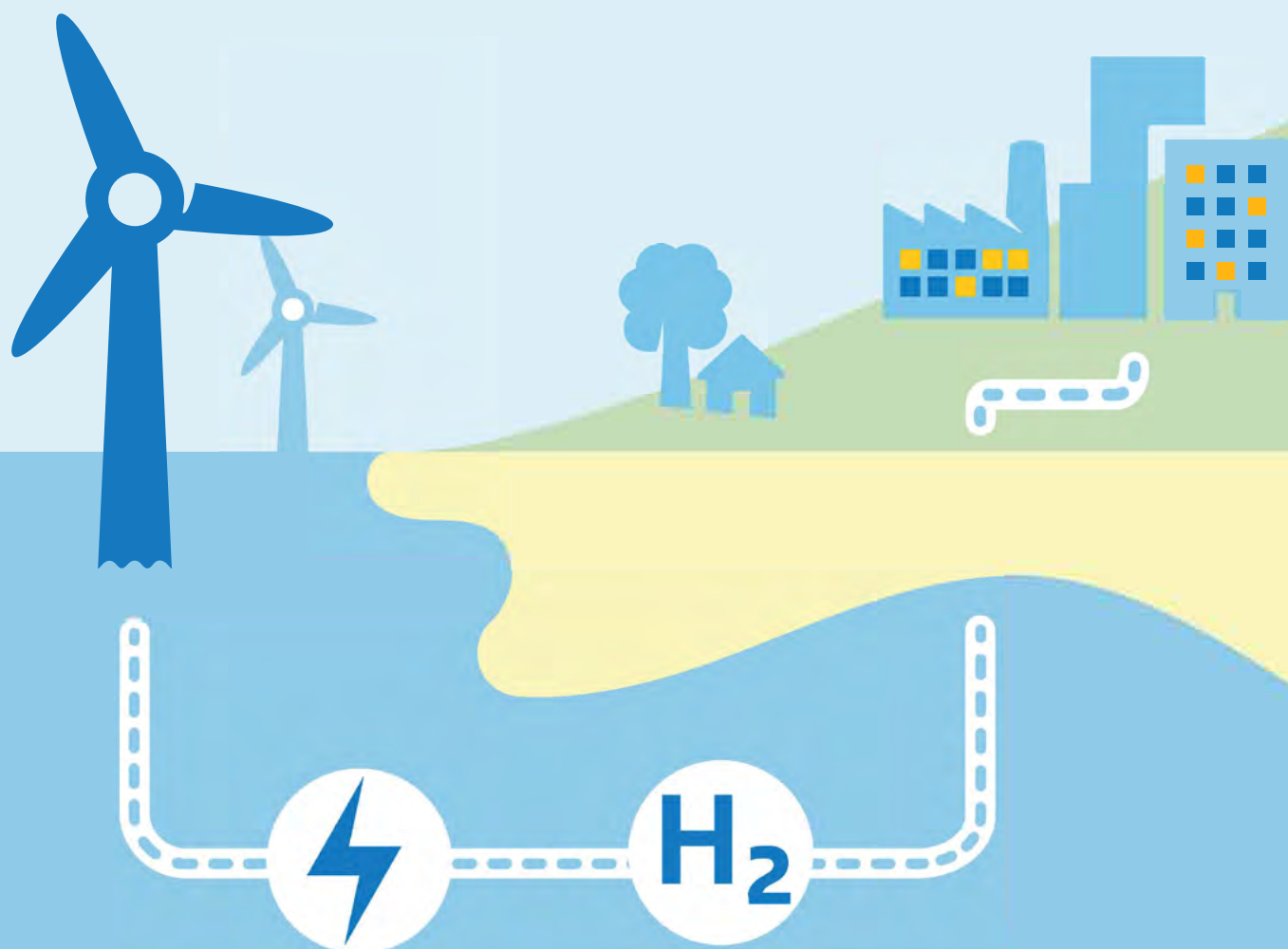




Ontwerp

Programma Aansluiting Wind op Zee (PAWOZ) – Eemshaven

Publiekssamenvatting



We gaan in Nederland steeds minder fossiele brandstoffen zoals aardgas en olie gebruiken. We stappen over naar duurzame energiebronnen, bijvoorbeeld wind en zon. Daarmee worden we voor onze energie minder afhankelijk van andere landen. En zorgen we dat er genoeg elektriciteit en warmte is voor iedereen. Duurzame energie is bovendien beter voor het klimaat. Het grootste deel van de windenergie die we in ons land nodig hebben, gaan we opwekken op zee. We brengen de opgewekte energie via kabels en leidingen naar het vasteland, onder andere naar de Eemshaven in Groningen. Het Programma Aansluiting Wind op Zee-Eemshaven (PAWOZ-Eemshaven) onderzoekt via welke routes dat het best kan. U kunt daar een reactie op geven. In deze flyer leest u er meer over.

Wat is een programma?

In een programma laat de overheid zien hoe zij bepaalde doelen wil bereiken in de leefomgeving. Een programma kan bijvoorbeeld de ruimte vastleggen waarin een nieuwe activiteit is gepland. In dit geval is de ruimte een deel van de Noordzee, de Waddenzee en het vasteland in Noord-Nederland. De activiteit is de aanleg van kabels en leidingen.

Wind op zee is nodig voor energie nu én in de toekomst

Sinds de jaren 60 van de vorige eeuw maakten we in Nederland gebruik van aardgas uit Groningen. Ook haalden we gas uit Rusland. Met dat aardgas verwarmen we onze huizen en we koken ermee. We wekken er elektriciteit mee op, en de industrie maakt er gebruik van. Intussen is het gasveld in Groningen gesloten, vanwege de gevolgen van de aardbevingen. En door de oorlog in Oekraïne is de invoer van gas uit Rusland gestopt.

We moeten nu dus op andere manieren zorgen dat we genoeg energie hebben voor onze huishoudens en

