

Ministerie van Klimaat en
Groene Groei

> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

Aan: Colleges van BenW, Gedeputeerde Staten en Dagelijks Besturen van de Waterschappen in de provincie Noord-Holland (zie verzendlijst in bijlage 1)

Datum 11 februari 2025
Betreft Informatie over stand van zaken programma VAWOZ (2031-2040)

Geachte Colleges van BenW, Gedeputeerde Staten en Dagelijkse Besturen van de Waterschappen in Noord-Holland,

Met deze brief wil ik u informeren over de voortgang van Programma VAWOZ. Begin 2023 heeft het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) het programma Verbindingen Aanlanding Wind op Zee 2031-2040 (Programma VAWOZ), gestart. Programma VAWOZ onderzoekt hoe de energie van de (toekomstige) windparken op zee met kabels (elektriciteit) en leidingen (waterstof) het best aan land kan worden gebracht en aangesloten kan worden op het 380KV-hoofdspanningsnet en het (in ontwikkeling zijnde) landelijke waterstofnetwerk. Inmiddels is het ministerie van Klimaat en Groene Groei (KGG) verantwoordelijk voor dit programma.

Deze brief stuur ik aan de bestuursorganen van de overheden in Noord-Holland, waarvan de onderzoeken naar routes van kabels en leidingen, en locaties voor converterstations, transformatorstations, waterstofstations en/of elektrolyzers raken aan hun grondgebied.

In deze brief ga ik dieper in op de gepubliceerde Nota van Antwoord, de samenhang met het project 380KV-Netuitbreiding Noord-Holland Noord (380KV NNHN), de resultaten van de eerste onderzoeksfase en het vervolgproces voor Programma VAWOZ in 2025.

Nota van Antwoord en Notitie Reikwijdte en Detailniveau

Op 23 februari 2024 heeft het ministerie van KGG de conceptnotitie Reikwijdte en Detailniveau (cNRD) voor het programma VAWOZ ter inzage gelegd. De cNRD is het concept onderzoeksplan waarin het ministerie beschrijft welke alternatieven en locaties zij wil gaan onderzoeken voor de aanlanding van op zee geproduceerde elektriciteit en waterstof. Een ieder is in de gelegenheid gesteld een reactie in te dienen op dit onderzoeksplan. Landelijk zijn er in totaal 2273 reacties binnengekomen, waarvan circa 500 reacties uit Noord-Holland.

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

Ons kenmerk

KGG / ZK-0000090679

Uw kenmerk

Bijlage(n)

2

Vanuit Noord-Holland werd met name aandacht gevraagd voor:

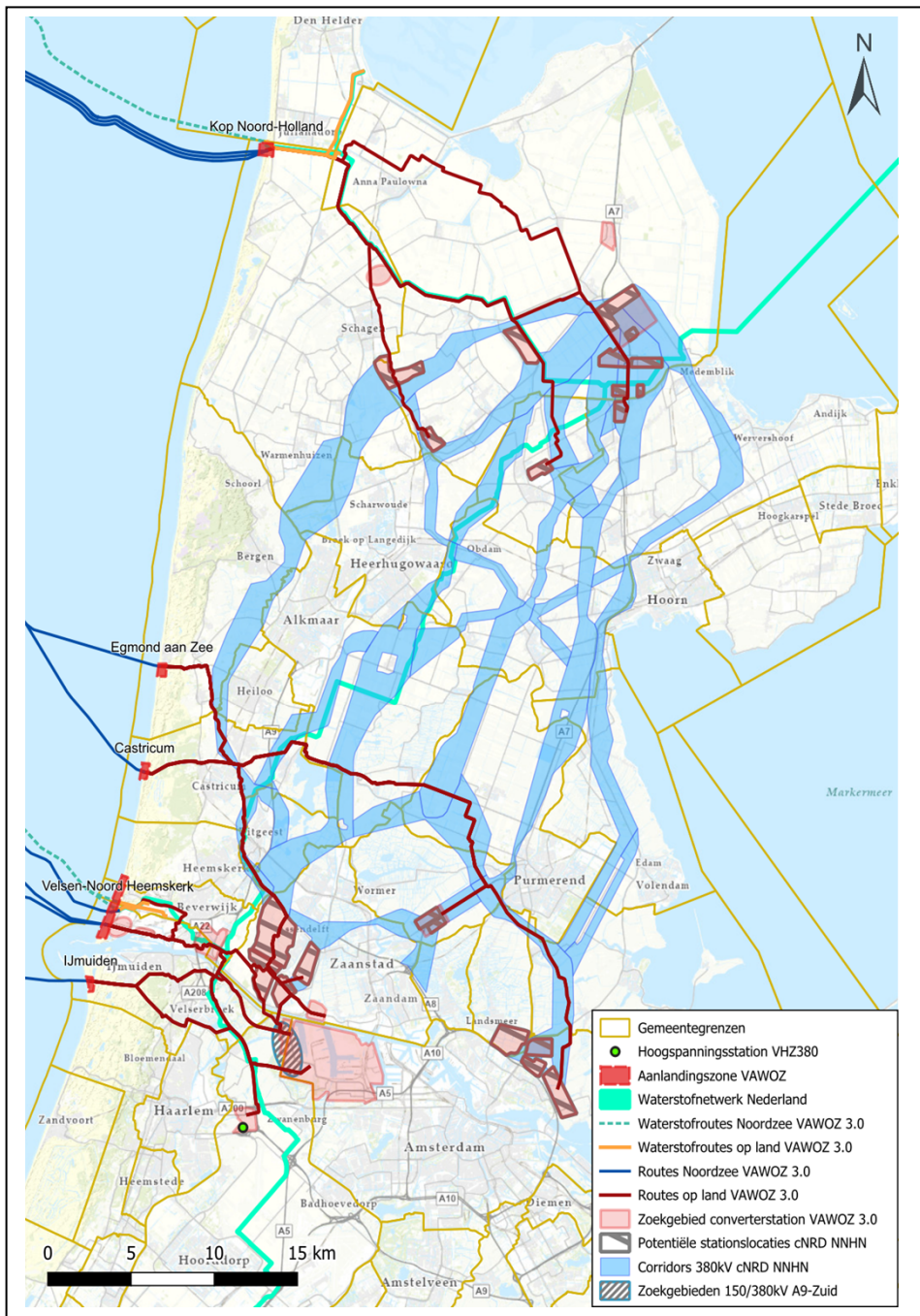
- De samenhang met het project 380KV Netuitbreiding-Noord-Holland Noord (380KV NNHN) en het bezwaar dat men heeft tegen een dubbele rij hoogspanningsmasten door Noord-Holland, als gevolg van aanlandingen van elektriciteit in de Kop van Noord-Holland. Daarom adviseren diverse partijen aan te landen in het zuiden van Noord-Holland om zo een dubbele rij hoogspanningsmasten door Noord-Holland te voorkomen.
- Het zoveel mogelijk ontzien van de landschappelijke waarden en de natuur waarden (waaronder Unesco-werelderfgoed en Natura 2000-gebieden) in Noord-Holland.
- Dat de al zwaar belaste leefbaarheid in de IJmond niet nog verder afneemt als gevolg van extra energie-infrastructuur.

