

Monitoring van de effecten van offshore windmolenparken op zeevogels



Vliegende Zeekoet - Yves Adams - Vilda

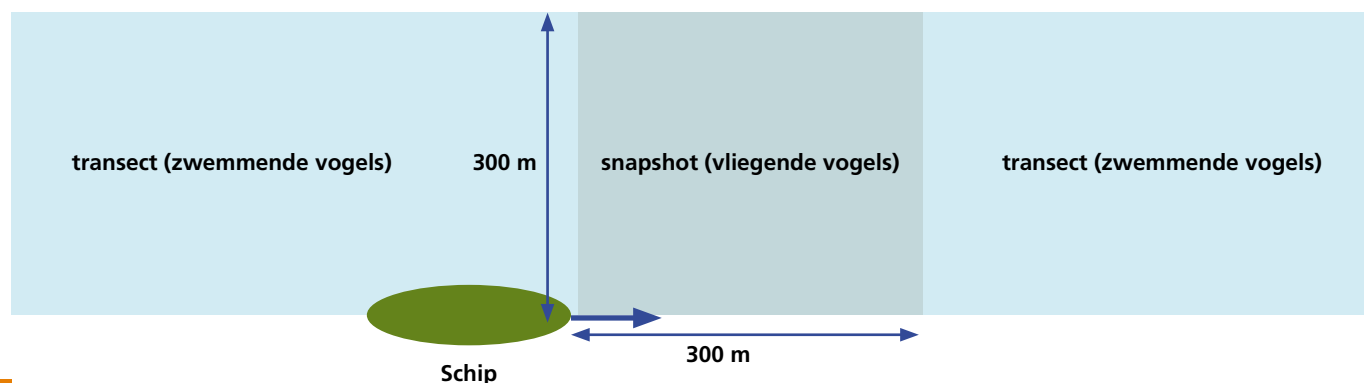
Het staat vast dat het Belgisch deel van de Noordzee van uitzonderlijk belang is voor zeevogels, en meerdere soorten verblijven er tijdelijk in internationaal belangrijke aantallen. In de nabije toekomst zal een aanzienlijk deel van hun leefomgeving echter bebouwd worden met windmolens. Om de effecten van offshore windmolenparken op zeevogels na te gaan, is het INBO begin 2008 gestart met een monitoringsonderzoek. In deze bijdrage gaan we in op de gevolgde methodiek en worden enkele voorlopige resultaten voorgesteld.

Zeevogeltellingen: methodiek

Enkele dagen per maand gaat het zeevogelteam van het INBO de Noordzee op om zeevogels te tellen. Hiervoor wordt dankbaar gebruik gemaakt van het onderzoeksschip 'de Zeeleeuw', ons ter beschikking gesteld door het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ). De tellingen verlopen volgens een gestandaardiseerde wijze, beschreven door TASKER et al. (1984) en gehanteerd door onderzoekers in alle landen rond de Noordzee. Deze methodiek maakt het mogelijk om de waargenomen aantallen vogels te koppelen aan een getelde oppervlakte, en bijgevolg om dichtheden te berekenen (aantal vogels per km²). Deze dichtheiten zijn bovendien gelinkt aan plaatscoördinaten, wat toelaat inzicht te krijgen in de verspreiding van zeevogels.

Vogels die het water raken (zwemmende, maar ook pikkende en duikende vogels) worden geteld aan de hand van de 'transect'-methode. Dit 'transect' is een 300 meter brede strook langs één zijde van het varende schip. Alle vogels die zich binnen het transect bevinden worden als dusdanig genoteerd en doen mee in

Figuur 1. Schets van de gehanteerde methodiek voor het tellen van zeevogels.

