acties:

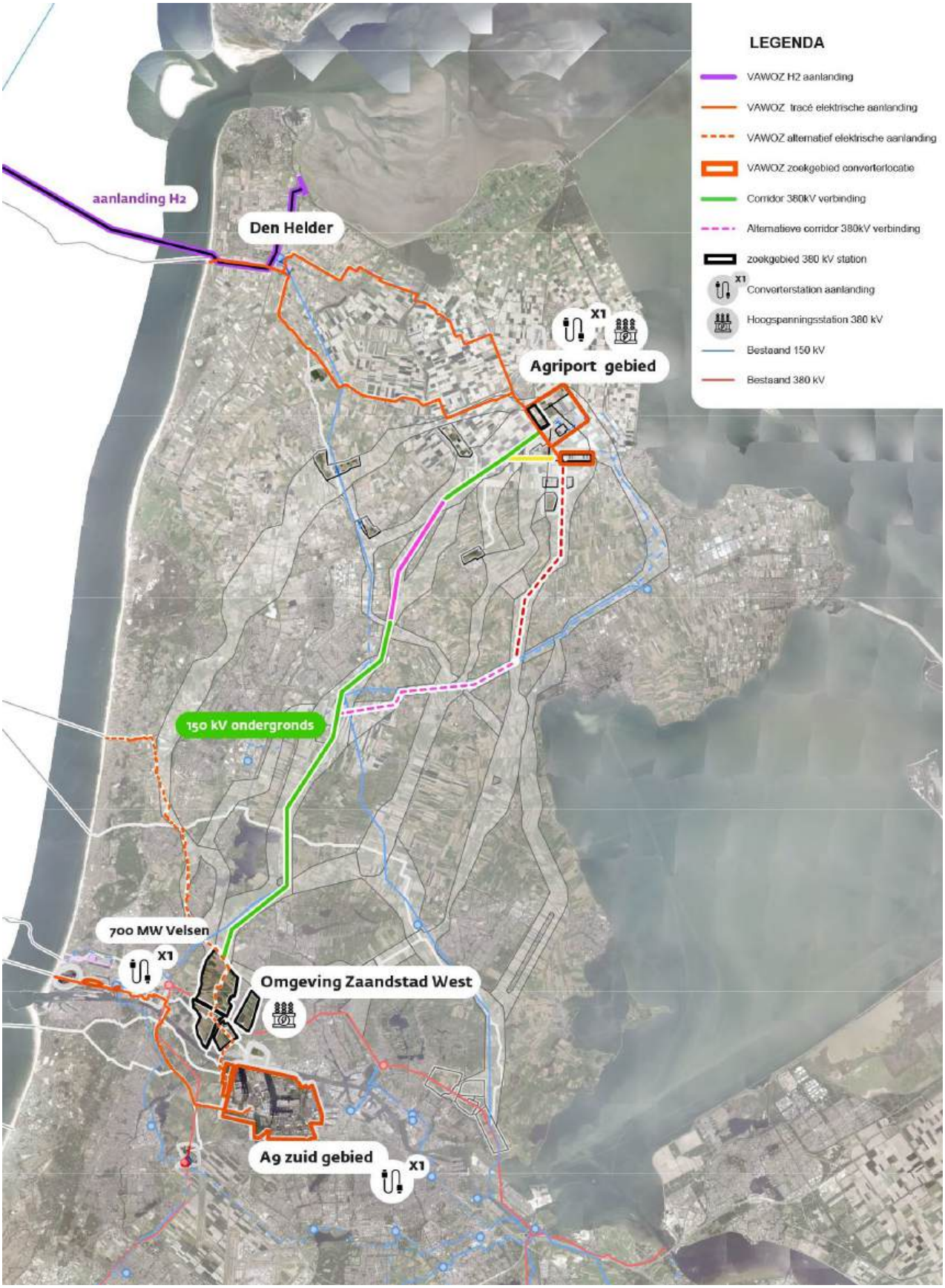
- Passende en ruimhartige compensatie. Wij zien kansen om de compensatie vanuit het Rijk veel integraler op te pakken, zodat dit meerdere beleidsdoelen kan dienen. Wij staan alleen achter de benoemde keuzes wanneer ook invulling aan de voorwaarden en voorgestelde compensaties wordt gegeven en deze worden vastgelegd in bestuurlijke afspraken.
- Start direct met een ontwerpende aanpak. Een breder perspectief op de opgave is noodzakelijk. Het gaat om grootschalige ruimtelijke ingrepen die, zeker in het geval van de nieuwe hoogspanningsverbinding, de schaal van de landschappen overstijgen. Dit vraagt om grote zorgvuldigheid en een ontwerpende aanpak.
- Behoud flexibiliteit voor verdere uitwerking. Kies niet overal direct voor de corridor/het tracé binnen de lijntjes of een specifiek zoekgebied, maar bouw ruimte in om in het vervolgproces gezamenlijk tot de beste oplossing te komen.

Voor specifieke keuzes in het programma VAWOZ en NNHN komen we tot het volgende advies:

- Het aanlanden van op zee geproduceerde waterstof gebeurt wat de regio betreft bij Den Helder.
- Ons advies is om twee elektrische aanlandingen van 2GW in Noord-Holland te realiseren: één in de Kop van NH op het nieuwe hoogspanningsstation van 380kV NNNH en één op het nieuw te bouwen hoogspanningsstation A9 Zuid. Ook zien we de mogelijkheid van één elektrische aanlanding van 700MW op het bestaande 150kV station Velsen/Vattenfallcentrales via tracé over terrein van TSN.
- Een aanlanding op het nieuwe zuidelijk station van de 380kV netuitbreiding (NNHN) is ongewenst.
- Onze voorkeursroute voor A9 Zuid is over het terrein van Tata Steel, onder het NZKG door en langs de A9. Om dit mogelijk te maken roepen we het Rijk op om hier met Tata Steel Nederland nadere afspraken over te maken. In de huidige verwachting is dit op zijn vroegst na 2039 mogelijk, om te versnellen is aanvullende inzet nodig. Voor het converterstation adviseren we een locatie binnen de contouren of in de directe nabijheid van Westpoort. Dit is onder andere afhankelijk van de locatiekeuze voor A9 Zuid.
- Een uitbreiding van de 380kV randstadring met een tweede mastenrij is vanuit ons perspectief een vrijwel onmogelijke opgave. Ook is een tweede mastenrij door Noord-Holland (tussen het noordelijke en zuidelijke 380kV NNHN-station) om enkel overschotten te transporteren naar het achterland ongewenst. We pleiten daarom ook voor diepe aanlandingen via ondergrondse kabels naast de voorgestelde twee aanlandingen van 2GW en één van 700MW aan de kust.
- Voor het noordelijk station van de netuitbreiding is ons advies om de locatie ‘NO4 of NO5’ op Agriport te kiezen. De gemeentes in de Kop van Noord-Holland ondersteunen enkel een keuze voor NO4. NO4 biedt ruimte voor een combinatie met een converter in hetzelfde gebied. In het geval van NO5 past de converter het beste op het gebied van NO7. Wel zien we dat er uitdagingen zijn, specifiek voor het garanderen van de waterveiligheid. We roepen daarom op om de norm van de dijk verhogen, aansluitend bij het gevoerde en ingezette ruimtelijke beleid. Daarnaast is een toekomstbestendige klimaatrobuuste inrichting en ruimhartige compensatie noodzakelijk.
- Voor het zuidelijk station en het zuidelijk deel van het hoogspanningstracé leidt de significante aantasting van Natura 2000 in het midden en zuiden van de Gele, Rode en Lichtblauwe corridor tot een niet vergunbare situatie wanneer er alternatieven zijn. Deze alternatieven zijn er namelijk Donkerblauw en Groen. Dit betekent een (wettelijk gedwongen) keuze voor de enige zuidelijke stationslocatie aan de Groene en

Donkerblauwe corridor: de Wijkermeerpolder. Deze gedwongen keuze leidt tot een enorme aantasting van het open landschap, met negatieve effecten op o.a. leefbaarheid en gezondheid, landschap, natuur en recreatie. Daarom verwachten wij passende ruimhartige compensatie die verder gaat dan een eenmalige subsidie. We maken hier nadrukkelijk geen keuze voor een van de vier zoekgebieden (ZW1 t/m ZW4). We vinden het noodzakelijk dat er eerste een meer gedetailleerd ontwerpend onderzoek wordt uitgevoerd in samenhang met de andere opgaves in dit gebied om te komen tot de beste locatiekeuze en inpassing.

- Voor het hoogspanningstracé tussen het noordelijk en zuidelijk station zien provincie en de gemeenten in West-Friesland ‘groen via P15’ als de ‘minst onwenselijk keuze’. De gemeentes in de Kop van NH en regio Alkmaar hebben de voorkeur voor het alternatief: via paarse verbindingsstukken P7, P8, en P10 naar de rode corridor.
- We zien het ondergronds brengen van de bestaande bovengrondse 150 kV verbinding Beverwijk-De Weel als een belangrijke voorwaarde voor regionaal draagvlak. Daarnaast verkleint het de (bovengrondse) impact en vergroot de kans op vergunbaarheid vanuit UNESCO en Natura 2000 wetgeving. Een dubbele mastenrij willen we vermijden. Daarnaast is een fatsoenlijke uitkoopregeling noodzakelijk. Ook is het opstellen van een tracé breed landschaps- en ruimtelijk strategisch plan vereist, waarin naast technische inpassing ook koppelkansen voor aangrenzende gemeenten worden meegenomen, zoals recreatieve verbindingen, ecologische versterking, (nieuwe) natuur en groen-blauwe dooradering, klimaatadaptatie en ruimtelijke kwaliteit.
- We pleiten voor ondergrondse aanleg van de 380 kV ter hoogte van UNESCO-werelderfgoed als uit landelijk HIA blijkt dat het ondergronds brengen van de huidige 150 kV-verbinding in UNESCO-gebied niet voldoende is. Een keuze voor de donkerblauwe corridor of verbindingsstuk P5 omdat dit enkel vanuit UNESCO gezien beter is, is onacceptabel.
- Wanneer het natuurbelang (en mogelijk UNESCO) niet zo beperkend zou zijn vanuit de wetgeving, was een meer integrale afweging mogelijk geweest tussen de in dit regioadvies beargumenteerde groene variant vanaf de Wijkermeerpolder en de variant met een station in de Wijdewormer, langs de A7 (via geel/rood).



Kaart regioadvies pVAWOZ en 380kV NNHN

Toelichting

In dit deel gaan we eerst in op een aantal overkoepelende adviezen. Daarna lichten we per onderwerp het advies nader toe.

Overkoepelend advies

Voordat we ingaan op de onderbouwing van specifieke locatiekeuzes roepen we het Rijk allereerst op tot de volgende overkoepelende acties:

Passende en ruimhartige compensatie
Een aantal keuzes lijkt bijna onontkoombaar en leidt tot onwenselijke situaties die afwijken van de eerder genoemde uitgangspunten. Keuzes hebben grote impact op de woon-, werk- en leefomgeving van inwoners en daarnaast op Beschermd Landschap (BL), natuur (NNN) en weidevogelleefgebieden. Dat vraagt om ruimhartige compensatie voor mensen, de leefbaarheid, flora, fauna en landschap over de verschillende departementen heen. Er zijn op rijksniveau andere doelstellingen en programma's, zoals bijvoorbeeld Groen in en om de Stad (GIOS), waar nu geen middelen voor zijn. Wij zien kansen om de compensatie vanuit het Rijk veel integraler op te pakken, zodat dit meerdere beleidsdoelen kan dienen.

De invulling van het geplande gebiedsfonds van 197 miljoen loopt nu geheel buiten de processen van pVAWOZ en 380 kV NNHN om. Dat is een gemiste kans, want het tijdig betrekken van compensatiemogelijkheden had het bereiken van een gezamenlijk regioadvies vergemakkelijkt. Een structurele ondersteuning bij het oplossen van de problemen waar gemeenten mee worstelen en waarbij het Rijk kan bijdragen aan een oplossing, heeft een grotere meerwaarde dan een eenmalige, doelgebonden gebiedsinvestering. In dit advies gaan we per keuze in op welke compenserende maatregelen wat ons betreft passend zijn. Wij staan alleen achter de benoemde keuzes wanneer ook invulling aan de voorwaarden en voorgestelde compensaties wordt gegeven en deze worden vastgelegd in bestuurlijke afspraken.

Start direct met een ontwerpende aanpak
Een breder perspectief op de opgave is noodzakelijk. Het gaat om grootschalige ruimtelijke ingrepen die, zeker in het geval van de nieuwe hoogspanningsverbinding, de schaal van de landschappen overstijgen. Dit vraagt om grote zorgvuldigheid en een andere aanpak. We vinden het belangrijk om zo veel mogelijk vanuit het bovenregionale perspectief tot een afweging en ruimtelijk ontwerp te komen. Vanuit een samenhangende ruimtelijke-strategische langetermijnvisie op schaal van Noord-Holland, waarin de uitbreiding van het hoogspanningsnet wordt verbonden met andere (toekomstige) ruimtelijke ontwikkelingen.

Een dergelijke aanpak knelt met de beperkingen die wet- en regelgeving nu stellen op specifieke onderwerpen. Ook de technische aanpak van de MER-methodiek met plusjes en minnetjes op deeltracés sluit wat ons betreft niet aan bij dit bovenregionale perspectief. In een vroeg stadium is door provincie en diverse gemeentes gepleit voor een meer ontwerpende benadering (in aanvulling op de IEA en planMER) vanuit het perspectief op de ruimtelijke toekomst van de provincie en regio's en het betrekken van het ministerie van VRO[14]. In het provinciale Ruimtelijk Voorstel hebben we gesignaleerd dat er keuzes gemaakt worden die impact hebben op de beleidsterreinen van andere departementen. Dit heeft helaas niet geleid tot een andere aanpak.

Dit sluit aan bij het advies van het College van Rijksbouwmeester en Rijkadviseurs. Ook zij signaleren dat de inrichting van het MER-proces niet goed aansluit bij de ruimtelijke, ontwerpende aanpak die nodig is. Het gaat bij de aanleg van een nieuwe hoogspanningsverbinding niet om een

[14] Zienswijze Provincie Noord-Holland op Concept NRD 380kV NNHN

inpassingsopgave maar om aanpassing[15]. Dat vraagt om een andere werkwijze met ruimte voor het verkennen van nieuwe gebiedsperspectieven en het tegen het licht houden van de gehanteerde methodes en wet- en regelgeving. In dit advies gaan we per keuze in op wat een ontwerpende aanpak wat ons betreft inhoudt.

Behoud flexibiliteit voor verdere uitwerking
Met het trechterproces waar we nu inzitten wordt de scope van het project en het programma verder verkleind. In de eerdere fase hebben we gezien hoe dwingend de lijn op de kaart is in het onderzoeken van mogelijkheden: kansrijke locaties buiten het zoekgebied voor 380kV NNHN konden niet meer worden meegenomen. Dit baart ons zorgen richting de volgende fase. Ook wanneer zoekgebieden en tracés in grove lijnen bepaald zijn, is er ruimte nodig voor het verkennen van verschillende alternatieven. In dit regioadvies laten we sommige (meer gedetailleerde) keuzes daarom nog open. Kies dus niet overal direct voor de corridor binnen de lijntjes of een specifiek zoekgebied, maar bouw ruimte in om in het vervolgproces gezamenlijk tot de beste oplossing te komen.

Combineer de aanleg van het nieuwe hoogspanningstracé met het ondergronds brengen van de 150 kV-verbinding Beverwijk-De Weel
Wij zien het ondergronds brengen van de gehele 150 kV-verbinding Beverwijk-De Weel als noodzakelijke voorwaarde om dit complexe ruimtelijke vraagstuk op te lossen. Het is een belangrijke voorwaarde voor regionaal draagvlak, het verkleint de (bovengrondse) impact en vergroot de kans op vergunbaarheid vanuit UNESCO- en Natura 2000-wetgeving en vermindert het aantal ‘draadslachtoffers’ (vogels die tegen de bedrading aan vliegen). Helaas zijn effecten en haalbaarheid van het ondergronds brengen van de 150 kV-verbinding niet onderzocht, ondanks dat onder andere de provincie Noord-Holland, Regio Alkmaar en gemeente Amsterdam hier al in hun zienswijze op de concept-NRD voor hebben gepleit. Daardoor kan dit nu ook niet goed worden meegenomen in de bredere afweging. We roepen u op om dit alsnog te doen.

[15] College van Rijksbouwmeester en Rijksadviseurs, Landschap onder hoogspanning

Advies per onderwerp

1. Aanlanden van waterstof

Ondank de recent aangekondigde pauzeknop voor de op zee geproduceerde waterstof zien we kansen voor Noord-Holland. Specifiek hebben wij een voorkeur voor aanlanden in Den Helder. Een aanlanding van waterstof in de Kop van Noord-Holland draagt bij aan het ontwikkelen van de waterstofhub in deze regio en zorgt voor een goede spreiding van lusten en lasten over de provincie. Tevens kan Den Helder goed aangesloten worden op het toekomstige Waterstofnetwerk Nederland. Dit is in lijn met het Waterstofprogramma Noord-Holland[16] en de Energievisie[17].

De locatie op Oostoever (DHL-AS2) bij het Tenaz-terrein (voorheen NAM) is hiervoor het meest geschikt omdat dit aansluit bij het bestaande ruimtegebruik met industrieel karakter in dit gebied. Dit in tegenstelling tot zoekgebied DHL-AS1. Ook biedt de locatie Oostoever behalve het Tenaz-terrein zelf, nog andere locaties (aansluitend aan het Tenaz-terrein) die mogelijk ruimte bieden voor een aanlandstation voor waterstof. Dit biedt de flexibiliteit bij de verdere uitwerking. Een flexibiliteit die de locatie DHL-AS1 niet heeft.

Een waterstofaanlanding in het NZKG zien we als minder kansrijk vanwege de al bestaande druk op de ruimte in het gebied, dit ook blijkt uit de IEA[18]. Elektriciteit is lastiger te transporteren wanneer deze eenmaal aangesloten is op het hoogspanningsnet dan waterstof via buisleidingen. Daarom kan de beperkte ruimte in het NZKG beter ingezet worden voor elektrische aanlandingen die in de lokale vraag voorzien.

Een voorwaarde voor deze aanlanding is dat het Waterstofnetwerk Nederland in Noord-Holland Noord tot aan Oostoever ontwikkeld is. We vragen dan ook om hier een duidelijke planning voor te maken die toeziet op een tijdige realisatie van dit deel van het waterstofnetwerk.

2. Aanlanden van elektriciteit

Uit het rapport ‘systeemintegratie’ van het programma VAWOZ blijkt dat de ‘380 kV randstadring’ onvoldoende capaciteit heeft[19]. Concreet betekent dit dat de 380kV-verbinding van Beverwijk via Diemen naar de Maasvlakte knelpunten vertoont en mogelijk moet worden uitgebreid met een tweede mastenrij wanneer er veel aanlandingen plaats gaan vinden in Noord-Holland en Zuid-Holland. Vanuit ons perspectief is dit een vrijwel onmogelijke opgave. Het huidige 380kV-netwerk loopt dwars door het stedelijk gebied van Oostzaan en Zaandam en wordt op dit moment al versterkt. Een tweede mastenrij is hier niet in te passen. Omringd door zeer waardevolle veenweide natuur zien wij ook in de rest van dit gebied geen ruimte voor extra bovengrondse hoogspanningsverbindingen. Dit vraagt om andere oplossingen zoals bijvoorbeeld diepe aanlandingen of gelijkstroom hoogspanningsverbindingen.

Een ander gevolg hiervan is dat er van een tweede mastenrij door Noord-Holland wat ons betreft geen sprake is.

[16] Waterstofprogramma Noord-Holland, vastgesteld april 2025 https://noordholland.bestuurlijkeinformatie.nl/Reports/Item/e936964a-195b-41a3-af3c-c027a5cea5ec
[17] Energievisie 2.0 – Provincie Noord-Holland - https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Klimaat_Energie/Duurzame_energie/Visie_op_energie
[18] IEA VAWOZ – deelrapport E – 2.2.4 “De routes zijn beide [op Tata terrein] technisch zeer uitdagend en complex”
[19] Paragraaf 5.5 Bijlage B van IEA VAWOZ. “Uit de doorrekening van de vier scenario’s zonder de netuitbreiding in de Randstad volgt dat dan in zowel Noord- als Zuid-Holland elektrische aanlanding uitdagend wordt. Er lijkt dan nog één elektrische aanlanding mogelijk in de kop van Noord-Holland en één elektrische aanlanding in Noord-Holland Zuid óf Zuid-Holland.” Zie ook IEA Bijlage B Deelrapport Systeemintegratie - Bijlage verschillen en gevoeligheidsanalyses – paragraaf 6.2 Geen netuitbreiding Randstad

De onderzoeken van pVAWOZ laten zien dat het mogelijk is om voor 2040 1x 2GW aan te landen in Noord-Holland Noord en 1x 2GW aan te landen in Noord-Holland Zuid óf Zuid-Holland. Voor de periode na 2040 is dit afhankelijk van de groei van de elektriciteitsvraag en of er een adequate oplossing gevonden wordt voor het knelpunt Randstadring (zijnde geen dubbele hoogspanningsverbinding). Dit staat los van de mogelijkheid om een windpark van 700MW aan te landen op het terrein van Tata Steel/Velsercentrales omdat deze aanlanding een bestaande elektriciteitscentrale vervangt.

Volgorde van aansluitlocaties
Het ministerie van KGG vraagt ons om aan te geven welke twee aanlandlocaties onze voorkeur hebben. En welke voorkeursvolgorde we hebben voor een mogelijke derde, vierde en vijfde aanlanding. Onze beantwoording betreft de voorkeursvolgorde van wenselijkheid, dit is niet noodzakelijkerwijs de volgordelijkheid in tijd. Deze tweede kan namelijk afhankelijk zijn van andere factoren zoals realisatietermijnen van 380 kV-stations en de ontwikkelingen op het terrein van Tata Steel.

De volgorde van aansluitlocaties is met name gebaseerd op de mogelijkheden van het energiesysteem. Op de specifieke locatie- en tracékeuzes gaan we later in dit advies verder in.

Mede vanwege het knelpunt van de Randstadring zien wij op dit moment ruimte voor drie aanlandingen in Noord-Holland: één aanlanding van 2GW in de Kop van Noord-Holland, één aanlanding van 2GW op het nieuwe 380/150kV station A9 Zuid en één aanlanding van 700MW op 150kV station Velsen. Onze voorkeur hiervoor beschrijven we in hoofdstuk 8 Doorkijk langere termijn.

