

33 duizend liefhebbers van natuur krijgen het al

GRATIS natuurnieuws per email van Nature Today!
Topexperts delen hun kennis graag.

Meld je ook aan

Laatste berichten

- Drie miljoen extra voor Wij&Wadvogels fase II
15-okt-2024
- Natuurjournaal 15 oktober 2024
15-okt-2024
- Deze boeken maken kans op de Natuurboekenprijs 2024
14-okt-2024
- Prima nazomer voor het scheefbloemwitje
14-okt-2024
- Week van de kleine heivlinder
14-okt-2024
- Natuurjournaal 14 oktober 2024
14-okt-2024
- Kust vol krioelende kleine (zee)katjes
13-okt-2024



‘We kunnen steeds meer monitoren en komen daardoor ook steeds meer te weten’

[Wageningen Marine Research](#)

26-JUN-2024 - Hoe de Noordzee van de toekomst eruitziet, wordt voor een groot deel bepaald door de energietransitie van fossiele naar duurzame energie. Wageningen Marine Research onderzoekt welke invloed windparken hebben op zeezoogdieren, vogels en vissen.

Deel deze pagina [f](#) [t](#) [in](#) [✉](#)

Vergeleken met de visserij, zandwinning, scheepvaart en olie- en gaswinning vormen windparken de jongste economische activiteit op de toch al drukke Noordzee. Maar de ambities liegen er niet om. In 2030 moet er 21 gigawatt aan elektriciteit worden opgewekt met wind op zee, in 2050 maar liefst 70 gigawatt. Dat komt neer op

- Kabinet, dien 'ons' nationale natuurplan in voordat de nieuwe Biodiversiteitstop start!
13-okt-2024
- Plant & mens: wolfskers
13-okt-2024
- Natuurjournaal 13 oktober 2024
13-okt-2024

Zie ook

- 'De zee is vrij, de zee is van iedereen, maar we lopen nu wel tegen de grenzen aan'
19-jun-2024
- 'De potentie van de Noordzee is enorm'
10-jul-2024
- 'De Noordzee is een van de productiefste zeeën ter wereld'
3-jul-2024
- Kabeljauw aangetrokken tot kunstmatige riffen in windmolenpark
1-okt-2024
- Expeditie onderzoekt herstel mogelijkheden van het Atlantis van de Noordzee
27-nov-2023

zo'n 5.000 turbines in het Nederlandse deel van de Noordzee halverwege deze eeuw.

North Sea in transition: Tobias van Kooten & Martin Poot about the energy transition...



Tobias van Kooten en Martin Poot over de energietransitie op de Noordzee (Bron: Wageningen Marine Research & NorthCmedia)

Energietransitie

In het voorjaar van 2024 staan er tien windparken in de Noordzee, met in totaal 670 turbines die 4,7 gigawatt aan windenergie oogsten. Dat aantal gaat dus explosief toenemen. Volgens sommige scenario's is de ruimte die vanaf 2050 nodig is voor windparken zo'n 7,5 tot 13,4 procent van het Nederlandse deel van de Noordzee. 'Dertien procent is ongeveer net zo groot als Noord- en Zuid-Holland bij elkaar', zegt Tobias van Kooten, senior onderzoeker Ecological Dynamics bij Wageningen Marine Research. 'Op de toch al drukke Noordzee is dat een significante ontwikkeling.'

"Bij de aanleg van windparken op zee heeft één factor de grootste impact op zeedieren: geluid."

Tobias van Kooten, onderzoeker Ecological Dynamics bij Wageningen Marine Research

De Noordzee lijkt geknipt voor windparken. Er is veel wind, de zee is relatief ondiep (in het zuidelijke deel vaak minder dan dertig meter), en er zijn geen achtertuinen: dus weinig overlast en weinig klagers. Maar het aanleggen van windparken raakt uiteraard ook op zee andere belangen. Het opwekken van windenergie onderscheidt zich van andere economische activiteiten op zee in dat er grote, permanente objecten die fysiek ruimte innemen worden neergezet. "Denk aan palen van zo'n 12 meter doorsnee, die meestal ruim een kilometer uit elkaar staan", zegt Van Kooten. "Om het windpark heen geldt een zone van vijfhonderd meter waarbinnen geen schepen mogen komen. Dus natuurlijk hebben windparken impact op de visserij, op de scheepvaart en op zandwinning. En op het zeeleven natuurlijk."