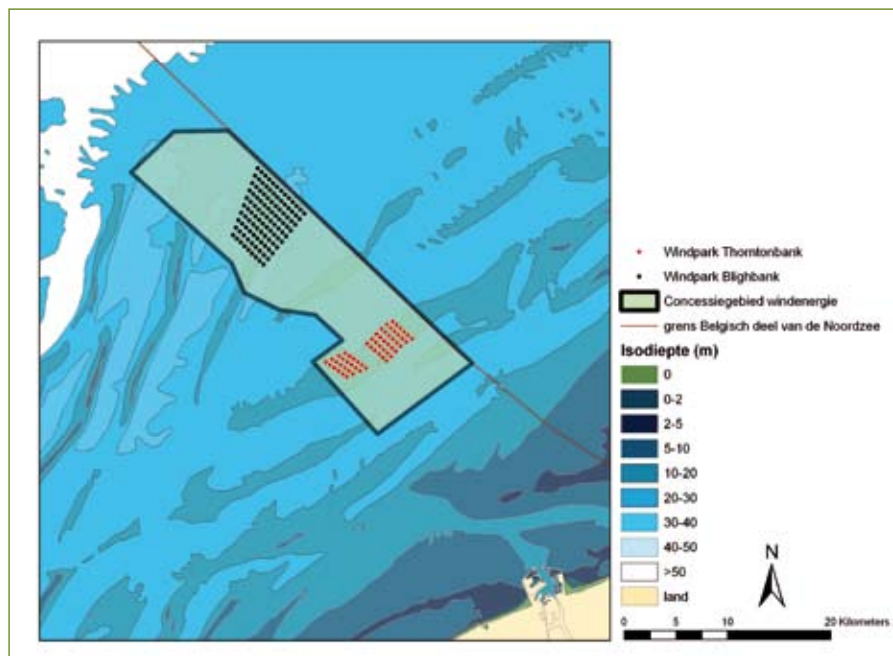


de dichtheidsberekening. Vliegende vogels daarentegen worden geteld door middel van de 'snapshot'-methode. Elke minuut wordt het aantal vliegende vogels geteld dat zich in een kwadrant van 300 op 300 meter binnen het transect bevindt. Aangezien het schip per minuut ongeveer 300 meter vordert, wordt uiteindelijk zo het volledige transect 'bemonsterd' (Figuur 1).

Offshore windmolenparken op het Belgisch deel van de Noordzee

Op het Belgisch deel van de Noordzee (BNZ) is een concessiegebied voorzien waar windmolens mogen worden geplaatst (Figuur 2). Momenteel staan 2 grootse projecten op stapel, namelijk een windpark van 60 windmolens op de Thorntonbank, en één van 110 windmolens op de Blighbank. Daar zal het niet bij blijven, want er lopen vergunningsaanvragen voor nog 5 parken. De komende decade(s) zal het concessiegebied dus volledig worden volgebouwd. Het BNZ is tegelijk echter van uitzonderlijk belang voor zeevogels. Er overwinteren grote aantallen alken, duikers en futen, en het fungeert als foerageergebied voor de duizenden kolonievogels van Zeebrugge. Bovendien ligt het pal op de migratieroute van ruim een miljoen zeevogels, en de zuidelijke Noordzee ziet elk jaar meer dan de helft van alle Europese Dwergmeeuwen, Visdieven en Grote Sterns passeren (STIENEN et al. 2007). Voor deze soorten dragen we dan ook een grote internationale verantwoordelijkheid. In dit opzicht is de ligging van het 35 kilometer lange concessiegebied voor windenergie nogal ongelukkig gekozen: dwars op de migratierichting.

De belangrijkste effecten van windmolens op vogels zijn habitatverlies, barrièrewerking en verhoogde sterfte door aanvaring. Zeevogels zullen mogelijk ook aangetrokken worden tot de windmolenparken, om er te pleisteren of door verbeterde voedselcondities. Een aantrekkingseffect verhoogt op haar beurt dan weer de kans op aanvaringen. Zeevogels zijn vogels met een lange levensverwachting en trage reproductie, wat hen extra gevoelig maakt voor een toename in mortaliteit. In dit opzicht mag het cumulatief effect van het momenteel groot aantal geplande parken absoluut niet worden onderschat. Het is dan ook uitermate belangrijk om de impact van de windparken wetenschappelijk te toetsen en te meten hoe zeevogels reageren op hun aanwezigheid.