1. <u>380 kV-station NNHN-noord (Kop van Noord-Holland)</u>

Eén van de uitgangspunten voor ons regioadvies is rekening houden met de sociaal-economische draagkracht en de gezondheidscondities in de regio door spreiding van lusten en lasten. In de IJmond zijn reeds meerdere energie-infrastructuur projecten geland: 3x een aanlanding van 700 MW, het Waterstofnetwerk NZKG, 150 kV Beverwijk-Oterleek. Dit heeft voor druk op de omgeving gezorgd. In de Kop van NH is er elektriciteitsvraag en ruimte op het (nog te realiseren) netwerk om overige elektriciteit af te voeren.

Uit het rapport systeemintegratie blijkt dat het mogelijk is om 1x 2 GW aan te landen op het station NNHN-Noord zonder noodzaak voor een tweede mastenrij binnen het project NNHN[20]. In de analyse is uitgegaan van een elektriciteitsvraag in 2040 van 8-9 TWh (equivalent 1 GW). Daarmee zorgt een aanlanding van 2 GW in dit gebied voor een overschot aan elektriciteit die afgevoerd moet worden naar het zuiden. Dit overschot biedt ruimte voor verdere toename van de elektriciteitsvraag, dit sluit aan bij onze verwachtingen voor dit gebied. Belangrijke kanttekening is dat deze aanlanding niet de elektriciteitsproductie op land (RES) in de weg moet gaat zitten.

2. <u>380 kV-station A9-Zuid</u>

Als tweede voorkeurslocatie zien we het nog te realiseren transformatorstation A9 Zuid. Bij het ontwerp hiervan is rekening gehouden met 1x 2GW aanlanding. Dit beschouwen we als no-regret vanwege de nabijheid van de vraag uit de Amsterdamse haven en het NZKG in de breedte en het draagvlak bij gemeenten en havenbedrijf. Bij de ruimtelijke zoektocht voor A9 Zuid wordt ook rekening gehouden met een eventuele tweede aanlanding door te kijken of 3 ha extra beschikbaar is, die nodig is voor toekomstige uitbreiding van A9 Zuid. Hier komen we op terug in hoofdstuk 8.

[20] IEA VAWOZ – rapport B systeemintegratie – tabel 0-1

De onderzoeken vanuit pVAWOZ maken duidelijk dat er in het NZKG/de MRA nog te bedienen vraag is. In Zuid-Holland is de voorziene vraag tot 2040 al vervuld met de aanlandingen die tot 2031 worden gerealiseerd. Vanuit het uitgangspunt om vraag en aanbod bij elkaar te brengen is één aanlanding in het NZKG wenselijk.

De Cluster Energie Strategie (CES) NZKG 2024 bevestigt dit beeld. In deze analyse is uitgegaan van de aanlanding van 4,8 GW wind op zee in het NZKG. Dit is de bestaande aanlanding van 2,1 GW bij Wijk aan Zee plus 2,7 GW bestaande uit een 2 GW aanlanding en een 700 MW aanlanding op station Velsen. Dat resulteert op basis van de huidige plannen in een overschot van 685 MW in 2040 in het NZKG.[21]

3. 150 kV-station Velsen

Als derde locatie zien we de aanlanding van het 700 MW windpark HKW kavel VIII op het 150 kV station Velsen. Aangezien het hiervoor nodig is dat de Velsercentrales uit bedrijf zijn, is dit een optie vanaf het moment dat de verduurzaming van Tata Steel Nederland (TSN) verder gekomen is. Het windpark sluit in dat geval aan op het 'vrijgekomen' stopcontact. Dit is een goede doelmatige manier om bestaande infrastructuur her te gebruiken. Echter is dit wel afhankelijk van de tijdslijn en omvang van de verduurzaming van Tata Steel. De huidige inschatting is dat dit pas een optie is na 2039-2040. In ieder geval gaat onze voorkeur uit naar een tracé over het terrein van TSN (VLS-VLS1-E) en niet door de Zeestraat, deze kan namelijk niet rekening op draagvlak in de omgeving terwijl er wel een haalbaar alternatief is[22].

Niet: 380 kV-station NNHN-zuid

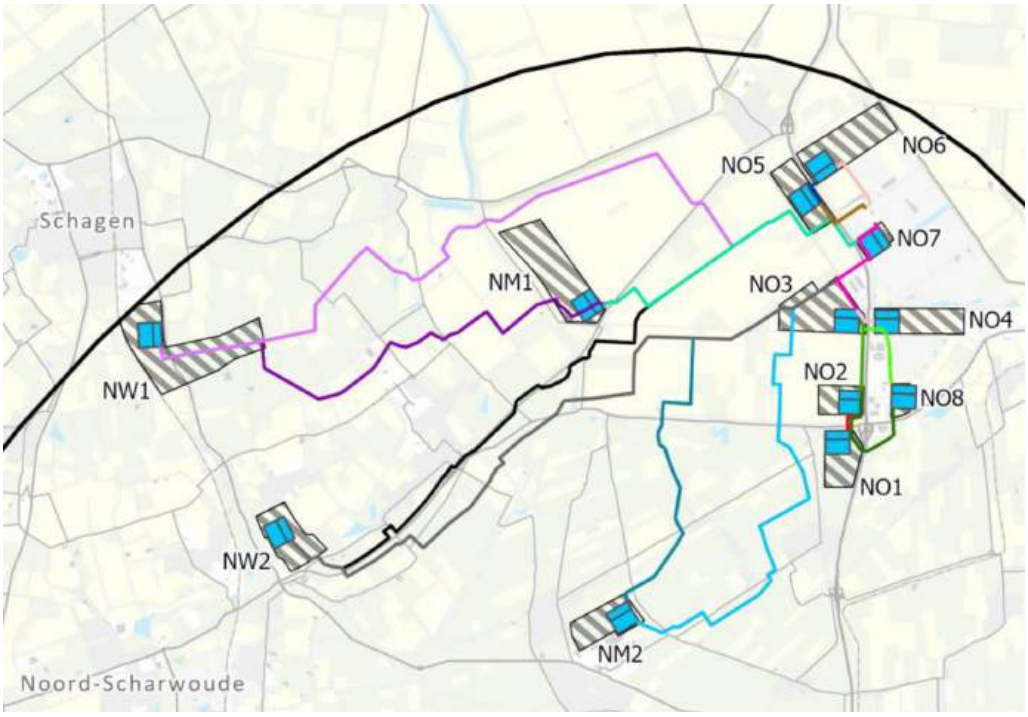
Het nieuw te realiseren station NNHN-zuid vinden we zeer ongeschikt om op aan te landen. Alle onderzochte locaties liggen in of bij kwetsbare landschappen die een belangrijke rol vervullen in het groen-blauwe netwerk van de MRA. Ook ontbreekt het (perspectief op) grootschalige elektriciteitsvraag. Op het 380 kV station (NNHN-zuid) is geen 'afrit' voorzien, het station wordt niet aangesloten op het onderliggende netwerk. De elektriciteit die aanlandt wordt dus allemaal getransporteerd via het 380kV netwerk en belast het netwerk onnodig.

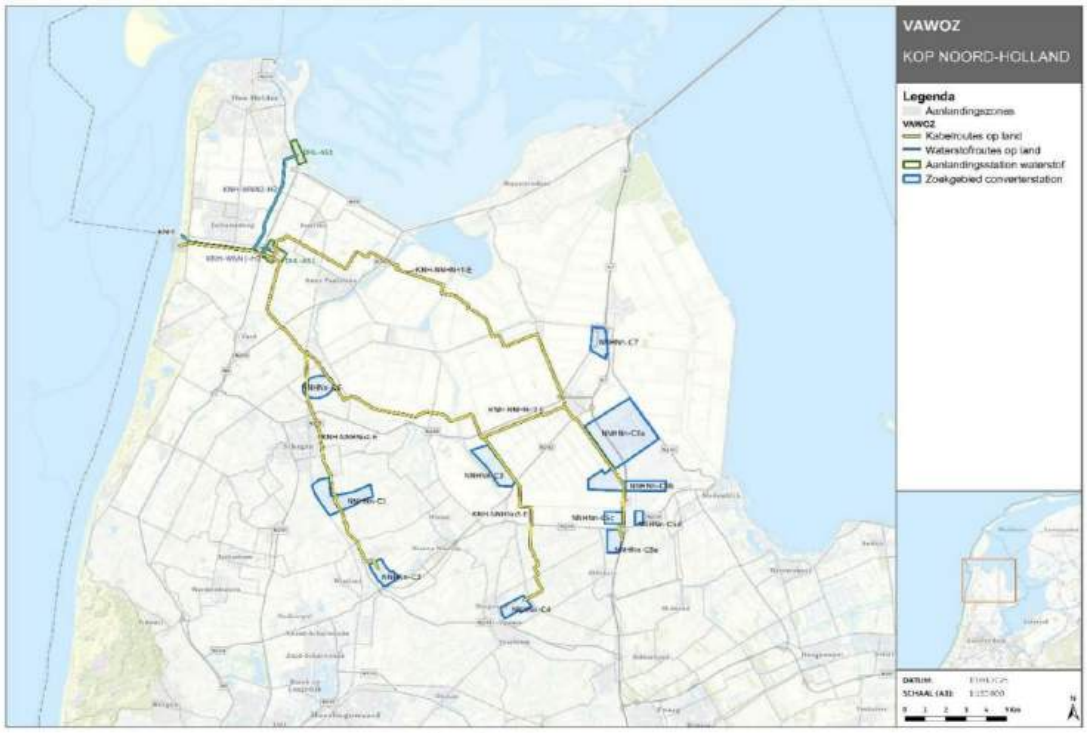
Pas wanneer er een adequate oplossing is gevonden voor het knelpunt Randstadring én de lokale vraag naar elektriciteit toegenomen is, komen een eventuele 4e en 5e aanlanding in beeld. (Zie hoofdstuk 8 Doorkijk langere termijn.)

[21] Cluster Energie Strategie Noordzeekanaalgebied 2024

[22] VAWOZ IEA – deelrapport D – paragraaf 3.3.3 – "De route van een eventuele aanlanding bij Tata Steel moet dan ook via het Tata Steel-terrein worden doorgeleid en niet opnieuw via de Zeestraat, parken en de openbare groene ruimte."

3. Locatie 380 kV station NNHN-Noord en aanlanding 2GW





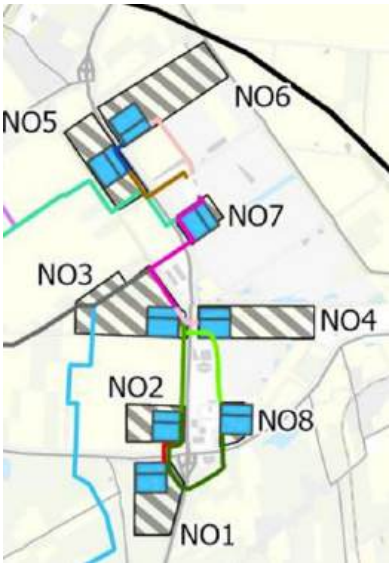
Onderzochte locaties voor het hoogspanningsstation (boven) en de aanlanding (onder)

Het nieuwe 380kV/150kV-hoogspanningsstation NNHN-Noord in combinatie met een aanlanding zal een structurerend knooppunt zijn in het energienetwerk van de Kop van NH. Vanaf hier worden in de toekomst - via het bestaande 150 kV-station Middenmeer – de andere 150 kV-stations en de in de energievisie benoemde energieknooppunten Den Helder, Agriport en Hoorn van elektriciteit voorzien.

De locatie Agriport sluit het beste aan bij de geformuleerde uitgangspunten, en vinden wij daarom de meest geschikte plek voor NNHN-noord en converter: hier komen vraag en aanbod bij elkaar, zijn er naar verwachting weinig effecten op gezondheid, wordt efficiënt omgegaan met onder- en bovengrondse ruimte en sluit de ontwikkeling het beste aan bij de aanwezige landschappelijke karakteristiek. Ook is er weinig tot geen aantasting van natuur-en recreatiewaarden en is dit een robuuste keuze richting de toekomst. Wel brengt deze locatie uitdagingen met zich mee om voldoende rekening te houden met de water en bodemcondities, nu en in de toekomst. Dit geldt specifiek voor het garanderen van de waterveiligheid.

Locatie NO4 / NHNn-C5b en NO5 / NNHNn-C5a
Specifiek zien wij de locaties NO4 en NO5 (het zuidelijke deel) als mogelijke locaties voor het hoogspanningsstation. Dit zijn rondom Agriport de twee locaties die qua ligging ten opzichte van de bestaande bedrijvigheid het beste ingepast kunnen worden. De locaties NNHNn-C5b (specifiek het deelgebied NO4 van NNHN) en NNHNn-C5a (specifiek het deelgebied NO7 van NNHN) zijn wat ons betreft de enige geschikte locaties voor een converter. We maken hier nadrukkelijk nog geen keuze omdat de huidige onderzoeken te weinig gedetailleerde informatie geven over o.a. de inlussing van de leidingen. We vinden het noodzakelijk dat er eerste een meer gedetailleerd ontwerpend onderzoek wordt uitgevoerd op de omgeving van Agriport om te komen tot de beste locatie en situering van de objecten. Ons advies is dan ook om locaties NO4/NNHN-C5b, NO5 (gedeeltelijk) en NO7 (binnen NNHNn-C5a) in uw voorkeursbeslissing en in het programma VAWOZ op te nemen. Dat geeft ruimte en flexibiliteit om in het vervolgproces (gezamenlijk) richting projectbesluit te komen tot de beste locatie en situering van de objecten.

Gemeente Hollands Kroon heeft aangegeven dat de locatie NO5 / NHNn-C5b geen steun heeft van het college en de raad. De andere gemeenten in de Kop steunen dit standpunt.



Zoekgebieden uit NNHN bij Agriport



Zoekgebieden pVAWOZ bij Agriport



Bestaande contouren Agriport

Vraag en aanbod bij elkaar en in balans
Agriport is in de provinciale energievisie aangeduid als energieknooppunt. Op Agriport bevindt zich de grootste elektriciteitsvraag van Noord-Holland Noord in de vorm van datacenters en glastuinbouw. Ook naar de toekomst toe ziet TenneT op deze locatie een toename van de vraag naar elektriciteit. Dit is dus dé locatie waar vraag en aanbod samenkomen.

Zoals aangegeven wordt het nieuwe 380/150 kV-station verbonden met het bestaande station 150 kV-station Middenmeer. Door te kiezen voor Agriport vermijden we hogere kosten (voor TenneT) en consequenties voor de bodem van een lang ondergronds 150 kV-tracé naar station

Middenmeer. Daarnaast blijkt uit de IEA dat 150 kV Middenmeer vol zit[23]. Dat betekent dat als het nieuwe 380 kV/150 kV-hoogspanningsstation bij bijvoorbeeld Schagen of De Weel komt, nieuwe afnemers op Agriport alsnog met ondergrondse 150 kV-kabels moeten worden verbonden met dit station. Dat gaat in tegen onze principes van slim omgaan met de ruimte en het voorkomen van transport door vraag en aanbod te bundelen.

Inzetten op maximale omgevingskwaliteit
Een ander belangrijk argument om voor Agriport te kiezen is het uitgangspunt van omgevingskwaliteit. Het nieuwe 380 kV/150 kV-hoogspanningsstation in combinatie met een converter past het beste op een locatie met een industrieel karakter: binnen de contouren van een bestaand bedrijventerrein of daar direct tegenaan. De locaties NO4 en NO5/ NHNn-C5b en NNHNn-C5a sluiten het beste aan bij dit uitgangspunt, beter dan NO6, NO3 en NO2.
Beide locaties worden nu gebruikt als landbouwgrond. NO5 grenst direct aan Agriport. NO4 ligt tussen de bedrijfsbebouwing van Agriport en binnen de contour die door Hollands Kroon wordt gebruikt.
Het goed inpassen van een converter van 25 meter hoog en een hoogspanningsstation van 24 hectare blijft op deze locaties een uitdaging en vraagt om een zorgvuldig ontwerp.

Rekening houden met gezondheidscondities en zo min mogelijk aantasting van natuur- en recreatiewaarden.
Uit beide IEA's blijkt dat de locaties rondom Agriport over het algemeen minder negatieve effecten hebben op natuur (NNN), leefomgeving en gezondheid, en beter aansluiten bij het landschap (zie bijlage 2. overzicht effectbeoordelingen planMER NNHN op noordelijke stationslocatiealternatieven).

Keuzes zijn robuust richting de toekomst en houden rekening met de factor tijd
Een aanlanding en hoogspanningsstation op Agriport scheppen een nieuwe conditie voor mogelijk meer grootschalige bedrijvigheid met grote elektriciteitsvraag in de nabijheid. In hoeverre we hier wel of niet ruimte aan kunnen bieden nemen we mee in de lopende trajecten van het Ontwikkelperspectief NHN en de Provinciale Omgevingsvisie. Uit de uitkomsten van pVAWOZ blijkt dat wanneer er in de omgeving aanvullende grootschalige elektriciteitsvraag gerealiseerd wordt, het goed is voor de stabiliteit van elektriciteitssysteem als deze ook (deels) het windprofiel volgt[24], oftewel dat de vraag aansluit op het aanbod van wind over de tijd.

Een station en aanlanding bij Schagen of De Weel of een van de andere locaties buiten Agriport, zorgen voor een compleet nieuwe dynamiek, niet passend bij het huidige karakter, landschap en ruimtegebruik van dit gebied en niet aansluitend bij de bestaande visies van overheden.

De locatie NO7 heeft geen uitbreidingsruimte en is onbereikbaar voor toekomstige verbindingen, zo blijkt uit het onderdeel toekomstvastheid van de IEA NNHN[25]. Daarom is deze locatie niet geschikt voor een transformatorstation. Wel zou er op deze locatie een converter ontwikkeld kunnen worden indien het station op NO5 wordt gerealiseerd.

Rekening houden met water en bodem condities: dilemma vitale infrastructuur in een diepe polder
Een consequentie van de keus voor Agriport is dat deze op gespannen voet staat met het landelijke principe "Rekening houden met Water en Bodem"[26] en het door de overheden beschreven uitgangspunt om rekening te houden met water en bodem condities, nu en in de toekomst. Agriport ligt in een diepe droogmakerij op ca. 4,5 meter onder NAP. In de IEA van

[23] 380kV NNHN Integrale Effectenanalyse d.d. 8 augustus 2025– pag. 101
[24] VAWOZ IEA – deelrapport B systeemintegratie.
[25] 380kV NNHN Integrale Effectenanalyse d.d. 8 augustus 2025 – pag. 99
[26] Kamerbrief: https://open.overheid.nl/documenten/dpc-d278a56998fb4253af9f35329e230b7bacafc217/pdf

pVAWOZ scoren de locaties binnen de Wieringermeerpolder op dat punt ook zeer negatief[27]. De IEA van de 380kV NNHN geeft aan dat een station op deze locatie opgehoogd dient te worden met 3 meter.[28]

Omdat feitelijk inzicht in de langetermijneffecten op het watersysteem ontbreken in beide IEA's, heeft de provincie in samenwerking met HHNK en KGG een quickscan door Deltares laten doen naar de gevolgen voor waterveiligheid en wateroverlast van het realiseren van een aanlanding en hoogspanningsstation in de Kop[29]. Het onderzoek laat onder andere zien dat wanneer er wordt besloten het peil van het IJsselmeer te laten meestijgen met de zeespiegel (+0,3 meter) versterking van de primaire waterkering (IJsselmeerdijk) noodzakelijk is om aan de huidige wettelijke norm te blijven voldoen: een maximaal toelaatbare ondergrens (1:1.000 per jaar) en een signaleringswaarde (1:3.000 per jaar)[30]

Daarnaast geeft een indicatieve berekening van Deltares aan dat het maatschappelijk-economisch optimum één normklasse hoger (strenger) is dan de wettelijke norm namelijk een signaleringswaarde van 1:10.000 en ondergrens van 1:3.000 per jaar. De berekening laat zien dat wanneer de huidige ontwikkelmogelijkheden binnen Agriport worden benut, zonder het realiseren van een 380/150 kV station en aanlanding, dit al tot een situatie leidt waarin verhoging van de norm maatschappelijk rendabel is.
Met het datacenterbeleid van zowel Rijk als provincie is richting gegeven aan een andere ontwikkeling van de Wieringermeerpolder. Dat heeft geleid tot enerzijds een grotere noodzaak voor uitbreiding van de energie-infrastructuur en anderzijds tot aanzienlijk meer waardeontwikkeling. De consequentie van dit beleid is dat er inmiddels zo veel waarde is en nog kan worden toegevoegd, dat de primaire kering niet aan de maatschappelijk rendabele norm voldoet. Oftewel: de huidige norm is te laag voor de waarde die achter de dijk staat en nog wordt ontwikkeld. Al deze keuzes liggen primair bij het Rijk en de verschillende departementen. We verwachten dus ook op dat niveau een uitspraak en afweging in de volle breedte, onder andere in de Nota Ruimte. Zonder verhoging van de norm zien wij risico's aan het doorzetten van het huidige ruimtelijke beleid. We verzoeken u daarom met klem om de wettelijke norm van de Wieringermeerdijk naar 1:10.000 signaleringswaarde (= 1:3.000 ondergrens) te verhogen.

Er zal echter altijd een risico blijven bestaan dat de assets ruim 4,5 meter onder water komen te staan. De provincie Noord-Holland en HHNK zetten (net als het Rijk[31]) in op klimaatbestendige inrichting van vitale en kwetsbare functies in 2050[32]. Uitval van vitale functies, kan leiden tot zogenaamde cascade-effecten (domino-effecten) die hun weerslag hebben tot ver buiten de Wieringermeerpolder. Dan spreken we van grootschalige maatschappelijke ontwrichting met hoge schades en mogelijke slachtoffers tot gevolg. Vanwege de directe koppeling van dit nieuwe station met het bestaande station Middenmeer150 lijken cascade effecten hoe dan ook te ontstaan. We roepen TenneT en KGG op om voorafgaand aan een beslissing in beeld te brengen wat de cascade-effecten zijn van een hoogspanningsstation en een converter op deze locatie en welke maatregelen genomen kunnen worden om de ketengevolgen zo klein mogelijk te maken en maatschappelijke ontwrichting zoveel mogelijk te voorkomen.
Het realiseren van een terp van dit formaat zien wij niet als oplossing: dit heeft potentieel grote effecten op het watersysteem, dekt de bodem af, en heeft zeer grote landschappelijke gevolgen.

---

[27] VAWOZ plan-MER hoofdstuk 3 – paragraaf 3.2.4

[28] 380kV NNHN Integrale Effectenanalyse d.d. 8 augustus 2025– pag.123

[29] Quickscan waterveiligheid netwerkuitbreiding NNHN en VAWOZ, Deltares, 30-09-2025

[30] Deze norm is gelijk aan die van nagenoeg alle andere primaire keringen ten noorden van het Noordzeekanaal.