bedrijven. We hebben ook afgesproken dat we dat op een duurzame manier doen, die het klimaat niet aantast. Onze doelstelling is dat we in Nederland in 2030 al veel minder fossiele energie gebruiken en in 2050 alleen nog maar duurzame energie. Daarvoor gaan we steeds meer energie opwekken met schone bronnen, bijvoorbeeld wind. Dat doen we via windmolens op land, maar vooral ook op zee. Want windmolens vragen ruimte. En in ons dichtbevolkte land hebben we niet zoveel ruimte. Daarom zoeken we ook ruimte op zee. Bovendien waait het op zee vaker en harder dan op land. Een groot deel van de energie die we op de korte én de lange termijn nodig hebben, zal dan ook van wind op zee komen.

De energie komt als elektriciteit en waterstof aan land

De energie die we op zee opwekken, gaan we op land gebruiken. We moeten die energie dus daarheen brengen. Dat gebeurt deels in de vorm van elektriciteit, die we via kabels vervoeren. Maar in de toekomst gaan we ook waterstof gebruiken. Bijvoorbeeld als schone grondstof voor de industrie. Of als reserve, voor als het niet waait. Waterstof kun je produceren met elektriciteit. Voor een deel gaan we dat op zee doen. De waterstof wordt dan via leidingen naar het vasteland gebracht.

De elektriciteitskabels en waterstofleidingen zullen vanuit de windparken op zee op verschillende plekken aan land komen. Daar sluiten ze dan aan op het landelijke elektriciteitsnet en het toekomstige waterstofnetwerk. Uit onderzoek zijn verschillende aanlandingsplekken naar voren gekomen als geschikte locaties. De Eemshaven in de provincie Groningen is er daar één van. PAWOZ-Eemshaven onderzoekt de mogelijkheden voor de aanlanding van:

- 4 gigawatt (GW) elektriciteit uit het windenergiegebied Doordewind;
- 500 megawatt (MW) elektriciteit waar op zee waterstof van wordt gemaakt, uit het windenergiegebied Ten Noorden van de Waddeneilanden.