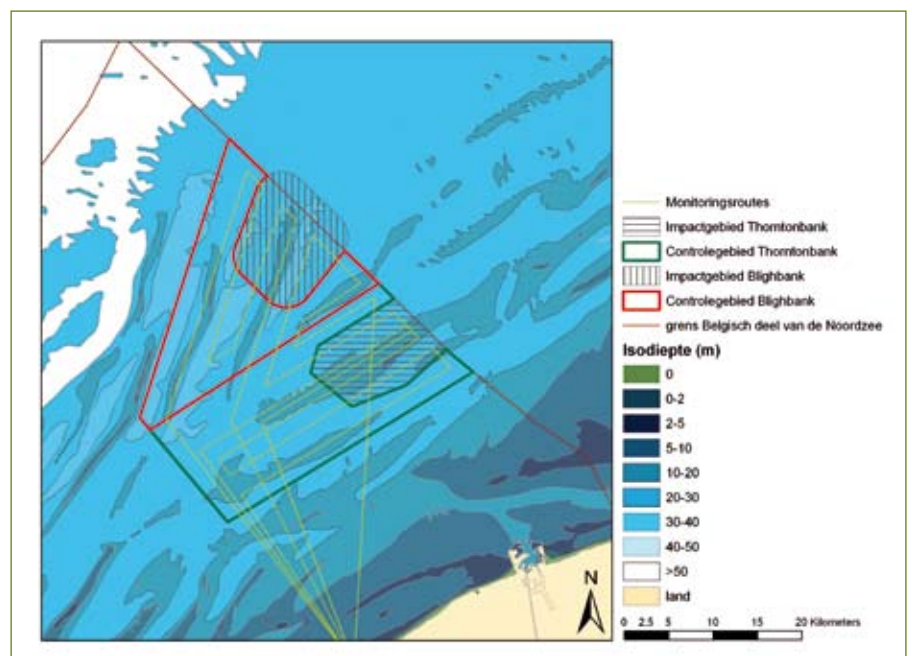
Figuur 2. Ligging van de geplande windparken op de Thorntonbank en de Blighbank, met aanduiding van het afgebakende windpark-concessiegebied.

Monitoring INBO

Het INBO telt reeds zeevogels sinds 1992 en de aldus opgebouwde kennis komt nu goed van pas om uitspraken te doen over de mogelijk effecten van de toekomstige windmolenparken. Hierbij is het evenwel niet voldoende om enkel gebruik te maken van historische gegevens en daarom werd een specifiek monitoringsschema uitgewerkt, toegespitst op de geplande projecten.

De aanwezigheid van zeevogels op ons kleine deel van de Noordzee is onderhevig aan sterke temporele schommelingen. Deze variabiliteit is deels voorspelbaar en in de eerste plaats ingegeven door de tijd van het jaar en soortspecifieke migratie. Daarnaast is er ook een onvoorspelbare component, die onder meer samenhangt met de ruimtelijke schaal waarop processen in het mariene ecosysteem zich afspelen, een schaal die de dimensies van het BNZ veruit overstijgt. Zowel lokale weersomstandigheden als grootschalige klimaateffecten spelen een grote rol in de verspreiding van zeevogels. Slechte weers- of voedselomstandigheden ten noorden van ons kunnen zeevogels zuidwaarts dwingen, met een influx van ongewone aantallen en soorten tot gevolg (CAMPHUYSEN 1995, CAMPHUYSEN & LEOPOLD 1996). Anderzijds kunnen gunstige voedselcondities elders een aanzuigeffect creëren, waardoor de densiteiten op het BNZ dan weer tegenvallen. Bovendien komen de meeste soorten zeevogels sterk geaggregeerd voor. Dit alles maakt het niet gemakkelijk om aantalveranderingen eenduidig te verklaren. Om de grote temporele variabiliteit op te vangen hanteren we voor de monitoring van de toekomstige windmolenparken een "BACI"-methodiek. Deze afkorting valt uiteen in twee componenten. "BA" staat voor "Before After", en behelst een vergelijking van de zeevogeldichtheden voor en na de impact, in dit geval de bouw van een windmolenpark. "CI" staat dan weer voor "Control Impact", zijnde een vergelijking van zeevogeldichtheden tussen het impactgebied en een zorgvuldig afgebakend controlegebied. Een geschikt controlegebied leunt qua soortensamenstelling en vogeldichtheden zo dicht mogelijk bij het impactgebied aan. Om ook temporele variatie op korte termijn (grootteorde van dagen) op te vangen is het evenzo belangrijk dat het impact- en controlegebied geteld kunnen worden op één en dezelfde dag. Op basis van statistische en logistieke overwegingen werd voor elk van de toekomstige windparkgebieden op de Thorntonbank