[31] zie onder meer de Deltabeslissing ruimtelijke adaptatie

[32] Zie uitvoeringsagenda Klimaatadaptatie 2025-2027: https://www.noord-holland.nl/bestanden/pdf/Klimaat_Energie/Uitvoeringsagenda%20Klimaatadaptatie%202025-2027.pdf
Ook zijn er in 2024 zijn door de MRA, Provincie Noord-Holland, Provincie Zuid-Holland en Provincie Gelderland 'Doelvoorschriften vitaal en kwetsbaar' opgesteld. Eén van de doelvoorschriften stelt 'geen stations' te bouwen op een locatie met het overstromingsrisico zoals bij Agriport. https://www.noord-holland.nl/bestanden/pdf/Klimaat_Energie/Studie%20doelvoorschriften%20Vitaal%20en%20Kwetsbaar.pdf

Tracékeuze pVAWOZ
De keuze voor Agriport betekent een langer ondergronds tracé voor de gelijkstroom kabels van pVAWOZ. De twee onderzochte aanlandtracés richting Agriport zijn na mitigatie niet onderscheidend[33]. We maken daarom nu nog geen keuze voor het tracé naar Agriport A7 en vragen u om dat ook nog niet te doen. Tijdens de projectprocedure kunnen deze routes goed tegen elkaar worden afgewogen op basis van gedetailleerder vervolgonderzoek.

Voorwaardes

We stellen de volgende expliciete voorwaardes aan de ontwikkeling van het 380/150 kV-station en een aanlanding in de Wieringermeerpolder bij Agriport op de locaties NO4/NHNn-C5b en NO5/NNHNn-C5a:

- Er vindt ruimhartig compensatie door middel van gebiedsinvesteringen plaats. De A7-corridor is samen met de N9 en de spoorlijn met bijbehorende de treinstations Schagen, Anna Paulowna en Den Helder, de belangrijkste ontsluitingsweg die de Regio Kop van Noord-Holland, meer specifiek de gemeente Hollands Kroon, verbindt met de rest van de regio. De A7-corridor is een kralenketting die verschillende plekken aan elkaar rijgt, zoals Agriport, dorpen als Middenmeer, Wieringerwerf en Den Oever, bedrijventerrein Wieringerwerf Zuid, het Robbenoordbos en het uitgestrekte agrarische polderlandschap. In de afgelopen jaren zijn er op het gebied van bedrijvigheid, data en energie grote investeringen gedaan in dit gebied. Dit gedeelte van de gemeente Hollands Kroon verdient echter een kwaliteitsimpuls op landschap, recreatie en leefbaarheid. Aansluitend op deze karakteristieken en kwaliteiten vragen we in dit gebied om:
    - Financiering van het Park Cultuurweg en landschappelijke inpassing A7 corridor. Het plan voor Park Cultuurweg tussen Agriport en Middenmeer, dient meerdere doelen waaronder de functie als sociale ontmoetingsplek, recreatie, wateropvang/langer vasthouden van water en het versterken van groenstructuren in de Wieringermeer.
    - Investeringen in de klimaatadaptieve inrichting van Agriport A7 en de Wieringermeerpolder, waaronder versterking van de groen-blauwe dooradering van de Wieringermeerpolder;
- Het Rijk evalueert de normering van de Wieringermeerdijk opnieuw, gebruik makend van de resultaten van het onderzoek van Deltares.
- Met het verhogen van de norm ontstaat er ruimte voor het doorzetten van het huidige ruimtelijke beleid en verdere ontwikkelingen op Agriport. Belangrijk hierbij is dat Rijk, provincie, gemeente en waterschap duidelijke afspraken maken om gezamenlijk de risico's en kosten in toom te houden. Deze afspraken gaan over de verdere ontwikkeling van het gebied op lange termijn, verantwoordelijkheden en kostenverdeling (zowel publiek als privaat), specifiek op het zo min mogelijk afwentelen van kosten van ruimtelijke ontwikkelingen op dijkversterkingen.
- De gevolgen voor een locatiekeuze mogen niet op andere overheden worden afgewenteld.
- Het is noodzakelijk om verdiepend onderzoek te doen naar de overstromingsrisico's en het daarbij behorend handelingsperspectief, waarbij ook de cascade-effecten in beeld moeten worden gebracht. Voor het verkrijgen van een nauwkeuriger beeld zal data geactualiseerd en op elkaar afgestemd moeten worden.[34]
- Starten van een ontwerpend onderzoek dat de volgende producten oplevert:
    - Ruimtelijke strategische visie

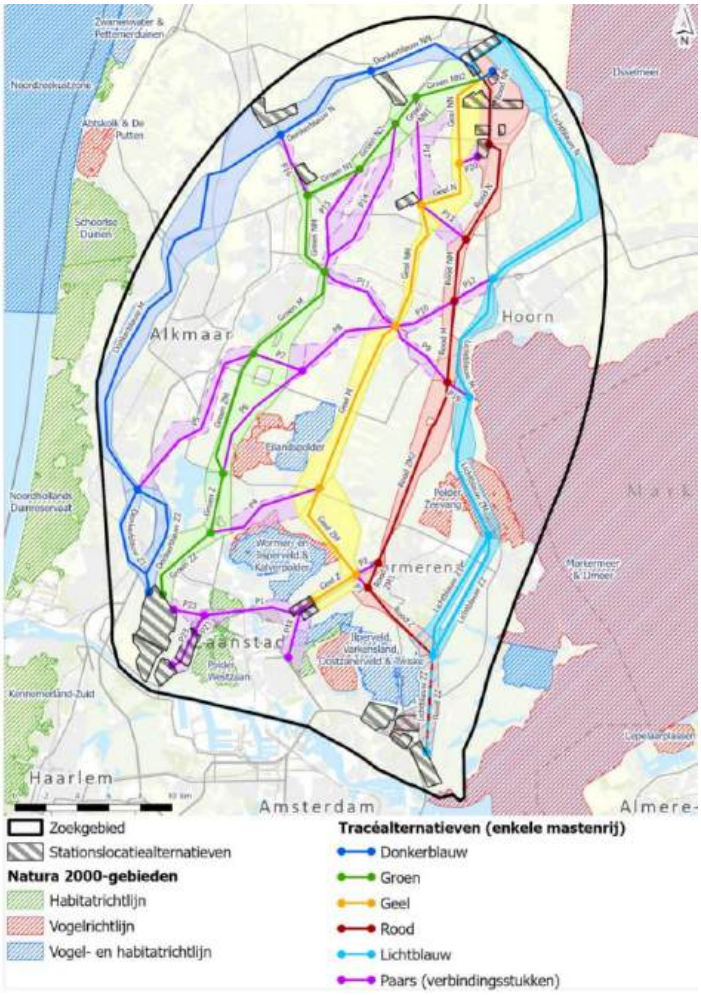
[33] Hoofdrapport IEA VAWOZ - 6.3.2 Resultaten elektrische verbindingen regio Noord-Holland

[34] De quickscan van Deltares maakt duidelijk dat de bestaande data van overstromingsscenario's, normeringen, potentiële schades en verwachtingen voor de toekomst niet één op één met elkaar matchen. Dit is een onvermijdelijk gevolg van het feit dat de data het resultaat zijn van onderzoeken die in verschillende programma's en jaren zijn uitgevoerd, gedurende een periode waarin ook de normeringssystematiek is veranderd en het landgebruik een forse wijziging heeft doorgemaakt.

    - Beschrijft de ruimtelijk-strategische aspecten van het station en de converter in relatie tot de bredere dynamiek in de polder.
    - Legt vast hoe het energieknooppunt Agriport kan bijdragen aan een toekomstbestendige ontwikkeling van de Wieringermeer, inclusief de koppeling met andere opgaven in het gebied.
    - *Bijvoorbeeld: De lage ligging van de polder maakt investeringen in waterveiligheid onvermijdelijk. Daarnaast is er sprake van verzilting, wat steeds meer druk zal zetten op de grondgebonden landbouw. Door hier vroegtijdig op in te spelen kan de ontwikkeling/positionering van het energieknooppunt worden benut om nieuwe bedrijvigheid strategisch te positioneren op de meest kwetsbare en verziltende delen van de polder, waar het landbouwkundig verdienmodel onder druk staat. Dit voorkomt het vastlopen van toekomstige keuzemogelijkheden en versterkt de economische veerkracht van het gebied.*
    - De Werkplaats Mooi Nederland is een goede plek om dit gezamenlijk te onderzoeken.
  - Landschapsplan (ruimtelijke inpassing)
    - Richt zich op een hoogwaardige landschappelijke inpassing van het 380/150 kV-station, de converter van 25 meter hoog en de bijbehorende infrastructuur.
    - Zorgt voor een verbinding tussen het energieknooppunt Agriport en de karakteristieke structuur en ontstaansgeschiedenis van de Wieringermeer.
- Versnellen van de uitbreiding van 150 kV-station Anna Paulowna. Dit is nodig om de ontwikkelingen maritiem cluster ed. tijdig te faciliteren.[35]

[35] Zoals aangegeven in de brief over het laten afvallen van Den Helder als mogelijke locatie voor een elektrische aanlanding. https://www.noord-holland.nl/Actueel/Archief/2024/December_2024/Geen_groot_hoogspanningsstation_en_bovengrondse_elektriciteitsmasten_in_de_buurt_van_Den_Helder

4. Hoogspanningscorridor



Onderzochte corridors t.o.v. Natura 2000 gebieden

<u>No-go met betrekking tot de donkerblauwe en lichtblauwe corridors</u>

De donkerblauwe en lichtblauwe corridors zijn wat ons betreft de slechtste keuze / een no-go. Beide corridors maken nieuwe doorsnijdingen door het landschap en bundelen niet met bestaande 150 kV-verbindingen of snelweginfrastructuur. Ook zien we bij deze corridors de grootste aantasting van aanwezige en toekomstige natuur- en recreatiewaarden.

De donkerblauwe corridor doorsnijdt het Oer-IJ gebied en de binnenduinrand (Beschermd Landschap Noord-Kennemerland). Een landschap met hoge cultuurhistorische, landschappelijke, natuurlijke en recreatieve waardes. Ook heeft deze corridor een grote kans op draadslachtoffers onder de seizoenstrek[36]. De corridor heeft de grootste negatieve effecten door verzuring en vermesting als gevolg van stikstofdepositie. Daarnaast is het de langst mogelijke en meest inefficiënte route.

De lichtblauwe corridor doorsnijdt zeer waardevolle natuurgebieden langs de rand van het Markermeer: het veenweidegebied van Waterland en Natura 2000-gebied Polder Zeevang. De IEA laat zien dat dit tot significant negatieve effecten leidt[37]. In het noorden (boven Hoorn) knikt deze

[36] 380kV NNHN Integrale Effectenanalyse d.d. 8 augustus 2025 – pag. 77
[37] 380kV NNHN Integrale Effectenanalyse d.d. 8 augustus 2025 – pag. 60

corridor naar het oosten langs de bestaande 150kV. Dit leidt tot een onnodig lange, inefficiënte route.

Beide routes hebben een relatief korte doorkruising van UNESCO werelderfgoed. Echter, als het UNESCO belang bij de corridors wordt afgezet tegen de grote negatieve effecten op de gehele lengte van de corridors, dan weegt de totaliteit van alle negatieve effecten op de donkerblauwe en lichtblauwe corridors voor ons zwaarder.

Zuidelijk deel: Voorkeur voor de groene corridor

Uit de IEA van 380 kV NNHN blijkt dat de wet- en regelgeving op UNESCO en Natura 2000[38] een sterk beperkende werking heeft op de te maken keuzes. Vanuit de regelgeving op Natura 2000 zien we dat er drie corridors zijn waarvoor de minister niet kan kiezen als de andere twee 'haalbaar, probleemoplossend en betaalbaar' zijn. De onderzoekers komen tot de conclusie dat kiezen voor het gele, rode of lichtblauwe corridor *"alleen mogelijk is als onderbouwd kan worden dat donkerblauw en groen onvoldoende probleemoplossend zijn, (technisch) niet haalbaar zijn en/of niet redelijkerwijze betaalbaar zijn"*[39]. Deze negatieve effecten op N2000 treden met name op in het zuiden en het midden van de corridors[40].

Uit de IEA uitkomsten blijkt vooralsnog dat groen en donkerblauw haalbare alternatieven lijken. Zowel de donkerblauwe als de groene corridor worden met een middelhoog risico ingeschat. Er is dus een risico dat deze corridors niet haalbaar zijn, maar dit risico wordt lager ingeschat dan bij de andere drie.[41]



Delen van de tracéalternatieven en verbindingsstukken waar de risico's op vergunbaarheid Natura 2000 spelen, weergegeven in grijs (bron IEA, hfst 4)

[38] 380kV NNHN Integrale Effectenanalyse d.d. 8 augustus 2025 & planMER deelrapport thema natuur
[39] 380kV NNHN Integrale Effectenanalyse d.d. 8 augustus 2025 – pag. 48
[40] Herleid aan 380kV NNHN Integrale Effectenanalyse d.d. 8 augustus 2025 – pag. 76/77 en meerdere malen bevestigd door KGG en TenneT.
[41] 380kV NNHN Integrale Effectenanalyse d.d. 8 augustus 2025 – pag. 56

De consequentie van de natuurwetgeving is dat er voor het zuidelijk deel in feite nog maar twee corridors overblijven, namelijk groen en donkerblauw. Omdat de negatieve effecten met name in het midden en zuiden spelen is er vanaf Oterleek wel ruimte om via een paars verbindingsstuk (P7/P8) af te buigen naar één van de andere corridors. Een tweede consequentie is dat het startpunt van de verbinding aan de zuidzijde op een buitengewoon ongelukkige en zeer ongewenste plek zal moeten komen: in het landelijk gebied tussen Beverwijk en Zaanstad (zie hoofdstuk 5 380kV station NNHN Zuid).

Een keuze voor een station in de Wijdewormer (ZM1/ZM2), langs de A7 (P18 & via geel/rood) richting Agriport was eerder als variant wel bij de overheden in beeld, maar valt hierdoor af. Deze variant lijkt onvergunbaar als er alternatieven zijn[42]. Gezien de urgentie om Noord-Holland van voldoende stroom te voorzien, adviseren we – uitgaande van de huidige inzichten en kennis - in het zuidelijk deel een variant die wel haalbaar lijkt en onnodige vertragingen voorkomt: de groene corridor.[43]

Zorgen m.b.t. sociaal-economische draagkracht en de gezondheidscondities in de regio
Voor een aantal gemeenten is de vergunbaarheid vanuit de wetgeving op N2000 een onbegrijpelijke sturende factor in de te maken keuzes. Opgaven die een grote impact op de leefbaarheid kunnen hebben, belanden nu in die gebieden waar de leefbaarheid al (sterk) onder druk staan. Het is moeilijk uitlegbaar dat de bescherming van de gezond- en leefbaarheid van de mens niet op gelijke hoogte in de integrale afweging kan worden meegenomen als natuur- en cultuurwaarden. Met deze worsteling nu maar ook in de toekomst vragen wij u om extra inzet te plegen om de gezond- en leefbaarheid van deze gebieden te verbeteren door ruimhartige compensatie toe te passen, via middelen of investeringen die hiertoe leiden.

Daarnaast zien we dat de groene corridor goed aansluit bij een aantal van de geformuleerde uitgangspunten:

Keuze is robuust richting de toekomst en houdt rekening met de factor tijd
De groene corridor volgt de as waarlangs de meeste stedelijke ontwikkelingen plaatsvinden. Het hoogspanningstracé ligt hier op de grens van enerzijds de ontwikkelcorridor Alkmaar-Heerhugowaard-Schagen-Den Helder en anderzijds de open landschappen in het midden van de provincie van o.a. de Schermer en Westfriesland Midden. De route van deze corridor komt vlak langs het in de energievisie aangeduide robuuste energieknooppunt Alkmaar. Op lange termijn maakt dit het relatief gemakkelijk om een nieuwe ‘afslag’ te maken bij de Boekelermeer. Een dergelijke ingreep zit niet in de huidige en voorziene plannen van TenneT, maar we zien dat dit een van de meest aannemelijke plekken in de provincie is waar de elektriciteitsvraag gaat stijgen. De Boekelermeer is ook vanuit Circulaire Economie aangeduid als een strategische locatie[44].

Inzetten op maximale omgevingskwaliteit & zo min mogelijk aantasting van aanwezige en toekomstige natuur- en recreatiewaarden: 150kV ondergronds
Een tweede reden om voor deze corridor te kiezen is dat het 380 kV-tracé tot aan Heerhugowaard bundelt met de bestaande 150 kV-verbinding. Hiermee wordt een nieuwe landschappelijke doorsnijding zo veel mogelijk voorkomen. Het staat of valt echter met de wijze van bundeling. Een tweede mastenrij langs de bestaande 150 kV-verbinding die niet parallel lopen en elkaar ook nog eens kriskras kruisen (zoals bij de ‘referentielijnen’ die in de IEA worden gebruikt) is een absolute no-go. Dit heeft als gevolg dat er veel meer aantasting van het landschap zal zijn en is voor ons onacceptabel.

[42] 380kV NNHN Integrale Effectenanalyse d.d. 8 augustus 2025 – pag. 48 en 59
[43] Bijlage 4 geeft een compleet overzicht van de IEA resultaten voor de varianten donkerblauw, groen via P15, geel, rood vanaf wijdewormer, en lichtblauw.
[44] Ruimtelijke verkenning circulaire werklocaties Provincie Noord-Holland.pdf

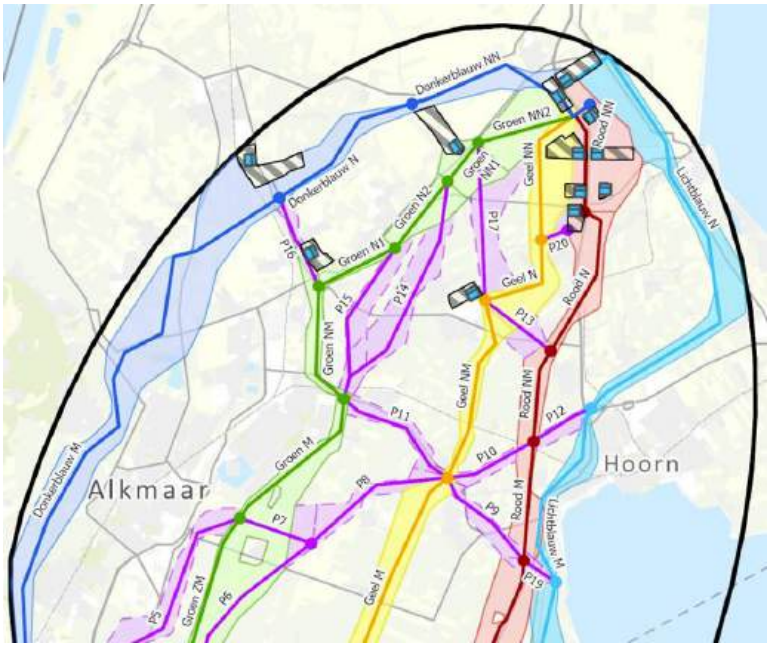
We stellen dan ook de uitdrukkelijke voorwaarde dat deze bestaande 150 kV-verbinding vanaf Beverwijk ondergronds wordt aangelegd tot en met De Weel. Ook natuur beherende organisaties en de stichting Samenwerkende vogelwerkgroepen Noord-Holland Noord geven aan dat, om de impact op natuur en vogels van de 380 kV-verbinding te mitigeren, de bestaande 150 kV-verbinding in de corridor ondergronds gebracht zou moeten worden[45]. Vanuit de natuur en milieuorganisaties wordt dit gezien als de corridor met de minste impact op natuur.

Helaas is aan de zuidzijde het doorkruisen van BL niet te voorkomen. De corridor gaat dwars door BL Assendelft en omgeving, BL Alkmaardermeer en omgeving en BL de Schermer. Dit vraagt om zeer zorgvuldige inpassing en compensatie en vergroot de noodzaak tot ondergronds brengen van 150 kV-verbinding Beverwijk-De Weel.

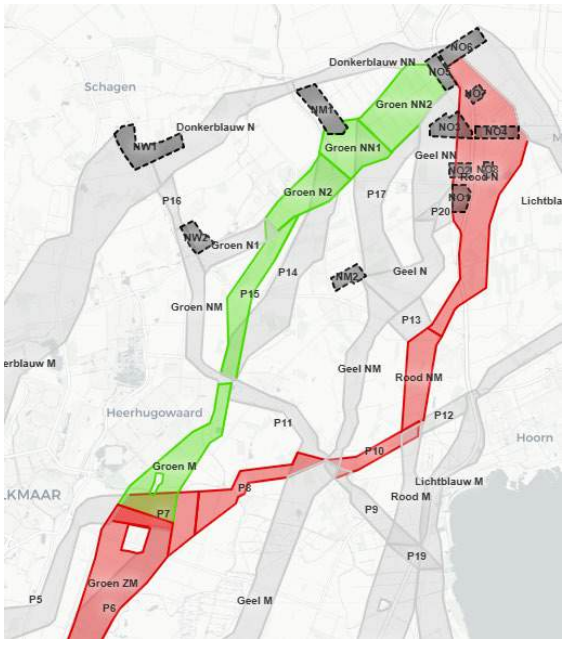
De groene corridor heeft een lange doorkruising van UNESCO Hollandse Waterlinies met negatieve effecten op de kernkwaliteiten. Het is nog onduidelijk hoe vanuit het landelijk HIA hiernaar gekeken wordt. Ons pleidooi is het opruimen van verrommeling (bestaande 150 kV). Een keuze voor verbindingsstuk P5 omdat dit enkel vanuit UNESCO gezien beter is, is onacceptabel. De groene corridor sluit veel beter aan bij de uitgangspunten van het regioadvies[46].

<u>Noordelijk deel: Voorkeur voor de groene corridor via P15 / groen naar rood</u>

Er is verdeeldheid tussen de overheden over de route vanaf Oterleek verder naar Agriport. Alles overwegende komen de provincie en de Westfriese gemeentes uit op ‘Groen via P15’. De gemeentes in de Kop van NH en regio Alkmaar, pleiten voor ‘Groen via Rood’: vanaf Groen ZM volgt deze variant de paarse verbindingsstukken P7, P8, P10 en gaat daarna verder via rood. Een complete vergelijking van de IEA resultaten van de noordelijke varianten is te vinden in bijlage 5.



