



WINDTURBINES IN VLAANDEREN EN HUN MOGELIJKE IMPACT OP VOGELS

Koen Devos, Jan Seys & Eckhart Kuijken

Instituut voor Natuurbehoud
Kliniekstraat 25
1070 Brussel

November 1999

Nota Instituut voor Natuurbehoud A.99.101

Inleiding

De laatste decennia wordt voor energie-opwekking volop gezocht naar alternatieven voor fossiele brandstoffen. Deze kunnen bij verbranding immers aanleiding geven tot vervuiling van de atmosfeer (bv. uitstoot CO₂). Ook kernenergie staat in diverse Europese landen meer en meer ter discussie. Dit verklaart in belangrijke mate de toegenomen aandacht voor windenergie. Het opwekken van windenergie veroorzaakt immers zo goed als geen vervuiling van atmosfeer, water of bodem, en daarnaast is wind als energiebron onuitputtelijk. Vanuit milieuoogpunt is het benutten van windenergie dan ook een goede zaak. Toch kunnen een aantal kritische kanttekeningen gemaakt worden bij het plaatsen van windturbines, zonder dat daarom het belang en het nut van windenergie in vraag moet worden gesteld. Naast de visuele impact op het landschap en eventuele geluidshinder kunnen windturbines ook een gevaar betekenen voor vogels. Vogels kunnen tijdens het vliegen in botsing komen met de turbines of kunnen dermate verstoord worden dat ze gebieden met windturbines mijden. Wetenschappelijk onderzoek in het buitenland heeft aangetoond dat dit probleem van die aard is dat er voorzichtig moet omgesprongen worden bij het locatiebeleid van windturbines (zie o.a. SPAANS *et al.*, 1998).

Daar waar in heel wat Europese landen volop gestart werd met (proef)projecten voor windenergie, bleef het in België lange tijd stil rond dit thema. De enige Belgische locatie van betekenis betreft de Voorhaven van Zeebrugge. De laatste jaren komt echter stilaan verandering in deze situatie. Zowel de federale als de Vlaamse overheid hebben concrete plannen om het aantal windturbines gevoelig uit te breiden. Daarbij werden reeds een aantal mogelijke locaties voorgesteld, zowel op het land als op zee. De vooropgestelde locaties zijn hoofdzakelijk gebaseerd op de aanwezigheid van voldoende grote windsnelheden maar hielden tot dusver weinig of geen rekening met ruimtelijke (landschappelijke) of ecologische aspecten. Inmiddels hebben reeds diverse natuur- en vogelbeschermingsverenigingen hun bezorgdheid geuit over het gebrek aan duidelijke richtlijnen inzake het inplanten van windturbines in Vlaanderen (o.a. RODTS, 1999). Hoewel nog geen structurele adviesprocedure is opgesteld, werd het Instituut voor Natuurbehoud recent ook om advies gevraagd over de inplantingsplaatsen van windmolens (o.a. Beringen en Voorhaven Zeebrugge) (SEYS *et al.*, 1999). Gezien er op dat vlak weinig of geen ondersteunend wetenschappelijk onderzoek in Vlaanderen is gebeurd, dient voor dergelijke adviezen hoofdzakelijk een beroep gedaan te worden op ervaringen en onderzoeksresultaten in het buitenland. In dit kader was het Instituut voor Natuurbehoud in februari 1999 vertegenwoordigd op een Expertmeeting Vogelonderzoek Noordzeekustzone in Wageningen (Nederland) die de problematiek van windmolenparken in de Noordzeekustzone behandelde. Het valt trouwens te verwachten dat de discussie over de mogelijke impact van geplande windturbines in Vlaanderen op vogels de komende maanden zeer actueel zal worden. Dit blijkt ondermeer uit nieuwe plannen om windmolens langs het Boudewijnkanaal tussen Brugge en Zeebrugge en langs de Scheldedijk nabij Doel in te planten; in beide gevallen gaat het om zeer vogelrijke locaties.

Binnen de Vlaamse administratie is een windwerkgroep opgericht die de ingediende vergunningsaanvragen moet beoordelen. Het is duidelijk dat bij deze beoordeling de mogelijke impact van windmolens op vogels in rekening dient gebracht te worden. In deze oriënterende nota willen we daarom een bondig overzicht geven van de huidige kennis inzake de mogelijke gevolgen van windturbines op vogels. Op basis van enkele algemene conclusies worden tevens een aantal aanbevelingen geformuleerd voor het verdere beleid in Vlaanderen (en België) ten aanzien van het plaatsen van windturbines.