Op 23 oktober 2024 heeft het ministerie van KGG de Nota van Antwoord gepubliceerd. Hierin staat beschreven hoe zij met de binnengekomen reacties is omgegaan en of en in hoeverre deze geleid hebben tot een wijziging van het onderzoek. Voor de Nota van Antwoord verwijst ik naar de website van RVO: [Programma Verbindingen Aanlanding Wind Op Zee \(VAWOZ\) 2031-2040 \(rvo.nl\)](#).

Samenhang Programma VAWOZ en het project 380KV NNHN

Er is inhoudelijke samenhang tussen het Programma VAWOZ en het project 380KV Netuitbreiding-Noord-Holland Noord (380KV NNHN). Als er één of meerdere elektrische aanlandingen van Wind op Zee gerealiseerd worden in de Kop van Noord-Holland in het kader van Programma VAWOZ, dan is er een extra rij hoogspanningsmasten door Noord-Holland nodig om de aangelande windenergie te kunnen transporteren. Deze mastenrij is aanvullend op de mastenrij die nodig is om de netcongestie in Noord-Holland boven het Noordzeekanaal op te lossen. Dus kan betekenen dat er wellicht twee rijen hoogspanningsmasten door Noord-Holland aangelegd gaan worden. Binnen het project 380KV NNHN worden tracés onderzocht voor zowel enkele als dubbele mastenrijen. Voor meer informatie over het project 380KV NNHN wil ik verwijzen naar de website van RVO: [380KV Netuitbreiding Noord-Holland Noord | RVO.nl](#)

Om de inhoudelijke samenhang tussen beide trajecten beter te kunnen doorzien, is op 12 september 2024 een bijeenkomst georganiseerd voor de ambtenaren en bestuurders van de regionale overheden die bij beide trajecten zijn betrokken. Zodra de IEA's en planMERren van beide trajecten gereed zijn, wordt er over de inhoudelijke samenhang tussen beide trajecten een aparte notitie opgesteld. Ook worden vanuit beide trajecten diverse (deels gezamenlijke) informatiesessies georganiseerd in 2025 om bestuurders, ambtenaren en stakeholders te informeren over de inhoudelijke samenhang tussen beide trajecten.



Kaart 1. Samenhang 380KV NNHN en Programma VAWOZ

Een samenhangend regioadvies voor Programma VAWOZ en het project 380KV NNHN

Vanwege de inhoudelijke samenhang is door het ministerie van KGG en de betrokken regionale overheden besloten dat de besluitvorming en advisering over beide trajecten in samenhang moet plaatsvinden. In de bestuurlijke overleggen voor Programma VAWOZ in de Kop van Noord-Holland en Noord-Holland-Zuid is in januari 2024 daarom besloten dat de provincie Noord-Holland het proces om te komen tot een samenhangend regioadvies gaat coördineren.