Het noordelijk deel van de onderzochte corridors



De twee varianten ‘Groen via P15’ en ‘Groen via Rood’

[45] 380kV NNHN Integrale Effectenanalyse d.d. 8 augustus 2025 – pag. 106

[46] Donkerblauw-Z2 + P5 hebben een grotere en naar verwachting blijvende impact op landbouw, recreatie, landschappelijke karakteristiek, veiligheid, nautische elementen, waar Groen-ZZ, -Z en -ZM effect heeft op de woonomgeving die mogelijk kan worden gemitigeerd. bron: https://nnhn-iea.witteveenbos.com/nl/samenstellen/ (E-Merge viewer IEA NNHN)

Een variant 'over geel' lijkt niet vergunbaar op Natura 2000 (zie kaartje op p.26). Daarnaast is deze variant ongewenst in verband met de lange doorsnijding dwars door Beschermd Landschap BL Opmeer-Wognum én BL Abbekerk zonder bundeling met bestaande infrastructuur. Ook een route via P14 is minder wenselijk, deze snijdt ook dwars door BL Opmeer-Wognum én BL Abbekerk en omgeving en loopt mogelijk ook door BL Veenhuizen en Oterleek wanneer gezocht wordt naar optimalisatie.

Onderstaand beschrijven we de voor- en nadelen van 'Groen via P15' en 'Groen via Rood'

Inzetten op maximale omgevingskwaliteit
Veel deeltracés binnen de variant Groen via Rood worden op het thema landschap, cultuurhistorie en archeologie negatiever beoordeeld dan Groen via P15[47].
Het Groen via Rood-tracé snijdt dwars BL Opmeer-Wognum en BL Abbekerk en Omgeving. Bijzondere kwaliteiten zijn de inversiekreekruggen en getijdewelvingen en de typische lange bebouwingslinten op de oorspronkelijke kreekruggen. Het tracé zal op het deel van BL Opmeer-Wognum inbreuk maken op de aanwezige openheid. Ook worden via deze route verschillende karakteristieke bebouwingslinten doorsneden zoals de Spierdijkerweg, Bobeldijk, Braasdorpermeer, Grote Zomerdijk, en Westeinderweg.

Positief aan Groen via Rood is dat deze meer kilometers bundelt met bestaande hoogspannings- en snelweginfrastructuur dan Groen via P15. Echter is deze route lastig in te passen naar en ter hoogte van Agriport en zal de A7 meerdere keren moeten kruisen.
De meer grillige loop van Groen via Rood zal naar verwachting meer knikken bevatten dan het iets kortere tracé Groen via P15. Dit komt de vormgeving van het Groen via Rood-tracé en daarmee de omgevingskwaliteit niet ten goede.

Dit alles leidt tot de conclusie dat Groen via Rood een grotere impact heeft op omgevingskwaliteit dan Groen via P15.

Sociaal-economische draagkracht en gezondheidscondities
Met name door het doorsnijden van diverse bebouwingslinten heeft Groen via Rood heeft een negatievere impact dan Groen via P15 op de leefbaarheid[47].
De planMER[48] toont aan dat Groen via Rood bijna 3 keer zoveel gevoelige gebouwen binnen de magneetveldzone raakt dan Groen via P15. Ook raakt Groen via Rood bijna 2,5 keer zoveel geluidsgevoelige gebouwen dan Groen via P15[49]. En voor luchtkwaliteit in de aanlegfase raakt Groen via Rood ruim 2 keer zoveel gevoelige gebouwen dan Groen via P15[50]. Voor de optimalisatie kan er gekeken naar de schuifruimte binnen de corridor om hiermee de effecten op gevoelige gebouwen te beperken. Hierbij geldt wel dat in het zoekgebied, en dan met name het noordelijke deel, sprake van veel lintbebouwing in oost-westrichting. Hierdoor is het noodzakelijk dat de tracéalternatieven de lintbebouwing kruisen, en het raken van gevoelige bestemmingen niet kan worden vermeden[51].

De groene corridor via P15 is ter hoogte van woonwijk de Draai bij Heerhugowaard smal, en loopt relatief dicht langs bebouwing. Dit leidt niet tot grote directe gezondheidseffecten, maar veel inwoners zullen hun uitzicht zien veranderen. Ook bij Krommenie en het zuidelijke deel van Heerhugowaard loopt de groene corridor langs bebouwing en zullen veel inwoners hun uitzicht zien veranderen. We vinden het belangrijk dat hier voldoende compensatie (o.a. ondergronds

[47] Zie bijlage 5
[48] 48 versus 17, zie Deelrapport thema leefomgeving en gezondheid dd 21 juli 2025– pag. 57, 58 en 59
[49] 101 versus 43, zie Deelrapport thema leefomgeving en gezondheid dd 21 juli 2025– pag. 47, 48 en 49
[50] 68 versus 31, zie Deelrapport thema leefomgeving en gezondheid dd 21 juli 2025– pag. 66, 67 en 68
[51] Deelrapport thema leefomgeving en gezondheid dd 21 juli 2025– pag. 51, 61 en 70

brengen van de bestaande 150 kV) tegenover staat en zien mogelijkheden in combinaties met (nieuwe) natuur en recreatie.

Aanwezige en toekomstige natuur- en recreatiewaarden
Groen via P15 heeft een negatievere impact dan Groen via Rood op natuur en recreatie[52]. Er zijn meer negatieve effecten op NNN en weidevogelleefgebieden. Dit komt o.a. doordat de aantallen broedparen van weidevogels binnen de verstoringscontour hoger zijn. Ook op het gebied van recreatie heeft Groen via P15 een negatievere impact[53].

Andere onderdelen IEA/uitgangspunten
De twee varianten zijn weinig onderscheidend van elkaar op de andere onderwerpen in de IEA. Alles overziend leidt dit bij de provincie tot de conclusie dat Groen via P15 de beste keuze is. De gemeentes zijn verdeeld.

Voorwaardes

We stellen de volgende voorwaardes aan het realiseren van een 380kv hoogspanningsverbinding via de groene corridor en verbindingsstuk P15:

- Wij zien het ondergronds brengen van de gehele 150 kV-verbinding Beverwijk-De Weel als uitdrukkelijke voorwaarde. Het draagt bij aan regionaal draagvlak, het verkleint de (bovengrondse) impact en vergroot de kans op vergunbaarheid vanuit UNESCO- en Natura 2000-wetgeving en vermindert het aantal draadslachtoffers[54]. Onderzocht moet worden of het bestaande 150 kV-netwerk ondergronds kan worden gebracht en op die plek de nieuwe 380 kV-verbinding kan worden gerealiseerd. Dit draagt bij aan een robuust en landschappelijk zorgvuldig ontwerp met minder impact op de leefomgeving.
- Mocht de minister kiezen voor de paarse verbindingsstukken naar rood, dan verwachten we dat de bestaande 150kV verbinding tussen Oterleek en de A7 ondergronds wordt gebracht. Ook vragen we in dit geval dat de verbindingsstukken P7 en P8 worden opgerekt tot boven de bestaande 150kV verbinding, zodat de mogelijkheden voor bundeling onderzocht kunnen worden. Nu lijken er twee onnodige knikken te ontstaan.
- Ter hoogte van UNESCO Hollandse Waterlinies: 380 kV ondergronds als uit landelijk HIA blijkt dat het ondergronds brengen van de huidige 150 kV in UNESCO niet voldoende is.
- Een fatsoenlijke uitkoopregeling voor mensen die bij realisatie in de magneetveldzone wonen vanwege de nabijheid van de nieuwe hoogspanningsmasten, is absoluut noodzakelijk.
- Er wordt NNN aangetast, dit dient volledig gemitigeerd en/of gecompenseerd te worden. Hoe minder vervangbaar de 'wezenlijke kenmerken en waarden' die worden aangetast, hoe onwenselijker de aantasting.[55]
- Kies binnen de Wieringermeerpolder niet voor een specifieke corridor maar houdt alle opties open: Groen NN2, P17, GeelNN en RoodNN. Daarmee behouden we de flexibiliteit om tot het beste ontwerp te komen voor het laatste stuk tot NO5 of NO4.
- Voor het gehele tracé is ontwerpend onderzoek noodzakelijk om te komen tot een zorgvuldig en toekomstbestendig ontwerp.
    - Gezien de lengte van dit tracé is het op zichzelf een nieuw landschappelijk element/structuur. Daarom is een tracébreed landschaps- en ruimtelijk strategisch plan vereist, waarin naast technische inpassing ook koppelkansen voor aangrenzende

[52] Zie bijlage 5

[53] Door overlap met recreatiefuncties: recreatiepark ten oosten van Heerhugowaard, wandelpark Obdam. Zie planMER deelrapport gebruiksfuncties dd 21 juli 2025 - pag. 49

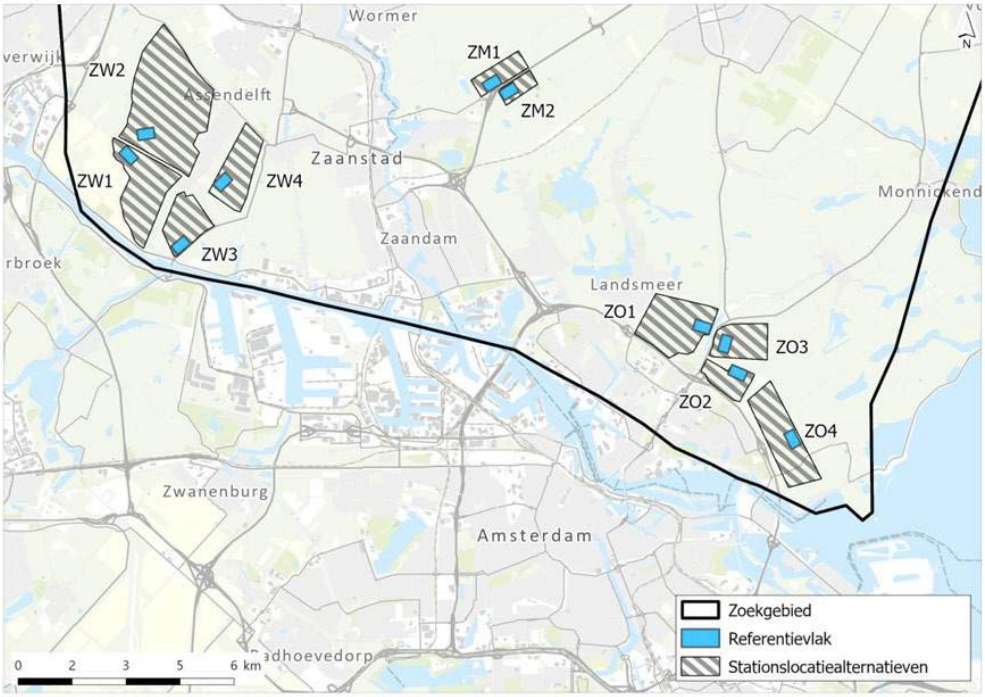
[54] Geredeneerd o.b.v. 380kV NNHN Integrale Effectenanalyse d.d. 8 augustus 2025 – pag. 53 en 56. Vraag is of deze redenatie klopt: de 380kV is dusdanig hoger dat dit een risico vormt voor andere vogel soorten. Omdat dit dus om verschillende soorten gaan, mag/kan dit mogelijk niet tegen elkaar worden "weggestreept" binnen de natuurwetgeving (wanneer de 150kV ondergronds gaat). Advies is om dit nader te onderzoeken.

[55] Werkingsgebieden OV NH2022 en beschrijvingen beschermingsregimes

gemeenten worden meegenomen, zoals recreatieve verbindingen, ecologische versterking, (nieuwe) natuur en groen-blauwe dooradering, klimaatadaptatie en ruimtelijke kwaliteit. Daarbij wordt vooruitgekeken op provinciale schaal, met aandacht voor toekomstige robuuste landschappelijke structuren.

- In het ontwerpend onderzoek voor het ruimtelijk strategisch plan is het van belang om bestaande beschermingsregimes niet als absolute begrenzing te hanteren. Het doel is te komen tot een samenhangend ruimtelijk ontwerp dat de lokale landschappen overstijgt. Deze benadering voorkomt dat beschermingsregimes, zoals BL, UNESCO-werelderfgoed, NNN en Natura 2000, bij voorbaat als een absoluut ‘nee’ worden geïnterpreteerd.

5. 380 kV station NNHN-Zuid – zonder aanlanding



onderzochte locaties voor het zuidelijke hoogspanningsstation

Alle locaties aan de zuidzijde hebben grote nadelen en zijn ongewenst vanuit landschappelijk perspectief MRA / MRA Verstedelijkingsconcept & Ontwikkelperspectief NZKG, waar Rijk en regio in samenwerken. Dit heeft de regio ook aangegeven in haar zienswijze op de concept NRD.[56]

Zoals aangegeven is de consequentie van de wetgeving op N2000/draadslachtoffers dat de minister niet anders kan dan kiezen voor de groene of donkerblauwe corridor als deze voldoende probleemoplossend zijn, (technisch) haalbaar zijn en redelijkerwijze betaalbaar zijn. De zuidelijke locaties ZM1, ZM2, ZO1, ZO2, ZO3 en ZO4 zijn niet goed bereikbaar vanuit de groene of donkerblauwe corridor en vallen hierdoor ook af. Dit betekent dat het startpunt van de verbinding aan de zuidzijde op een buitengewoon ongelukkige en zeer ongewenste plek zal moeten komen: namelijk in het landelijk gebied tussen Beverwijk en Zaanstad. Een echt integrale afweging op schaal van heel Noord-Holland en vanuit een toekomstperspectief op Noord-Holland is door deze wetgeving niet mogelijk. De locaties ZW1 t/m ZW4 sluiten niet goed aan bij de door de overheden geformuleerde uitgangspunten. Passende en ruimhartige compensatie is hier dan ook op zijn plek.

We maken hier nadrukkelijk geen keuze voor een van de vier zoekgebieden. We vinden het noodzakelijk dat er eerste een meer gedetailleerd ontwerpend onderzoek wordt uitgevoerd in samenhang met de andere opgaves in dit gebied om te komen tot de beste locatiekeuze en inpassing. Ook de aansluiting op het nieuwe tracé, de inlussing daarvan en het ondergronds brengen van de 150 kV-verbinding Beverwijk-De Weel zijn hier onderdeel van.

Zoeklocaties sluiten niet aan bij andere gebiedsopgaven en -processen
In de afgelopen decennia is door alle overheden samen actief ingezet op het openhouden van het landschap tussen de IJmond en Zaanstad en boven Amsterdam. Tegelijkertijd wordt intensief gewerkt aan binnenstedelijke verdichting. We zien dat de onderzochte zoeklocaties niet aansluiten op dit beleid. Daarnaast is onder andere in het Ontwikkelperspectief NZKG, waar Rijk

[56] Verwijzing zienswijze

en regio in samenwerken, aangegeven dat er in het gebied tussen Zaanstad en Beverwijk een opgave voor groen en waterberging ligt.[57] In het door Rijk en Regio opgestelde Verstedelijkingsconcept MRA wordt het gehele Oer-IJ genoemd als zoekgebied voor tijdelijke piekwaterberging. Ook bij Deltaprogramma Centraal Holland is dit gebied in beeld voor waterberging.

Vraag en aanbod bij elkaar
Op het zuidelijke 380 kV-station is geen 'afrit' voorzien, het station wordt dus niet aangesloten op het onderliggende netwerk maar fungeert als een koppelpunt. De aantrekkende werking op energieafnemers en energieproducenten die direct op een 380 kV-station aansluiten is beperkt volgens E-merge. Slechts een enkeling sluit direct aan op het 380 kV-netwerk. Dat betreft dan grootschalige elektriciteitsproductie, zoals de Diemercentrale of windenergie afkomstig van zee (VAWOZ), of grootschalige afname voor bijvoorbeeld de productie van waterstof[58].
Nabijheid van vraag (via bijvoorbeeld het 150 kV-net) is daarmee minder relevant voor dit station. Wel zien we dat potentiële grote afnemers, zoals een elektrolyser, zich met name in het NZKG kunnen vestigen. De locaties ZW1 t/m ZW 4 liggen dichter bij het NZKG dan de andere onderzochte zoeklocaties.

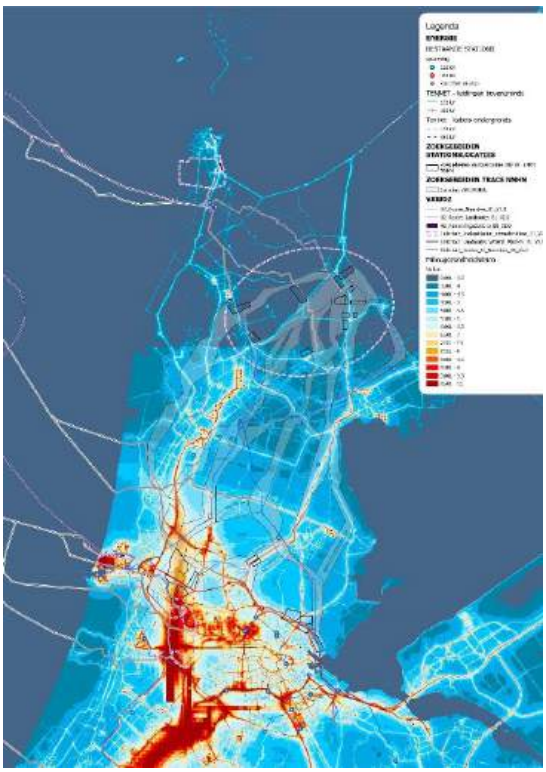
Keuzes zijn niet robuust richting de toekomst en houden geen rekening met de factor tijd
Eventuele ontwikkelingen gekoppeld aan een 380 kV-station, zoals een nieuw 150 kV-station, batterijen, een aanlanding of nieuwe bedrijvigheid zijn enkel mogelijk binnen het bestaande industriecluster, zoals opgenomen in het Ontwikkelperspectief NZKG. Er is geen ruimte voor verdere verstedelijking of energiesysteemfuncties in het landschap. Dit geldt voor alle onderzochte locaties voor het zuidelijke station. In de provinciale energievisie is gesteld dat batterijen gebundeld worden met vraag/aanbod in energieknooppunten. Dat is dus zeer onwenselijk in de directe omgeving van dit station.

Keuzes houden geen rekening met de sociaal-economische draagkracht en de gezondheidscondities in de regio
Rondom het Noordzeekanaal staat de leefbaarheid al zwaar onder druk. In de gemeentes Beverwijk, Heemskerk, Velsen en Zaanstad wonen ruim 300.000 inwoners in de directe nabijheid van haven en industrie. Zij worden al belast met geur, geluid en uitstoot van (zware) industrie, provinciale wegen en snelwegen, logistiek zoals de scheepvaart en geluidshinder door vliegverkeer.[59] Dit leidt tot stapeling van leefomgevingseffecten en heeft een negatieve uitwerking op de gezondheid. Er is geen milieuruimte meer beschikbaar in dit gebied en er is te weinig ruimte voor recreatie en ontspanning door gebrek aan natuur en landschap. Ook krijgt deze regio nog te maken met verzwaring van de bestaande 380 kV-lijn Beverwijk – Diemen, waardoor nog eens 350 nieuwe kwetsbare locaties alleen al in Zaanstad hier last van gaan ondervinden.
Gemeente Beverwijk draagt al veel bij aan de nationale energie-infrastructuur. Een bijdrage die de eigen regionale vraag al ruimschoots overstijgt. Voorbeelden hiervan zijn het nieuwe 2,1GW aanlandstation in Wijk aan Zee met drie aanlandingen van wind op zee, een nieuw 150 kV-station nabij de Bazaar in Beverwijk-Oost, de aftakking van het hoofdwaterstofnetwerk NZKG naar het Tata-terrein en het bestaande 380 kV-station aan de Kagerweg.

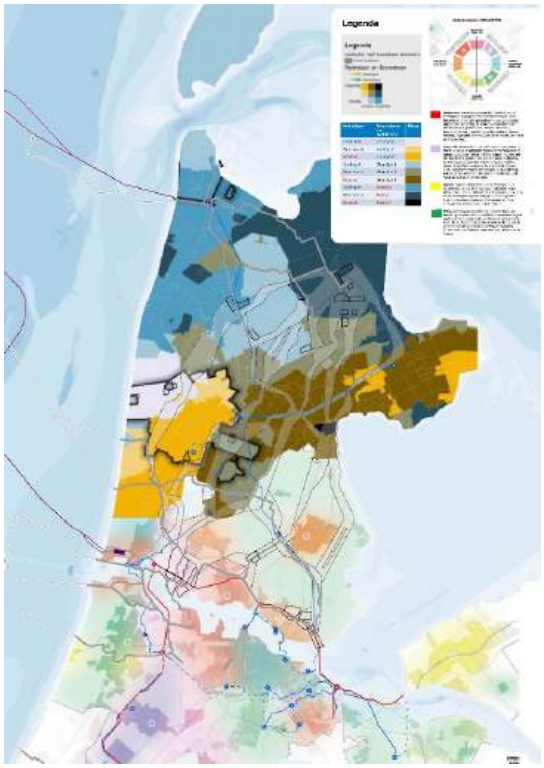
Kiezen voor een van de locaties ZW1 t/m ZW4 betekent dat de leefomgeving in een al zwaar belast deel van Nederland nog verder onder druk komt te staan. Vanuit gezondheidscondities gezien zijn de andere zoeklocaties meer geschikt. De directe effecten op de gezondheid zijn

[57] Ontwikkelperspectief NZKG: 231219-nzkg-ontwikkelperspectief-boekje-spreads-lowres-def.pdf
[58] 380kV NNHN Integrale Effectenanalyse d.d. 8 augustus 2025 – pag. 100
[59] Zie o.a. Blik op leefomgeving en gezondheid voor de verstedelijkingstrategie Metropoolregio Amsterdam vanuit beschikbare data en trends. | RIVM en Industrie en Omwonenden - Onderzoeksraad voor Veiligheid

negatiever bij ZW3 en ZW4 dan bij ZW1 en ZW2. Met name bij ZW4 liggen er zeer veel geluidsgevoelige gebouwen binnen de 50 dB(A) contour.[60]



Corridors en zoekgebieden t.o.v. Milieugezondheidsrisico in Noord-Holland



Combinatiekaart onderzoeken gezonde leefomgeving[61]

Omgevingskwaliteit staat sterk onder druk & natuur- en recreatiewaarden worden aangetast
Alle onderzochte zoeklocaties voor het zuidelijke station zijn vanuit het perspectief van omgevingskwaliteit ongewenst. Het nieuwe hoogspanningsstation sluit nergens aan op een bestaand bedrijventerrein en alle zoeklocaties liggen in Beschermd Landschap.

Specifiek voor ZW1 t/m ZW4 geldt dat het Beschermd Landschap Assendelft en omgeving met zijn zeer open karakter het laatste stukje open landschap is, bekeken op een groter schaalniveau. De ligging is nabij stedelijk gebied van Zaanstad, Beverwijk en Heemskerk. De openheid van dit gebied is een groot contrast met het omliggende stedelijk gebied, en is een belangrijk recreatief uitloopgebied voor de inwoners van deze gemeentes.

