

Marktextperts weten hoe de wind waait

# TOEKOMST ENERGIEVOORZIENING LIGT OP ZEE



De energie- en grondstoffentransitie is een van de grootste uitdagingen van deze tijd, waarbij de overstap van fossiele brandstoffen naar duurzame energiebronnen centraal staat. Wind op zee is een belangrijke pijler in deze transitie. Er zijn volop kansen, maar ook knelpunten. Dat en meer in deze whitepaper.



© Paul Martens

**Ward Gommeren**  
Senior Director Project Strategy  
– PMO (Project Management  
Office) bij GE Vernova



**Huygen van Steen**  
Programmamanager bij de  
Rijksdienst voor Ondernemend  
Nederland (RVO)



**Jan Vos**  
Voorzitter van  
brancheorganisatie  
Nedzero

## Toekomst energievoorziening ligt op zee

**De energie- en grondstoffentransitie is een van de grootste uitdagingen van deze tijd, waarbij de overstap van fossiele brandstoffen naar duurzame energiebronnen centraal staat. Wind op zee is een belangrijke pijler in deze transitie. Er zijn volop kansen, maar ook knelpunten. Dat is de conclusie van een rondetafelgesprek met drie belangrijke spelers in de sector over de rol van offshore windenergie in de energietransitie, trends en ontwikkelingen in Europa, en de sleutelrol die havens spelen. Want de toekomst van onze energievoorziening ligt op zee.**

Offshore wind biedt een duurzame en hernieuwbare energiebron die essentieel is om de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen te beperken. Windparken op zee dragen bij aan de reducering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot. En dat is cruciaal voor het behalen van nationale en internationale klimaatdoelen. Door diversificatie van energiebronnen neemt bovendien de energiezuikerheid toe en zijn landen minder afhankelijk van geïmporteerde fossiele brandstoffen. Verder creëert deze sector banen in de bouw, installatie en onderhoud van windturbines, wat bijdraagt aan economische groei en de ontwikkeling van nieuwe maak- en service-industrie.

### Ambitieuze doelen

In 2022 ondertekenden Duitsland, Denemarken, België en Nederland de Esbjerg Declaration. Een jaar later sloten Frankrijk, Ierland, Luxemburg, Noorwegen en het Verenigd Koninkrijk zich aan en kwamen de landen een intentieverklaring overeen die het pad voor verdere uitbreiding van offshore windenergie effent en erop is gericht om de Noordzee te ontwikkelen tot groene energiecentrale voor Europa. De landen rondom de Noordzee hebben ambitieuze doelstellingen vastgelegd. Samen willen ze in 2030 minimaal 65 GW aan offshore windcapaciteit opwekken. Voor de beeldvorming: alleen Nederland wekt op dit moment nog geen 5 GW op aan windenergie op zee. En tegen 2050 moet de gezamenlijke capaciteit zelfs meer dan verviervoudigd zijn tot minimaal 300 GW.

“Daarmee levert windenergie op zee een belangrijke bijdrage aan het bereiken van klimaatneutraliteit in de EU”, geeft Huygen van Steen, programmamanager bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) aan. RVO is onderdeel van het ministerie van Klimaat en Groene Groei (KGG) en adviseert en ondersteunt ondernemers en organisaties bij het verduurzamen, via onder andere kennis, subsidies en financiering. Als het om offshore wind gaat, begeleidt RVO de uitvoering van de ‘Routekaart Windenergie op zee 21 GW’, die eind 2032 gereed moet zijn.

### “Windenergie op zee levert een belangrijke bijdrage aan het bereiken van klimaatneutraliteit in de EU.”

“We zitten op de goede weg”, stelt Jan Vos, voorzitter van brancheorganisatie Nedzero, met ongeveer 300 aangesloten bedrijven in de windindustrie - zowel onshore als offshore. Toen Vos in 2012 de portefeuille kreeg, was besloten om in 2023 6 GW energie te realiseren via wind op land en 4,5 GW via wind op zee. Vos: “In het energieakkoord zijn afspraken gemaakt. En die zijn nagekomen; op tijd en binnen budget. Dat is knap, ook gezien de grote investeringen die nodig zijn. Voor 1 GW is een investering nodig van ongeveer € 1,5 miljard. Gelet op investeringen die al zijn gedaan, zou het op zijn zachtst gezegd onlogisch zijn als die lijn niet wordt doorgetrokken.” In 2050 moet alleen in Nederland 70 GW aan windenergie op zee worden gegenereerd. “Dat lijkt veel, maar dat is tegen die tijd nog maar de helft van de totale energiebehoefte in ons land”, vervolgt Vos.