Figuur 3. Monitoring van de toekomstige windparkgebieden in het Belgische deel van de Noordzee, met aanduiding van de afgebakende controlegebieden en de monitoringsroutes.



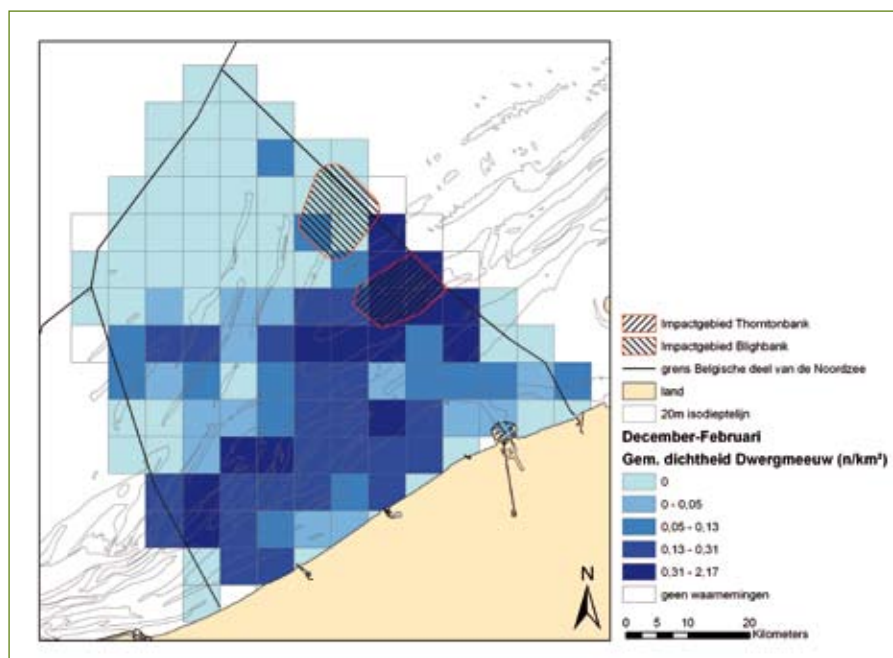


Windmolenpark in de Noordzee - Yves Adams - Vilda

en Blighbank een controlegebied afgebakend zoals weergegeven in Figuur 3. Via drie monitoringsroutes worden deze zones maandelijks gebiedsdekkend geteld.

