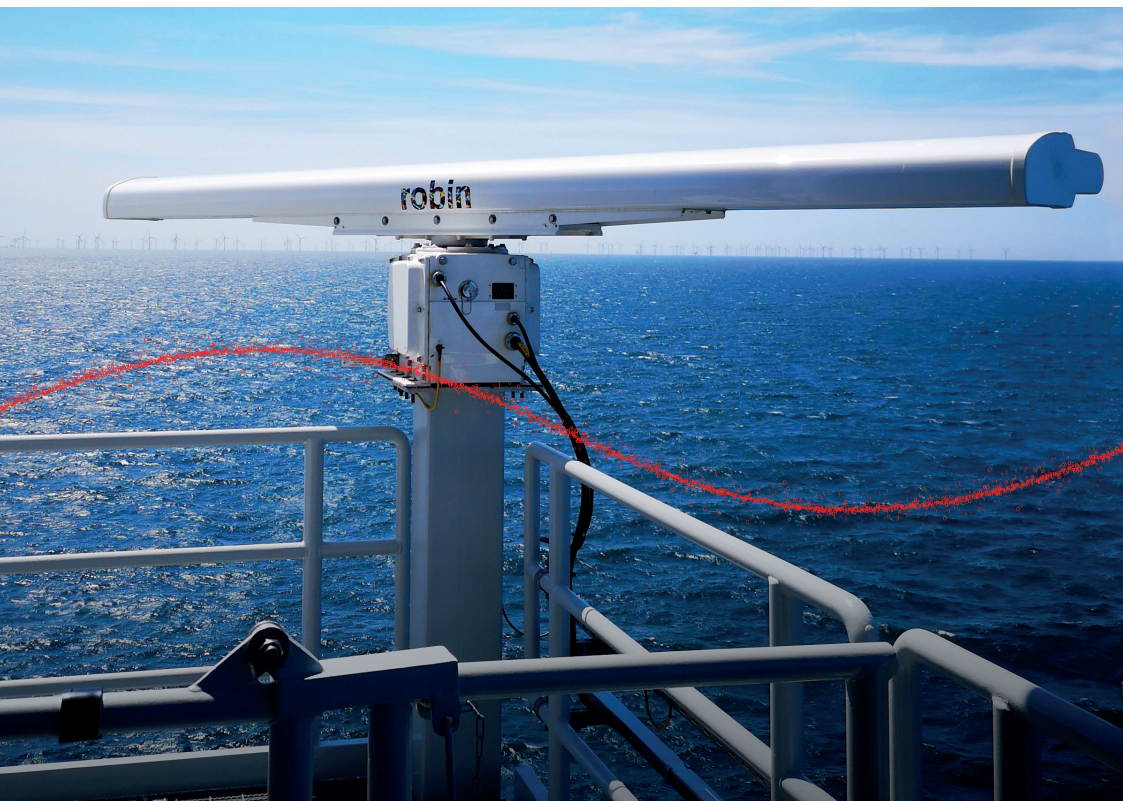




## IV op Zee

# Ecologische sensoren bewaken de balans tussen windparken en natuur

Windenergie op zee levert een belangrijke bijdrage aan een duurzame energievoorziening voor Nederland. De rijke biodiversiteit van onze Noordzee mag daarvan echter niet de dupe worden. Windparken moeten daarom met respect voor de natuur worden aangelegd en beheerd. Hiervoor zijn actuele, betrouwbare en complete data nodig. Bijvoorbeeld over het verplaatsingsgedrag van trekvogels en vleermuizen. In opdracht van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat plaatst Rijkswaterstaat op en rond windparken sensoren om deze data in te winnen. Vervolgens worden de data voor verschillende doeleinden aan verschillende gebruikers beschikbaar gesteld.



## OP WEG NAAR EEN MODEL VOOR DE VOGELTREK OP ZEE

Het komt helaas nog regelmatig voor dat vogels in botsing komen met de draaiende wieken van een windmolen.

De oplossing lijkt simpel: leg de windmolens stil, zodra er een grote groep vogels verschijnt. Dit kan alleen niet zomaar: om tijdens het stilleggen van de windmolens de energieaanvoer te kunnen blijven garanderen, moeten de windparkeigenaren en de netbeheerder 48 uur van tevoren maatregelen nemen. Dit kan alleen als we de vogeltrek op zee 48 uur van tevoren kunnen voorspellen. Rijkswaterstaat heeft de Universiteit van Amsterdam daarom gevraagd een model te ontwikkelen waarmee dit mogelijk is.

## VAN RUWE DATA NAAR VERRASSENDE INZICHTEN

Speciale vogelradars op en rond de windparken leveren de hiervoor benodigde data. Het zijn dezelfde radars als die op schepen worden ingezet, maar dan met een andere systeemintegratie. Software van Robin Radar interpreteert de radargegevens. Dit gebeurt al op zee, zodat we de ruwe data niet eerst naar land hoeven te sturen. De software classificeert bewegende objecten op basis van hun massa en snelheid. Categorieën zijn bijvoorbeeld vliegtuigen, vogelzwermen en kleine, middelgrote of grote vogels. Het systeem stuurt iedere tien minuten een kopie van de data naar het rekencentrum van Rijkswaterstaat. Van hieruit worden de data doorgestuurd naar geïnteresseerde gebruikers. De eerste onderzoeksresultaten zijn inmiddels bekend, met verrassende inzichten: zo blijken vogels vooral in het najaar meer op rotorhoogte te vliegen dan eerst werd gedacht.

## ER VLIEGT ÉN ZWEMT NOG MEER ROND OP DE NOORDZEE

Naast vogelradars hebben we ook vleermuismicrofoons geplaatst. Deze nemen de hoogfrequente geluiden van vleermuizen op. Met de microfoons krijgen we een beter beeld van de aanwezigheid van vleermuizen in de de windparken, en om welke soorten het gaat. Zo brengen de ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*) en de rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*) regelmatig een bezoekje aan de Noordzee. We gebruiken ecologische sensoren ook om in kaart te brengen wat er onder water gebeurt. Zo doen we bijvoorbeeld onderzoek naar het effect van onderwatergeluid op bruinvissen en zeehonden en de invloed van elektromagnetische velden rondom de kabels onder de windparken.

## CENTRAAL GECOÖRDINEERDE KENNISOPBOUW VIA WOZEP

Via het Windenergie op zee ecologisch programma (Wozep) zorgen we voor centrale coördinatie van de diverse monitorings- en onderzoeksactiviteiten boven en onder water. Ieder jaar kijken we naar de voortgang, resultaten en nieuwe vragen. Zo werken we aan een zo effectief mogelijke kennisopbouw over de impact van windparken op zee op de natuur.

Meer weten? Neem dan contact op met Joris Diehl, adviseur ecologische sensoren via [joris.diehl@rws.nl](mailto:joris.diehl@rws.nl).

### IV op Zee, de rode draad die verbindt

De verschillende belangenpartijen op de Noordzee zijn verbonden in hun behoefte aan informatie. Onder de noemer 'IV op Zee' werkt Rijkswaterstaat samen met publieke en private partners aan de digitale, fysieke en kennisinfrastructuur die hiervoor nodig is.