

ADVIES VAN HET INSTITUUT VOOR NATUUR- EN BOSONDERZOEK INBO.A.2007.27.
Wetenschappelijke instelling van de Vlaamse overheid
Kliniekstraat 25, 1070 Brussel
www.inbo.be



BETREFT : Oprichten van (3) windturbines op het industrieterrein Santens in Oudenaarde.

Nummer : INBO.A.2007.27.
Datum : 2 – februari – 2007
Auteur : Joris Everaert
Vragen naar : Joris Everaert
tel: 02-558.18.27.
e-mail: joris.everaert@inbo.be
Kenmerk aanvraag: - (email)
Datum aanvraag : 4 – januari – 2007

Geadresseerde :
DS-Energie
Havenlaan 38, 9060 Zelzate.
t.a.v. dhr. Frederik De Smet.

Er zijn plannen om (3) windturbines te plaatsen in de industriezone Santens in Oudenaarde. Op basis van de beschikbare gegevens kunnen wij hieronder een evaluatie presenteren van de mogelijke impact op de fauna (vogels en vleermuizen).

1. Beschrijving van de referentiesituatie

1.1. Officieel beschermde gebieden

Een natuurgebied ligt op een minimumafstand van ongeveer 270 m ten oosten van de geplande windturbines (aan overkant van Schelde). Andere geschermd gebied (Natuurreservaat/Habitatrichtlijngebied) liggen op meer dan 1000 m ten oosten (Figuur 1).

1.2. Plaatselijke vogels

In opdracht van het Vlaams Energieagentschap, heeft het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) aan de hand van de beschikbare gegevens een vogelatlas opgemaakt, waarin de belangrijke concentratiegebieden en trekroutes in Vlaanderen zijn weergegeven (Everaert et al. 2003). Deze (voorlopige) atlas is een belangrijk beleidsondersteunend instrument tijdens de beoordeling van mogelijke windparken, en is te consulteren op de website van het Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen (AGIV). De meest actuele kaart (recente wijzigingen) is aanwezig in het INBO. De weergave in figuur 1 is wat verschillend dan de vogelatlas versie die momenteel raadpleegbaar is in een geoloket op de website van het AGIV. In het kader van een gelijkaardige adviesaanvraag uit 2004 werden namelijk nog aanvullende gegevens (trekroutes) bijgevoegd (De Grootte & Geiregat 2004/2007).

Op ongeveer 2100 m ten zuidwesten van de geplande windturbines ligt de Donkvijver van Oudenaarde (Figuur 1). Deze waterplas is vooral van groot regionaal tot nationaal belang voor pleisterende, rustende en broedende watervogels. Zeker gedurende de winterperiode komen daar tot soms meer dan 1000 watervogels rusten. Enkele vastgestelde maximaal aantallen van de voorbije jaren zijn: Wilde Eend (1500), Wintertaling (130), Smient (400), Tafeleend (1200), Kuifeend (149) e.a. (Devos 2007 ; De Grootte & Geiregat 2007).