Volgens sommige scenario's is de ruimte die vanaf 2050 nodig is voor windparken 7,5 tot 13,4 procent van het Nederlandse deel van de Noordzee (Bron: Steve Geelhoed)

Belletjesscherp

Wageningen Marine Research is al lange tijd betrokken bij onderzoeken die de ecologische gevolgen van windparken in kaart brengen. "Bij de aanleg heeft één factor de grootste impact op zeedieren: geluid", zegt Van Kooten. "Voornamelijk wanneer er geheid wordt om de constructie in de grond te verankeren. Zeehonden blijken

daar tot op veertig kilometer afstand op te reageren. Je ziet veranderingen in hun gedrag, maar die zijn niet zo eenvoudig te interpreteren. Je kunt dus niet zonder meer zeggen of ze er ook echt last van hebben."



Tobias van Kooten, onderzoeker Ecological Dynamics bij Wageningen Marine Research (Bron: NorthCmedia)

Geluid kan ook gevolgen hebben voor walvissen en dolfijnen, die navigeren en communiceren via hun eigen geluiden. "In de Noordzee heb je het dan vooral over bruinvissen", zegt Martin Poot, senior onderzoeker zeevogelecologie bij Wageningen Marine Research. "Als je gaat bouwen moet je dan ook eerst 'pingen': met geluidssignalen de bruinvissen uit de buurt weggagen voordat je gaat heien. Daarna worden er belletjesschermen onder water opgewekt die de geluidsgolven van het heien dempen." Ook de impact van de aanleg van windparken op vissen worden gemonitord. Poot: "Met echosounders wordt stationair en vanaf boten gescand

waar vis zich bevindt en of dit verandert als er veel geluid is, met name bij pelagische soorten als haring, sprot, ansjovis en makreel. Het blijkt dat scholen vis zich nauwelijks verplaatsen onder invloed van geluid. Die effecten vallen dus mee."

Vogels, haaien en plankton

Als het windpark eenmaal is aangelegd en in bedrijf is genomen, wordt er onderzoek naar weer andere gevolgen gedaan. "We zijn betrokken bij onderzoek naar zeevogels rondom windpark Gemini, ten noorden van Ameland en Schiermonnikoog", zegt Poot. "We doen verkenningen vanuit de lucht met high definition-camera's om te zien waar de vogels zich bevinden. Op basis daarvan maken we statistische modellen. Daaruit blijkt dat alken en zeekoeten niet tussen de windmolens willen zwemmen. Normaal duiken ze tot dertig meter diep om vis te vangen; op die diepte kun je niet veel meer zien dus vermoedelijk hebben ze een ander detectiesysteem om vis te vinden. Het is mogelijk dat het onderwatergeluid van de turbines hierop een verstorende werking heeft. Maar het kan ook dat het visuele effect van de draaiende rotores hun gedrag beïnvloedt."



Uit onderzoek blijkt dat alken en zeekoeten niet tussen de windmolens willen zwemmen (Bron: Shutterstock)

Wageningen Marine Research werkt ook aan modellen om vast te stellen welke effecten windmolens hebben op vliegende vogels. Poot: "Het gaat dan met name om de vogeltrek, wanneer miljoenen zangvogels zoals lijsters, spreeuwen, leeuweriken en roodborstjes vanuit Rusland en Scandinavië onze kant op komen. Uit die theoretische berekeningen blijkt dat er veel slachtoffers kunnen vallen als ze 's nachts door een windpark vliegen."

