

Zo'n 420 km<sup>2</sup> uit de kust van IJmuiden wordt in het windenergiegebied IJmuiden Ver voor 2030 4 GW aan windenergie op zee ontwikkeld. In dat kader is vorig jaar door Fugro in opdracht van Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) bodemonderzoek uitgevoerd op deze locatie.

Door dit onderzoek wordt de locatie tot in detail in kaart gebracht. Alle potentiële ontwikkelaars kunnen hier gebruik van maken. Zij kunnen namelijk met inzicht en kennis van het gebied een scherpe bieding maken voor de tender. Hierdoor hoeven ontwikkelaars niet zelf de onderzoeken laten uitvoeren, dit scheelt de ontwikkelaars veel geld en tijd. En deze kosten hoeven niet doorberekend te worden in kosten van de bouw van een windpark.

DOOR JOOP VAN VLERKEN

# Subsidievrij windpark bouwen door uitgebreid onderzoek



Joop Bronkhorst, adviseur van RVO, vertelt dat er vorig jaar omvangrijk veldonderzoek is uitgevoerd naar het toekomstige windpark IJmuiden Ver, een groot windpark van 420 vierkante kilometer ten noorden van IJmuiden. “Het gaat om geotechnisch onderzoek waarbij de ondergrond in kaart wordt gebracht voor de ontwikkeling van toekomstige windparken. Het is een gebied dat twee keer zo groot is als de gemeente Den Haag, en waar ongeveer 4 GW aan windturbines geplaatst kunnen worden. Als het park op vol vermogen draait, is het op dat moment goed voor circa 20 procent van de Nederlandse elektriciteitsvraag. De bouw zou over vijf

tot zes jaar kunnen beginnen en moet in 2030 helemaal afgerond zijn.”

Bronkhorst legt uit waarom de Rijks-overheid onderzoeken naar windparklocaties laat uitvoeren. “Zo komen deze gegevens tijdig beschikbaar en kunnen projectontwikkelaars een realistisch bod doen op de tender van het windpark zonder zelf veel onderzoek te hoeven doen. Hierdoor besparen de ontwikkelaars veel tijd en kosten.”

## Offshorefase

Om de bodem van het toekomstige windpark in kaart te brengen zijn in de eerste fase van het onderzoek door een

schip van Fugro tweehonderd sonderingen uitgevoerd en op een aantal locaties de eerste zes meter van de zeebodem onderzocht op onder andere warmtegeleiding. In de tweede fase van het onderzoek zijn honderddertig gaten geboord in de zeebodem met een maximale diepte van tachtig meter en bodemonsters genomen.

“Al deze gegevens kunnen gebruikt worden voor het ontwerp van windturbinefundaties”, vertelt geotechnisch ingenieur Charles Parfitt van Fugro. “We zijn begin 2021 met het offshore onderzoek gestart en hebben de laatste offshore werkzaamheden afgelopen

september afgerond. Deze data zijn onmisbaar voor het maken van fundaties voor windturbines en daarmee voor de ontwikkeling van offshore windparken.”

Bronkhorst: “Het grote voordeel is dat ontwikkelaars inzicht kunnen krijgen in de site van het toekomstige windpark. De bodem hebben we nu tot in detail in kaart kunnen brengen.”

*“Het onderzoek verlaagt de risico's voor investeerders, waardoor het ontwerp geoptimaliseerd kan worden.”*

#### **Innovatie**

“Voor het bodemonderzoek is de SEACALF® MkV- DeepDrive gebruikt”, vertelt projectdirecteur voor dit project, Sven Plasman van Fugro. “De SEACALF® is een innovatief systeem, waarmee we veel diepere sonderingen maken omdat we frictiereductie toepassen.” Een ander aspect van de SEACALF® MkV- DeepDrive is de opgerolde stang op een spoel, waarmee het bodemonderzoek uitgevoerd wordt. Plasman: “Normaal moeten de staven handmatig en één voor één aan elkaar geschroefd worden tijdens het testen. Maar nu werken we vanaf een spoel, waardoor het makkelijker en sneller werken is.”