Hinder voor vogels

In diverse landen – ondermeer in Nederland en Denemarken – is reeds heel wat wetenschappelijk onderzoek uitgevoerd naar de mogelijke gevolgen van windturbines voor vogels (zie ondermeer WINKELMAN (1989, 1992), MUSTERS *et al.* (1991), GUILLEMETTE *et al.* (1999)). Een samenvattend overzicht over de huidige inzichten is recent verschenen in SPAANS *et al.* (1998).

Vogelhinder door windturbines kan zich op twee vlakken voordoen:

- (1) vogels kunnen in aanvaring komen met delen van de turbine (meestal de rotorbladen) en daarbij gedood of gewond worden. Dit is het *aanvaringsaspect*.
- (2) Bij de aanleg van windturbines kunnen geschikte broed-, foerageer- of rustgebieden verloren gaan door direct ruimtebeslag maar ook indirect doordat de vogels verstoord worden door de aanwezigheid, de beweging of het geluid van turbines. Dit is het *verstoringsaspect*.

1. Aanvaringsaspect.

Het aantal vogels dat botst is meestal evenredig met de aantallen die aanwezig zijn in de omgeving van de turbines. Lokale factoren spelen echter een belangrijke rol zodat het gevaarlijk is om de resultaten van specifieke onderzoekslocaties te gaan veralgemenen. Uit onderzoek in het buitenland kwamen volgende conclusies naar voor (zie ook SPAANS *et al.*, 1998):

- De kans op aanvaringen tussen vogels en windturbines is het hoogst tijdens de nacht en in de avond –of ochtendschemering en/of bij slechte weersomstandigheden.
- De aanvaringskans is het grootst op plaatsen waar veel vogels op geringe hoogte passeren.
- Het aantal slachtoffers door windturbines is vergelijkbaar met het aantal slachtoffers van verkeerswegen maar is wel lager dan bij hoogspanningslijnen. Op enkele locaties in Nederland kwam men tijdens de voor- en najaarstrek uit op een gemiddelde van 0.1 tot 0.07 slachtoffers per dag per windturbine. Een 1000 MW geplaatst vermogen op land- en kustlocaties vergt op jaarbasis gemiddeld 21.000-46.000 slachtoffers (WINKELMAN, 1992b).
- De aanvaringskans toont verschillen tussen soorten en soortsgroepen. 's Nachts lopen zangvogels en meeuwen een groter risico op botsingen dan ganzen, zwemeenden en steltlopers.
- De kans op aanvaringen stijgt naarmate de rotoroppervlakte en het aantal rotorbladen (meestal 2 of 3) toeneemt.

Gezien de grootste problemen zich voordoen op plaatsen waar veel vogels in het donker en op geringe hoogte passeren, kunnen we aannemen dat de risico's bij de voor- en najaarstrek (meestal op grote hoogte en over een breed front) kleiner zijn dan bij lokale vliegbewegingen (meestal op lage hoogte, < 100 meter). Voorbeelden van dergelijke lokale vliegbewegingen zijn de hoog- en laagwatertrek van steltlopers in getijdegebieden en de verplaatsingen van eenden (soms ook zwanen en ganzen) tussen rust- en voedselgebieden. Veel van deze verplaatsingen gebeuren in de schemering of 's nachts. Alle verzamelde gegevens in het buitenland wijzen er op dat deze lokale vliegbewegingen vrijwel geheel op windturbinehoogte plaatsvinden. Hoewel de risico's bij de seizoenale trek kleiner zijn, dient rekening gehouden worden met het feit dat op bepaalde plaatsen stuwing kan optreden, bv. bij vogels die vaak de

kust als gidslijn gebruiken. Hierdoor ontstaan relatief hoge dichtheden trekvogels in de onderste luchtlagen over een zone van maximaal enkele kilometers breed.

2. Het verstoringaspect.

Broedvogels

In het tot op heden uitgevoerde onderzoek zijn er geen aanwijzingen gevonden dat windturbines verstoring veroorzaken onder broedvogels. In SPAANS *et al.* (1998) wordt er evenwel op gewezen dat de verrichte studies allemaal gedurende slechts één tot twee jaar na plaatsing van de turbines plaatsvonden. Het is niet onmogelijk dat de effecten van verstoring pas goed zichtbaar worden als de aanwezige broedvogels (die vaak een sterke plaatstrouw vertonen) door sterfte vervangen worden door nieuwe.