## Bedreigingen

Tegelijkertijd ziet hij bedreigingen: “De prijs voor windenergie is op dit moment eigenlijk te laag om te produceren, terwijl de kosten om de groene energie af te nemen voor bedrijven juist te hoog zijn. Mede als gevolg van de toenemende onzekerheid krijgen niet alle ontwikkelaars van offshore windparken de business case rond.”

Dat constateert ook Ward Gommeren, Senior Director Project Strategy – PMO (Project Management Office) bij GE Vernova. Hij merkt dat het aantal partijen dat inschrijft op tenders voor het bouwen van offshore windparken afneemt. “Daar komt bij dat al in een heel vroeg stadium heel veel geld wordt gevraagd als je zo’n tender binnenhaalt. Meer en meer partijen vragen zich af of het nog wel aantrekkelijk is.”

Volgens Gommeren vormt bovendien de wat hij technologische ratrace noemt een bedreiging: “De technologische evolutie die we in de voorbije jaren hebben gezien, is veel te snel geweest. In 2014 bouwden we nog turbines met een vermogen van 6 MW en een rotordiameter van 150 meter. Nu, tien jaar later, is dat 12 MW en soms zelfs meer dan 14 MW, terwijl een diameter van 220 meter al geen uitzondering meer is. Het moet alsmáar groter in een veel te korte tijdsspanne, waardoor fabrikanten hebben geen return of experience meer hebben. Daardoor zijn veel bedrijven in moeilijkheden gekomen. We moeten die technologische ratrace afremmen.” Waar met name het toenemende aantal Chinese producenten de pijlen nog richt op de ontwikkeling van steeds grotere turbines, met meer vermogen en groeiende rotordiameters besloot GE Vernova de risico’s te beperken en de focus te leggen op de productie en levering van een werkpaard voor de markt.

Van Steen benadrukt dat grootte en vermogen van windturbines zeker niet doorslaggevend zijn: “Vanuit de overheid blijven wij erop letten dat het speelveld eerlijk is en blijft.” Overigens is het daarbij niet zo dat de inschrijving met het hoogste bod automatisch een tender wint. Van Steen: “In Nederland werken we met een puntensysteem en letten we op veel meer zaken dan alleen het financiële plaatje. Ook innovatieve plannen op het gebied van ecologie en systeemintegratie wegen mee. Daarbij wordt bijvoorbeeld gekeken hoe de opgewekte elektriciteit wordt ingepast in het Nederlandse energiesysteem. Dat is immer een van de grote vraagstukken in de doorontwikkeling van een duurzaam energiesysteem”, licht Van Steen toe. Daarnaast is er in de tenders ook in toenemende mate aandacht voor o.a. Internationaal Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (IMVO), circulariteit en cybersecurity. De lat ligt hoog.”

---

**“De technologische evolutie die we in de voorbije jaren hebben gezien, is veel te snel geweest.”**

## Capaciteitstekort havens

Een groter knelpunt ziet het drietal in de beschikbare capaciteit in nagenoeg alle Europese havens. “Havens zijn essentieel voor de realisatie en de operationele fase van windparken op zee”, vervolgt Vos. “Met de enorme groei van het aantal en de grootte van die offshore windparken, schiet de huidige haven-capaciteit honderden hectares tekort. Zeker met de steeds groter en zwaarder wordende turbines. Grotere turbines zorgen voor een hogere energieopbrengst, maar vereisen ook grotere infrastructuurcapaciteiten in de havens. Als we de energietransitie echt mogelijk willen maken, zal er op Europese schaal meer moeten worden geïnvesteerd in de beschikbare capaciteiten.”

Bovendien geldt: hoe groter en zwaarder de turbines en rotoren, hoe complexer het werk. De uitvoering van projecten kan daardoor ook langer duren. Met andere woorden: er wordt langer beslag gelegd op de toch al schaarse ruimte en capaciteit in havens.

“Tekorten worden alleen maar nijpender. Die schaarste leeft enorm bij onze achterban”, aldus Vos. “Gelukkig is het draagvlak voor offshore wind enorm breed. Ook vanuit de politiek en zeker sinds de oorlog in Oekraïne. We zijn er meer dan ooit van doordrongen dat schone, lokaal geproduceerde energie niet alleen vanwege de klimaatdoelstellingen broodnodig is.” Verder moeten schepen worden uitgerust met nieuwere, grotere kranen, om de turbines en rotoren van de toekomst veilig te kunnen handlen. Ook dat vraagt investeringen en stelt weer hogere eisen aan zeehavens.



