

Het aantal windparken op zee neemt wereldwijd snel toe om de elektriciteitsvraag te kunnen verduurzamen. Al deze windparken moeten worden gemonitord en onderhouden. Nu gebeurt dat nog met bemande schepen die de klok rond werken en het kost daarmee veel tijd, energie en geld. Onbemande schepen met geautomatiseerde apparatuur worden daarom steeds vaker ingezet om op deze factoren te besparen.



Lex Veerhuis



Lianne Klaver

Een consortium van bedrijven ontwikkelt nu een platform waarmee deze onbemande schepen volledig geautomatiseerd kunnen aanmeren en opladen op zee: RoboDock. Dit platform moet verdere automatisering van windmolenparkinspecties en milieu-monitoring mogelijk maken.

Onbemande schepen doen geautomatiseerde onderhoudsinspecties voor offshore windparken

DOOR JOOP VAN VLERKEN

Zeewindparkeigenaren hebben informatie nodig om onderhoudsvraagstukken op te lossen. Ze willen graag monitoren hoe het met de corrosie van de materialen gaat en of de kabels nog goed in de ondergrond liggen. Lex Veerhuis, development manager bij Fugro legt uit dat het onderhoud van windparken niet makkelijk is en veel tijd en geld kost. “We doen deze inspecties en het onderhoud nu nog met bemande schepen. Het idee is om deze te vervangen door onbemande schepen, aangestuurd door mensen vanaf de wal.”

Een consortium van bedrijven is daarom bezig met de ontwikkeling van RoboDock: een platform waarmee het aanmeren en opladen van deze onbemande boten kan worden geautomatiseerd en dat milieumonitoring mogelijk maakt.

Daarnaast dient het platform als communicatiehub en kan het plek gaan bieden voor drones om inspectiewerk boven water te faciliteren.

Beter en sneller onderhoud

Een van de bedrijven in het RoboDock-consortium is de Deense windmolenparkontwikkelaar Ørsted. Lianne Klaver werkt als foundation installation manager voor Ørsted en is betrokken bij het consortium vanuit haar rol als coördinator van het interne kennisplatform voor drones en autonome schepen. “We kijken heel nadrukkelijk hoe deze ontwikkeling binnen een bedrijf als Ørsted geïmplementeerd kan worden. We doen het onderhoud van onze windmolenparken zelf. We zien deze nieuwe technologie als potentieel interessant en willen graag nadenken over hoe we de techniek in

onze bedrijfsvoering kunnen integreren zodat we beter en sneller onderhoud en milieumonitoring kunnen uitvoeren.”

Onderwaterrobot

De ontwikkeling van RoboDock komt voort uit het MOOI-programma van RVO en is begin 2021 gestart, vertelt Veerhuis. “Inmiddels zijn we aan het werken naar de oplevering van het eerste prototype in de vorm van een drijvend ponton. Deze moet de onbemande, op afstand bestuurbare boot geautomatiseerd kunnen laten aanmeren, parkeren, opladen en tanken.”

De onbemande boot is twaalf meter lang en draagt een elektrische onderwaterrobot met inspectieapparatuur bij zich. Veerhuis: “Met deze onderwaterrobot worden inspecties aan onderwateronderdelen van windturbines uitgevoerd, zoals

funderingen, kabels en de zeebodem.” Hij legt uit hoe een onbemande inspectie in zijn werk zou kunnen gaan. “Een windparkeigenaar wil weten of zijn turbines, fundaties en kabels nog in goede staat zijn. De onbemande boot met onderwaterrobot vaart vanaf de RoboDock uit naar deze turbines, waar vervolgens met camera’s en sensoren data wordt verzameld. Het schip en de onderwaterrobot worden via een satellietverbinding aan de wal bestuurd in een daarvoor ingericht ‘control center’.

“Het doel is om met één onbemand platform meerdere windmolenparken te onderhouden.”

De verzamelde data worden via diezelfde verbinding in een cloud-omgeving opgeslagen en geanalyseerd, voordat deze worden gepresenteerd aan de eigenaar van het windmolenpark. Na de missie zal de boot terugvaren naar de RoboDock om daar aan te meren en op te laden, om zich klaar te maken voor de volgende inspectie.”