Doel is om deze elektriciteit en waterstof rond 2031 aan te sluiten in de Eemshaven. Daarnaast kijkt PAWOZ-Eemshaven welke aanlandingen ná 2031 in de Eemshaven mogelijk zijn.

Wie voert PAWOZ uit?

Het ministerie van Klimaat en Groene Groei voert PAWOZ uit, in samenwerking met een programma-team. Dat team bestaat uit afgevaardigden van de provincie Groningen, Gasunie en TenneT. De onderzoeksbureaus Witteveen+Bos en Royal Haskoning-DHV nemen ook deel aan het programmateam.

De Eemshaven is een geschikte aanlandingslocatie

Waarom nu de Eemshaven? Daar zijn verschillende redenen voor, zoals:

- In de Eemshaven is veel industrie die graag duurzamer wil worden. Een deel van de schone, op zee opgewekte windenergie kan daar dus goed gebruikt worden en hoeft dan niet verder te worden getransporteerd. De regio speelt daarop in met plannen om de Eemshaven uit te breiden met een bedrijventerrein in de Oostpolder.
- Groningen wil graag een belangrijke rol spelen in de energietransitie, zoals we de overgang van fossiele naar duurzame energie noemen. Daar hebben de Rijksoverheid en de regio in Nij Begun afspraken over gemaakt. Nij Begun is de reactie van het kabinet op de uitkomsten van de parlementaire enquête aardgaswinning Groningen. Het programma bevat vijftig maatregelen om de negatieve gevolgen van de gaswinning te compenseren. Eén van de afspraken is dat ongeveer een derde van de toekomstige aanlandingen van wind op zee in Noord-Nederland zal plaatsvinden. Dat brengt werk en bedrijvigheid met zich mee. Daar kan de regio economisch van profiteren.
- Bovendien is in de regio Eemshaven al energie-infrastructuur aanwezig, waardoor vanuit systeemperspectief Eemshaven een goede keuze is voor de aanlanding van windenergie. Dit blijkt onder andere uit eerdere studies en het Programma Energie Hoofdstructuur (PEH).

We moeten de aanlandingsroutes zorgvuldig kiezen

Om in de Eemshaven aan te komen, moeten de kabels en leidingen van de windenergiegebieden door de Noordzee,

de Waddenzee en over het vasteland. Dat moet op een weloverwogen manier gebeuren. Om ook in de toekomst over voldoende en schone energie te beschikken, hebben we haast met de energietransitie. Maar die snelheid mag niet ten koste gaan van maximale zorgvuldigheid om de meest optimale oplossing te vinden. Het gebied dat doorkruist moet worden, is immers uniek. Tussen de wind-energiegebieden op de Noordzee en de Eemshaven ligt de Waddenzee. Dat is een Natura 2000-gebied en UNESCO Werelderfgoed, dat beschermd moet worden. Ook komen we door landbouwgrond en door het Eems-Dollard Verdrags-gebied, waarover afstemming met Duitsland nodig is.