Het gebied bevat daarnaast waardevolle natuur o.a. in de vorm van weidevogelleefgebied. Afhankelijk van de zoeklocaties toont de planMER aan dat er (sterk) negatieve effecten zijn op weidevogelleefgebied, Natura 2000 en/of NNN en/of beschermde soorten.[62] (zie bijlage 3 voor een overzicht van de planMER resultaten voor de zuidelijke stations).

De meest westelijke zoekgebieden ZW1 en ZW2 liggen midden in het Oer-IJ gebied en in de bufferzone van de UNESCO-werelderfgoed Hollandse Waterlinies. Hiervoor geldt een 'ja-mits-

[60] 380kV NNHN Integrale Effectenanalyse d.d. 8 augustus 2025 – pag. 91
[61] MRA: Eindverslag Verstedelijking MRA en Gezondheid | RIVM, 2021 Noord-Holland Noord: Gezonde leefomgeving en kwetsbaarheid Noord-Holland Noord
[62] 380kV NNHN Integrale Effectenanalyse d.d. 8 augustus 2025 – pag. 37, 79, 80, 82

regime', wat betekent dat het station hier alleen gebouwd mag worden als het goed ingepast is en rekening is gehouden met de kernkwaliteiten van de Hollandse Waterlinies[63].

Keuzes houden geen rekening met de water en bodem condities
Alle zoeklocaties in het zuidwestelijke deel liggen op veengronden. Veengronden zijn instabiel, en klinken door veenoxidatie (het blootstellen van veengronden aan de lucht door verlaging van de grondwaterspiegel) verder in. Hetzelfde geldt voor de locaties ten noorden van Amsterdam.[64] Deze gronden zijn het meest ongeschikt om op te bouwen. Zoals aangegeven is het gebied tussen Beverwijk en Zaanstad in beeld voor waterberging, specifiek het diepste deel bij zoekgebied ZW4. Ook geldt voor ZW4 een grotere kans op overstroming (met een diepte van 2,0-5,0) waardoor het station hier opgehoogd dient te worden met 3 meter.[65]

Voorwaardes

We stellen de volgende expliciete voorwaardes aan de ontwikkeling van het 380kV station op ZW1, ZW2, ZW3 of ZW4:

- Maak nog geen keuze voor een van de vier zoeklocaties, maar behoud ruimte en flexibiliteit om tot het beste ontwerp in dit gebied te komen.
- Er vindt ruimhartig compensatie plaats. De maat en schaal van de aantasting van het landschap door zowel het station als het tracé zijn op dit moment nog niet te overzien. Daadwerkelijke compensatie van de aantasting vraagt om die reden een gezamenlijke aanpak, waarin nader te bepalen ruimhartige compensatieafspraken bestuurlijk moeten worden vastgelegd. In bovenstaande analyse is duidelijk te lezen op welke elementen het gebied ernstig wordt aangetast: het gebied zelf (*sluit niet aan bij andere gebiedsopgaven en -processen)*, de verbinding met het stedelijk gebied (*natuur- en recreatiewaarden worden aangetast)* en vooral de leefbaarheid voor de inwoners. De compensatie vindt wat ons betreft plaats langs die drie lijnen, waarbij we ter illustratie noemen waarover afspraken moeten worden gemaakt:
    - *Het gebied:* Een toekomstgerichte opwaardering van het dan nog resterende buitengebied, door bijvoorbeeld:
        - Versterking OeR-IJ
        - Ontwikkeling van de Kil-zone.
        - Versterken en ontwikkelen biologische en kleinschalige landbouw in Wijkermeerpolder aansluitend op Heerenboeren / Rijk van Rorik / de groene Amsterdammer.
    - *De verbinding met de stad:* Beter kunnen benutten van het resterende buitengebied door ontwikkeling van de stedelijke randen, bijvoorbeeld:
        - Park Omzoom
        - Park Hoogtij en Park Nauerna
        - Velsen Noord + Aagtendijk + Kagerweg
        - Maar ook in algemene zin de aanlooproutes en verbindingen tussen stad en land vergroenen
    - *Bewoners/ Leefbaarheid en gezondheidscondities:* Opzetten van een leefbaarheidsfonds waarmee de meest-geraakte bevolking zelf keuzen kan maken om de compensatie daadwerkelijk vorm te geven. Daarbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan versterking van zones in het geraakte gebied, maar ook gebieden elders in de stad, die de rol van het aangetaste gebied deels kunnen overnemen.

[63] 380kV NNHN Integrale Effectenanalyse d.d. 8 augustus 2025– pag.84
[64] 380kV planMER hoofdrapport d.d. 21 juli 2025 pagina 189
[65] 380kV NNHN Integrale Effectenanalyse d.d. 8 augustus 2025– pag.123

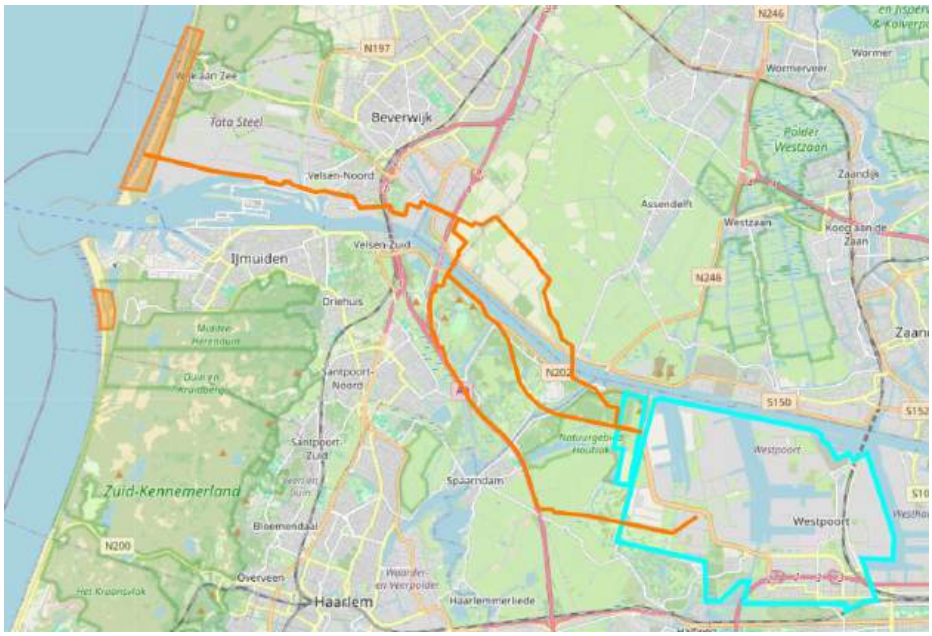
- De ontwikkeling van een krachtig en blijvend landschappelijk raamwerk, blijvende investeringen in landschap en beheer én het instellen van adequate beschermingsregimes. Het gebied is een belangrijk uitloopgebied voor een omgeving waar de leefbaarheid ook op andere vlakken onder druk staat. Ook kwaliteiten als openheid en historische gaafheid van het landschap zijn hier schaarser dan in bijvoorbeeld de noordoostflank van de MRA. Reden om hier extra zorgvuldig te zijn bij positionering en inpassing van het station.
- Geen ruimte voor systeembatterijen of andere energetische functies bij dit station. Mogelijke toekomstige ontwikkelingen zoals uitbreiding van het station, een aanlanding, systeembatterijen en/of de vestiging van energie gerelateerde bedrijven kunnen de doodssteek zijn voor de nog resterende landschapskwaliteiten.
- Starten van een ontwerpend onderzoek dat de volgende producten oplevert:
  - Ruimtelijke strategische gebiedsvisie
    - Beschrijft de ruimtelijk-strategische aspecten van het station in relatie tot bredere opgaven in de omgeving, zoals woningbouw, mobiliteit, energie, natuur en waterbeheer.
    - Legt vast hoe deze opgaven en het station elkaar wederzijds kunnen versterken, en biedt een kader voor toekomstige ontwikkelingen in het gebied.
  - Landschapsplan (ruimtelijke inpassing en bescherming)
    - Richt zich op een hoogwaardige landschappelijke inpassing van het station, met behoud van de nog aanwezige kwaliteiten zoals openheid en historische gaafheid van het landschap.
    - Ontwikkelt een krachtig en blijvend landschappelijk raamwerk, borgt blijvende investeringen in landschap en beheer, en voorziet in adequate beschermingsregimes.
  - *Bijvoorbeeld: Onderzocht moet worden of het resterende deel van de Wijkermeerpolder en de nog zichtbare structuren van het Oer-IJ kan worden ontwikkeld als landschapspark, waarmee wordt bijgedragen aan waterhuishouding, recreatie, cultuurhistorie, erfgoed en een gezonde leefomgeving. Daarbij kan dit park tevens dienen als klimaatbuffer voor het station, waardoor grillen van klimaatveranderingen beter kunnen worden opgevangen en de maatregelen voor de vitale en kwetsbare infrastructuur minder ingrijpend hoeven te zijn. We zien de Houtrakpolder bij A9 Zuid als voorbeeld, waar gewerkt wordt aan een breder landschapsplan in samenhang met de nieuwe e-infra. Inpassing van het nieuwe station wordt gecombineerd met het versterken van het landschap, de recreatieve én de ecologische waarde van het gebied.*

6. Aanlandtracés en locatie converters A9 Zuid

Het project A9 zuid beoogt een nieuw 380 kV-station in of tegen Westpoort te realiseren. Recent is duidelijk geworden dat het locatiebesluit niet meer in 2025 genomen gaat worden. Daarmee komt dit besluit ná de deadline van het regioadvies te liggen. Hoe hiermee om te gaan is onderwerp van discussie tussen PNH en KGG.

De hal waar de converters in staan is tot 25 meter hoog en is blokvormig, daarom sluit dit het beste aan bij de bedrijven in de haven. Vanuit landschappelijk oogpunt is een locatie in de Houtrakpolder ten westen van de Machineweg ongewenst. Onze voorkeur gaat uit naar een locatie ten oosten van de Machineweg (zoekgebied A9Z-C2). Dit heeft tot gevolg dat het converterstation waarschijnlijk vanuit zee gezien 'achter' het (nog te realiseren) transformatorstation komt te liggen. Hoewel dit ingaat tegen het uitgangspunt van VAWOZ, is dit in dit geval te rechtvaardigen vanuit het landschappelijke belang. Over de precieze locatie voor een converter binnen zoekgebied A9Z-C2 kunnen we op dit moment nog geen uitspraak over doen maar moet in de vervolgfase nader bekeken worden, dit sluit aan bij het onderzoekskarakter van het programma VAWOZ.

Tracékeuze ondergrondse kabel
Richting A9 Zuid zijn tracés onderzocht vanuit Egmond, Castricum, Velsen-Noord en IJmuiden. De tracés door IJmuiden worden als zeer negatief beoordeeld op het gebied van Natura 2000 die niet te mitigeren is[66]. Deze zijn deze tracés niet wenselijk.



Het tracé over het terrein van Tata Steel (zie afbeelding) heeft de voorkeur vanuit de omgeving[67] boven een tracé door de Zeestraat, ook komt deze niet slecht uit de IEA naar voren[68]. Wel zijn deze afhankelijk van de (geluids)ruimte op het TSN terrein. Om dit mogelijk te maken roepen we het Rijk op om hier met TSN nadere afspraken over te maken. In de huidige verwachting is dit op

[66] Paragraaf 5.2.11 – H5 planMER: 'Er is sprake van directe, tijdelijke aantasting, hierom krijgt de route een zeer negatieve score (- -). Na mitigatie, zoals het werken met stille machines en buiten de kwetsbare periodes, zullen er minder effecten van verstoring door de ingreep van het N2000-gebied plaatsvinden. Er zal echter nog wel sprake zijn van directe, tijdelijke habitataantasting van N2000-gebied, in verband met het in- en uittredepunt bij de locatie. Hierom blijft de score na mitigatie hetzelfde.'
[67] VAWOZ IEA – deelrapport D – paragraaf 3.3.3 – "De route van een eventuele aanlanding bij Tata Steel moet dan ook via het Tata Steel-terrein worden doorgeleid en niet opnieuw via de Zeestraat, parken en de openbare groene ruimte."
[68] VAWOZ plan-MER – samenvatting

zijn vroegst na 2039 mogelijk, om dit te versnellen is aanvullende inzet nodig. Omdat hetzelfde gebied ook in beeld is voor de aanlanding van het 700 MW windpark op het 150 kV-station Velsen en mogelijk ook voor aanlandingen in de verdere toekomst, adviseren we de minister om hier rekening mee te houden en te kiezen voor een bundeling van kabels voor meerdere windparken.

Na doorkruising van het TSN terrein splitsen de routes in drie varianten. De noordelijke variant (VNH-A9Z1-E) doorkruist het veengebied in de Wijkermeerpolder en is daarmee niet wenselijk. De middelste variant (VNH-A9Z3-E) heeft meerdere doorkruisingen van waterkeringen en is daarom ook niet wenselijk. De zuidelijke variant (VNH-A9Z2-E) bundelt voor een groot deel met de A9 en heeft een zuidelijke aanloop richting Westpoort, hierdoor wordt een mogelijk knelpunt met de reservering voor een mogelijk nieuw havenbekken[69] in de Houtrakpolder voorkomen. Daarom vinden wij het zuidelijke tracé (VNH-A9Z-2-E) het meest wenselijk.

De tracés vanuit Egmond en Castricum komen als haalbaar uit het onderzoek naar voren. Echter loopt het tracé via Castricum door een grondwaterbeschermingsgebied. Vanwege de toenemende vraag naar zoetwater is het verstandig om dit gebied zo veel mogelijk te ontzien om toekomstige uitbreidingen van het waterwingebied niet in de weg te zitten. Voor de routes vanuit Egmond is dit niet het geval omdat de duinenrij hier smaller is en daarom minder kansrijk als nieuw waterwingebied. Daarom beoordelen we een route vanuit Egmond naar A9 Zuid als meest kansrijke alternatief voor de route VNH-A9Z-2-E. In de Verschillen- en gevoeligheidanalyse van VAWOZ zijn er, op een later moment binnen het onderzoeksproces, een aantal alternatieve routes vanuit o.a. Egmond naar station Vijfhuizen bekeken[70]. Deze routes kunnen ook aantakken op de routes naar A9-Zuid. Wij hebben op dit moment te weinig zicht op de gevolgen om hier een keuze in te maken, daarom adviseren we de minister om al deze alternatieven te betrekken bij de vervolgprocedure (mits de route over Tata terrein niet haalbaar blijkt).

Voor alle routes vanuit Egmond plaatsen we de kanttekening dat dit de langste routes over land zijn binnen Noord-Holland, dit vraagt om goede afstemming met omgevingspartijen en een goede compensatieregeling.

Voorwaardes:

- Het gekozen tracé moet een mogelijk toekomstige havenbekken in de Houtrakpolder niet onmogelijk maken.
- Het gekozen tracé dient een mogelijke toekomstige (piek)waterberging in de Houtrakpolder niet onmogelijk te maken.
- Afspraken tussen Rijk en TSN over hoe kabeltracés (van meerdere windparken) in te passen in de terreinindeling.
- Ruimhartige en passende compensatie voor de gemeenten/gebieden waar het ondergrondse tracé doorheen gaat is noodzakelijk. Zowel bij doorkruisen van de duinen en het landelijk gebied als bij het doorkruisen van kernen. Het gebied ondervindt door de aanleg op korte en lange termijn gevolgen door opgelegde ruimtelijke beperkingen. We verwachten een ruime compensatie op het gebied van leefbaarheid voor de inwoners en compensatie voor de economische schade van ondernemers wanneer het tracé door of langs kernen zoals Velsen en Beverwijk komt. Ook pleiten we voor werk met werk maken op de locaties waar werkzaamheden gaan plaats vinden.

[69] De Houtrakpolder is in beeld is voor onder meer de plaatsing van een 380kV station en (piek)waterberging. Om dit gestalte te kunnen geven is het wel noodzakelijk dat de huidige strategische reservering voor een havenbekken komt te vervallen. In het Ontwikkelperspectief Noordzeekanaalgebied (2023) is beschreven onder welke condities dat kan gebeuren. Zo lang het daadwerkelijk besluit over de lange termijn invulling van de Houtrakpolder nog niet is genomen wordt rekening gehouden met alle lange termijn mogelijkheden.

[70] VAWOZ IEA - Deelrapport Verschillen- en gevoeligheidsanalyse

7. Grootschalige Elektrolyse

Binnen het programma VAWOZ wordt ook gezocht naar de toegevoegde waarde en mogelijkheden van elektrolyse in de buurt van de aanlandplekken. Uit de IEA blijkt dat alle gebieden (uitgezonderd één zoekgebied in de buurt van Agriport) als zeer negatief worden beoordeeld[71]. Daarnaast tellen de huidige initiatieven in Noord-Holland al op tot bijna 1 GW. We zien op dit moment geen behoefte aan aanvullende grootschalige elektrolyse. Dit is in lijn met het Waterstofprogramma van de provincie Noord-Holland waarin opgenomen is dat we de plannen tot 2030 ondersteunen maar voor de periode daarna nog een ambitie opstellen die te dragen is door de omgeving[72].

Omdat de behoefte aan regelbaarvermogen wel uit het onderzoek naar voren komen, adviseren we het Rijk om afspraken te maken met de huidige initiatiefnemers over hoe zij deze rol kunnen vervullen. Het meest concreet gaat dit over het project van HyCC voor de realisatie van een 500 MW elektrolyser in Westpoort, de plannen van Vattenfall bij de Hemwegcentrale en de ontwikkelingen van Statkraft in de omgeving van Den Helder. Hierbij vragen we aandacht voor de mogelijke negatieve effecten van de reststromen die vrijkomen bij elektrolyse. Deze mogen geen negatieve consequenties hebben op de waterkwaliteit.

Voorwaardes:

- Het waterstofecosysteem mag geen negatieve consequenties hebben op de beschikbaarheid van zoetwater en de waterkwaliteit (waterstofprogramma NH)

[71] Bijlage H – IEA – paragraaf 5.2: 'Binnen de regio Noord-Holland lijkt NNHNn-E1a het minst negatief beoordeeld. Alle andere zoekgebieden hebben twee of drie zeer negatieve (--) beoordelingen.'
[72] Waterstofprogramma Noord-Holland 2025-2027 – Paragraaf '2.1.4 Productie'

8. Doorkijk langere termijn

De onzekerheid in de vraagontwikkeling en het eerder genoemde knelpunt 380 kV Randstadring[73] leggen beperkingen op aan wat er mogelijk is. Pas wanneer een adequate oplossing is gevonden óf wanneer de lokale elektriciteitsvraag meer toeneemt en grote transporten kunnen worden voorkomen, komt een eventuele 4e en 5e aanlanding wat ons betreft in beeld.

4. Aanlanding en aansluiting op Tata Steel terrein

Als er in de toekomst voldoende elektriciteitsvraag op de locatie van TSN ontwikkeld is, komt dit gebied in beeld voor een aanlanding met aansluiting op een (nieuw) hoogspanningsstation. Dit zal wel op de langere termijn zijn, op dit moment is er namelijk geen zekerheid dat de lokale elektriciteitsvraag en ruimte (fysiek, milieu en geluid) op het terrein tijdig beschikbaar is. Mocht dat het geval zijn is dit een goede bundeling van vraag en aanbod en past dit binnen de huidige bestemming van het gebied. We plaatsen deze optie nadrukkelijk binnen de bredere context van leefbaarheid in de IJmond. Een aanlanding met aansluiting op het terrein van TSN moet een netto-positieve invloed hebben op de leefbaarheid doordat het bijvoorbeeld een bijdrage levert aan de verduurzaming van de industrie. Ook benadrukken we dat eventuele vertraging in de transformatie van de industrie niet mag leiden tot het zoeken naar een andere locatie buiten het hek van TSN.

5. 380 kV-station A9-zuid of Vijfhuizen

Voor een tweede aanlanding (bovenop de eerder genoemde aanlanding) op station A9-zuid zijn er aanvullende maatregelen nodig. Er is een extra uitbreiding van het station met 3 ha nodig om klantvelden (‘stopcontacten’ voor grote invoeders of afnemers van elektriciteit) te realiseren. Dit is niet bij alle locaties die onderzocht worden mogelijk. Daarnaast is het uitgangspunt vanuit systeemintegratie[74] dat er in de omgeving aanvullende elektriciteitsvraag gerealiseerd wordt die ook (deels) het windprofiel moet volgen.[75]

Mocht er voor A9-zuid voor een locatie worden gekozen waar geen extra uitbreiding mogelijk is of mocht de elektriciteitsvraag op A9-zuid onvoldoende groeien, maar wél op het 380 kV-station Vijfhuizen, dan is aansluiting op station Vijfhuizen een overweging. Station Vijfhuizen wordt namelijk uitgebreid met 3 velden die beschikbaar zijn voor een aanlanding. Echter past een converter niet bij het doel en hoogte van dit bedrijventerrein. Bij aansluiting op station Vijfhuizen heeft het onze voorkeur om de converter in/bij de Amsterdamse haven te plaatsen.

De Port of Amsterdam heeft aangegeven ruimte te zien voor één converterstation in de haven. Een tweede converter zal dan buiten de huidige contouren van de haven een plek moeten vinden, aandachtspunt hierbij is dat het tweede converterstation niet in een open polder geplaatst moet worden maar gebundeld met de ontwikkelingen van de haven en A9-Zuid. Om een geordende ontwikkeling mogelijk te maken kan het helpen als TenneT een strategische grondaankoop doet waar meerdere energie-infraprojecten gerealiseerd kunnen worden.

Vanwege de eerder genoemde onzekerheden adviseren wij de minister om meerdere opties open te houden en later een keuze te maken omtrent deze aanlanding.

[73] IEA VAWOZ – Hoofdrapport – paragraaf 3.4.7
[74] IEA VAWOZ – Bijlage B – tabel 8-1
[75] Bijvoorbeeld via de plannen van HyCC en Vattenfall voor de bouw van elektrolysers.

Overige aandachtspunten

- Nauw betrekken van alle overheden bij vervolgprocedures.
  Om de beoogde kwaliteit waar we in dit advies voor pleiten te behalen is een structurele samenwerking van alle overheidslagen nodig.
- Dit regioadvies doet niets af aan de mogelijkheid voor individuele overheden om een zienswijze in te dienen op (onderdelen van) het conceptprogramma VAWOZ en de ontwerp-voorkeursbeslissing van de 380 kV NNHN.
- Mocht nieuwe informatie leiden tot significante andere inzichten over bijvoorbeeld de onderzochte corridors, tracés of zoekgebieden dan willen we hierover opnieuw met de minister en met elkaar in gesprek.
- Ook willen wij – in ieder geval na het afgeven van het regioadvies, maar voor het nemen van de Voorkeursbeslissing en het vaststellen van het concept-programma VAWOZ - met de minister in gesprek om invulling aan de voorwaarden te geven en deze vast te leggen in bestuurlijke afspraken.