De minister van KGG zal het regionale advies meewegen in haar besluitvorming over Programma VAWOZ en het project 380KV NNHN. Hoe eenduidiger de regionale overheden in een gezamenlijk regioadvies aan de minister van KGG zijn hoe groter de meerwaarde/buikbaarheid van dit advies. Voor een samenhangend regioadvies wordt begin 2025 door het ministerie van KGG een uitvraag verstuurd aan de regionale overheden in Noord-Holland.

Het regioadvies heeft voor beide trajecten een eigen doorwerking;

- Binnen het project 380KV NNHN wordt toegewerkt naar een voorkeursbeslissing voor het bovengrondse tracé en de stationslocaties. Het regioadvies heeft daarmee een adviserende rol in het besluitvormingsproces.
- Voor Programma VAWOZ geldt dat alle regio's de minister adviseren over het ontwerp-programma. Dit gebeurt door middel van het regioadvies aan de minister met als doel om te komen tot een afgestemd regionaal bestuurlijk advies. Daarnaast wordt in het landelijk bestuurlijk overleg tussen KGG, de Provincies, Rijkswaterstaat, Gasunie en TenneT over de advisering aan de minister en over het ontwerp programma VAWOZ, afgestemd.

Proces samenhangend regioadvies programma VAWOZ en het project 380KV NNHN

De Provincie Noord-Holland coördineert het proces van de totstandkoming van een samenhangend regioadvies. In juni 2025 worden de onderzoeksresultaten verwacht voor beide trajecten, waarop het regioadvies zich zal baseren. Het regioadvies dient voor 19 december 2025 ingediend te worden bij de minister van KGG.

De doorlooptijd om tot een regioadvies te komen is beperkt. Daarom heeft de provincie een proces voorgesteld waarin, vooruitlopend op het uitkomen van alle onderzoeksresultaten in juni 2025, de verschillende mede-overheden ambtelijk en bestuurlijk met elkaar het gesprek voeren over kansrijkheid, pijnpunten, dilemma's, voorwaarden en meekoppelkansen rondom de te maken keuzes. Zo ontstaat gedeelde kennis bij alle partijen over de samenhang tussen en de consequenties van keuzes. Ook geeft het inzicht in elkaars zorgen en belangen. De gesprekken helpen om, in de korte doorlooptijd die er is na het beschikbaar komen van de onderzoeksresultaten, tot een (zo veel als mogelijk) gedragen samenhangend regioadvies te komen. Een feit is dat er verschillende belangen zijn. Ook wanneer medeoverheden het oneens zijn, is het belangrijk om scherp te hebben waar ze het over oneens zijn en waarom.

Het regioadvies wordt vastgesteld door Gedeputeerde Staten, de betrokken colleges van Burgemeester en Wethouders en waterschapsbesturen. Eén

gezamenlijk advies heeft de voorkeur. Het uitbrengen van het regioadvies doet daarnaast niets af aan de formele mogelijkheid voor het indienen van een zienswijze op (onderdelen van) het conceptprogramma VAWOZ en de ontwerp-voorkeursbeslissing van de 380 kV NNHN.

Elke afzonderlijke organisatie draagt zelf zorg voor de eigen besluitvorming binnen het proces van het regioadvies. Ook zijn de verschillende overheden zelf verantwoordelijk voor het betrekken van hun volksvertegenwoordigingen en andere belanghebbenden bij de totstandkoming van het advies. De provincie houdt in de procesplanning van het regioadvies daar zo veel mogelijk rekening mee. Daarbij is de provincie weer afhankelijk van de ruimte die de plannings van het programma VAWOZ en het project 380kV NNHN bieden.

Samenhang Programma VAWOZ en het project Hoogspanningsstation A9-Zuid

Het project A9-Zuid werkt toe naar een nieuw 380KV hoogspanningsstation aan de westzijde van het Amsterdams havengebied. Met als doel om de verduurzaming van het amsterdams haven gebied mogelijk te maken en om bij te dragen aan het oplossen van netcongestie in de IJmond en Zuid-Kennemerland. Ingezet wordt op een snelle realisatie van dit station gezien de urgentie van de problematiek waar dit hoogspanningsstation een oplossing voor moet bieden. In Q2 2025 wil men trechters tot één nader te bestuderen locatie voor dit station. Bij deze stap moet rekening gehouden worden met de toekomstvastheid van het hoogspanningsstation en VAWOZ. In het kader van programma VAWOZ wordt in 2026 besloten of er één of zelfs twee aanlandingen van wind aangesloten gaan worden op dit nieuwe hoogspanningsstation.

Onderzoeksresultaten IEA/planMER ronde 1 van Programma VAWOZ

De onderzoeksopzet voor Programma VAWOZ is grofweg opgedeeld in drie fases. De eerste fase bestond uit het opstellen van het onderzoeksplan (concept-NRD) en daarmee het definiëren van de te onderzoeken tracés en zoekgebieden en het bepalen van het onderzoeksscope en het detailniveau. Dit onderzoeksplan is door middel van de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau op 23 februari 2024 gepubliceerd.

