

INNOVATIEF IN WIND OP ZEE

DE KUNST VAN KABELS INSTALLEREN

Nederland zet de komende jaren volop in op offshore wind. Gouden tijden voor het leggen van kabels binnen windparken en van de windparken naar de kust. Met het nauwkeurig monitoren van het installeren van kabels valt veel, heel veel winst te behalen. ECE offshore heeft inmiddels de demonstratiefase bereikt van het innovatieve monitoringsysteem OCMS. Hoe vind je als startende ondernemer je weg in een sector waar een klein aantal grote gevestigde bedrijven de dienst uitmaakt?

Nederland heeft de ambitie uitgesproken om in 2023 voor 4.450 MW aan windvermogen op zee geïnstalleerd te hebben. Werk aan de winkel voor het leggen van kabels van windturbines naar de kust of binnen windparken naar offshore hoogspanningsstations. Dat zijn al gauw tweehonderd kabels per park. Dat levert niet alleen de komende jaren werk op maar ook voor de langere termijn. "Zeekabels blijken veel minder lang mee te gaan dan gedacht", aldus Reinier Nagtegaal van ECE Offshore. "Regelmatig moeten geïnstalleerde kabels na zes, zeven jaar al vervangen worden, terwijl de windparken een levensduur van vijftig jaar hebben. Een van de aspecten die schade kan voorkomen is het continu verifiëren van de kabelgeometrie tijdens installatie, iets wat tot op heden niet mogelijk was. Dat loont zich want het aantal schadeclaims is vele malen groter dan bij andere offshore activiteiten."

VISUELE BEWAKING

Nu luistert kabelleggen ook bijzonder nauw. Kabellegschepen moeten onder vooraf bepaalde parameters de kabel installeren. Zo niet, dan dreigt de kabel te veel te worden uitgerekt of zich in een lus te draaien. Ook het raken van ankers, rondwarrelend afval of scherpe rotsblokken kunnen funest zijn. Het risico op beschadiging, stroomstoringen en alle bijbehorende schadeclaims van dien, willen de kabellegbedrijven vanzelfsprekend voorkomen.

Tot dusver houden camera's op het dek dit kabellegproces in de gaten. Onder water monitoren ROV's de situatie op de zeebodem. Zolang het weer het toelaat tenminste. Deze manier van monitoring is prijzig - een ROV kost


al gauw meer dan tienduizend euro per dag. Bovendien is dit tijdrovend en tamelijk onnauwkeurig. "Deze waarnemingen zijn geen metingen", vult Sam Verdel, medeoprichter van ECE Offshore aan. "De gegevens worden dan ook niet zodanig vastgelegd dat je achteraf kunt aantonen dat het leggen vlekkeloos is verlopen. Dat is opmerkelijk. De vraag wie schuldig is aan beschadigde kabels, is een miljoenenvraag."

DOORREKENEN

Reinier Nagtegaal en Sam Verdel richtten drie jaar geleden als kersverse ingenieurs ECE Offshore op om hun kennis van offshore engineering te gelde te maken voor het installeren van zeekabels. Ze zagen al gauw dat de traditionele offshore olie- en gaswinning in zwaar weer terecht kwam, terwijl offshore wind het tij mee had. Veel spelers uit die gevestigde sector sprongen in dat gat. ECE Offshore haakte aan bij baggeraars Jan de Nul en Van Oord met de engineering van zeekabels voor windparken, waaronder het Gemini windpark dat boven Schiermonnikoog verrijst. "Wat ons opviel is dat we de hele operatie van te voren tot in detail kunnen doorrekenen", vertelt Nagtegaal. "maar de uitvoering op zee verloopt heel grof. Als een kabel overboord gaat, is men al blij als hij in de buurt van het streepje op het beeldscherm komt. Er zit een enorm gat tussen de nauwkeurigheid op papier en die in de praktijk."

SONAR MONITORING

Dat prikkelde de ingenieurs tweeënhalve jaar geleden tot het ontwikkelen van een systeem om de kabelleggers van deze problemen te verlossen: het Offshore Catenary



Monitoring System (OCMS). Het bovendeckse systeem voert realtime een nauwkeurige relatieve hoekmeting uit en bepaalt de snelheid van het kabel installeren. Onder water verkent het sonarsysteem elke seconde gedetailleerd de kabelgeometrie, de stromingen, objecten in de zee en de zeebodem over een afstand van honderd meter. De signalen worden gefilterd en omgezet in een 3D-beeld, zodat tijds kan worden bijgestuurd. Alle data worden opgeslagen.