Hoe het in de praktijk uitpakt, is moeilijk na te gaan: onderzoekers zijn er in de regel niet bij als vogels tegen windmolens aan vliegen en in zee storten. "Met sensoren in rotorbladen en thermische camera's gaan we hier een beter beeld van krijgen. Een van de oplossingen die nu al wordt toegepast, is de start-stop-regeling. Een model en een team van experts voorspellen wanneer de vogeltrek piekt; meestal is dat als de vogels goede meewind hebben zodat ze de zee durven over te steken. Je kunt dan net voor dat piekmoment de windmolens in hun pad uitzetten, en alternatieve energie inkopen."



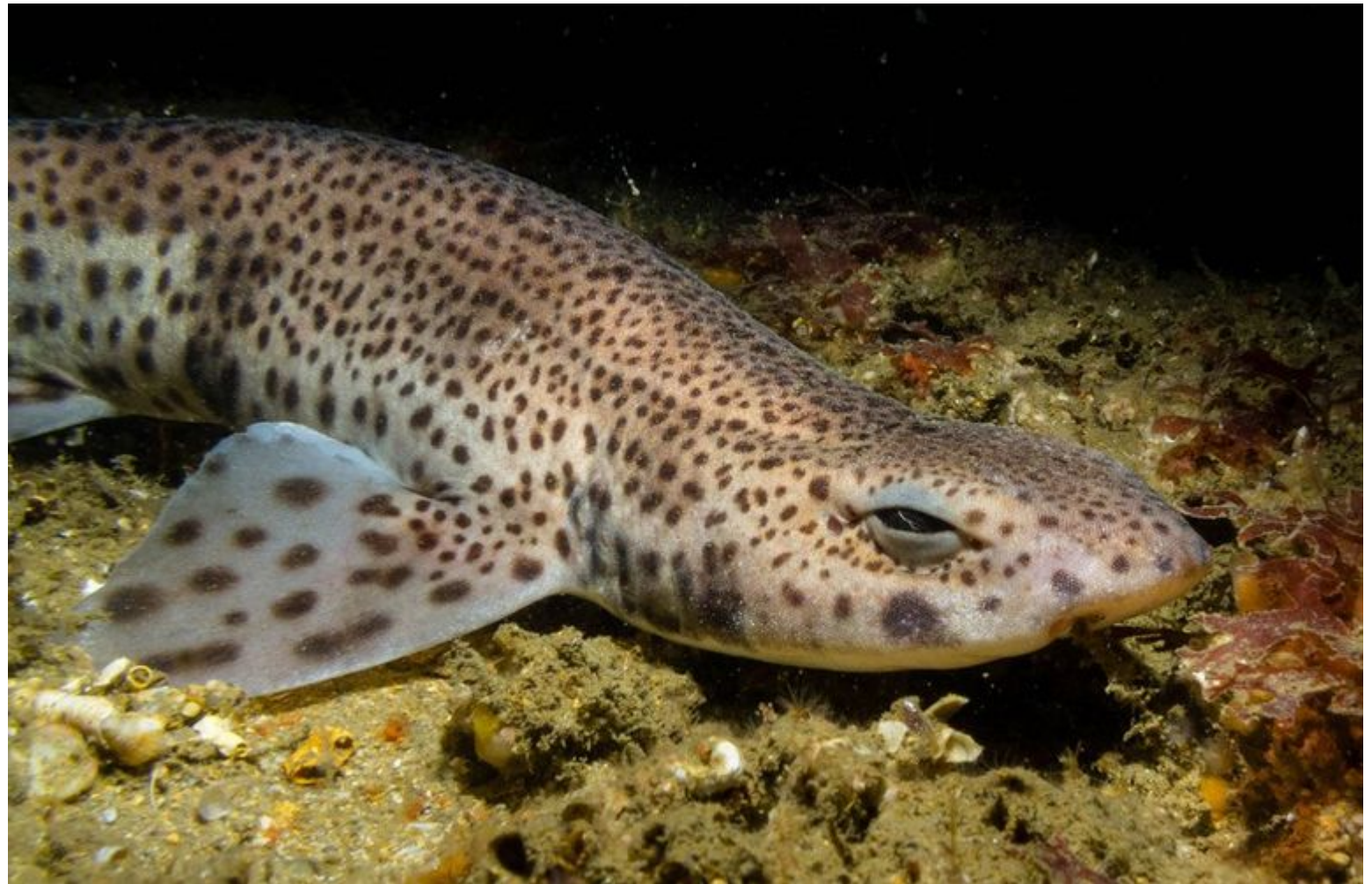
Onderzoekers zenderen spreeuwen om hun migratiegedrag boven zee te volgen (Bron: Sander Lagerveld)