De tweede fase was de eerste onderzoeksrunde (Integrale Effect Analyse (IEA)/planMER ronde 1) waarin de tracés en de zoekgebieden op een hoog abstractieniveau zijn onderzocht. Begin augustus 2024 zijn de onderzoeksresultaten van deze fase gereed gekomen. Onderzoeksresultaten uit de IEA/planMER ronde 1 en de reacties op de concept-NRD hebben geleid tot aanpassingen aan de onderzoeksopzet van deze tweede onderzoeksrunde. In bijlage 2 volgt een samengevat beeld van de uitkomst van de onderzoeksresultaten van de eerste onderzoeksrunde (IEA/planMER ronde 1).

De derde fase is de tweede onderzoeksrunde (IEA/planMER ronde 2), waarin specifiekere gekeken wordt naar de verder uitgewerkte tracés en zoekgebieden. Deze fase is eind oktober 2024 gestart en loopt door tot juni 2025.

Conclusies en besluitvorming na aanleiding van de IEA/planMER ronde 1

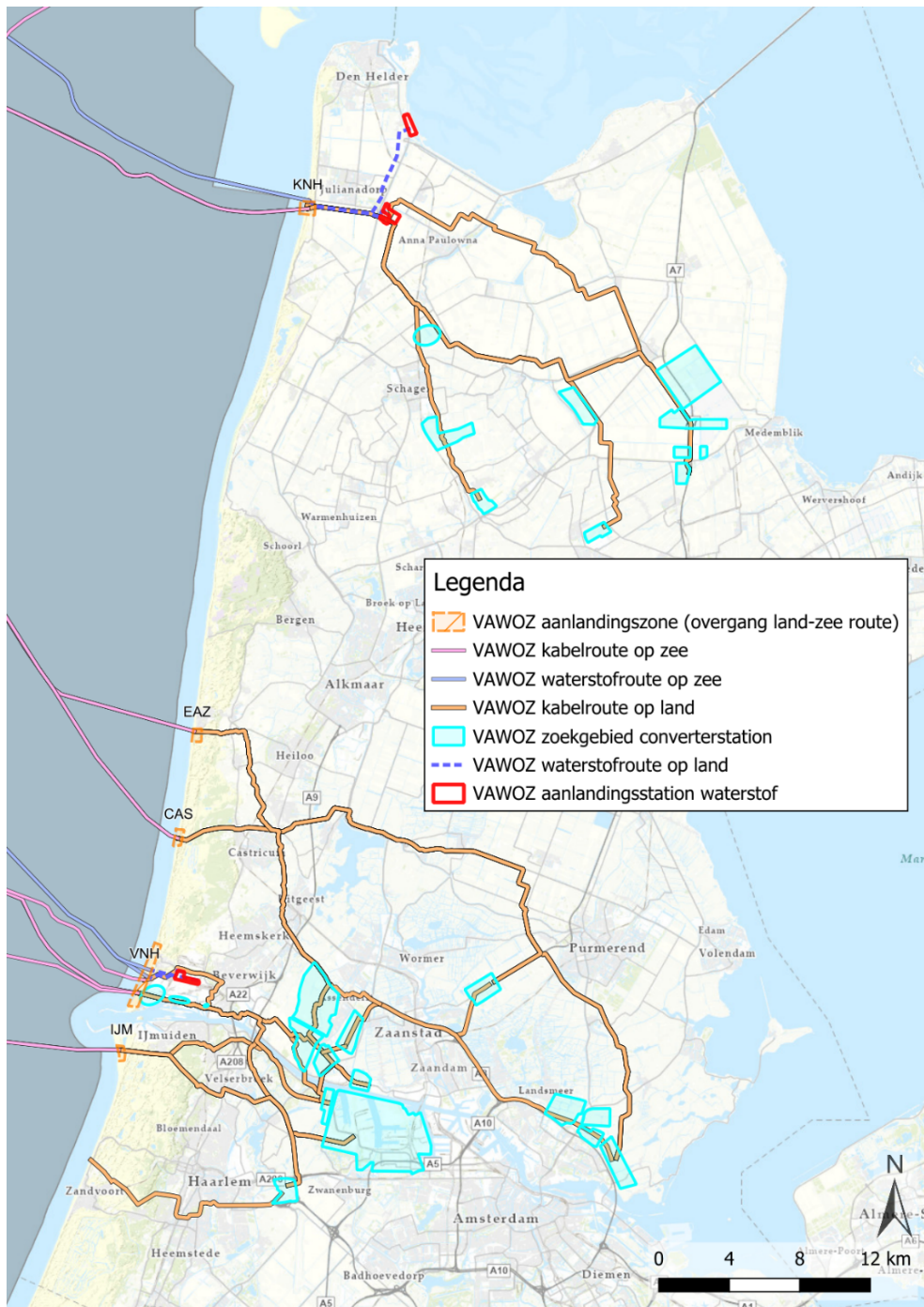
Op basis van de onderzoeksresultaten IEA/planMER ronde 1 en de aanvullende onderzoeken naar vraagontwikkeling van het elektriciteitsgebruik in de Kop van Noord-Holland en de Quicksan over een hoogspanningsverbinding naar Den Helder, is door Rijk en regio geconcludeerd dat het niet zinvol is om verder te studeren naar een locatie voor een nieuw 380KV hoogspanningsstation nabij Den Helder en naar het aansluiten van windenergie op dit station. Daarom is besloten om deze onderzoeksvragen niet langer mee te nemen in het programma VAWOZ 2031-2040. Zie hiervoor ook kaart 2 waarop de zoekgebieden voor het aansluiten van windenergie geproduceerd op zee, nabij Den Helder, niet langer zijn weergegeven. Alle andere in de IEA/planMER ronde 1 onderzochte tracés en zoekgebieden, zullen in de IEA/planMER ronde 2 nader worden gedetailleerd en verder worden onderzocht.