PAWOZ-Eemshaven onderzoekt de meest geschikte routes

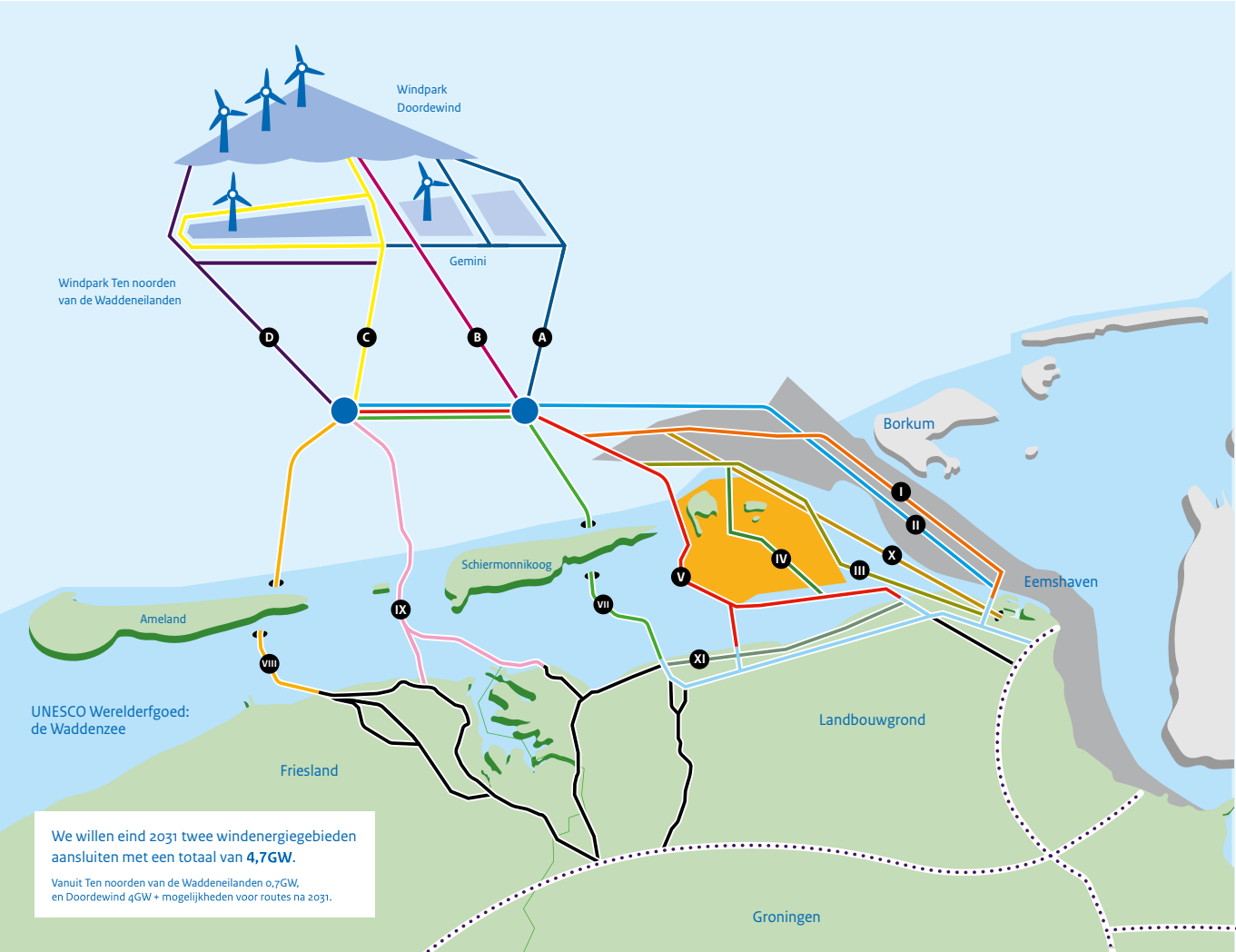
Met PAWOZ-Eemshaven zorgen we voor een zorgvuldige aanpak. In 2021 zijn we, samen met de regio, gestart met het onderzoeken van vier routes over de Noordzee en elf routes door de Waddenzee met bijbehorende routes over land. We keken daarbij, afhankelijk van de route, naar de mogelijkheden voor kabels en voor leidingen. We hebben dat, via een uitgebreid participatieproces, gedaan in samenwerking met betrokkenen zoals omwonenden, agrariërs en grondeigenaren, medeoverheden en netbeheerders.

Vergunningen en technische haalbaarheid

Eerst hebben we gekeken of we voor de routes vergunningen zouden kunnen krijgen op basis van de wetgeving voor bescherming van de natuur. Voor sommige routes bleek dat de effecten op de natuur te groot zouden zijn en dat een vergunning niet mogelijk was. Die routes vielen af. Dat gold ook voor routes die technisch niet uitvoerbaar waren.