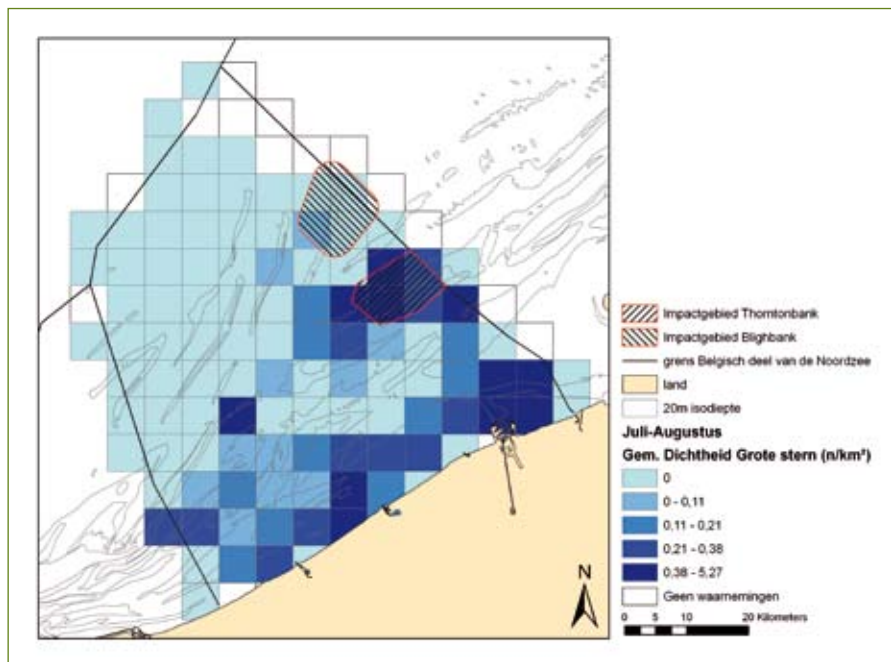
Case-study: Thorntonbank

Voor een goede inschatting van de referentiesituatie op de Thorntonbank werd het windparkgebied vóór de aanvang van de werkzaamheden in 2008 drie jaar lang intensief geteld (2005-2007). De resultaten van deze tellingen tonen nogmaals het ornithologisch belang van dit zeegebied aan. Meerdere soorten zeevogels komen er in hoge dichtheden voor, zoals Jan van Gent, Kleine Mantelmeeuw, Drietenmeeuw, Zeekoet en Alk (VANERMEN & STIENEN 2009). Terwijl dit wijdverbreide en algemene soorten zijn, is de Thorntonbank ook van bijzondere waarde voor enkele minder algemene en streng beschermde zeevogels zoals Dwergmeeuw en Grote Stern (zie Figuur 4 & Figuur 5).



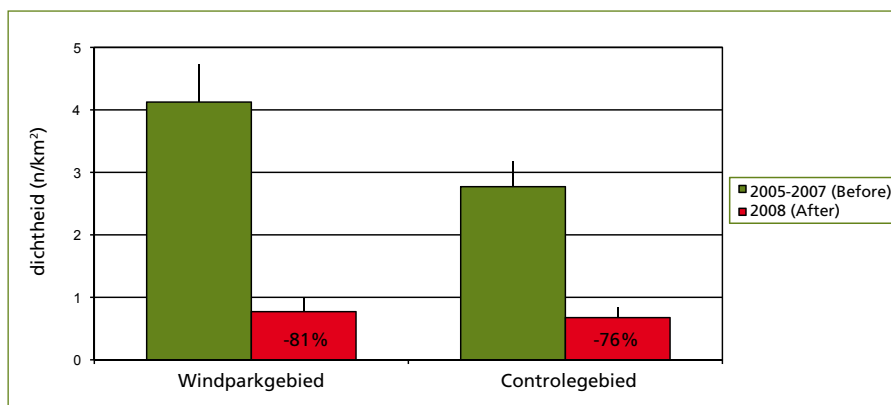
Figuur 4. Verspreiding van Dwergmeeuw tijdens de wintermaanden (december - februari).

Figuur 5. Verspreiding van Grote Stern tijdens de zomermaanden (juli - augustus).