Start opstellen Integrale Effecten Analyse en planMER-ronde 2

Afbakenen van de kabeltracés en de zoekgebieden voor converterstations

In de concept NRD die op 23 februari is gepubliceerd, staan de te onderzoeken kabeltracés en zoekgebieden voor converterstations nog globaal aangegeven. Dit was de basis voor het onderzoek van de IEA/planMER ronde 1. Afgelopen half jaar zijn de tracés en zoekgebieden van Programma VAWOZ in Noord-Holland verder uitgewerkt en specifiek gemaakt ten behoeve van de IEA/planMER ronde 2. In de onderstaande kaart is het resultaat hiervan weergegeven. Deze tracés en zoekgebieden zijn de basis voor de onderzoeken in het kader van de IEA en de planMER-ronde 2.

Voor diverse tracédelen door stedelijk gebied wordt aan het begin van onderzoeksrunde 2 voorafgaand aan de IEA en planMER onderzoeken, een aanvullende analyse gedaan door TenneT of deze technisch gezien maakbaar zijn. Het betreft de tracédelen door Haarlem, Koog aan de Zaan, Driehuis en over het bedrijventerrein tussen de A22 en de A9. Indien deze tracédelen als technisch niet maakbaar worden beoordeeld dan zullen deze niet langer onderzocht worden in het kader van programma VAWOZ (2031-2040).



Kaart 2. Nadere afbakening en inkadering tracés en zoekgebieden tbv start onderzoeksIEA/planMER ronde 2 (stand van zaken 30 oktober 2024)

Vervolgproces en mijlpalen

Op dit moment wordt gewerkt aan de IEA en de planMER voor het programma VAWOZ. In het voorjaar 2025 komen steeds meer (concept) onderzoeksresultaten voor het programma VAWOZ beschikbaar. In juni 2025 komen ook de concept onderzoeksresultaten voor de planMER en IEA van het project 380KV NNHN beschikbaar en zullen de resultaten van beide trajecten in samenhang door beide trajecten toegelicht worden.

Vanuit beide trajecten zullen via diverse (gezamenlijke) sessies en bijeenkomsten de betrokken bestuurders, ambtenaren en belanghebbenden geïnformeerd worden over de onderzoeksresultaten.

Het ministerie van KGG vraagt aan de regionale overheden om het regioadvies voor 19 december 2025 in te dienen. Deels parallel aan het proces om te komen tot een regioadvies en deels daarna werkt het ministerie van KGG aan het opstellen van het ontwerp-programma VAWOZ en aan het opstellen van het voorkeursalternatief voor het project 380KV NNHN. De regioadviezen worden hierin meegewogen. In 2026 vindt besluitvorming plaats over beide trajecten en wordt het ontwerp programma 6 weken ter inzage gelegd waarbij een ieder de mogelijkheid heeft om een zienswijze in te dienen. Na verwachting kan na de zomer van 2026 het programma VAWOZ worden vastgesteld en worden gepubliceerd. Na afronding gaan voor beide trajecten de vervolgprocedures lopen. Voor het programma VAWOZ zijn dit de individuele projectprocedures voor de verschillende kansrijke aanlandingen en voor het project 380KV-NNHN gaat de projectprocedure verder met een uitwerking van het voorkeursalternatief.

Nadere informatie

We willen u op de hoogte houden over het programma VAWOZ. Daarvoor zouden wij graag regionale portefeuillehouders overleggen en de regionale raadsbijeenkomsten benutten. Voor het informeren van bestuurders van de provincie en de waterschappen maken we graag een afspraak.

- Voor meer informatie over het programma VAWOZ, verwijzen we u naar de website: [Programma Verbindingen Aanlanding Wind Op Zee \(VAWOZ\) 2031-2040 \(rvo.nl\)](https://www.rvo.nl/Programma-Verbindingen-Aanlanding-Wind-Op-Zee-(VAWOZ)-2031-2040)
- Voor eventuele aanvullende vragen kunt u contact opnemen met Steven Voest, Juriaan Jansen of Maurits Moes, projectleiders en omgevingsmanager voor het programma VAWOZ 2031-2040 voor Noord-Holland via VAWOZ@minezk.nl.

Ik hoop u hiermee voor dit moment voldoende te hebben geïnformeerd over huidige stand van zaken van het programma VAWOZ.