Plan-m.e.r. en integrale effectenanalyse

De overgebleven routes zijn vervolgens verder onderzocht in een milieueffectrapportage (plan-m.e.r.) en een integrale effectenanalyse (IEA). In de plan-m.e.r. is gekeken naar de milieueffecten van de kabels en leidingen. De integrale effectenanalyse onderzoekt de technische uitdagingen en kansen en risico's voor de hele omgeving. De plan-m.e.r. en de integrale effectenanalyse laten samen zien wat de effecten van de aanlandingen zijn en wat de omgeving van de alternatieven vindt. Daarbij is gekeken naar de thema's milieu, omgeving, landbouw, techniek, kosten, planning en toekomstvastheid.



Legenda

Routes in de Noordzee

- A: Parallel aan Gemini kabels ⚡
- B: Parallel aan verlaten telecomkabel ⚡
- C: Direct naar TNW ⚡ H₂
- D: Parallel aan bestaande gasleiding ⚡ H₂

Routes in de Waddenzee

- I: Meeuwenstaart route ⚡ H₂
- II: De oude Westereemsroute ⚡ H₂
- III: Horsborngat route ⚡ H₂
- IV: Geul route Rottums ⚡ H₂
- V: Boschgat route ⚡ H₂
- VII: Schiermonnikoog Wantijroute ⚡ H₂
- VIII: Ameland Wantijroute H₂
- IX: Zoutkamperlaag H₂
- X: Tunnelroute ⚡ H₂

Routes op land

- XI: Dijkvariant B route ⚡ H₂
- Landroutes voor zowel waterstof als stroom ⚡ H₂
- Landroutes alleen voor waterstof H₂

Overig

- Mogelijk waterstofnetwerk na 2031
- Te bouwen windenergiegebied
- Kwetsbaar natuurgebied
- Eems-Dollardverdragsgebied
- Referentiegebied Waddengebied
- Koppeling Waddenzee en Noordzeeroutes
- Stroomkabels
- Waterstofleidingen

Overgebleven routes

Na de plan-m.e.r. en de integrale effectenanalyse bleven de volgende routes over, uitgesplitst voor kabels en voor leidingen:

	Windenergiegebied Doordewind (Kabels)	Windenergiegebied Ten Noorden van de Waddeneilanden (Leidingen)
Noordzee	A, B, C en D	C en D
Waddenzee + Land	II - Oude Westereems VII - Schiermonnikoog Wantij X - Tunnel	VIII - Ameland Wantij IX - Zoutkamperlaag X - Tunnel

Voor sommige routes bleek dat de kabels en leidingen sterk negatieve gevolgen hadden, bijvoorbeeld voor de natuur, het milieu, de kosten of de technische uitvoerbaarheid. Bij andere routes waren die effecten minder sterk.

Vervolgens is, op basis van de uitkomsten van de plan-m.e.r. en de integrale effectenanalyse, gekeken welke van deze routes de meest geschikte zijn voor kabels vanuit windenergiegebied Doordewind en voor leidingen vanuit windenergiegebied Ten Noorden van de Waddenzee. De keuzes die daarbij gemaakt zijn, staan hieronder.

hebben we samen met agrariërs en landeigenaren onderzoek gedaan naar het beperken van de risico's voor de landbouw, zoals versnelling van verzilting. Ook op land zullen waar mogelijk gestuurde boringen worden ingezet om de effecten te minimaliseren.

Om de verbinding van het windenergiegebied naar de Waddenzee te maken, kiezen we de Noordzeeroute D. Deze route scoort beter op het thema 'natuur' dan de andere routes. Op de andere thema's zijn de verschillen niet zo groot.