Bijlages

1. Uitvraag regioadvies

2. Overzicht Resultaten Noordelijk Station planMER

3. Overzicht Resultaten Noordelijk Station planMER

4. Vergelijking 5 varianten: 3 hoofdcorridors, Groen via P15 en Rood vanaf Wijdewormer

5. Analyse vijf noordelijke corridor varianten

Ministerie van Klimaat en
Groene Groei

> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

Aan:
Colleges van BenW, Gedeputeerde Staten en Dagelijkse Besturen van de waterschappen in Noord-Holland waarvan het project netuitbreiding 380kV Noord-Holland Noord en/of het programma VAWOZ (2031-2040) raken aan hun grondgebied.

Klimaat en groene Groei

Bezoekadres
Bezuidenhoutseweg 73
2594 AC Den Haag

Postadres
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Overheidsidentificatienr
00000001003214369000

T 070 379 8911 (algemeen)
F 070 378 6100 (algemeen)
www.rijksoverheid.nl/kgg

Behandeld door
ir. S.J. Voest

T 070 757 3543
s.j.voest@minezk.nl

Ons kenmerk
KGG / 97684530

Uw kenmerk

Bijlage
1

Datum 28 maart 2025
Betreft Uitvraag gezamenlijk en samenhangend advies van regionale overheden in Noord-Holland over het project 380kV NNHN en programma VAWOZ (2031-2040).

Geachte Colleges van B&W, Gedeputeerde Staten en Dagelijkse Besturen van de waterschappen in Noord-Holland,

Bij dezen wil ik u vragen om gezamenlijk een samenhangend regioadvies te gaan opstellen over het Programma VAWOZ 2031-2040 (programma VAWOZ) en het project netuitbreiding 380kV-Noord-Holland Noord (380kV-NNHN).

In 2024 hebben het ministerie van Klimaat en Groene Groei (KGG) en de regionale overheden de wens uitgesproken voor één gezamenlijk regioadvies voor de 380kV-NNHN en het proramma VAWOZ. Deze wens is geuit vanwege de inhoudelijke samenhang tussen het project en het programma. Daarnaast is besloten dat de provincie Noord-Holland het opstellen van een gezamenlijk regioadvies zal gaan coördineren. De Minister van KGG stelt het zeer op prijs dat de provincie deze complexe rol oppakt. Ik vraag u om uiterlijk 19 december 2025 het regioadvies toe te sturen aan de Minister van KGG.

Op dit moment wordt voor beide trajecten nog onderzoek gedaan voor het opstellen van de Integrale Effect Analyses (IEA) en de planMER'ren. Voor programma VAWOZ wordt daarnaast nog onderzocht hoeveel elektriciteit geproduceerd op zee ingevoerd kan worden op het (toekomstige) Noord-Hollandse 380kV-hoogspanningsnet.

In de bijlage bij deze brief kunt u meer lezen over:
- Op welke vragen het regioadvies in dient te gaan en welke uitgangspunten en randvoorwaarden gelden.
- De aanleiding en de nut en noodzaak van beide trajecten.
- De inhoudelijke en ruimtelijke samenhang van beide trajecten.

Op 15 mei en 1 juli zullen de projectteams van de beide trajecten sessies organiseren om de onderzoeksresultaten met u te delen. De eerste sessie zal een globaal overzicht bieden van de bevindingen, en de tweede sessie zal een gedetailleerde, warme overdracht zijn van de inhoudelijke documenten. Ik hoop dat dit u helpt bij het opstellen van uw regioadvies.

Ik ben mij ervan bewust dat ik een complexe vraag aan u stel. Het project 380kV-NNHN en programma VAWOZ zijn grootschalige energie-infrastructuur projecten waar veel bewoners in Noord-Holland mee te maken krijgen. Het is daarom geen sinecure om met zo veel overheden te komen tot een gezamenlijk onderschreven regioadvies. Het belang van de twee projecten is echter groot, voor zowel de energievoorziening van Noord-Holland maar ook voor het slagen van de energietransitie in Nederland. Uw advies zal ons helpen om de juiste keuzes te maken voor de voortgang van deze complexe projecten. Daarom wil ik u bij voorbaat hartelijk danken voor uw inspanningen en uw advies.

De Minister van Klimaat en Groene Groei,
namens deze:

Marc Hoenders
Directeur Directie Realisatie Energietransitie

Klimaat en groene Groei

Ons kenmerk
KGG / 97684530

Bijlage 1

Toelichting uitvraag samenhangend regioadvies 380kV-NNHN en Programma VAWOZ

Klimaat en groene Groei

Ons kenmerk
KGG / 97684530

1. Scope van het samenhangende regioadvies

Het samenhangend regioadvies zal in moeten gaan op een aantal vragen om goed meegenomen te kunnen worden in de te maken afwegingen. Hieronder worden de vragen voor zowel project 380kV-NNHN als voor programma VAWOZ opgesomd. Ik stel het op prijs wanneer u de voorkeur(en) in het regioadvies onderbouwt met informatie uit de plan-MER en IEA en toelicht door de belangen en belangenafweging van de medeoverheden uiteen te zetten.

Project 380kV-NNHN

Ten behoeve van het project 380kV-NNHN vraag ik u advies te geven over onderstaande vragen:

1. Welke stationslocatie voor het noordelijke 380/150kV-hoogspanningsstation heeft uw voorkeur?
2. Welk 150kV ondergronds kabeltracé voor het verbinden van het noordelijke 150/380 kV-hoogspanningsstation met het bestaande station Middenmeer150kV heeft uw voorkeur?
3. Welke stationslocatie voor het zuidelijke 380kV-hoogspanningsstation heeft uw voorkeur?
4. Welke corridor (en eventuele verbindingsstukken) voor het verbinden van het zuidelijke met het noordelijke hoogspanningsstation heeft uw voorkeur? In het geval er één mastenrij komt voor het oplossen van de netcongestie.
5. Welke corridor of corridors voor het verbinden van het zuidelijke met het noordelijke hoogspanningsstation heeft uw voorkeur indien er twee mastenrijen komen? Kunt u aangeven of u de voorkeur heeft om de mastenrijen naast elkaar te plaatsen, of dat de mastenrijen (geheel of gedeeltelijk) een eigen route volgen?
6. Blijven de voorkeurslocaties voor de stations en tracé staan indien er aangeland wordt in de Kop van Noord-Holland? Zo nee, wat heeft uw voorkeur?
7. Blijven de voorkeurslocaties voor de stations en tracé staan indien er aangeland wordt bij het zuidelijke station? Zo nee, wat heeft uw voorkeur?
8. Blijven de voorkeurslocaties en tracé staan indien er aangeland wordt in de Kop én bij het zuidelijke station? Zo nee, wat heeft uw voorkeur?
9. Welke aandachtspunten wil de regio meegeven ten aanzien van de corridors en de twee stationslocaties waar de voorkeur naar uit gaat?

Programma VAWOZ

Er is een aanzienlijke kans dat er zowel in de Kop van Noord-Holland als in het Noordzeekanaalgebied elektriciteit geproduceerd op zee, aangeland moet gaan worden. Ook kan dit betekenen dat er mogelijk meerdere aanlandingen in de Kop van Noord-Holland nodig zullen zijn. Ik vraag u om hier in uw regioadvies rekening mee te houden. Met dit in het achterhoofd wil ik u vragen om advies te geven over de volgende vragen;

<u>Elektrische verbindingen</u>

1. Welke twee aanlandingslocaties hebben uw voorkeur en welke voorkeursvolgorde heeft u voor een mogelijke derde, vierde en vijfde aanlanding?
2. Welke aandachtspunten en aanbevelingen geeft u mee ten aanzien van één of meerdere aanlandingen op de volgende (nieuwe) 380kV-

hoogspanningsstations (380kV Vijfhuizen, 380kV A9-Zuid, 380kV Zuidelijk station NNHN, 380kV Noordelijk station NNHN)?
3. Welke ondergrondse kabeltracés en welke converterstationslocaties hebben uw voorkeur bij de hierboven genoemde aansluitlocaties?
4. Welk ondergronds tracé adviseert u voor de aanlanding van een 700MW AC kabel op het bestaande hoogspanningsstation 150kV Velsen en welke aandachtspunten wilt u voor dit alternatief meegeven?
5. Welke aandachtspunten en aanbevelingen wilt u meegeven ten aanzien van de mogelijke vervolgprocedures voor de verschillende aanlandingen.

Waterstofverbindingen
6. Welke aandachtspunten, voorkeursvolgorde en aanbevelingen geeft u mee ten aanzien van de onderzochte buisleiding tracés, aanlandstations en aanlandlocaties voor de aanlanding van waterstof geproduceerd op zee?

Locaties voor grootschalige elektrolyse
7. Welke aandachtspunten geeft u mee voor de onderzochte locaties voor de mogelijke vestiging van grootschalige elektrolyse?

Mocht gedurende het opstellen van het regioadvies aanvullende informatie beschikbaar komen die relevant is voor de besluitvorming over Programma VAWOZ of het project 380kV NNHN, bijvoorbeeld over andere planologische trajecten of raakvlakprojecten, dan wil ik u vragen u mij hierover te informeren en deze te betrekken bij uw advisering.

2. Uitgangspunten en randvoorwaarden

Om u richting mee te geven voor het opstellen van het gezamenlijke regioadvies en om te zorgen dat dit regioadvies zo goed mogelijk benut kan worden bij de besluitvorming over beide trajecten, geef ik hier een aantal uitgangspunten en randvoorwaarden mee voor het opstellen van het gezamenlijke regioadvies.

- Het regioadvies moeten passen binnen de onderzoekstracés en de zoeklocaties zoals geformuleerd in de NRD's van beide trajecten en kunnen worden gebaseerd op de onderzoeksresultaten uit de planMER'ren en IEA's van beide trajecten.
- De definitieve onderzoeken kunnen nog leiden tot niet-vergunbare of niet-maakbare tracés en locaties. Het is dus mogelijk dat voor Programma VAWOZ en/of 380kV NNHN er nog tracés of locaties komen te vervallen op basis van de uitkomsten van de planMER en IEA. Op het moment dat er vanuit één van beide trajecten voorgesteld wordt om (delen van) tracés of zoeklocaties te laten afvallen, dan wordt bezien wat de consequenties zijn voor het andere traject.

Uitgangspunten en randvoorwaarden t.a.v. het project 380kV-NNHN

- Bij de start van project 380kV-NNHN zijn uitgangspunten geformuleerd in het voornemen en voorstel voor participatie.[1] Deze ziet het Ministerie van KGG als randvoorwaarden voor het regioadvies om over te kunnen nemen door de Ministers.
- Bij de start van de 380kV-NNHN zijn de opgaven geformuleerd in het voornemen en voorstel voor participatie.[2] Het kunnen realiseren van deze opgaven ziet het ministerie van KGG als randvoorwaarde voor het regioadvies om over te kunnen nemen door de Ministers.

[1] Zie: Voornemen en voorstel voor participatie - 380 kV Netuitbreiding Noord-Holland Noord.
[2] Zie: Voornemen en voorstel voor participatie - 380 kV Netuitbreiding Noord-Holland Noord.

Uitgangspunten en randvoorwaarde voor programma VAWOZ:

- In de cNRD voor het Programma VAWOZ zijn diverse uitgangspunten opgenomen. Deze ziet het ministerie van KGG als randvoorwaarden voor het regioadvies om over te kunnen nemen door de Ministers.
- Op basis van de systeemintegratiestudies wordt duidelijk hoeveel elektrische aanlandingen er technisch maximaal gerealiseerd kunnen worden in de provincie Noord-Holland.
- Uitgaan van één aanlanding van waterstofbuisleidingen in provincie Noord-Holland.
- Bij iedere aansluiting op een 380kV-hoogspanningsstation is het noodzakelijk om binnen een straal van 6 kilometer van het 380kV-hoogspanningsstation een convertorstation van 5,5 ha te realiseren. Op het 150kV-hoogspanningsstation Velsen is het nodig dat eerst de huidige aangesloten restgastcentrales van Vattenfall uit dienst gaan.
- Om meer dan één aanlandingen in de Kop van Noord-Holland te kunnen realiseren, zijn twee mastenrijen nodig in plaats van één mastenrij.
- Binnen Programma VAWOZ wordt onderzoek gedaan naar kansrijke locaties voor elektrolysers nabij aansluitlocaties op land. Het uitgangspunt is dat de grootschalige elektrolysers op dezelfde 380kV-hoogspanningsstations worden aangesloten als waar een converterstation op wordt aangesloten.

3. Aanleiding en noodzaak

380kV-NNHN

Het gebruik en transport van elektriciteit in Nederland neemt al tientallen jaren toe. Ook in Noord-Holland Noord (het gebied boven het Noordzeekanaal tot en met de Kop van Noord-Holland) groeit de vraag naar elektriciteit snel. TenneT gebruikt prognoses om een tweejaarlijks investeringsplan op te stellen. Uit het investeringsplan tot 2031 blijkt het volgende:

- Dat de komende jaren een verdubbeling van de vraag naar elektriciteitstransport verwacht wordt in Noord-Holland Noord.
- Dat er nu al verschillende knelpunten in het huidige 150 kV-netwerk in Noord-Holland Noord zijn. Deze worden de komende jaren erger.
- Daarnaast komen er nieuwe knelpunten bij, doordat er steeds meer transportcapaciteit wordt gevraagd door een toenemende vraag en aanbod van elektriciteit.
- De verwachte druk op het elektriciteitsnet van Noord-Holland Noord is in 2030 zo groot, dat dit niet met een versterking van het huidige 150 kV-net kan worden opgelost. Het is noodzakelijk dat er een uitbreiding van het 380 kV-net komt dat aansluit op het bestaande 150 kV hoogspanningsstation Middenmeer om leveringszekerheid in de gehele regio te kunnen garanderen.

Het project 380kV NNHN is in 2023 gestart om de benodigde 380kV-netuitbreiding te realiseren en om zo de netcongestie op te lossen. Er wordt nu door TenneT onderzoek gedaan voor het opstellen van het plan-MER en IEA. Op basis van de plan-MER, IEA, een advies daarover van de Commissie m.e.r. en het regioadvies neemt de minister van KGG, in overeenstemming met de minister van VRO de voorkeursbeslissing voor het project 380 kV NNHN. Het regioadvies heeft een belangrijke adviserende rol in het besluitvormingsproces. KGG verwacht begin 2026 de concept ontwerp-voorkeursbeslissing met u te kunnen bespreken. Daarna wordt deze gepubliceerd en is het voor eenieder mogelijk een zienswijze in te dienen. In de zomer of het najaar van 2026 wordt de definitieve voorkeursbeslissing gepubliceerd. Dan is duidelijk welke onderzoeklocaties voor de hoogspanningsstations en welke corridor(s) nader onderzocht worden binnen het plan-MER.

Programma VAWOZ
Nederland heeft de ambitie om onafhankelijk te worden in haar energievoorziening, willen we de leveringszekerheid borgen en willen we in 2050 klimaatneutraal zijn. Dit betekent dat er grote hoeveelheden hernieuwbare energie nodig is, bestaande uit onder andere elektriciteit en CO_2-arm geproduceerd waterstof. Om dit te bereiken, is de tijdige ontwikkeling van grootschalige windenergie op zee cruciaal. Het Programma VAWOZ onderzoekt daarom hoe de energie van, nog te bouwen, windparken op zee aan land kan worden gebracht in de vorm van elektriciteit of waterstof. Ook kijkt het Programma VAWOZ naar de mogelijke ruimtelijke inpassing van grootschalige elektrolyse op land gekoppeld aan de aanlanding wind op zee.

In de praktijk betekent dit dat er in Noord-Holland in de periode van 2031-2040 veel grootschalige energie-infrastructuur voor elektriciteit en waterstof bijgebouwd zal gaan worden. Deze infrastructuur is ook nodig voor de verduurzaming van de Noord-Hollandse industrie en biedt kansen voor economische structuurversterking in de gehele provincie.

Op basis van de adviezen vanuit de diverse regio's, de input van de brede omgeving, het advies van de Commissie m.e.r., het advies van het Omgevingsberaad Wadden en het Bestuurlijk Overleg Wadden, het advies van Rijkswaterstaat, raadpleging van het Noordzeeoverleg en de onderzoeksresultaten stelt het ministerie van KGG een concept van het ontwerp-programma op. Hierin wordt een selectie gemaakt van meest kansrijke alternatieven, dit noemen we voorkeursalternatieven. Deze zal met u worden besproken. Naar verwachting kan het ontwerp-programma in juni 2026 ter inzage worden gelegd. Zodra de zienswijzen zijn beantwoord en verwerkt zal de ministerraad naar verwachting eind 2026 het Programma VAWOZ vaststellen en besluiten voor welke alternatieven ruimtelijke procedures gaan starten. Na afronding van Programma VAWOZ worden de voorkeursalternatieven verder uitgewerkt in een eigen projectprocedure.

4. Samenhang tussen 380kV NNHN en Programma VAWOZ

De samenhang tussen project 380kV NNHN en Programma VAWOZ is als volgt;

- Binnen het project 380kV NNHN wordt gezocht naar locaties voor twee nieuwe hoogspanningsstations; één in het noorden nabij station Middenmeer150kV en één in het zuiden tussen Beverwijk en Diemen. Voor beide stations zijn nog diverse zoekgebieden in studie. Programma VAWOZ onderzoekt voor beide hoogspanningsstations of daar mogelijk aangeland kan worden.
- Indien vanuit Programma VAWOZ wordt besloten om op één of beide van deze nieuwe hoogspanningsstations aan te sluiten, dan zal er binnen een straal van 6 kilometer van deze locatie(s) ook een convertorstation gebouwd moeten worden.
- Als er in de Kop van Noord-Holland meerdere aanlandingen gerealiseerd worden voor elektriciteit geproduceerd op zee, dan is er een dubbele rij hoogspanningsmasten door Noord-Holland nodig. Binnen het project 380kV NNHN worden tracés onderzocht waar een mogelijke tweede mastenrij geplaatst zou kunnen worden.
- Kaart 1. laat zien welke zoeklocaties voor waterstofaanlandzones, hoogspanningsstations en convertorstations en welke tracés voor hoogspanningsmasten, ondergrondse elektriciteitskabels en waterstofroutes bestudeerd worden in beide onderzoekstrajecten. Hiermee wordt ook helder dat er een grote inhoudelijke samenhang is tussen beide trajecten. Een locatie of tracékeuze in het ene traject heeft dus direct gevolgen voor de keuzes die in het andere traject gemaakt moeten worden.



Kaart 1. Samenhang project 380kV NNHN en Programma VAWOZ (2031-2040).

Bijlage 2: Overzicht Resultaten Noordelijk Station planMER

Tabel 6.1 Overzicht effectbeoordelingen noordelijke stationslocatiealternatieven

Criterium	NW1	NW2	NM1	NM2	NO1	NO2	NO3	NO4	NO5	NO6	NO7	NO8
natuur												
effecten op habitattypen en soorten Natura 2000-gebied	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
effecten op NNN	0	-	0/-	-	-	-	0	0/-	0	0	-	0
effecten op weidevogelleefgebieden binnen BL	0/-	0	0	0/-	-	0/-	0	0/-	0	0	0	0/-
effecten op ganzenfoerageergebieden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
effecten op houtopstanden	0	0	0	0/-	0	0	0	0	0	0	0	-
effecten op beschermde soorten	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
effecten op Rode lijst-soorten	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-
effecten op biodiversiteit (geen beoordeling maar beschrijving van kansen)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
UNESCO												
effecten op UNESCO-Werelderfgoed	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
landschap												
effecten op de gebiedskarakteristiek	-	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0
effecten op de samenhang tussen specifieke elementen en hun context op stationslocatieniveau	-	-	-	-	-	0/-	0/-	0	0/-	0	0	0
cultuurhistorie												
effecten op historische (steden)bouw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
effecten op historische geografie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
effecten op aardkundige waarden	0	0	0	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
archeologie												
effecten op bekende archeologische waarden	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-
effecten op verwachte archeologische waarden	-	-	0/-	0/-	-	-	-	-	0/-	0/-	0/-	-
bodem												
effecten op chemische bodemkwaliteit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
risico op zettingen (inklinken van de bodem)	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0/-	0/-	0	0/-	0/-
water												
afgeleide effecten door veranderingen in grondwater	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
effecten op grondwaterbeschermingsgebieden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
effecten op KRW-grondwaterlichamen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
invloed op oppervlaktewaterkwantiteit	0/-	-	0/-	-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
invloed op oppervlaktewaterkwaliteit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
leefomgeving en gezondheid												
effecten op geluidsgevoelige gebouwen en gebieden	-	-	0/-	-	-	-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
effecten op luchtkwaliteit	0/-	0	0	0/-	0	0	0/-	0/-	0	0	0	0
veiligheid												
effecten op omgevingsveiligheid	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	-
effecten op waterkeringen	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-
overstromingsrisico	0	0/-	-	0/-	0/-	-	-	-	-	-	-	-
gebruiksfuncties												
effecten op recreatie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
effecten op woonfuncties	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
effecten op werkfuncties	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0
oppervlakteverlies landbouwareaal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
effecten op windturbines en zonneparken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
effecten op defensiefunctie en hoogtebeperkingen	0	0	0	0	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0
duurzaamheid												
effecten door materiaalgebruik	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
uitstoot broeikasgassen (CO_2, SF_6)	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