De Minister van Klimaat en Energie,
namens deze:

Erik van der Rijt
MT-lid Directie Realisatie Energietransitie

Bijlage 1: Lijst van de bij het programma VAWOZ (2031-2040) betrokken overheden in Noord-Holland.

- Provincie Noord-Holland
- Gemeente Alkmaar
- Gemeente Amsterdam
- Gemeente Bergen
- Gemeente Beverwijk
- Gemeente Bloemendaal
- Gemeente Castricum
- Gemeente Den Helder
- Gemeente Diemen
- Gemeente Haarlem
- Gemeente Haarlemmermeer
- Gemeente Heemskerk
- Gemeente Heemstede
- Gemeente Heiloo
- Gemeente Hollands Kroon
- Gemeente Oostzaan
- Gemeente Opmeer
- Gemeente Purmerend
- Gemeente Medemblijk
- Gemeente Schagen
- Gemeente Texel
- Gemeente Uitgeest
- Gemeente Velsen
- Gemeente Waterland
- Gemeente Wormerland
- Gemeente Zaanstad
- Gemeente Zandvoort
- Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
- Hoogheemraadschap van Rijnland

Bijlage 2: Samenvatting van de uitkomst van de onderzoeksresultaten van de eerste onderzoeksrunde (IEA/planMER ronde 1) voor Noord-Holland.Hoe passen aanlandingen in Noord-Holland op het 380KV-hoogspanningsnet?

Vanuit landelijk perspectief zoekt Programma VAWOZ in de periode 2031-2040 naar circa tien elektrische aanlandingen van 2 GW, verspreid door Nederland. Het gespreid aanlanden over Nederland in de buurt van de grootste energieverbruikers, zorgt ervoor dat zo min mogelijk elektriciteit getransporteerd moet worden over het landelijke hoogspanningsnet. Dit voorkomt extra investeringen in het uitbreiden van het hoogspanningsnet. Echter, de mate waarin het mogelijk is om in verschillende regio's gespreid aan te landen, hangt af van diverse andere ontwikkelingen zoals:

- De besluitvorming over het programma PAWOZ-Eemshaven. In juli 2026 wordt het programma PAWOZ-Eemshaven vastgesteld. De keuzes en mogelijk kansrijke routes die daarin vastgelegd worden, hebben invloed op de keuzes die gemaakt worden in Programma VAWOZ.
- Tracés voor zogenaamde 'diepe aanlandingen' in Noord-Brabant en Limburg zijn niet langer onderdeel van programma Delta Rhine Corridor. Dit betekent dat voor aanlandingen dieper landinwaarts een nieuw en apart traject wordt ontwikkeld.
- Ook heeft het aantal en de locaties van nieuwe kerncentrales en de invoering van kernenergie op het hoogspanningsnet invloed op de mogelijkheden voor het aanlanden van windenergie geproduceerd op zee.

De hoeveelheid elektrische aanlandingen die in Noord-Holland mogelijk zijn, wordt bepaald door de hoeveelheid elektriciteit die in Noord-Holland verbruikt wordt, plus wat er via het hoogspanningsnet getransporteerd kan worden naar de rest van Nederland. Uit de systeemintegratieberekeningen die in de eerste onderzoeksfase (IEA/planMER ronde 1) zijn gedaan, blijkt dat er circa vier aanlandingen van elektriciteit (2GW) mogelijk zijn in heel Noord-Holland. Echter, deze conclusie kent nog de nodige onzekerheden. Daarom worden in de tweede onderzoeksrunde nogmaals diverse doorrekeningen uitgevoerd om deze conclusies aan te kunnen scherpen.

De huidige inzichten zijn dat in de Kop van Noord-Holland maximaal drie aanlandingen kunnen plaatsvinden, mits het regionale verbruik van elektriciteit in de Kop van Noord-Holland sterk toeneemt. Anders zijn er maximaal twee aanlandingen mogelijk, waarbij verdere vraagontwikkeling in de Kop ook nog steeds wenselijk is. Dit heeft te maken met de maximale hoeveelheid elektriciteit die via de nieuwe hoogspanningsverbinding die in het kader van het project 380KV NNHN aangelegd wordt, kan worden getransporteerd.

Aanlanding van waterstof geproduceerd op zee

Voor VAWOZ wordt landelijk naar meerdere aanlandlocaties gekeken voor waterstof. Er is in Noord-Holland een tweetal aanlandlocaties voor waterstof op zee, onderdeel van het onderzoek. Voor deze aanlandlocaties zijn er twee routes nabij Wijk aan Zee, op en nabij het terrein van Tata Steel, en twee nabij Den Helder in onderzoek.

In de buurt van Den Helder wordt onderzocht waar er ruimte is voor een waterstof aanlandstation, dat circa 2 hectare bedraagt. De zoeklocaties die in beeld zijn liggen naast het BBL-compressorstation in de gemeente Hollands Kroon, en naast de huidige gasbehandelingsinstallatie op industrieterrein Oostoever in de gemeente Den Helder. Deze locaties lijken technisch gezien inpasbaar en de buisleidingtracés naar deze locaties kennen relatief korte tracés over land (ca. 5-15 kilometer).