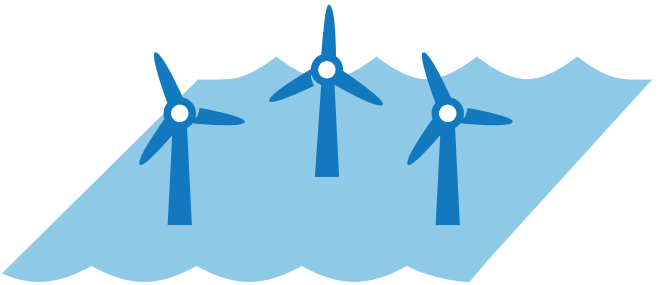
Keuze voor kabels vanuit windenergie-gebied Doordewind

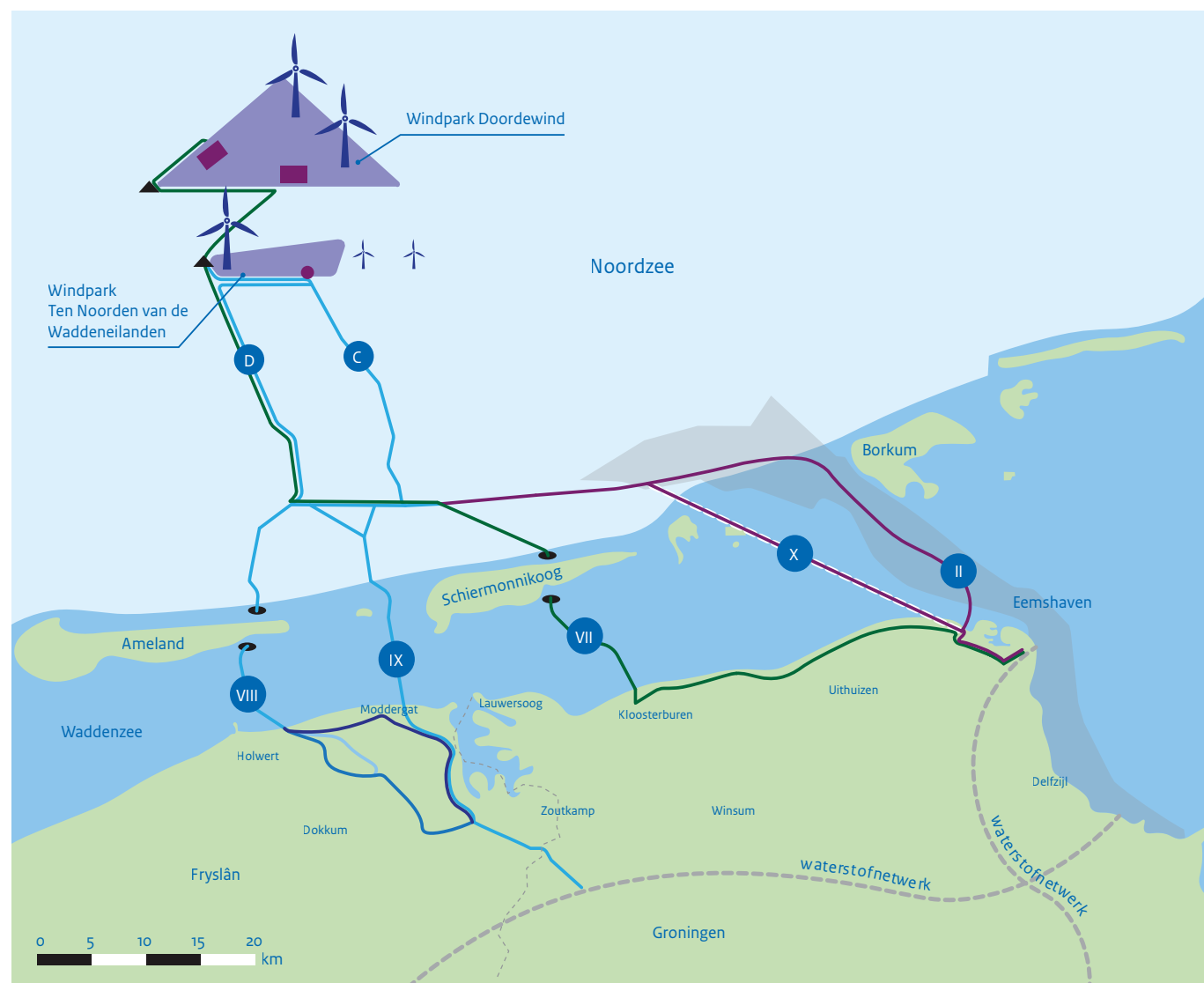
Vanuit windenergiegebied Doordewind zal elektriciteit naar het vasteland worden gebracht. Dat gebeurt via kabelverbindingen. Daarvoor zijn meerdere routes mogelijk, maar slechts één route door het Waddengebied zorgt ervoor dat de doelstellingen voor wind op zee op tijd worden gehaald: de Schiermonnikoog Wantijroute (VII) met bijbehorende landroute. Deze route kan volgens planning op tijd klaar zijn, en sluit aan op de nationale en regionale doelen voor wind op zee en de energietransitie.