Goede dekking

Het doel is om met één onbemand platform meerdere windmolenparken te onderhouden, vertelt Klaver. “Met een goed gepositioneerd RoboDock-station kunnen windmolenparken voor de kust van Zeeland, Zuid- en Noord-Holland bereikt worden met hetzelfde onbemande schip.” Veerhuis voegt toe: “Het doel is om met RoboDock ook meerdere onbemande boten en vliegende drones te kunnen onderhouden voor windmolenparken die daar in de buurt liggen.”

Flexibeler en dynamischer

Onbemande vaartuigen hebben veel voordelen, zegt Veerhuis. “We kunnen veiliger werken. Normaal werk je op zo’n platform toch met 20 tot 40 mensen de klok rond. Als je geen personeel op het platform hebt, verminder je de risico’s. Daarnaast besparen we energie waar-

door we onze footprint verlagen. Met deze hybride schepen maken we alvast een belangrijke stap.” Daarnaast wordt het onderhoud van windparken door onbemande vaartuigen veel flexibeler, legt Veerhuis uit. “Je kunt een vloot heel dynamisch inzetten, waardoor je snel kan reageren op klantvragen. Zo krijg je meer efficiëntie in het bedrijfsmodel en wordt het verzamelen van data makkelijker.”

Deze flexibiliteit wordt gewaardeerd door de bedrijven die zeewindparken beheren, legt Klaver uit. “Met RoboDock kunnen campagnes sneller uitgevoerd worden en de geplande activiteiten binnen een campagne kunnen gemakkelijk worden uitgebreid of aangepast aangezien het onbemande schip is uitgerust voor een breed scala aan activiteiten. Nu wordt een campagne nog lang van te voren gepland en zit er weinig flexibiliteit in het veranderen van de activiteiten tijdens de campagne.”

Wennen aan onbemande schepen

Nadelen aan de onbemande schepen zijn er ook, weet Veerhuis. “We moeten de juiste vergunningen hebben om onbemande schepen te kunnen gebruiken en men moet eraan wennen dat er schepen rondvaren zonder bestuurder. Iedereen ziet dat we deze kant op moeten, maar het is een groter plaatje dan alleen de combinatie van technieken.” Klaver verwacht geen grote problemen met de autonome vaartuigen. “Windmolenparken zijn eigenlijk volledig afgesloten voor ander verkeer. Het is dus een veilig gebied om rond te varen met dit soort technologie. Juist als je kijkt naar veiligheid levert deze nieuwe techniek veel op, omdat we mensen niet zelf naar het windmolenpark hoeven te sturen.”

Eerste versie RoboDock

Deze eerste versie van RoboDock is in samenwerking met de Nederlandse bedrijven RC Dock en scheepswerf De Hoop en onderzoeksinstituut NIOZ ontworpen en gebouwd en wordt nog dit voorjaar voor het eerst getest, vertelt Veerhuis. “De eerste pontonelementen zijn in elkaar gezet en we zijn klaar om in een havengebied te gaan testen. Vervolgens werken we naar een commercieel testproject in de zomer. Dan verzamelen we

data en dat gaat een goede basis geven voor verder onderzoek. Eind dit jaar willen we dan geavanceerdere proeven uit gaan voeren.”

Naar verwachting duurt het nog wel even voordat deze technieken echt op grote schaal kunnen worden toegepast, verwacht Klaver. “Dat kan echt nog wel een paar jaar duren. Veel hangt af van de tests die dit jaar uitgevoerd worden. Het is bijvoorbeeld heel belangrijk om te kijken hoe RoboDock zich gedraagt onder extreme weersomstandigheden.”



Het eerste prototype van Robodock in de vorm van een drijvend ponton. Deze laat de onbemande, op afstand bestuurbare boot geautomatiseerd aanmeren, parkeren, opladen en tanken

MOOI-regeling

Het Robodock-project wordt uitgevoerd met ondersteuning vanuit de regeling Missiegedreven Onderzoek, Ontwikkeling en Innovatie (MOOI) van Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). Deze regeling helpt bedrijven en instellingen om samen met minimaal 3 andere partijen Nederland duurzamer te maken. Hiervoor is subsidie beschikbaar voor duurzamere elektriciteitsproductie, gebouwde omgeving en industrie.

Voor meer info:
www.rvo.nl/mooi