Bijlage 3: Overzicht Resultaten Zuidelijk Station planMER

Tabel 6.2 Overzicht effectbeoordelingen zuidelijke stationslocatiealternatieven

Criterium	ZW1	ZW2	ZW3	ZW4	ZM1	ZM2	ZO1	ZO2	ZO3	ZO4
natuur										
effecten op habitattypen en soorten Natura 2000-gebied	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
effecten op NNN	-	-	-	-	-	-	-	0/-	0/-	-
effecten op weidevogelleefgebieden binnen BL	0/-	-	-	-	-	0/-	0/-	-	-	-
effecten op ganzenfoerageergebieden	0	0	0	0	0	0	0	0/-	0/-	0/-
effecten op houtopstanden	0	0	0	0	0	0	0	0/-	0	0
effecten op beschermde soorten	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
effecten op Rode lijst-soorten	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
effecten op biodiversiteit (geen beoordeling)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
UNESCO										
effecten op UNESCO-Werelderfgoed	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
landschap										
gebiedskarakteristiek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
effecten op de samenhang tussen specifieke elementen en hun context op stationslocatieniveau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
cultuurhistorie										
effecten op historische (steden)bouw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
effecten op historische geografie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
effecten op aardkundige waarden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
archeologie										
effecten op bekende archeologische waarden	-	-	0	0	0	0	0	-	-	0
effecten op verwachte archeologische waarden	-	-	-	0	0	0	-	-	-	0
bodem										
effecten op chemische bodemkwaliteit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
risico op zettingen (inklinken van de bodem)	-	-	-	-	0/-	0/-	-	-	-	-
water										
afgeleide effecten door veranderingen in grondwater	0/-	-	-	-	-	-	-	-	-	0/-
effecten op grondwaterbeschermingsgebieden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
effecten op KRW-grondwaterlichamen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
invloed op oppervlaktewaterkwantiteit	-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-	0/-
invloed op oppervlaktewaterkwaliteit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
leefomgeving en gezondheid										
effecten op geluidgevoelige gebouwen en gebieden	0/-	0/-	-	-	-	-	-	-	-	-
effecten op luchtkwaliteit	0	0	0	0	0	0	0	0/-	0/-	0
veiligheid										
effecten op omgevingsveiligheid	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0
effecten op waterkeringen	0	0	-	0	0	0	0	-	0	0
overstromingsrisico	0	0	0	0/-	0/-	0/-	-	-	-	-
gebruiksfuncties										
effecten op recreatie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
effecten op woonfuncties	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
effecten op werkfuncties	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
oppervlakteverlies landbouwareaal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
effecten op windturbines en zonneparken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
effecten op defensiefunctie en hoogtebeperkingen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
duurzaamheid										
effecten door materiaalgebruik	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
uitstoot broeikasgassen (CO2, SF6)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Bijlage 4: Vergelijking 3 hoofdcorridors met Groen via P15 en Rood vanaf Wijdewormer

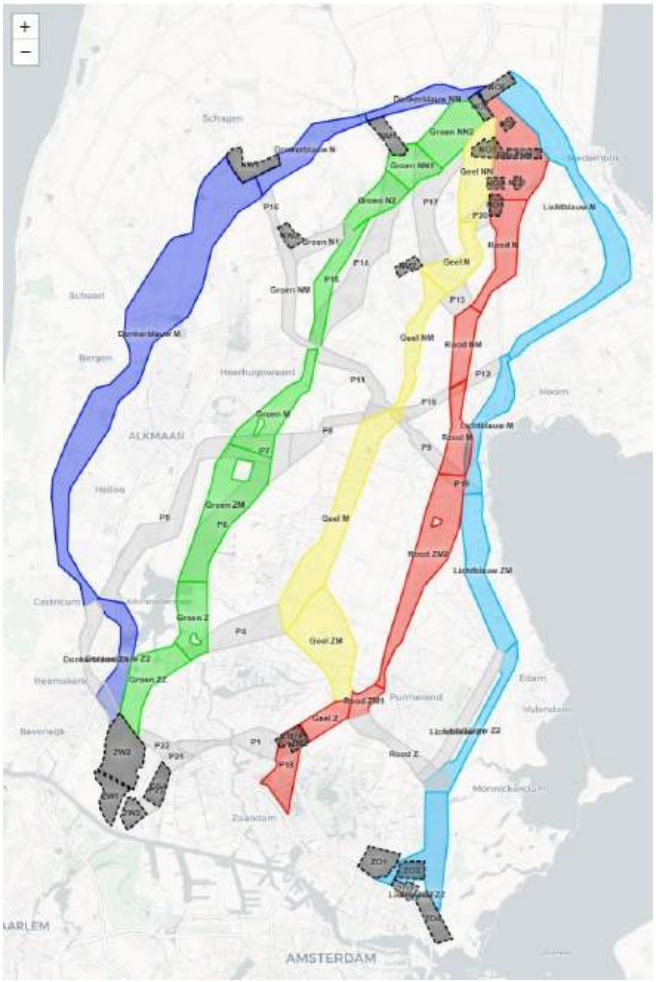
(bron: https://nnhn-iea.witteveenbos.com/nl/samenstellen/ (E-Merge viewer IEA NNHN))

5 varianten vergeleken:

Via de viewer van witteveen en bos zijn vijf varianten met elkaar vergeleken. Het gaat om de varianten donkerblauw, geel en lichtblauw, rood vanaf Wijdewormer en Groen via P15.

Een keuze voor de variant 'rood vanaf Wijdewormer (met een station in de Wijdewormer (ZM1/ZM2), langs de A7 (P18 & via geel/rood) richting Agriport) was eerder als variant in beeld bij de overheden. Hoofdstuk 4 van de IEA toont aan dat deze variant onvergunbaar lijkt vanuit de wetgeving rond Natura 2000 als er alternatieven zijn. Ook varianten geel en lichtblauw lijken om deze reden niet vergunbaar.

Bij elk thema is met een rode contour de meest negatieve score aangegeven indien onderscheidend t.o.v. de andere corridors.



Vergeleken varianten

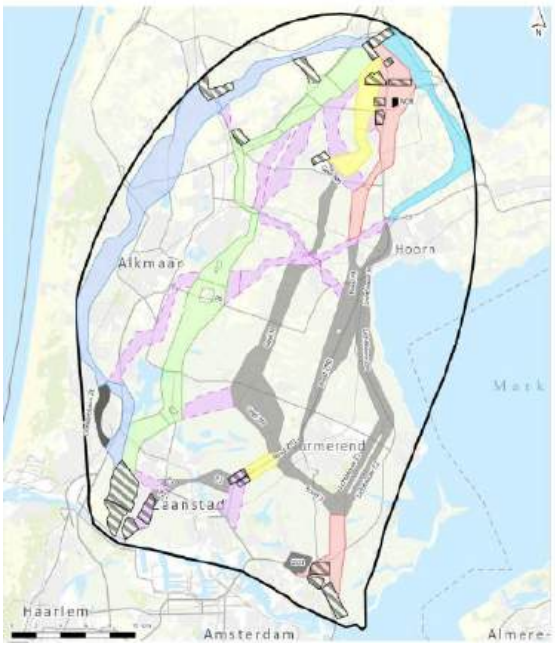
Lichtblauw

Rood vanaf Wijdewormer

Geel

Donkerblauw

Groen via P15



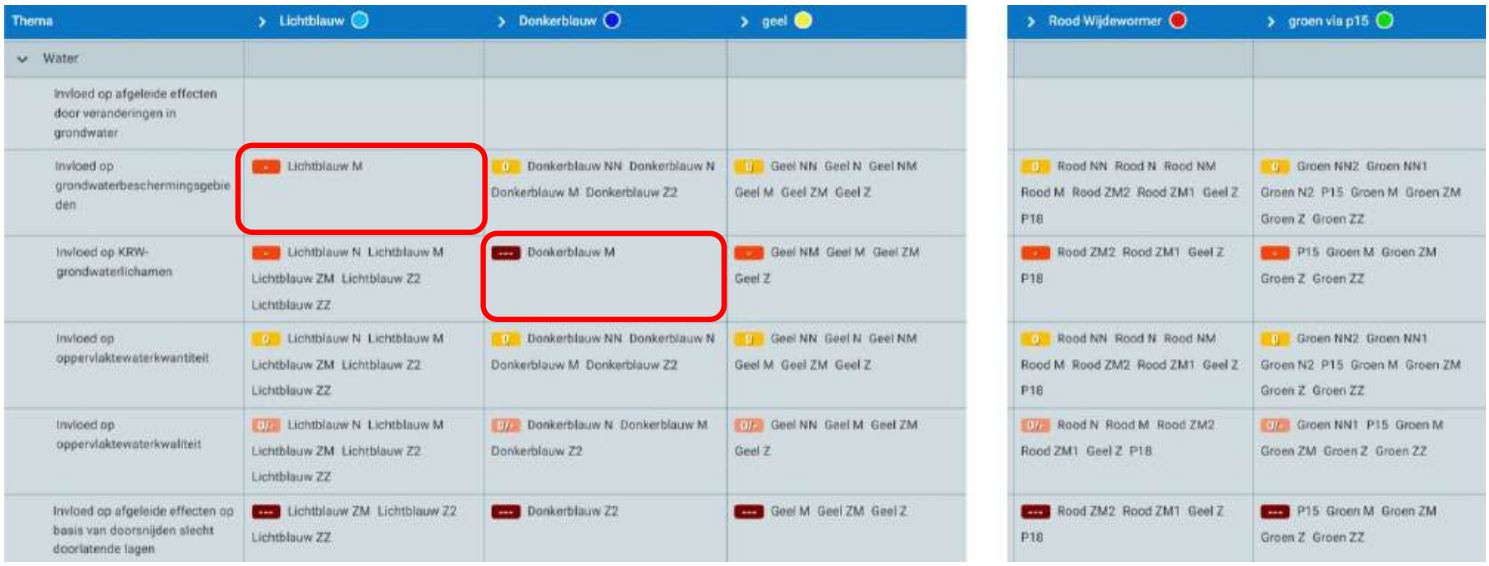
Delen van de tracéalternatieven en verbindingsstukken waar de risico's op vergunbaarheid Natura 2000 spelen, weergegeven in grijs (bron IEA, hfst 4)

Veiligheid



Thema	Lichtblauw	Donkerblauw	geel	Rood-Wijdewormer	groen via p15
Veiligheid					
Invloed op groepsrisico en plaatsgebonden risico	0/- Lichtblauw N Lichtblauw M	0/- Donkerblauw NN Donkerblauw M Donkerblauw Z2	0/- Geel NN Geel NM Geel Z	- Rood N	0/- Groen NN2 Groen M
Invloed op waterkeringen	- Lichtblauw ZM	- Donkerblauw N Donkerblauw M Donkerblauw Z2	- Geel M Geel ZM	0/- Rood NN Rood ZM2 P18	0/- Groen N2 P15 Groen M
Invloed op waterveiligheid (overstromingsrisico)					
Invloed op de nautische veiligheid	0/- Lichtblauw N Lichtblauw ZM Lichtblauw Z2 Lichtblauw ZZ	- Donkerblauw Z2	0/- Geel NN Geel M Geel ZM	0/- Rood NN Rood ZM2	0/- Groen NN2 Groen NN1 Groen M Groen Z

Water



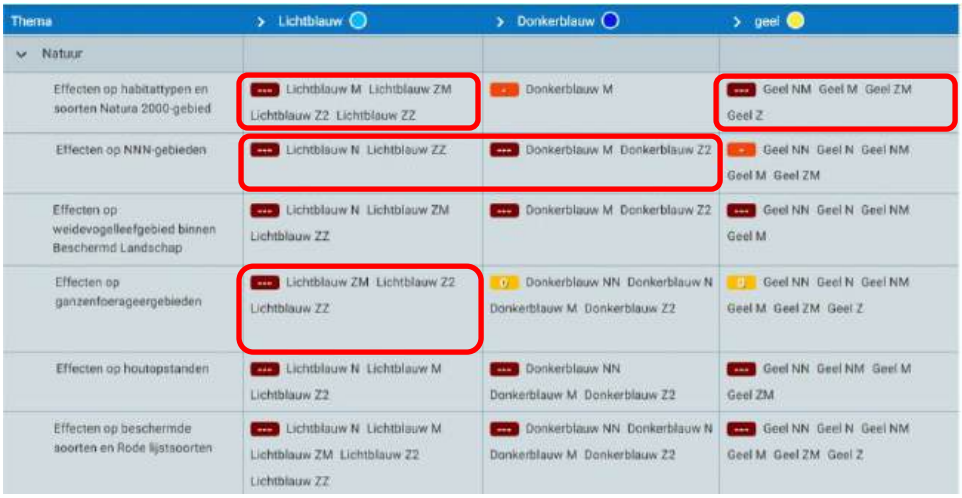
Thema	Lichtblauw	Donkerblauw	geel	Rood-Wijdewormer	groen via p15
Water					
Invloed op afgeleide effecten door veranderingen in grondwater					
Invloed op grondwaterbeschermingsgebieden	- Lichtblauw M	0 Donkerblauw NN Donkerblauw N Donkerblauw M Donkerblauw Z2	0 Geel NN Geel N Geel NM Geel M Geel ZM Geel Z	0 Rood NN Rood N Rood NM Rood M Rood ZM2 Rood ZM1 Geel Z P18	0 Groen NN2 Groen NN1 Groen N2 P15 Groen M Groen ZM Groen Z Groen ZZ
Invloed op KRW-grondwaterlichamen	- Lichtblauw N Lichtblauw M Lichtblauw ZM Lichtblauw Z2 Lichtblauw ZZ	--- Donkerblauw M	- Geel NM Geel M Geel ZM Geel Z	- Rood ZM2 Rood ZM1 Geel Z P18	- P15 Groen M Groen ZM Groen Z Groen ZZ
Invloed op oppervlaktewaterkwantiteit	0 Lichtblauw N Lichtblauw M Lichtblauw ZM Lichtblauw Z2 Lichtblauw ZZ	0 Donkerblauw NN Donkerblauw N Donkerblauw M Donkerblauw Z2	0 Geel NN Geel N Geel NM Geel M Geel ZM Geel Z	0 Rood NN Rood N Rood NM Rood M Rood ZM2 Rood ZM1 Geel Z P18	0 Groen NN2 Groen NN1 Groen N2 P15 Groen M Groen ZM Groen Z Groen ZZ
Invloed op oppervlaktewaterkwaliteit	0/- Lichtblauw N Lichtblauw M Lichtblauw ZM Lichtblauw Z2 Lichtblauw ZZ	0/- Donkerblauw N Donkerblauw M Donkerblauw Z2	0/- Geel NN Geel M Geel ZM Geel Z	0/- Rood N Rood M Rood ZM2 Rood ZM1 Geel Z P18	0/- Groen NN1 P15 Groen M Groen ZM Groen Z Groen ZZ
Invloed op afgeleide effecten op basis van doorsnijden slecht doorlatende lagen	--- Lichtblauw ZM Lichtblauw Z2 Lichtblauw ZZ	--- Donkerblauw Z2	--- Geel M Geel ZM Geel Z	--- Rood ZM2 Rood ZM1 Geel Z P18	--- P15 Groen M Groen ZM Groen Z Groen ZZ

Bodem



Thema	Lichtblauw	Donkerblauw	geel	Rood-Wijdewormer	groen via p15
Bodem					
Invloed op de chemische bodemkwaliteit	0 Lichtblauw N Lichtblauw M Lichtblauw ZM Lichtblauw Z2 Lichtblauw ZZ	0 Donkerblauw NN Donkerblauw N Donkerblauw M Donkerblauw Z2	0 Geel NN Geel N Geel NM Geel M Geel ZM Geel Z	0 Rood NN Rood N Rood NM Rood M Rood ZM2 Rood ZM1 Geel Z P18	0 Groen NN2 Groen NN1 Groen N2 P15 Groen M Groen ZM Groen Z Groen ZZ
Risico op zettingen (inklinken van de bodem)	- Lichtblauw Z2 Lichtblauw ZZ	- Donkerblauw Z2	0/- Geel NN Geel N Geel M Geel ZM Geel Z	- Rood ZM1 P18	- Groen ZZ

Natuur



Thema	Lichtblauw	Donkerblauw	geel
Natuur			
Effecten op habitattypen en soorten Natura 2000-gebied	Lichtblauw M Lichtblauw ZM Lichtblauw Z2 Lichtblauw ZZ	Donkerblauw M	Geel NM Geel M Geel ZM Geel Z
Effecten op NNN-gebieden	Lichtblauw N Lichtblauw ZZ	Donkerblauw M Donkerblauw Z2	Geel NN Geel N Geel NM Geel M Geel ZM
Effecten op weidevogelleefgebied binnen Beschermd Landschap	Lichtblauw N Lichtblauw ZM Lichtblauw ZZ	Donkerblauw M Donkerblauw Z2	Geel NN Geel N Geel NM Geel M
Effecten op ganzenfoerageergebieden	Lichtblauw ZM Lichtblauw Z2 Lichtblauw ZZ	Donkerblauw NN Donkerblauw N Donkerblauw M Donkerblauw Z2	Geel NN Geel N Geel NM Geel M Geel ZM Geel Z
Effecten op houtopstanden	Lichtblauw N Lichtblauw M Lichtblauw Z2	Donkerblauw NN Donkerblauw M Donkerblauw Z2	Geel NN Geel NM Geel M Geel ZM
Effecten op beschermde soorten en Rode lijstsoorten	Lichtblauw N Lichtblauw M Lichtblauw ZM Lichtblauw Z2 Lichtblauw ZZ	Donkerblauw NN Donkerblauw N Donkerblauw M Donkerblauw Z2	Geel NN Geel N Geel NM Geel M Geel ZM Geel Z

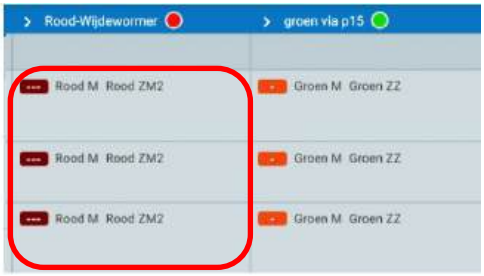


Rood-Wijdewormer	groen via p15
Rood ZM2 Rood ZM1 Geel Z P18	Groen ZM Groen Z
P18	Groen M Groen Z Groen ZZ
Rood N Rood ZM2	P15 Groen ZM Groen Z Groen ZZ
Rood ZM2	Groen NN2 Groen NN1 Groen N2 P15 Groen M Groen ZM Groen Z Groen ZZ
Rood NN Rood ZM2 Rood ZM1	Groen M
Rood NN Rood N Rood NM Rood M Rood ZM2 Rood ZM1 Geel Z P18	Groen NN2 Groen NN1 Groen N2 P15 Groen M Groen ZM Groen Z Groen ZZ

Leefomgeving en gezondheid

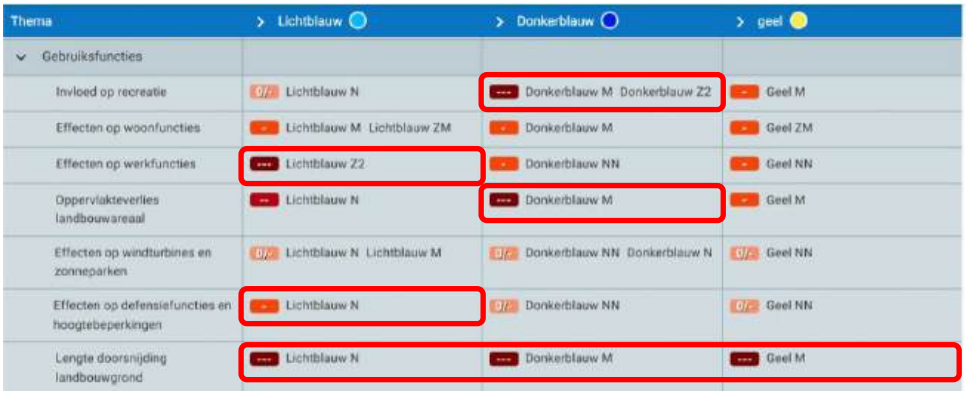


Thema	Lichtblauw	Donkerblauw	geel
Leefomgeving en gezondheid			
Effecten op geluidsgevoelige gebouwen en gebieden (aanleg en gebruiksfase)	Lichtblauw M	Donkerblauw M	Geel NN Geel N Geel M Geel ZM
Invloed op luchtkwaliteit (aanlegfase)	Lichtblauw M Lichtblauw ZM Lichtblauw ZZ	Donkerblauw M	Geel M Geel ZM
Gevoelige gebouwen binnen magneetveldzone (gebruiksfase)	Lichtblauw M Lichtblauw ZM	Donkerblauw M	Geel NN Geel N Geel NM Geel M Geel ZM



Rood-Wijdewormer	groen via p15
Rood M Rood ZM2	Groen M Groen ZZ
Rood M Rood ZM2	Groen M Groen ZZ
Rood M Rood ZM2	Groen M Groen ZZ

Gebruiksfuncties



Thema	Lichtblauw	Donkerblauw	geel
Gebruiksfuncties			
Invloed op recreatie	Lichtblauw N	Donkerblauw M Donkerblauw Z2	Geel M
Effecten op woonfuncties	Lichtblauw M Lichtblauw ZM	Donkerblauw M	Geel ZM
Effecten op werkfuncties	Lichtblauw Z2	Donkerblauw NN	Geel NN
Oppervlakteverlies landbouwareaal	Lichtblauw N	Donkerblauw M	Geel M
Effecten op windturbines en zonneparken	Lichtblauw N Lichtblauw M	Donkerblauw NN Donkerblauw N	Geel NN
Effecten op defensiefuncties en hoogtebeperkingen	Lichtblauw N	Donkerblauw NN	Geel NN
Lengte doorsnijding landbouwgrond	Lichtblauw N	Donkerblauw M	Geel M



Rood-Wijdewormer	groen via p15
Rood ZM2	Groen M
Rood M	Groen M Groen ZZ
Rood NN	Groen NN2
Rood N Rood ZM2	Groen M
Rood NN Rood M	Groen NN1
Rood NN	Groen NN2 Groen NN1
Rood N Rood ZM2	P15 Groen M Groen ZM

Landschap, cultuurhistorie en archeologie



Thema	Lichtblauw	Donkerblauw	geel	Rood-Wijdewormer	groen via p15
LCA					
Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	Lichtblauw ZM Lichtblauw Z2	Donkerblauw Z2	Geel NN Geel N Geel NM Geel M Geel ZM	Rood NN Rood N Rood NM Rood ZM2 Rood ZM1	P15 Groen M Groen ZM Groen Z Groen ZZ
Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	Lichtblauw ZM Lichtblauw ZZ	Donkerblauw Z2	Geel M	Rood N Rood NM Rood M	Groen M Groen ZM Groen Z Groen ZZ
Invloed op historische (steden)bouw	Lichtblauw Z2 Lichtblauw ZZ	Donkerblauw N Donkerblauw M Donkerblauw Z2	Geel M	Rood N	Groen M Groen ZM
Invloed op historische geografie	Lichtblauw N Lichtblauw ZM	Donkerblauw Z2	Geel NN Geel M	Rood NN Rood N Rood ZM2	Groen ZM
Invloed op UNESCO-Werelderfgoed	Lichtblauw ZM Lichtblauw Z2	Donkerblauw Z2	Geel M Geel ZM	Rood ZM2	Groen Z Groen ZZ
Invloed op aardkundige waarden	Lichtblauw N Lichtblauw M Lichtblauw ZM Lichtblauw Z2 Lichtblauw ZZ	Donkerblauw Z2	Geel NN Geel N Geel NM Geel M Geel ZM Geel Z	Rood N	Groen Z
Aantasting van bekende archeologische waarden	Lichtblauw N Lichtblauw M Lichtblauw ZM Lichtblauw Z2 Lichtblauw ZZ	Donkerblauw N Donkerblauw M Donkerblauw Z2	Geel NN Geel NM Geel M	Rood N Rood NM	Groen N2 Groen M Groen ZZ
Aantasting van verwachte archeologische waarden	Lichtblauw ZZ	Donkerblauw N Donkerblauw M Donkerblauw Z2	Geel N Geel NM	Rood N	Groen N2
Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	Lichtblauw ZM Lichtblauw ZZ	Donkerblauw M Donkerblauw Z2	Geel NN Geel N Geel NM Geel ZM	P18	Groen ZM Groen Z Groen ZZ
Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé en de lijn	Lichtblauw M	Donkerblauw M	Geel N Geel NM Geel ZM	P18	Groen ZZ