Samen met de omgeving hebben we gewerkt aan oplossingen om deze route met respect voor de natuur en perspectief voor de landbouw verder te ontwikkelen. Zo vermijden we onder andere de meest waardevolle delen van het Waddengebied, waardoor de gevolgen voor dit gebied zo klein mogelijk zijn. Ook zullen we, via een gestuurde boring, op gepaste afstand onder Schiermonnikoog door gaan. Zo blijft het eiland stabiel en de natuur intact. Bovendien

Keuze voor leidingen vanuit windenergie-gebied Ten Noorden van de Waddeneilanden

Vanuit windenergiegebied Ten Noorden van de Waddeneilanden zal de opgewekte windenergie in de vorm van waterstof naar het vasteland worden getransporteerd. Dat gebeurt via leidingen. Twee nieuw aan te leggen routes zijn daarvoor, op basis van de uitkomsten van de plan-m.e.r. en de integrale effectenanalyse, het meest geschikt. Dat zijn de Ameland Wantijroute (VIII) en de Zoutkamperlaagroute (IX). Deze routes kunnen worden uitgevoerd binnen de doelen voor wind op zee en de energietransitie.





De keuzes in PAWOZ-Eemshaven.

In blauw zijn de keuzes voor TNW (waterstof) uitgedrukt, in groen de keuze voor DDW (elektriciteit) en in paars de mogelijke aanlandroutes voor toekomstige windparken.

Legenda

Routes in de Noordzee

— C: Direct naar TNW H_2

— D: Parallel aan bestaande gasleiding ⚡

Routes in de Waddenzee

— II: De oude Westereemsroute ⚡

— VII: Schiermonnikoog Wantijroute ⚡

— VIII: Ameland Wantijroute H_2

— IX: Zoutkamperlaag H_2

— X: Eemshaven tunnelroute H_2 ⚡

Overig

— Mogelijk waterstofnetwerk na 2031

■ Te bouwen windenergiegebied

■ Eems-Dollardverdragsgebied

⚡ Stroomkabels

H_2 Waterstofleidingen

Nu is de opwek van waterstof op zee iets nieuws, wat nog in ontwikkeling is. Bovendien onderzoekt PAWOZ de mogelijkheid van nieuwe routes voor transport van waterstof. Maar er loopt daarnaast ook onderzoek om te kijken of we bestaande gasleidingen op zee kunnen hergebruiken voor de aanlanding van waterstof. Daarom maakt PAWOZ nog geen definitieve keuze voor een waterstofroute. Wanneer er meer duidelijk is, maken we de afweging tussen de Ameland Wantijroute (VIII), de Zoutkamperlaagroute (IX) en eventueel hergebruik van bestaande gasleidingen. Pas dan zullen we ook de keuze maken voor Noordzeeroute C of D en de mogelijke bijbehorende routes op land.