## Strategisch knooppunt

Om optimaal voorbereid te zijn op de toekomst heeft GE Vernova havens wereldwijd vergeleken en toekomstverwachtingen in kaart gebracht. “Rotterdam is hét strategisch knooppunt voor wind op zee. Ook voor projecten langs bijvoorbeeld de Britse kust”, vat Gommeren de conclusie samen. “Geen andere locatie is zó flexibel en zó coöperatief als Rotterdam. Alles klopt; diepe wateren, grote kades, geen beperkingen door getijden, goede verbindingen met het achterland, het juiste industrieel cluster én de juiste offshore expertise. Dat is onbetwist de toegevoegde waarde van Rotterdam. Ook in de VS en in Azië wordt regelmatig een beroep gedaan op de expertise in Nederland en België. Bijkomend voordeel is dat Nederland een goed innovatieklimaat kent, en dat de industrie nauwe banden heeft met universiteiten, zoals de TU in Delft en TU Eindhoven.”

Toch is ook in Rotterdam extra ruimte welkom; mede vanwege – wederom – de groter wordende turbines. Het Havenbedrijf Rotterdam heeft de ambitie, de projecten en de lange-termijn-scenario's om de energietransitie in Nederland vorm te geven en de klimaatdoelen te halen. "Uitbreiding is broodnodig, want de huidige havencapaciteit in de Noordzeelanden is te laag om de beoogde piek in de bouw van windparken op de Noordzee rond 2030 te realiseren", stelt Van Steen.

Dat zien ook andere landen rond de Noordzee. Zo maakte het Deens investeringsbedrijf CIP (Copenhagen Infrastructure Partners) eerder dit jaar bekend de komende decennia 150 miljard euro te investeren in kunstmatige energie-eilanden op de Noordzee, waarop gigantische windturbines worden geplaatst. Dergelijke investeringen zijn volgens Gommeren echter geen bedreiging voor de positie van Rotterdam. Hij verwacht dat Europa's grootste haven dé hotspot voor offshore wind blijft; ook als windparken in de toekomst steeds verder uit de kust worden gepland.

---

**"Havencapaciteit in de Noordzeelanden is te laag om de beoogde piek in de bouw van windparken op de Noordzee rond 2030 te realiseren."**

## **Slimmer, veiliger en inclusiever**

Wel voorziet het drietal een mogelijk verdere specialisatie van havens op bepaalde deelactiviteiten binnen de sector. "Den Helder claimt bijvoorbeeld nu al de service- en onderhoudshavens te zijn voor offshore wind. Het is goed mogelijk dat andere havens zich in de toekomst bijvoorbeeld meer toeleggen op ontmanteling van windparken op zee", aldus Vos. "Dat heeft op dit moment overigens absoluut geen prioriteit. Nieuwe projecten hebben een verwachte exploitatietermijn van 40 jaar. De focus moet nu vooral liggen op het uitrollen van die nieuwe projecten. Ook om de gestelde doelen te halen."

Van Steen voegt toe: "Om offshore wind future proof te maken, moeten we blijven investeren en windparken slimmer, veiliger en natuur inclusiever maken. In de tussentijd kunnen we uiteraard wel leren van de ontmanteling van de eerste generatie windparken, zoals Offshore Windpark Egmond aan Zee (OWEZ) en het Prinses Amalia Windpark (PAWP), die het komende decennium het einde van hun exploitatiefase bereiken. Op de lange termijn is de uitrol van windenergie op zee alleen succesvol als het duurzaam en circulair gebeurt."

Samenvattend zijn de branchespecialisten positief. Er zijn knelpunten. En er is behoefte aan meer capaciteiten, zeker in de havens. Maar de intentie is er. En de visie klopt. "Ik werk al 36 jaar in de energiewereld. Als ik één ding heb geleerd, is het dat het toch altijd en-en blijft. Alleen offshore wind zal niet voldoende zijn om aan de toekomstige energiebehoefte te voldoen, maar we zitten op de juiste weg. En er is geen weg terug", besluit Gommeren. "Het is belangrijk dat industriële grootverbruikers achter offshore wind staan en dat de hele keten gezamenlijk de kar trekt."