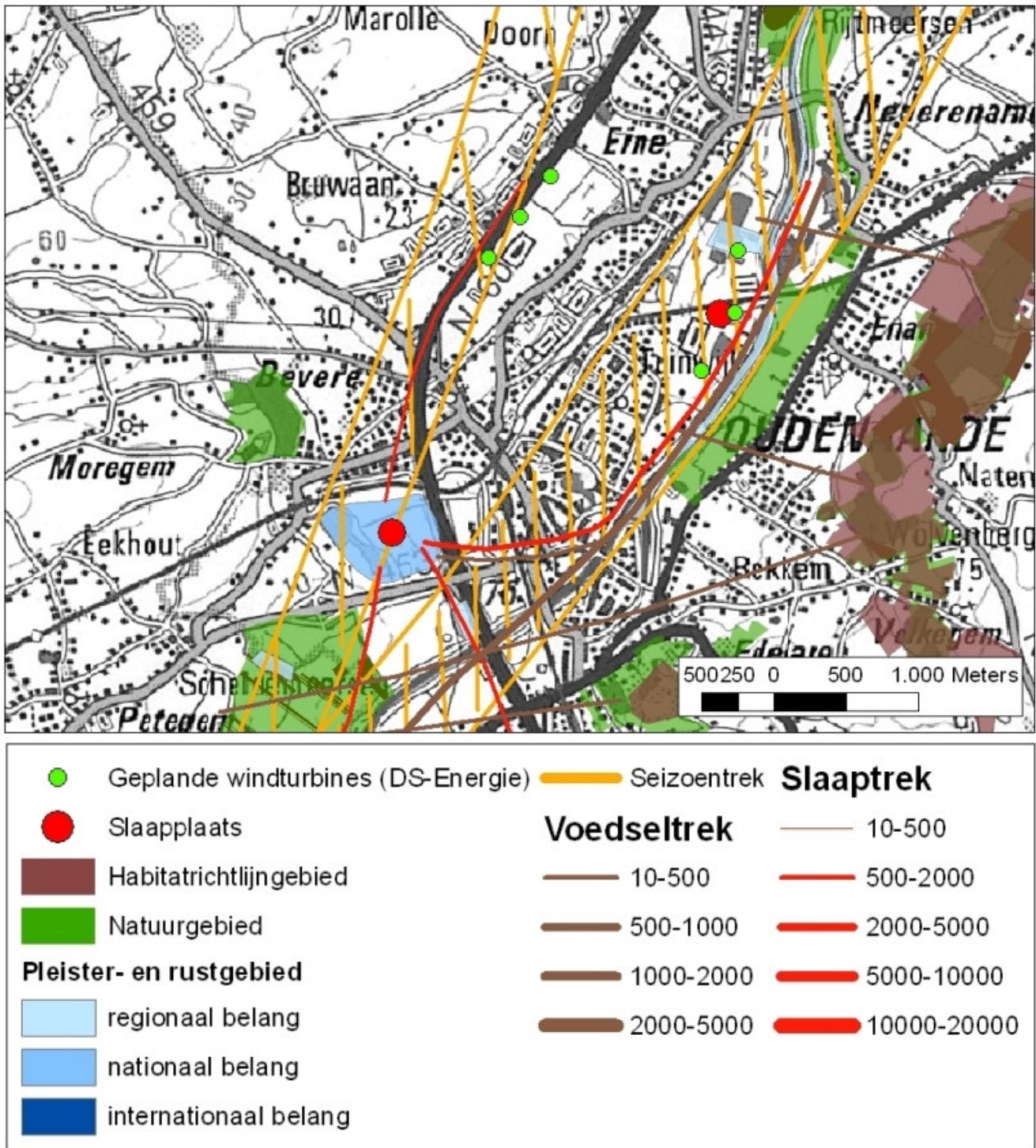
Er zijn enkele regionaal belangrijke gebieden ter hoogte van de geplande windturbines.

-Vlak naast (ten noorden van) de meest noordelijk geplande windturbine ligt een kleine waterplas waar overdag soms tot een honderdtal Aalscholvers en Tafeleenden samen zitten maar meestal is het daar beperkt tot enkele eenden (De Grootte & Geiregat 2004/2007).

-Naast de centraal geplande windturbine ligt ook een waterplas waar regelmatig tot enkele tientallen Aalscholvers komen slapen (zie "slaapplaats" in Figuur 1). De slaapplaats is niet altijd bezet, maar overdag zitten er steeds enkele tientallen Aalscholvers alsook verschillende Blauwe Reigers (De Grootte & Geiregat 2004/2007). Deze waterplas is ook van regionaal belang voor enkele broedvogels zoals Fuut, Kuifeend en IJsvogel. Een zeldzaam broedgeval van Krooneend werd daar ook vastgesteld (eerste wilde broedgeval voor Vlaanderen) en bijvoorbeeld in 1999 een succesvol broedgeval van de zeldzame Kwak (Vermeersch et al. 2006).

-Net ten oosten van de centraal geplande windturbine, in de noordoostelijke hoek tussen de spoorweg en Schelde, ligt een nieuwe kleine waterplas (Put 'Vandemoortele', niet in Figuur 1 aangeduid). Hier zijn gedurende de winterperiode op min of meer permanente basis tientallen duikeenden aanwezig (max. 66 Tafeleenden en 22 Kuifeenden), alsook regelmatig Fuut, Dodaars en enkele Witgatjes. Deze nieuwe plas is ook een belangrijke pleisterplaats voor tientallen meeuwen (Devos 2007 ; De Grootte & Geiregat 2007).

-Op de Schelde zelf komen er ter hoogte van de geplande locatie verspreid regelmatig tot enkele tientallen watervogels voor, met vastgestelde maximumaantallen van Wilde Eend (175), Tafeleend (225) en Meerkoet (526) (Devos 2007 ; De Groote & Geiregat 2007).



Figuur 1. Geplande windturbines (3 meest zuidoostelijke op de kaart), met aanduiding van beschermde gebieden, pleister- en rustgebieden, slaapplaatsen, lokale trek (voedseltrek/slaaptrek, enkel de centrale lijn), en seizoenale trek (belangrijkste zone).

Langs de Schelde zijn er veel dagelijkse vliegbewegingen van diverse soorten (Figuur 1). De hieronder voorgestelde gegevens over trekroutes te Oudenaarde komen voornamelijk van De Grootte & Geiregat (2004/2007). Bemerkt dat het hier gaat om de huidige beschikbare gegevens. Exacte tellingen van de lokale vliegbewegingen zijn niet beschikbaar.