Keuzes voor toekomstige aanlandingen

De keuzes voor aanlandingen vanuit de windenergiegebieden Doordewind en Ten Noorden van de Waddenzee dragen bij aan het halen van de doelstellingen voor de energietransitie tot ongeveer 2031. Maar daarna zal nog veel meer duurzame energie nodig zijn om in de toekomst alle huishoudens en bedrijven te kunnen bedienen. Daarom wil de Rijksoverheid ook voor daarna ruimte houden voor verdere aansluiting van wind op zee in de Eemshaven. Daarvoor neemt het ministerie de tunnelroute (route X) en de route door het Eems-Dollard Verdragsgebied (route II) op als mogelijkheden voor toekomstige verbindingen.

Om verschillende redenen kunnen deze routes niet al voor 2031 beschikbaar zijn. Zo is de tunnelroute technisch en organisatorisch erg ingewikkeld, waardoor meer tijd nodig is om de route te realiseren. Bij de route door het Eems-Dollard-gebied moeten we rekening houden met de diplomatieke verhoudingen tussen Duitsland en Nederland in het Eems-Dollard Verdrag.

Deze routes blijven wel in beeld voor toekomstige doelstellingen. Om te zorgen dat er geen onnodige vertraging ontstaat, zullen we ze direct na PAWOZ-Eemshaven verder uitwerken en opnemen in het Programma Verbindingen Aanlanding Wind op Zee 2040 (VAWOZ).

Er komt extra geld om de leefbaarheid te versterken

In PAWOZ-Eemshaven doen we al het mogelijke om de gekozen routes voor kabels en leidingen zo zorgvuldig moge-

lijk en in goed overleg met de regio te plannen. Toch beseffen we dat we daarmee niet alle zorgen in de omgeving kunnen wegnemen. Daarom is afgesproken dat de Rijksoverheid 500 miljoen euro beschikbaar stelt voor de aanlandregio's. Naast Noord-Nederland/Eemshaven zijn dat Moerdijk, Borsele, de Maasvlakte en het Noordzeekanaalgebied. Met dit geld kunnen zij investeren in het versterken van de leefbaarheid in hun regio.

In een eerste tranche is er 50 miljoen euro bestemd voor Noord-Nederland. Dit geld is verdeeld over de betrokken provincies en gemeenten. In een tweede tranche komt nog eens 49 miljoen euro beschikbaar voor investeringen in onder andere verduurzaming en oplossingen voor landbouw. Daarnaast bestemt het Rijk 18 miljoen euro voor de ecologie van het Waddengebied.

Hoe kunt u reageren?

De Rijksoverheid vindt het belangrijk dat u de ruimte krijgt om uw mening te geven over het programma. Daarom ligt het programma van 28 februari tot en met 10 april ter inzage. Gedurende die periode kunt u een zienswijze (formele reactie) indienen. U kunt reageren op het programma PAWOZ-Eemshaven en op de bijbehorende onderzoeken. Het programmateam behandelt en beantwoordt de zienswijzen. Zienswijzen en reacties kunt u geven per post, telefoon of in een gesprek op een inloopbijeenkomst. Het programmateam behandelt reacties en zienswijzen op dezelfde manier.

Hoe gaat het verder?

De aangepaste versie van PAWOZ-Eemshaven wordt in juni 2025 besproken in het Bestuurlijk Overleg PAWOZ (BOP) en het Bestuurlijk Overleg Waddengebied (BOW). In deze bestuurlijk overleggen spreken de betrokken stakeholders uit de regio ministers met provincie- en gemeentebestuurders uit de regio. In het BOW zijn daarnaast ook betrokkenen uit de regio vertegenwoordigd, waaronder natuur- en landbouworganisaties.

Na de bestuurlijk overleggen zal de minister van Klimaat en Groene Groei PAWOZ-Eemshaven vaststellen.

Daarna starten de projectprocedures, waarin u ook weer kunt meedenken.

PAWOZ-eemshaven@minezk.nl
Bureau Energieprojecten 070 379 89 79