De verzamelde gegevens over het gebied worden opgenomen in een 3D-grondmodel. “Ook dit is heel innovatief”, vertelt Bronkhorst. “We zitten echt op het scherpst van de snede met deze techniek. Bij de certificering van het model voeren we veel discussie met de certificerende partij, omdat het zo nieuw is.”

#### **Fundatieontwerp**

De geologische onderzoeken zijn volgens Bronkhorst vooral belangrijk voor het fundatieontwerp. “Bedrijven die willen investeren in windparken, kunnen niet zonder deze informatie. Uit het

onderzoek kunnen diverse waarden voor het ontwerp van de fundaties afgeleid worden en hiermee kunnen bedrijven veel geld besparen. Want als je niet weet met wat voor bodem je te maken hebt, ga je eerder overdimensioneren in je ontwerp. Het onderzoek verlaagt met andere woorden de risico's voor investeerders, waardoor het ontwerp geoptimaliseerd kan worden. Daarmee kunnen gigantische besparingen behaald worden. We willen een gespreid bedje leveren voor de investeerders. Daarnaast kunnen ze voor een groot deel de kabelroutes al invullen en vindt er ook archeologisch onderzoek plaats.”

#### **Minder onzekerheden, lagere kosten**

“Door het onderzoek is er voor de ontwikkelaars veel informatie beschikbaar over de locatie”, bevestigt Plasman. “Met het grondmodel kunnen de ontwikkelaars hun gewenste patroon uitleggen. En ze kunnen voor elke positie het profiel inzien. Wij weten niet precies waar de fundaties komen, maar met het 3D-model geven we optimale informatie voor het ontwerp van het windpark en de uitschrijving van de tender, waardoor bedrijven scherper kunnen aanbieden.” Bronkhorst legt uit dat door de beschikbare informatie publiekelijk ter beschikking te stellen voor de investeerders ook een beperking van de maatschappelijke kosten wordt gerealiseerd. “Doordat er minder onzekerheden en lagere kosten

*“Het onderzoeken van een gebied kost misschien enkele tientallen miljoenen euro's, maar de besparing is een veelvoud daarvan.”*

zijn, kunnen de investeerders dit meerekenen in hun aanbod. De onderzoeken helpen bovendien om snel windparken te realiseren. Zo kun je dus subsidievrij een windpark bouwen en onderhouden. Het onderzoeken van een gebied kost

misschien enkele tientallen miljoenen euro's, maar de besparing is een veelvoud daarvan, zeker als je je realiseert dat een groot windpark enkele miljarden euro's kost.”

#### **Laboratoriumonderzoek**

“De offshore-fase van het onderzoek is afgerond”, zegt Bronkhorst. “Vorig jaar hebben drie schepen onderzoek uitgevoerd in dit gebied. De boorkernen zijn aan boord van het schip al onderzocht en zijn nu voor verder onderzoek naar verschillende laboratoria gebracht. De bodemsamples worden onderzocht in verschillende landen. Omdat het om zo'n groot gebied gaat hebben we veel laboratoria nodig. Bovendien gaat het om specialistische tests.”

Dat wordt bevestigd door projectmanager Hugues Chuffart, ook van Fugro. “We hebben gespecialiseerde geotechnische laboratoria in het Verenigd Koninkrijk, en sinds kort ook een uitbreiding van onze laboratoriumcapaciteit in België. Het laboratoriumonderzoek vergt steeds meer uitbreiding van capaciteit. En gezien de omvang van dit project hadden we de uitbreiding in België hard nodig om dit onderzoek begin 2023 af te kunnen ronden.”

Het opzetten van nieuwe laboratoria heeft volgens Plasman dan ook prioriteit. “We zien momenteel dat de offshore markt explodeert. Ijmuiden Ver is wel één van de grootste windparken waar we aan werken, maar we zien de omvang van de locaties echt snel toenemen. En soms worden twee of drie windparklocaties gecombineerd in een enkel pakket.”

### **Meer informatie**

Alle onderzoeken die RVO in de windenergiegebieden op de Noordzee laat uitvoeren zijn te vinden op

<https://offshorewind.rvo.nl>