Techniek



Thema	Lichtblauw	Donkerblauw	geel	Rood-Wijdewormer	groen via p15
Techniek	Lichtblauw N	Donkerblauw M	Geel NN Geel M	Rood ZM2	Groen NN1 Groen M Groen Z Groen ZZ

Bijlage 5: Analyse vijf noordelijke varianten

(bron: https://nnhn-iea.witteveenbos.com/nl/samenstellen/ (E-Merge viewer IEA NNHN))

5 varianten vergeleken:

Via de viewer van Witteveen en Bos zijn vijf varianten met elkaar vergeleken

Groen via P15

Groen via Geel

Groen via Rood

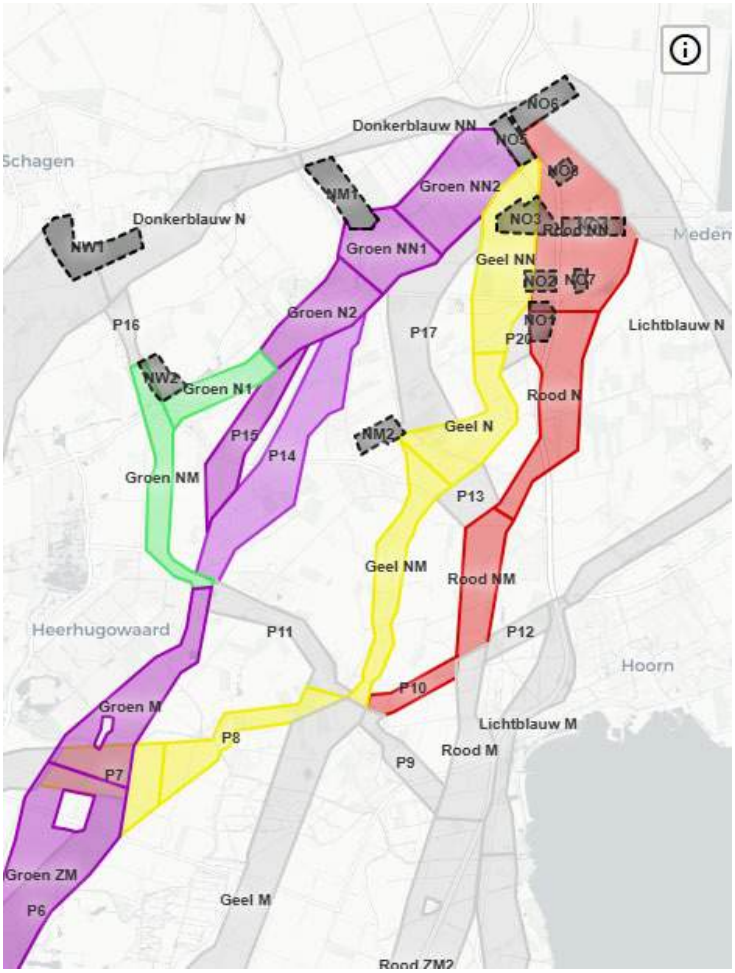
Groen

Groen via P14

Alle vergeleken varianten gaan via Groen ZZ, Groen Z en Groen ZM. De scores voor deze deeltracés worden in deze analyse niet getoond, omdat ze niet onderscheidend zijn.

Bij elk thema is met een rode contour de meest negatieve score aangegeven indien onderscheidend t.o.v. de andere corridors.

Soms scoren alle corridors (sterk) negatief maar is er wel degelijk onderscheid omdat er meer deeltracés negatief scoren t.o.v. een of meerdere andere varianten. In dat geval zijn met een gele contour de meest negatief scorende corridors aangegeven.



Veiligheid

Thema	Groen via P15	Groen via geel	Groen via Rood	Groen	Groen via P14
Veiligheid					
Invloed op groepsrisico en plaatsgebonden risico	0/- Groen NN2 Groen M	0/- Geel NN Geel NM	- Rood N	0/- Groen NN2 Groen M	0/- Groen NN2 Groen M
Invloed op waterkeringen	0/- Groen N2 P15 Groen M	0/- Geel NN P8	0/- Rood NN P8	0/- Groen N2 Groen NM Groen M	0/- P14 Groen M
Invloed op waterveiligheid (overstromingsrisico)					
Invloed op de nautische veiligheid	0/- Groen NN2 Groen NN1 Groen M	0/- Geel NN P8	0/- Rood NN P8	0/- Groen NN2 Groen NN1 Groen NM Groen M	0/- Groen NN2 Groen NN1 Groen M

Resultaat:

- Groen via Rood heeft negatievere invloed op groepsrisico en plaatsgebonden risico, de andere scoren minder negatief
- Verder geen onderscheidende zaken

Leefomgeving en gezondheid

Thema	Groen via P15	Groen via geel	Groen via Rood	Groen	Groen via P14
Leefomgeving en gezondheid					
Effecten op geluidsgevoelige gebouwen en gebieden (aanleg en gebruiksfase)	- Groen M	- Geel NN Geel N P8	- Rood N Rood NM P10 P8	- Groen M	- P14 Groen M
Invloed op luchtkwaliteit (aanlegfase)	- Groen M	- P8	- Rood N Rood NM P10 P8	- Groen M	- P14 Groen M
Gevoelige gebouwen binnen magneetveldzone (gebruiksfase)	- Groen M	- P8	- Rood N P8	- Groen M	- Groen M

Resultaat:

- Alle corridors hebben een negatief effect op geluidsgevoelige gebouwen en gebieden. Bij Groen via Geel, Groen via Rood en Groen via P14 scoren meerdere deeltracés negatief
- Alle corridors hebben een negatief effect op luchtkwaliteit. Bij Groen via Rood en Groen via P14 scoren meerdere deeltracés negatief
- Alle corridors hebben een negatieve effect op gevoelige gebouwen binnen magneetveldzone. Bij Groen via Rood scoren meerdere deeltracés negatief

Bodem

Thema	Groen via P15	Groen via geel	Groen via Rood	Groen	Groen via P14
Bodem					
Invloed op de chemische bodemkwaliteit	0 Groen NN2 Groen NN1 Groen N2 P15 Groen M	0 Geel NN Geel N Geel NM P8 P7	0 Rood NN Rood N Rood NM P10 P8 P7	0 Groen NN2 Groen NN1 Groen N2 Groen N1 Groen NM Groen M	0 Groen NN2 Groen NN1 P14 Groen M
Risico op zettingen (inklinken van de bodem)					

Resultaat:

- geen onderscheidende zaken

Water

Thema	Groen via P15	Groen via geel	Groen via Rood	Groen	Groen via P14
Water					
Invloed op afgeleide effecten door veranderingen in grondwater					
Invloed op grondwaterbeschermingsgebieden	0 Groen NN2 Groen NN1 Groen N2 P15 Groen M	0 Geel NN Geel N Geel NM P8 P7 Groen ZM	0 Rood NN Rood N Rood NM P10 P8 P7	0 Groen NN2 Groen NN1 Groen N2 Groen N1 Groen NM Groen M	0 Groen NN2 Groen NN1 P14 Groen M
Invloed op KRW-grondwaterlichamen	- P15 Groen M	- Geel NM P7	- P7	- Groen M	- P14 Groen M
Invloed op oppervlaktewaterkwantiteit	0 Groen NN2 Groen NN1 Groen N2 P15 Groen M	0 Geel NN Geel N Geel NM P8 P7 Groen ZM	0 Rood NN Rood N Rood NM P10 P8 P7	0 Groen NN2 Groen NN1 Groen N2 Groen N1 Groen NM Groen M	0 Groen NN2 Groen NN1 P14 Groen M
Invloed op oppervlaktewaterkwaliteit	0/- Groen NN1 P15 Groen M	0/- Geel NN P8	0/- Rood N P8	0/- Groen NN1 Groen N1 Groen NM Groen M	0/- Groen NN1 P14 Groen M
Invloed op afgeleide effecten op basis van doorsnijden slecht doorlatende lagen	--- P15 Groen M	--- P7	--- P7	--- Groen M	--- Groen M

Resultaat:

- Alle corridors hebben een negatieve invloed op KRW-grondlichamen. Bij Groen via P15, Groen via Geel en Groen via P14 scoren meerdere deeltracés negatief
- Alle corridors hebben een sterk negatievere invloed op afgeleide effecten op basis van doorsnijden slecht doorlatende lagen Bij Groen via P15, scoren meerdere deeltracés negatief
- Verder geen onderscheidende zaken

Natuur



Thema	Groen via P15	Groen via geel	Groen via Rood	Groen	Groen via P14
Natuur					
Effecten op habitattypen en soorten Natura 2000-gebied		--- Geel NM			
Effecten op NNN-gebieden	--- Groen M			--- Groen M	--- Groen M
Effecten op weidevogelleefgebied binnen Beschermd Landschap	--- P15	--- Geel NN Geel N Geel NM	--- Rood N		--- P14
Effecten op ganzenfoerageergebieden	0 Groen NN2 Groen NN1 Groen N2 P15 Groen M	0 Geel NN Geel N Geel NM P8 P7	0 Rood NN Rood N Rood NM P10 P8 P7	0 Groen NN2 Groen NN1 Groen N2 Groen N1 Groen NM Groen M	0 Groen NN2 Groen NN1 P14 Groen M
Effecten op houtopstanden	--- Groen M	--- Geel NN Geel NM	--- Rood NN	--- Groen NM Groen M	--- Groen M
Effecten op beschermde soorten en Rode lijstsoorten	--- Groen NN2 Groen NN1 Groen N2 P15 Groen M	--- Geel NN Geel N Geel NM P8 P7	--- Rood NN Rood N Rood NM P10 P8 P7	--- Groen NN2 Groen NN1 Groen N2 Groen N1 Groen NM Groen M	--- Groen NN2 Groen NN1 P14 Groen M

Resultaat:

- Groen via Geel, heeft sterk negatieve effecten op habitattypen en soorten in Natura 2000-gebieden, en daardoor een hoog risico op vergunbaarheid. De anderen hebben geen negatieve effecten
- Groen via P15, Groen via P14 en Groen hebben sterk negatieve effecten op NNN-gebieden, de anderen hebben geen negatieve effecten
- Groen via P15, Groen via P14, Groen via Geel en Groen via Rood hebben sterk negatieve effecten op weidevogelleefgebied binnen Beschermd Landschap, de andere heeft geen negatieve effecten
- Alle corridors hebben een sterk negatievere effect op houtopstanden. Bij Groen via Geel en Groen, scoren meerdere deeltracés negatief
- Verder geen onderscheidende zaken

LCA (Landschap Cultuurhistorie en Archeologie)

Thema	Groen via P15	Groen via geel	Groen via Rood	Groen	Groen via P14
LCA					
Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	- P15 Groen M	- Geel NN Geel N Geel NM P8 P7	- Rood NN Rood N Rood NM P8 P7	- Groen M	- P14 Groen M
Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	- Groen M	- Geel NN Geel N Geel NM P8	- Rood N Rood NM P8	- Groen M	- Groen M
Invloed op historische (steden)bouw	- Groen M	- P8 P7	- Rood N P8 P7	- Groen M	- Groen M
Invloed op historische geografie					- P14
Invloed op UNESCO-Werelderfgoed					
Invloed op aardkundige waarden			- Rood N		
Aantasting van bekende archeologische waarden	-- Groen N2 Groen M	-- Geel NN Geel NM P8	-- Rood NN Rood N Rood NM P8	-- Groen N2 Groen M	-- P14 Groen M
Aantasting van verwachte archeologische waarden	-- Groen N2	-- Geel N Geel NM	-- Rood N	-- Groen N2	-- P14
Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen		- Geel NN Geel N Geel NM	- P10		
Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé en de lijn		- Geel N Geel NM P8 P7	- Rood N P10 P8 P7	-- Groen NM	

Resultaat:

- Groen via P14 heeft sterk negatievere invloed op historische geografie
- Groen via Rood heeft negatievere invloed op aardkundige waarden,
- Groen via Geel, Groen via Rood hebben een negatievere impact op de bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen
- Groen heeft een sterk negatieve impact en Groen via Geel, Groen via Rood hebben een negatieve impact op de kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé en de lijn, de anderen hebben geen negatieve effecten
- Alle corridors hebben een negatieve invloed op beïnvloeding gebiedskarakteristiek. Bij Groen via P15, Groen via Geel, Groen via Rood en Groen via P14 scoren meerdere deeltracés negatief
- Alle corridors hebben een negatieve invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en op historische stedenbouw. Bij Groen via Geel, Groen via Rood scoren meerdere deeltracés negatief.
- Alle corridors hebben een sterk negatieve invloed op aantasting van bekende archeologische waarden. Bij Groen via Geel, Groen via Rood scoren meer dan twee deeltracés negatief.
- Alle corridors hebben een sterk negatieve invloed op aantasting van verwachte archeologische waarden. Bij Groen via Geel scoren meerdere deeltracés negatief.

Bijlage 5: Analyse vijf noordelijke varianten

Gebruiksfuncties



Thema	Groen via P15	Groen via geel	Groen via Rood	Groen	Groen via P14
Gebruiksfuncties					
Invloed op recreatie	-- Groen M	0 Geel NN Geel N Geel NM P8 P7	0 Rood NN Rood N Rood NM P10 P8 P7	-- Groen M	-- Groen M
Effecten op woonfuncties	- Groen M	- P8	- Rood N Rood NM P8	- Groen NM Groen M	- P14 Groen M
Effecten op werkfuncties	- Groen NN2	- Geel NN	-- Rood NN	- Groen NN2	- Groen NN2
Oppervlakteverlies landbouwareaal	- Groen M	0/- Geel NN Geel N Geel NM P8	0/- Rood N P8	- Groen M	- P14 Groen M
Effecten op windturbines en zonneparken	0/- Groen NN1	0/- Geel NN P8	0/- Rood NN P8	0/- Groen NN1	0/- Groen NN1
Effecten op defensiefuncties en hoogtebeperkingen	0/- Groen NN2 Groen NN1	0/- Geel NN	0/- Rood NN	0/- Groen NN2 Groen NN1	0/- Groen NN2 Groen NN1
Lengte doorsnijding landbouwgrond	- P15 Groen M	- Geel NN Geel NM P8	- Rood N P8	- Groen M	- P14 Groen M

Resultaat:

- Groen, Groen via P15 en Groen P14 hebben sterk negatievere invloed op recreatie en zijn negatiever m.b.t. oppervlakteverlies landbouwareaal
- Groen via Rood heeft sterk negatief effect op werkfuncties, de andere scoren minder negatief
- Alle corridors hebben een negatief effect op woonfuncties. Bij Groen via Geel, Groen via Rood en Groen P14 scoren meerdere deeltracés negatief.
- Alle corridors hebben een negatief effect op lengte doorsnijding landbouwgrond. Bij Groen via P15, Groen via Geel, Groen via Rood en Groen P14 scoren meerdere deeltracés negatief.

Techniek



Thema	Groen via P15	Groen via geel	Groen via Rood	Groen	Groen via P14
Techniek	- Groen NN1 Groen M	- Geel NN	- Rood NN Rood N	- Groen NN1 Groen NM Groen M	- Groen NN1 P14 Groen M

Resultaat:

- Alle corridors hebben een technische uitdagingen. Bij Groen en Groen via P14 scoren meer dan twee deeltracés negatief.

Analyse vijf noordelijke corridors (tracé)

obv Algemene uitgangspunten Regioadvies

Groen voldoet aan de volgende uitgangspunten (wel / niet / beter dan andere varianten):

1. Vraag en aanbod bij elkaar en in balans
2. Rekening houden met de sociaal economische draagkracht en de gezondheidscondities in de regio.
3. Inzetten op maximale omgevingskwaliteit: efficiënt omgaan met onder- en bovengrondse ruimte, en rekening houden met aanwezige landschappelijke karakteristieke en erfgoedwaarden
4. Rekening houden met water en bodem condities, nu en in de toekomst
5. Zo min mogelijk aantasting van aanwezige en toekomstige natuurwaarden en recreatiewaarden
6. Keuzes zijn robuust richting de toekomst en houden rekening met de factor tijd
7. Aansluiten bij andere gebiedsopgaven en -processen en de opgave voor het energiesysteem combineren met andere doelstellingen

Groen via P15 voldoet aan de volgende uitgangspunten (wel / niet / beter dan andere varianten):

1. Vraag en aanbod bij elkaar en in balans
2. Rekening houden met de sociaal economische draagkracht en de gezondheidscondities in de regio.
3. Inzetten op maximale omgevingskwaliteit: efficiënt omgaan met onder- en bovengrondse ruimte, en rekening houden met aanwezige landschappelijke karakteristieke en erfgoedwaarden
4. Rekening houden met water en bodem condities, nu en in de toekomst
5. Zo min mogelijk aantasting van aanwezige en toekomstige natuur- en recreatiewaarden
6. Keuzes zijn robuust richting de toekomst en houden rekening met de factor tijd
7. Aansluiten bij andere gebiedsopgaven en -processen en de opgave voor het energiesysteem combineren met andere doelstellingen

Groen via P14 voldoet aan de volgende uitgangspunten (wel / niet / beter dan andere varianten):

1. Vraag en aanbod bij elkaar en in balans:
2. Rekening houden met de sociaal economische draagkracht en de gezondheidscondities in de regio.
3. Inzetten op maximale omgevingskwaliteit: efficiënt omgaan met onder- en bovengrondse ruimte, en rekening houden met aanwezige landschappelijke karakteristieke en erfgoedwaarden
4. Rekening houden met water en bodem condities, nu en in de toekomst
5. Zo min mogelijk aantasting van aanwezige en toekomstige natuur- en recreatiewaarden
6. Keuzes zijn robuust richting de toekomst en houden rekening met de factor tijd
7. Aansluiten bij andere gebiedsopgaven en -processen en de opgave voor het energiesysteem combineren met andere doelstellingen

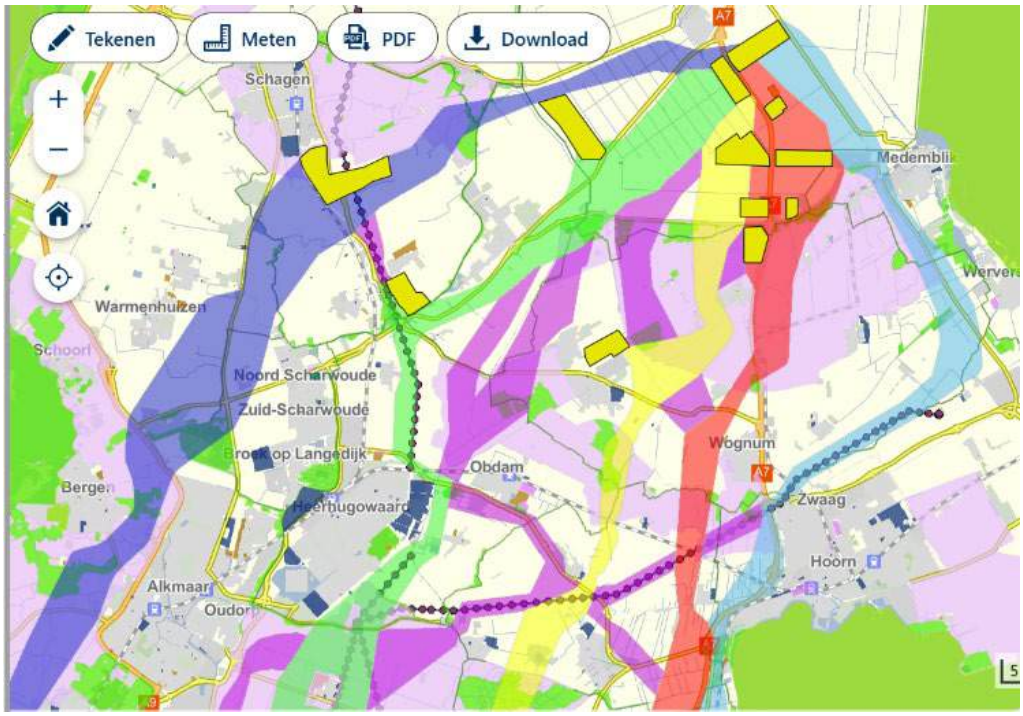
Groen via Geel voldoet aan de volgende uitgangspunten (wel / niet / beter dan andere varianten):

1. Vraag en aanbod bij elkaar en in balans:

2. Rekening houden met de sociaal economische draagkracht en de gezondheidscondities in de regio.
3. Inzetten op maximale omgevingskwaliteit: efficiënt omgaan met onder- en bovengrondse ruimte, en rekening houden met aanwezige landschappelijke karakteristieke en erfgoedwaarden
4. Rekening houden met water en bodem condities, nu en in de toekomst
5. Zo min mogelijk aantasting van aanwezige en toekomstige natuurwaarden en recreatiewaarden
6. Keuzes zijn robuust richting de toekomst en houden rekening met de factor tijd
7. Aansluiten bij andere gebiedsopgaven en -processen en de opgave voor het energiesysteem combineren met andere doelstellingen

Groen via Rood voldoet aan de volgende uitgangspunten (wel / niet / beter dan andere varianten):

1. Vraag en aanbod bij elkaar en in balans:
2. Rekening houden met de sociaal economische draagkracht en de gezondheidscondities in de regio.
3. Inzetten op maximale omgevingskwaliteit: efficiënt omgaan met onder- en bovengrondse ruimte, en rekening houden met aanwezige landschappelijke karakteristieke en erfgoedwaarden
4. Rekening houden met water en bodem condities, nu en in de toekomst
5. Zo min mogelijk aantasting van aanwezige en toekomstige natuurwaarden en recreatiewaarden
6. Keuzes zijn robuust richting de toekomst en houden rekening met de factor tijd
7. Aansluiten bij andere gebiedsopgaven en -processen en de opgave voor het energiesysteem combineren met andere doelstellingen



Kaartbeeld overlap corridors met Beschermd Landschap (lila) en NNN/Natura 2000 (lichtgroen)

Bijlage 5: Analyse vijf noordelijke varianten