Pleisterende vogels

In diverse studies is aangetoond dat windturbines verstoring kunnen veroorzaken onder foeragerende en rustende vogels, zowel op het land als op het water (o.a. WINKELMANS, 1989, 1992). Ook hier bestaan echter grote verschillen tussen soorten en soortsgroepen in de afstand en de mate waarin verstoring optreedt. In open agrarisch gebied ondervonden vooral eenden, Meerkoeten, steltlopers en meeuwen een duidelijk verstorend effect, dit in tegenstelling tot kraaiachtigen en Spreeuwen. Afhankelijk van de soort lag de verstoringafstand tussen 100 en 500 meter. Binnen deze zones rond de turbines varieerde de aantalsvermindering van de verschillende soorten tussen 65 en 95 % (nooit 100 %). Ook vogels die op het water pleisteren worden verstoord door windmolens die aan de rand of in het water staan. Verstoringafstanden voor diverse soorten watervogels (vnl. eenden) liepen op tot 250 meter. Een recente studie in Duitsland toonde aan dat de bouw van een groep van tien windturbines in een belangrijk overwinteringsgebied van Kolganzen een duidelijk verstorend effect had (KRUCKENBERG & JAENE, 1999). De omgeving van de turbines werd tot op een afstand van 400 meter bijna volledig gemedend. Pas vanaf 600 meter was helemaal geen effect meer merkbaar. Hierdoor werd een gebied van 345 ha grotendeels ongeschikt voor ganzen.

Langsvliegende vogels

Te Oosterbierum in Nederland bleek het aantal langsvliegende vogels na bouw van een windpark afgenomen te zijn (WINKELMANS, 1992). Het effect was groter naarmate de turbines dichter bij elkaar stonden. Bepaalde soorten waren meer gevoelig dan andere, met als meest gevoelige Wilde Eend, Watersnip, Wulp, piepers, Spreeuwen en mogelijk ook lijsters. Ook is nagegaan hoe de vogels 's nachts reageren op de aanwezigheid van turbines. Meestal probeerden de vogels op korte afstand de turbines te mijden door zijwaarts uit te wijken. Bij een windmolenrij op het IJsselmeer bleken Kuif- en Tafeleenden tijdens foerageervluchten in heldere nachten de rij met turbines probleemloos te kruisen door tussen de turbines te vliegen. In donkere nachten meden de vogels echter het park door een omtrekkende beweging te maken. Vogels die goed vertrouwd zijn met het gebied lijken dus in donkere nachten rekening te houden met de aanwezigheid van windturbines. Deze gegevens wijzen er tevens op dat een rij turbines in donkere nachten als een zekere barrière gaat werken (WINKELMANS, 1989).

Samenvattende bevindingen

- 1. De resultaten van het tot nu toe verrichte onderzoek in het buitenland wijzen er op dat er in vogelrijke gebieden wel degelijk problemen kunnen ontstaan tussen wind-turbines en vogels.**

Het staat vast dat vogels negatieve effecten kunnen ondervinden door het plaatsen van windturbines. Ze kunnen enerzijds gedood worden door een aanvaring en anderzijds verstoord worden door de aanwezigheid of het geluid van de turbines. Het inschatten van die gevolgen wordt echter bemoeilijkt door de grote verschillen tussen locaties en tussen vogelsoorten. Enkel door studies te verrichten op de inplantingsplaats zelf en/of de directe omgeving kan een inschatting gemaakt worden van de effecten op de plaatselijke of langtrekkende vogelpopulaties.

- 2. Het locatiebeleid van windmolens dient zeer zorgvuldig te gebeuren waarbij rekening moet worden gehouden met de mogelijke impact op vogels.**

Op basis van de voorgaande conclusie blijkt dat bij het kiezen van een locatie voor windturbines rekening dient gehouden te worden met de potentiële gevolgen voor vogels. Volgende gebieden kunnen als extra kwetsbaar worden bestempeld: belangrijke foerageer- en rustgebieden van watervogels, belangrijke broedgebieden (ondermeer van Rode Lijst-soorten) en gebieden met gestuwde seizoenstrek (bv. kustzone) of met veel lokale vliegbewegingen (bv. slaaptrek) (zie ook SPAANS *et al.*, 1998). In dergelijke gebieden moet de keuze voor het al of niet bouwen van windmolens zeer omzichtig en doordacht gebeuren.