Voor de tracement over het terrein van Tata Steel Nederland geldt dat op en naast het terrein van Tata Steel weinig ondergrondse fysieke ruimte is om een buisleidingtracé in te passen vanwege de bestaande infrastructuur en bebouwing. Daarnaast is dit deel van de IJmond (Beverwijk en Velsen) milieutechnisch zwaar belast. De zoeklocatie op het terrein van Tata Steel sluit goed aan op het waterstofnetwerk NZKG waar recent een voorkeursalternatief voor is gekozen.

Op welk moment de offshore aanlandingen voor waterstof gerealiseerd kunnen worden, wordt op een later moment vastgesteld. Het waterstoftracé Den Helder-Beverwijk onderdeel van het landelijke waterstofnetwerk, waar de offshore routes op kunnen aansluiten, is opgenomen in het landelijke uitrolplan voor na 2033¹. De projectprocedure voor de aanleg van dit deel van het waterstofnetwerk is nog niet gestart.

Technische uitdagingen voor ondergrondse kabeltracés

Op Kaart 1. worden de ondergrondse kabeltracés zoals die in de IEA/planMER ronde 1 zijn bestudeerd weergegeven. Al deze kabeltracés kennen meerdere technische uitdagingen. Generiek gezegd kennen de ondergrondse kabeltracés in de Kop van Noord-Holland minder technische uitdagingen dan de ondergrondse kabeltracés in het zuiden van Noord-Holland. Hieronder worden kort enkele technische uitdagingen beschreven.

Kruisen van de primaire zeevering en de duinen

Op een zestal locaties wordt onderzocht of het mogelijk is om de primaire zeevering en de duinen te ondergronds te kruisen; ten zuiden van Julianadorp, bij Egmond aan zee, bij Castricum, bij het Tata Steel-terrein, bij IJmuiden en bij Zandvoort. Het kruisen van de primaire zeevering en de duinen kan met diepe gestuurde boringen. Door middel van deze boringen kan een afstand van 1000-1200 meter worden overbrugd. Daarna is een volgende boring of een openontgraving nodig. Ten zuiden van Julianadorp en bij Egmond kan met één boring de primaire zeevering en de duinen gekruist worden. Dit betekent dat er geen/nauwelijks effecten zijn voor de Natura 2000-gebieden. En dus dat deze kruisingen haalbaar lijken. Voor IJmuiden, Castricum en Zandvoort zijn meerdere boringen achter elkaar nodig en zijn er aanlegwerkzaamheden nodig in Natura 2000-gebied. Dit maakt het onzeker of deze tracés vergunbaar zijn vanwege (mogelijke) aantasting van Natura 2000-gebied.

¹ Deze datum is opgenomen als voorgestelde aanpassing op het uitrolplan voor het landelijke waterstofnet. Deze aanpassingen liggen tot 31 januari 2025 voor ter consultatie.

Het terrein van Tata Steel Nederland

Het terrein van en nabij Tata Steel Nederland is dicht bebouwd en daar is reeds veel (ondergrondse) infrastructuur aanwezig. Dit maakt het lastig om tot haalbare tracés en locaties te komen. Parallel hieraan speelt de verduurzaming van Tata Steel Nederland. Voor deze verduurzaming is een grootschalige verbouwing en herinrichting van het Tata Steel-terrein nodig. Dit maakt dat het aanleggen van een ondergronds kabeltracé over het Tata Steel terrein of de bouw van een convertorstation op het terrein van Tata Steel Nederland voordat de ombouw gereed is, niet mogelijk. Na de herinrichting is het de verwachting dat er ruimte vrijkomt op het Tata Steel-terrein en dan is de aanleg van een ondergronds kabeltracé en/of energie infrastructuur wellicht wel mogelijk. Echter op basis van de huidige inzichten zal dit pas rond 2040 aan de orde zijn. Daarnaast wordt ook gestudeerd op een ondergronds kabeltracé langs de Noord- en Oostrand net op of net langs het terrein van Tata Steel Nederland. De haalbaarheid van dit tracé is niet afhankelijk van de ombouw van Tata Steel Nederland.

Door stedelijk gebied

Diverse tracés lopen langs of in sommige gevallen zelfs door bebouwd gebied. TenneT en Gasunie geven aan dat ze bebouwd gebied zoveel mogelijk willen mijden, vanwege de technische complexiteit en overlast gedurende de bouwfase. Zij leggen sowieso geen kabels of buisleidingen onder bebouwing door. In dit licht worden met name het tracé door Beverwijk en Velsen, het tracé langs IJmuiden en door Driehuis, het tracé door Haarlem en het tracé door Koog aan de Zaan als technisch erg complex beoordeeld. Momenteel wordt gedetailleerd gekeken of er een tracé mogelijk is door deze bebouwde gebieden of dat er toch voor moet worden gekozen om deze tracés niet verder te onderzoeken in het kader van Programma VAWOZ (2031-2040). Een besluit hierover wordt genomen in de IEA/planMER ronde 2.