Heel wat watervogels verplaatsen zich dagelijks over het hele traject langs de Schelde te Oudenaarde, dus ook langs de geplande windturbines in de industriezone Santens (Figuur 1). Dergelijke vliegbewegingen situeren zich op windturbinehoogte. De eenden die overdag op het Donkmeer rusten, vliegen 's avonds ook zeer waarschijnlijk naar de omliggende gebieden om te gaan foerageren. Het is niet helemaal duidelijk welke route deze vogels dan volgen. Tussen de Donkvijver en de meer noordelijk gelegen Weiput van Zingem is er ook uitwisseling van Tafeleenden, deze vliegroute gaat grotendeels langs de Schelde. Verder zijn er nog dagelijkse vliegbewegingen van Aalscholvers en diverse andere watervogels langs de Schelde, en ter hoogte van de aalscholverslaapplaats (aan centraal geplande windturbine) bijkomend nog extra rondvliegende bewegingen.

Op de Donkvijver is een slaapplaats van ongeveer 3500 meeuwen (voornamelijk Kokmeeuw en Stormmeeuw). De grootste aantallen komen aangevlogen langs de Schelde, dus ook langs de geplande windturbine locatie (Devos 2007).

Over het hele traject van de Schelde is er buiten het broedseizoen een belangrijke beweging van vele honderden Houtduiven die in de bossen op de rechteroever gaan slapen en voedsel zoeken op linkeroever. Heel wat van die vliegbewegingen gaan mogelijk ook langs de geplande windturbines.

1.3. Seizoensale trekvogels

Voorals langs de kuststrook maar ook langs grote rivieren, kanalen en bosranden heeft men overdag vaak stuwtrek, een verschijnsel waarbij trekvogels bepaalde structuren in het landschap volgen, waardoor soms massale aantallen in een relatief smalle corridor kunnen overvliegen. Seizoensale trek situeert zich zowel op windturbinehoogte als daarboven.

Op basis van de beschikbare gegevens kunnen we stellen dat er ter hoogte van de geplande windturbines ongeveer evenwijdig met de Schelde een belangrijke seizoensale trekroute ligt van vele duizenden watervogels, zangvogels en andere soortgroepen (De Grootte & Geiregat 2004/2007). De belangrijkste route met de grootste aantallen gaat duidelijk vlak langs de Schelde en in veel mindere mate langs 'De Bruwaan' (Figuur 1). De resultaten van de 2 nabijgelegen trektelposen 'Opgespoten terrein Oudenaarde' en 'trektelposit Heurne' (langs de Schelde) zijn terug te vinden op www.trektellen.nl

Voorals in het binnenland gaat de seizoensale trek 's nachts eerder over een breed front, en komt er dus wat minder 'stuwtrek' voor.

1.4. Vleermuizen

Watervleermuis (5-15 ex.) is 's nachts aanwezig boven alle waterplassen in de omgeving van de geplande windturbines. Rosse Vleermuis (tot 7 ex.) jaagt voorals aan de Zevenputten en nabij de noordelijk geplande windturbine. Ook aan de Nieuwe Vijver jagen ze vaak. Heel waarschijnlijk zijn ze afkomstig van het Enamebos. Laatvlieger is sporadisch aanwezig langs de Schelde en Scheldemeersen (bv. ook langs zuidelijk geplande windturbine). Dwergvleermuis is overal langs de Schelde aanwezig, maar de aantallen zijn moeilijk in te schatten (De Grootte 2007).

2. Inschatting van de impact

In toepassing van de nieuwe Omzendbrief EME/2006/01–RO/2006/02 is het plaatsen van windturbines niet toegestaan in een aantal gebieden (zie hoofdstuk 3.2.2. in: Vlaamse regering 2006) Voor bepaalde bestemmingsgebieden (zoals natuurgebieden) alsook gebieden met een juridische bescherming volgens de specifieke wetgeving inzake natuurbehoud (zoals Vogel- en Habitatrichtlijngebieden) of de bescherming van monumenten en landschappen, geldt dat een stedenbouwkundige vergunning niet kan toegekend worden omwille van de juridische onverenigbaarheid tussen de inplanting van windturbines en de gebiedsbestemming en/of juridische bescherming (Vlaamse regering 2006).

In hoofdstuk 3.1.12. van de Omzendbrief EME/2006/01–RO/2006/02 worden volgende randvoorwaarden en afwegingskader beschreven betreffende het aspect natuur.

“De te verwachten effecten op de fauna, in het bijzonder vogels en vleermuizen, worden in internationale publicaties als mogelijke bedreiging vernoemd en zijn dus een essentieel element in de besluitvorming bij de inplanting van windturbines. Naast de effectieve aanvaring (vogels en vleermuizen) kan verstoring optreden die, afhankelijk van de aard van de verstoring en de mate van gewenning of van uitwijkmogelijkheid, blijvend kan zijn.