- 3. In bepaalde gevallen kunnen aanpassingen aan de configuratie van windmolenparken de mogelijke impact op vogels verkleinen.**

Naast een zorgvuldig locatiebeleid kunnen ook bepaalde aanpassingen aan de windturbines of windparken zelf de mogelijk negatieve effecten op vogels verkleinen. Dit vergt evenwel een grondig inzicht in de lokale vliegbewegingen en is sterk bepaald door plaatselijke omstandigheden. Het is belangrijk dat nagegaan wordt wat de functie van het gebied is voor vogels (broedgebied, pleisterplaats of doortrekgebied) en op basis daarvan de configuratie van het park aan te passen. Naargelang de functie kan gekozen worden voor een open of een gesloten cluster van turbines. Ook de richting van de cluster t.o.v. overheersende vliegrichtingen, het al of niet aanwezig zijn van achtergrondverlichting en/of de aanwezigheid van obstakels in de omgeving bepalen in niet onbelangrijke mate de kans op aanvaringen.

4. Leemten in de kennis

In het buitenland heeft het onderzoek naar de mogelijke hinder van windturbines voor vogels zich sinds 1994 vooral gericht op nachtelijke vliegpatronen en vlieghoogtes van vogels in getijdegebieden en semi-offshore situaties (gebieden met veel wind maar ook met veel vogels). Dit onderzoek gebeurde met behulp van radar-aparatuur. Helaas is in Vlaanderen tot op heden geen enkele studie verricht vanuit deze vraagstelling en volgens deze methodologie. De enige ons bekende radarstudie betreft een vergelijking van de vogeltrekintensiteit tussen Semmerzake (Scheldevallei) en de kust, waaruit bleek dat in alle seizoenen (dag)trek veel meer gestuwd verloopt langs de kust (LOUETTE, 1971). Derhalve bestaat er een groot hiaat in de kennis die nodig is om toekomstige windturbineprojecten te kunnen evalueren.

Aanbevelingen

1. Het maken van een algemene visie voor het locatiebeleid van windturbines in Vlaanderen is wenselijk.

Gezien de bovenstaande bevindingen dient elk plan voor een nieuw windturbinepark te worden getoetst aan bepaalde **criteria** (cf. BOERSEMA *et al.*, 1988) en dient een nader te bepalen, vaste adviesprocedure te worden doorlopen. Naast het windaanbod dienen deze criteria ook betrekking te hebben op o.a. :

- de eventuele lawaaihinder
- de eventuele visuele aantasting van karakteristieke, waardevolle landschappen.
- de eventuele risico's voor broedende, pleisterende of langstrekkende vogels.

Daarnaast willen we pleiten voor het ontwikkelen van een algemene, toekomstgerichte visie ten aanzien van het windenegiebeleid op het niveau Vlaanderen. De huidige ad hoc aanpak waarbij elk plan voor nieuwe windmolens afzonderlijk wordt behandeld en waarbij geen eenvormige criteria worden gehanteerd, leidt tot verwarring bij alle betrokken partijen en laat ook geen vorming van een allesomvattende visie toe. Daarom is het wenselijk dat er zo vlug mogelijk gestart wordt met het opstellen van een windturbineplan op het niveau Vlaanderen waarbij ook ecologische en landschappelijke aspecten in rekening worden gebracht. Dit kan gebeuren in de vorm van een **Strategisch Milieu-Effect-Rapport**. Hierbij kan verwezen worden naar een gelijkaardige aanpak in Zeeland waar een algemeen MER-Windenergie is opgesteld met een uitgebreid hoofdstuk over het deelaspect Natuur (PROVINCIE ZEELAND, 1998).

Het plaatsen van windturbines gebeurt bij voorkeur ook in het kader van bredere **ruimtelijke en ecologische beleidsopties**. Het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen, het Vlaamse Ecologisch Netwerk, Gewestplanbestemmingen, de Wet op het Marien Milieu en internationale richtlijnen (Vogelrichtlijngebieden, Ramsargebieden) kunnen hierbij als leidraad dienen. Dit betekent evenwel niet dat het plaatsen van windmolens buiten beschermde natuurgebieden geen risico inhoudt voor vogels. Industriegebieden, havengebieden, kanalen e.d. kunnen in bepaalde gevallen zeer grote concentraties vogels herbergen – soms zelfs van international belang. Dit impliceert dat voor elke inplantingsplaats voor windturbines – los van de bestemming of de functie van het gebied – een voorafgaand onderzoek nodig is naar mogelijke interacties met vogels.

2. Alle belangrijke vogelconcentratiegebieden en vogeltrekgebieden in Vlaanderen (inclusief Noordzee) dienen in kaart te worden gebracht.