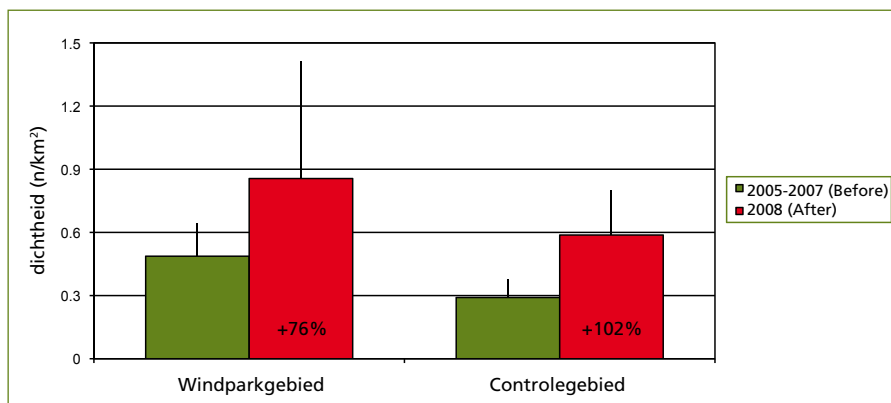


In 2008 werd begonnen met de bouw van het windmolenpark op de Thorntonbank. Momenteel zijn 6 van de 60 voorziene windturbines geplaatst. Het INBO onderzocht of er nu reeds effecten merkbaar waren op het voorkomen van zeevogels. Het onderzoek maakte duidelijk dat alkachtigen sterk waren afgenomen in het windparkgebied. Een vergelijkbare daling deed zich echter ook voor in het controlegebied. Het omgekeerde zien we bij Dwergmeeuw. Zowel in het controle- als het impactgebied bleek deze soort in 2008 talrijker dan in de referentie jaren. Deze veranderingen zijn dus wellicht niet het gevolg van de lokale windmolen-impact, en de achterliggende oorzaak is eerder te zoeken op ruimere schaal.

Figuur 6. Gemiddelde dichtheid van alkachtigen (+ standaardfout) voor en na de aanvang van de bouw van het windmolenpark op de Thorntonbank, in het windparkgebied enerzijds, en het controlegebied anderzijds.



Figuur 7. Gemiddelde dichtheid van Dwergmeeuw (+ standaardfout) voor en na de aanvang van de bouw van het windmolenpark op de Thorntonbank, in het windparkgebied enerzijds en het controlegebied anderzijds.





Grote Stern - Koen Devos

Toekomst

Het onderzoek dat momenteel wordt gevoerd heeft voornamelijk tot doel de versturende effecten van de windparken op lokale zeevogelpopulaties na te gaan. Aangezien voorlopig nog maar 6 windmolens werden geplaatst is het nog te vroeg om duidelijke effecten te onderscheiden. Het onderzoek loopt echter nog minstens 3 jaar.

Behalve enkele modelmatige benaderingen werd tot nog toe geen onderzoek verricht naar het aanvaringsrisico. Onze opdrachtgever (de Beheerseenheid Mathematisch Model van de Noordzee -BMM) koopt daartoe binnenkort een radarsysteem aan, dat zowel een horizontale als een verticale radar omvat. Dit radarsysteem heeft tot doel het aantal vliegbewegingen binnen het windparkgebied in kaart te brengen, en dit in functie van de tijd, de plaats en de hoogte. Het INBO zal dit radar-onderzoek bijstaan door simultaan visuele waarnemingen te verrichten en zo bij te dragen tot de calibratie van het systeem. Zo hopen we uiteindelijk ook de aantallen aanvaringslachtoffers beter te kunnen voorspellen.

Referenties

TASKER M.L., JONES P.H., DIXON T. & BLAKE B.F., 1984. Counting seabirds at sea from ships: a review of methods employed and a suggestion of a standardised approach. *The Auk* 101: 567-577.

CAMPHUYSEN C.J., 1995. Grauwe pijlstormvogel *Puffinus griseus* en Noordse pijlstormvogel *P. puffinus* in de zuidelijke Noordzee: een offshore perspectief. *Limosa* 68: 1-9.

CAMPHUYSEN C.J. & LEOPOLD M.F., 1996. Invasies van de Kleine alk *Alle alle*: voorkomen en achtergronden. *Sula* 10 (5): 169-182.

STIENEN E.W.M., VAN WAEYENBERGE J., KUIJKEN E. & SEYS J., 2007. Trapped within the corridor of the southern North Sea: the potential impact of offshore wind farms on seabirds. In: *Birds and Wind Farms – Risk Assessment and Mitigation* (Eds. De Lucas, M., Janss, G.F.E. & Ferrer, M.), p71-80. Quercus, Madrid, Spanje.

VANERMEN N. & STIENEN E.W.M., 2009. Seabirds and Offshore Wind Farms: Monitoring Results 2008. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. Report INBO.R.2009.8.101p.

Nicolas Vanermen
nicolas.vanermen@inbo.be
Eric W.M. Stienen
Wouter Courtens
Marc Van de walle
Hilbran Verstraete