Risico's voor vleermuizen

Het nieuwste onderzoek waar Wageningen Marine Research aan mee gaat werken is naar insecten.

"Voornamelijk om de risico's voor vleermuizen beter te begrijpen. Zij komen immers op de insecten af." Ook onder water is meer onderzoek nodig, bijvoorbeeld naar hoe haaien en roggen reageren op de elektrische velden rond stroomkabels. "Die dieren vertrouwen op hun elektroreceptoren om te jagen en te navigeren", zegt Van Kooten. "Vormen de kabels een barrière? Of worden ze er juist door aangetrokken? Er is veel dat we nog niet weten."

Van Kooten wijst erop dat windmolenparken ook het spel van wind, zand en water veranderen. "Er wordt gerekend aan modellen rond die factoren. Hoe verandert de sedimentatie, of het mengen van waterlagen van verschillende temperatuur en zoutgehalte, als er windparken staan? Als dat bekend is, komen wij in beeld om de gevolgen voor de levende natuur te bestuderen. Mogelijk raakt het de groei van fytoplankton, de basis van de voedselpiramide in zee."



Hoe reageren roggen en haaien op de elektrische velden rond stroomkabels? (Bron: Oscar Bos)

Meervoudig gebruik

Overigens zijn er niet alleen maar nadelige ecologische consequenties van windparken te verwachten. "In de windparken mag niet gevist worden. Dat is gewoon een verzekeringskwestie", zegt Van Kooten. "Niemand zit te wachten op aanvaringen of dat een van de vele stroomkabels in zo'n windpark wordt losgetrokken. De hoop is dat populaties van bodemdieren zich in windparken kunnen herstellen. Bodemberoerende visserij is doorgaans

de activiteit die op zee de meeste ecologische impact heeft. Daarnaast is een windpark afsluiten voor visserij in de praktijk vaak hetzelfde als overal wat minder vissen. En minder visserij leidt tot meer vis en minder schade aan de zeebodem."



Er mag geen bodemberoerende visserij plaatsvinden in windparken (Bron: Tomasz Zawadovski)

Er wordt ook wel gedacht over aquacultuur van mossels en zeewier binnen de windparken. Het is een voorbeeld van 'meervoudig gebruik', een term die vaak valt als het gaat om de Noordzeetransitie. Windparken zouden op die manier niet alleen de energietransitie, maar ook de voedsel- en natuurtransitie kunnen dienen. "Windmolens

zitten altijd volledig onder de mossels", zegt Van Kooten. "Maar of dit een reëel businessmodel kan worden, is nog maar de vraag. Een mosselbank dicht bij de kust is wellicht rendabeler dan in een windpark offshore. Maar er zullen ongetwijfeld marktpartijen opkomen die dit willen proberen."

Kopzorgen van vissers

Al met al lijken de ecologische effecten van windmolenparken vooralsnog mee te vallen, al is het plaatje per soort en per gebied natuurlijk verschillend. Ook de visserij hoeft er niet heel erg onder te lijden, meent Van Kooten. "Vissers hebben problemen die veel acuter zijn dan windmolens, zoals de brandstofprijzen. De sectororganisaties brengen elk jaar een Visserij Jaarboek uit waar alle regels in staan: welke maaswijdte je netten mogen hebben, dat je een bepaald gebied alleen maar van noord naar zuid mag doorkruisen. Dat boek wordt elkaar jaar vele pagina's dikker. Dát zijn de kopzorgen van vissers."