Het kruisen van bestaande infrastructuur, zoals snelwegen, kanalen en spoorlijnen, gebeurt door middel van een gestuurde boring. Zeker in de IJmond en het Noordzeekanaalgebied ligt veel infrastructuur vaak dicht bij elkaar in dichtbebouwde gebieden. Dit maakt het complex om tracés te vinden die technisch ook daadwerkelijk te realiseren zijn.

Door veenweidegebieden

Ook het aanleggen van kabels door veenweidegebied wordt door TenneT als technisch complex beschouwd. Dit vanwege de slappe ondergrond, waarin het lastig is om met zwaar materieel te werken en waar bodemverbetering nodig is voordat kabels gelegd kunnen worden. En ook kennen grote delen van de veenweidegebieden diverse beschermingsregimes, zoals Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland (NNN). In de IEA/planMER ronde 1 is het aanleggen van kabels door veenweidegebieden als technisch complex maar als niet onmogelijk gekwalificeerd. In de IEA/planMER ronde 2 zal specifiek gekeken worden of deze beoordeling voor alle tracédelen door veenweidegebieden gehandhaafd kan blijven, of dat voor specifieke delen geconstateerd moet worden dat deze om technische of juridische redenen als niet maakbaar of haalbaar moeten worden beoordeeld.

Tracés en zoekgebieden in gebieden met een beschermde status

Grote delen van het midden en het zuiden van Noord-Holland kennen een Natura 2000-, een NNN- of een Unesco-werelderfgoed-status. Diverse kabeltracés lopen door gebieden met deze status. De stroomkabels van zee lopen tot de aansluiting op het hoogspanningsstation ondergronds. Dit betekent dat deze kabels met name een negatief effect hebben op de natuurwaarden en de landschappelijke waarden tijdens de aanlegfase. Door middel van gestuurde boringen kunnen lengtes tot 1200 meter overbrugd worden. Daarmee kan aantasting (deels) voorkomen worden. Echter, voor grotere terreinen betekent dit wel dat er tijdens de aanlegfase bouwterreinen in beschermd landschap en/of natuurgebied nodig zijn. Het lange termijn effect van de elektriciteitskabel zit met name in de verstoring van de ondergrond en grondwaterstromen. Onderdeel van het vervolgonderzoek is om in kaart te brengen op wat voor manier de negatieve effecten op natuurwaarden en landschappelijke waarden kunnen worden voorkomen. Voor de zoekgebieden voor converterstations worden gebieden met een beschermde status zoveel mogelijk vermeden.

Uitdagingen voor het vinden van locaties voor converterstations

Elektriciteit van Wind op Zee wordt met 525kV gelijkstroom kabels aan land gebracht. Om deze elektriciteit op het landelijk net te kunnen invoeren, moet de gelijkstroom omgezet worden in 380kV wisselstroom. Dit gebeurt in converterstations. De verbindingen tussen het converterstation en het 380kV Hoogspanningsstation liggen ondergronds. Dit kan alleen als het converterstation binnen een straal van 6 kilometer van het 380kV hoogspanningsstation wordt gebouwd. De omvang van dit converterstation is 5,5 hectare met een hoogte tot ca. 25 meter. Daarnaast moet dit converterstation passen binnen de geldende geluidscontouren. KGG hanteert als uitgangspunt dat de zoeklocaties voor converterstations niet liggen binnen Natura 2000-gebieden, NNN-gebieden en UNESCO-werelderfgoed. Ook dienen de zoekgebieden zo goed mogelijk aan te sluiten bij de zoekgebieden voor de nieuwe 380KV-hoogspanningsstations van het project 380kV NNHN. Dit maakt dat hoeveelheid opties voor zoekgebieden voor converterstations in Noord-Holland beperkt zijn. De zoekgebieden voor converterstations omvatten ook de zoekgebieden voor de nieuwe noordelijke en zuidelijke 380 kV hoogspanningsstations van het project 380kV NNHN. Op Kaart 2 staan de zoekgebieden weergegeven die nu meegenomen worden in de IEA/planMER ronde 2 van het onderzoek.

Locaties voor grootschalige elektrolyse

Het Programma VAWOZ onderzoekt de ruimtelijke inpassingsmogelijkheden van grootschalige elektrolyse op land gekoppeld aan de aanlanding wind op zee. Uit het Programma Energiehoofdstructuur (PEH) blijkt dat het voor een efficiënt energiesysteem gunstig kan zijn om elektrolyzers te plaatsen nabij aansluitlocaties van windenergie op zee. Op deze manier kunnen overschotten van elektriciteit gelijk omgezet in waterstof en hoeven ze niet getransporteerd te worden via het hoogspanningsnet. Bij de beoordeling van de integratie van windenergie

geproduceerd op zee op het 380KV hoogspanningsnet wordt per regio² een inschatting gegeven of elektrolyse nuttig is en of en hoeveel elektrolyse nodig is om (extra) elektrische aanlanding mogelijk te maken. Hierbij wordt rekening gehouden met de bestaande plannen.

² De regio's die we onderscheiden zijn Noord-Holland Noord, Noord-Holland Zuid, Zuid-Holland, Zeeland, Noord-Brabant en Limburg.