Dankzij diverse lopende vogelmonitoring- en inventarisatieprojecten in Vlaanderen is voldoende informatie voorhanden om een eerste globaal beeld samen te stellen van de belangrijkste vogelgebieden in Vlaanderen, zowel naar aantallen als naar zeldzame of bedreigde soorten toe. Deze informatie zit echter verspreid en dient gebundeld te worden. Dit kan uiteindelijk resulteren in een **Vlaamse atlas van vogelconcentratie- en vogeltrekgebieden**. Categorieën die hierin opgenomen kunnen worden zijn o.a.: belangrijke watervogelconcentraties die van internationaal of nationaal belang zijn, slaapplekken van vogels, broedgebieden van Rode Lijst-soorten en plaatsen waar stuwtrek optreedt. Voor informatie over deze gebieden kan een beroep gedaan worden op de gegevensbanken van het Instituut voor Natuurbehoud.

Op basis van de samengestelde atlas kan men een lijst van belangrijke vogelgebieden selecteren die niet in aanmerking komen voor plaatsing van windturbines (of alleen na meer specifiek voorafgaand onderzoek).

3. Leemtes in de kennis dienen opgevuld te worden door bijkomend wetenschappelijk onderzoek.

a. Ondanks de vele beschikbare informatie blijven er een aantal belangrijke leemten in de kennis aanwezig. Zo is er nauwelijks iets geweten over **nachtelijke vogelbewegingen** in Vlaanderen. Gezien het risico op aanvaringen dan het grootst is (slechte zichtbaarheid) is het in ieder geval aangeraden om op locaties die in aanmerking komen voor de plaatsing van windmolens hierover onderzoek te verrichten met behulp van radar-apparatuur.

b. Voor wat betreft de Noordzee is er weinig informatie voorhanden over pleisterende en langstreckende vogels op meer dan 1 tot 2 km uit de kust. Indien er in deze zone windturbineparken gepland worden, is bijkomend onderzoek naar de aanwezigheid van vogels noodzakelijk.

c. Voorafgaandelijk onderzoek naar de mogelijke impact op vogels is zoals eerder geschetst van cruciaal belang bij het locatiebeleid van windmolens. Daarnaast is het echter ook aangewezen dat er **na de plaatsing** van de turbines wetenschappelijk onderzoek gebeurt naar de gevolgen op de aanwezige avifauna. Door dergelijk onderzoek kan nagegaan of de verwachte effecten op de avifauna correct zijn ingeschat. Op basis hiervan kunnen eventueel aanpassingen voorgesteld worden aan de configuraties van de windparken en het algemeen locatiebeleid in de toekomst.

Literatuur

BOERSEMA, J.J., VAN BON, J. & SARIS, F.J.A., 1988. Windturbineparken en vogels: een methode voor de keuze van locaties. *Landschap* 88: 1987-200.

GUILLEMETTE, M., LARSEN, J.K., CLAUSAGER, I., 1999. Assessing the impact of the Tunø Knob wind park on sea ducks: the influence of food resources. National Environmental Research Institute, Denmark. Neri Technical Report No 263, 21 pp.

KRUCKENBERG, H. & JAENE, J., 1999. Zum Einfluss eines Windparks auf die Verteilung weidender Bläßgänse im Rheiderland (Landkreis Leer, Niedersachsen). *Natur und Landschaft* 74: 420-427.

MUSTERS, C.J.M., VAN ZUYLEN, G.J.C. & TER KEURS, W.J., 1996. Bird casualties by a wind energy project in an estuary. *Bird Study* 43: 124-126.

PROVINCIE ZEELAND, 1998. MER-Windenergie Provincie Zeeland, deelaspect Natuur. Rapport, 49 pp.

RODTS, J., 1999. Windenergie en vogelbescherming: een dilemma !. *Mens en Vogel* 37: 110-123.

SEYS, J., DEVOS, K. & KUIJKEN, E., 1999. Windmolens en vogels: evaluatie impact huidige en geplande site in de Voorhaven van Zeebrugge. Nota Instituut voor Natuurbehoud A.99.106.

SPAANS, A., VAN DEN BERGH, L., DIRKSEN, S. & VAN DER WINDEN, J., 1998. Windturbines en vogels: hoe hiermee om te gaan ? *De Levende Natuur* 99: 115-121.

WINKELMANS, J.E., 1989. Vogels en het windpark nabij Urk (NOP): aanvaringsslachtoffers en verstoring van pleisterende eenden, ganzen en zwanen. RIN-rapport 89/1. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem.

WINKELMANS, J.E., 1992a-d. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Freisland) op vogels: a. aanvaringsslachtoffers, b. nachtelijke aanvaringskansen, c. aanvliegedrag overdag, d. verstoring. RIN-rapport 92/2-5. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Arnhem.