"Windmolens zijn lekker concreet, dus daar kun je ook gemakkelijk tegen ageren. Maar klimaatverandering is toch echt het werkelijke probleem van de Noordzee."

Martin Poot, onderzoeker zeevogel-ecologie bij Wageningen Marine Research

Poot vult aan: "Windmolens zijn lekker concreet dus daar kun je ook gemakkelijk tegen ageren. Maar met windmolens proberen we klimaatverandering te beperken. En die klimaatverandering is toch echt het werkelijke probleem van de Noordzee. We hebben tegenwoordig weer zo'n tachtigduizend bruinvissen in de Noordzee. Dat is geen indicatie van herstel van de populatie, maar gewoon een verschuiving: ze komen vanuit noordelijke wateren hier naar toe. Hetzelfde patroon zie je inmiddels bij zeevogels. Klimaatverandering maakt het water op de ene plek warmer, op de andere plek kouder, de zuurgraad verandert, en dat werkt natuurlijk door op de basis van de voedselketen en de populaties van talloze zeedieren."



© Jeroen Hoekendijk

Klimaatverandering is het werkelijke probleem van de Noordzee (Bron: Jeroen Hoekendijk)

Constructief

Hoe de energietransitie met windparken op zee zich op langere termijn gaat ontwikkelen, is moeilijk te voorspellen. Van Kooten: "De plannen tot 2030 zullen allemaal wel gerealiseerd worden, maar over 2050 durf ik niets te zeggen. Onlangs maakte Eneco bekend zich terug te trekken uit de aanbesteding voor twee nieuwe

windparken uit de kust bij IJmuiden. Ze vinden de financiële risico's te groot. Dat geeft wel aan dat er ook veel onzekerheden aan kleven."

Poot benadrukt dat er nog veel vervolgonderzoek nodig is naar de effecten van windparken op het zeeleven, en hij is verheugd over alle methoden en technologie die daarvoor tegenwoordig beschikbaar is. "Sensors in rotorbladen, thermische camera's, zendertjes op zeedieren – en allemaal apparatuur die tegen een stootje moet kunnen, wat op zee met al dat zout en die wind echt nodig is. We kunnen steeds meer monitoren en komen daardoor ook steeds meer te weten. Ik zeg wel eens dat de energietransitie voor onderzoekers ook een monitoringtransitie en een technologietransitie inhoudt."



Met deze onderwaterdrone filmen onderzoekers het bodemleven in windparken (Bron: Oscar Bos)

Hij is ook positief over de ontvangst van al die ecologische data en kennis. "Natuur is weliswaar vaak de sluitpost in allerlei overheidsbeleid, maar je ziet ook ecologische kennis op allerlei plekken in het proces voor verandering heeft gezorgd. We hebben in wetgeving verankerde instandhoudingsdoelen voor bepaalde soorten en partijen die iets willen op zee moeten rekening houden met allerlei randvoorwaarden. Bijvoorbeeld het al genoemde

pingen en de belletjesschermen om bruinvissen te beschermen. En er wordt ook geëxperimenteerd om in plaats van heien te trillen, of een soort omgekeerde betonnen emmers te laten afzinken en die met zand te vullen. Ik vind dat het rekening houden met zeeleven constructief wordt opgepakt."

Dit is het tweede verhaal in de serie Noordzee in beweging. In volgende artikelen staan we stil bij de voedseltransitie en natuurtransitie in de Noordzee.

Tekst: Wageningen Marine Research met medewerking van Paul de Vries

Film: Wageningen Marine Research; NorthCmedia

Foto's: Wageningen Marine Research; Steve Geelhoed; Shutterstock; Sander Lagerveld; Oscar Bos; Tomasz Zawadowski; Jeroen Hoekendijk

Royal SMIT

Wij halen dagelijks energie uit het maken van de best
grootvermogenstransformatoren.

Royal SMIT Transformers

[Meer info](#)

[Privacy- en cookie-instellingen](#)

Beheerd door Google. Voldoet aan IAB TCF. CMP-ID: 300