RELEVANTE OBSTAKELS

Dat is makkelijker gezegd dan gedaan. Sonarsystemen zijn van oudsher ontwikkeld voor het in kaart brengen van de zeebodem. Het genereren van hogeresolutie-beelden die alleen de relevante obstakels laten zien, is een voortdurende uitdaging. Zo verstoren schroefwater, troebele sedimenten en onschadelijke rondzwevende voorwerpen de sonarbeelden. Het is de kunst om al die ruis uit te filteren en alleen relevante data over te houden. "Dat is en blijft een uitdaging, maar we hebben hierin grote sprongen vooruit gemaakt", aldus Verdel.

DEMONSTRATIE

ECE Offshore, inmiddels versterkt met een dozijn andere TU'ers, betaalt het project grotendeels uit eigen zak, met geld dat verdiend wordt met de overige engineeringactiviteiten. "Dat is een bewuste keuze", stelt Nagtegaal. "We willen niet afhankelijk worden van subsidies of geldschietters. Alleen om op kleine schaal te testen of de sonardata ook overeenkomen met de werkelijkheid, hebben we een beroep gedaan op de MIT-regeling. De pilotfase is nu achter de rug en de afgelopen maanden heeft het project een enorme vlucht genomen. VBMS is onze launching customer. "Het demonstratiesysteem dat we hebben ontwikkeld wordt nu getest op een van hun schepen, parallel aan het bestaande systeem van camera's en ROV's. Daarnaast tonen andere kabellegbedrijven belangstelling voor vergelijkbare demonstraties. Nog dit jaar moet er een commercieel systeem op de markt zijn."

LESSONS LEARNT

Als startende innovatieve ondernemer is het lastig om binnen te komen in een kapitaalintensieve sector met vooral grote, gevestigde offshore bedrijven. "Ze kennen elkaar allemaal en dan is het lastig als je een stuk kleiner bent om een positie te verwerven. Er gaat veel geld in

om en je loopt daardoor grote risico's. Je ziet daarom ook weinig start-ups in deze sector. Daarnaast is het voor ons een uitdaging om het juiste tempo van opschaling en innoveren te bepalen. Hoe je aan de ene kant de groei in de markt, de opschaling kunt bijhouden en aan de andere kant blijft door innoveren. Aan een aantal projecten komen we nu niet toe. Daarnaast denken we nog na over het beste verdienmodel. Om die redenen is het goed dat een deskundige partij van buiten meedenkt. Martin Weissmann, innovatiemanager bij InnovatieLink, die ondernemers in de chemie en energie ondersteunt bij het versnellen van hun innovatieproces, treedt op als sparringpartner. "Hoe richt je de organisatie het beste in? Hebben ze aanvullende financiering nodig bij het opschalen? Wat is strategisch de beste koers en tempo om te innoveren?", licht Weissmann toe. "Daarnaast bouw ik aan een netwerk van innovatieve bedrijven in de offshore windindustrie om kennis en ervaring uit te laten wisselen. Dat is juist in deze lastige sector van belang."

TOEKOMSTPLANNEN

Nagtegaal en Verdel hebben geleerd dat je niet te snel moet opgeven en dat je de goede mensen om je heen moet verzamelen. "Het is geen kwestie van even snel geld verdienen", weten beiden. "Je doet het er niet even bij. Je moet bereid zijn er zestig tot tachtig uur per week in te stoppen. En je kunt beter een paar goede mensen aannemen dan veel meer minder goede mensen." Uiteindelijk maakt het sonarsysteem visuele inspectie met camera's en ROV's overbodig. Het OCMS bespaart fors op kosten en tijd en maakt het installeren van kabels nauwkeuriger, beter beheersbaar en verifieerbaar. De opgeslagen gegevens voorkomen juridische schermutselingen en schadeclaims achteraf. Aan plannen voor de volgende innovaties geen gebrek. Voor onderhoudsinspecties, baggeren, objectherkenning in andere industrietakken, vermoeiing van ankerlijnen: de mogelijkheden voor sonarmonitoring zijn nog lang niet uitgeput.

Door Marjolein Roggen

Marjolein Roggen is communicatiemedewerker bij InnovatieLink, de organisatie die innovatieve mkb-bedrijven in de energie- en chemische sector ondersteunt.