Voor de belangrijke natuurgebieden, waaronder Vlaams Ecologisch Netwerk, speciale beschermingszone-habitatrichtlijn en speciale beschermingszone-vogelrichtlijn, andere gebieden met belangrijke ecologische waarden (bijvoorbeeld leefplaatsen van beschermde soorten of beschermde vegetaties) en natuurreservaten dient een omgevingsanalyse uit te maken welke afstand als buffer aangewezen is. Deze afstand kan onder meer bepaald worden afhankelijk van een lokale ornithologische analyse of in het geval van een indicatie op significante negatieve effecten op een speciale beschermingszone, een algemene beschrijving of een “passende beoordeling” waarbij ook rekening wordt gehouden met de omgevingsfactoren. Ervaring leert dat het naar voren schuiven van afstandsregels t.o.v. het rotorblad niet steeds relevant is.

Bovenstaande beoordelingselementen en effecten op vlak van natuur dienen beschreven te worden in de lokalisatienota.

De nodige gegevens voor de beoordeling van het project in de natuurtoetsen van het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu, zoals gewijzigd, zullen een integraal deel moeten uitmaken van de lokalisatienota:

de algemene natuurtoets (art. 16);

de verscherpte natuurtoets van het Vlaams Ecologisch Netwerk (art. 26bis) en

de verscherpte natuurtoets van de speciale beschermingszone in uitvoering van de habitatrichtlijn en de vogelrichtlijn (art. 36ter) of te wel de passende beoordeling.

Artikel 16 stelt dat in het geval van een vergunningsplichtige activiteit de bevoegde overheid er zorg voor draagt dat er geen vermijdbare schade kan ontstaan door de vergunning te weigeren of door redelijkerwijze voorwaarden op te leggen om de schade te voorkomen, te beperken of te herstellen. De algemene natuurtoets gaat na of vermijdbare schade wordt veroorzaakt. Vermijdbare schade is de schade die kan vermeden worden door de activiteit op een andere wijze uit te voeren (bijvoorbeeld met andere materialen, op een andere plaats,...). Er is een sterke consensus dat de locatiekeuze voor windturbines van doorslaggevend belang is bij het vermijden van een nadelige impact op soorten. Broedgebieden, pleister- en rustgebieden en belangrijke trekroutes van beschermde, bedreigde, kwetsbare of zeldzame soorten, moeten in toepassing van het voorzorgsprincipe dan ook vermeden worden voor de inplanting van windturbines.

Artikel 26bis stelt dat een overheid geen toestemming of vergunning mag verlenen voor een activiteit die onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur in het Vlaams Ecologisch Netwerk kan veroorzaken. De verscherpte natuurtoets van het VEN gaat na of onvermijdbare en onherstelbare schade wordt veroorzaakt. Onvermijdbare schade is de schade die men hoe dan ook zal veroorzaken, op welke wijze men de activiteit ook uitvoert. Schade is onherstelbaar indien ze op de plaats van beschadiging niet meer kan worden hersteld met een kwantitatief en kwalitatief gelijkaardig habitat als deze die er voor de beschadiging aanwezig was.

Art. 36ter §3 stelt dat als een activiteit (of een plan of een programma) een betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van een speciale beschermingszone kan veroorzaken dat deze activiteit aan een passende beoordeling moet worden onderworpen (= de verscherpte natuurtoets). De goedkeuring van de vergunning, het plan of programma kan slechts gebeuren indien de uitvoering ervan geen betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken kan veroorzaken, eventueel door het opleggen van voorwaarden.

In dit kader zijn vragen als : *Veroorzaakt het project effecten rekening houdend met de omgevingsfactoren ? Zijn deze effecten nadelig, dus wordt er schade veroorzaakt? Is deze schade vermijdbaar? Is deze schade verwaarloosbaar ? Is deze schade herstelbaar? belangrijk “(Vlaamse regering 2006).*

2.1. Officieel beschermde gebieden

Een natuurgebied ligt op een minimumafstand van ongeveer 270 m ten oosten van de geplande windturbines (aan overkant van de Schelde). Andere geschermd gebieden liggen op een grotere afstand. Dit natuurgebied heeft voor zover bekend geen uitzonderlijk grote ornithologische waarde (wel regionaal belang). Het effect door verstoring zal vermoedelijk beperkt blijven maar vanuit het algemeen aspect natuur lijkt een grotere buffer toch gewenst.

2.2. Plaatselijke vogels

2.2.1. Aanvaringsaspect

Het aanvaringsaspect kan soms een belangrijke invloed hebben. Lokale factoren spelen echter een zeer belangrijke rol. De onderzoeksresultaten van afzonderlijke windparken kunnen daarom niet veralgemeend worden. Het aantal vogels dat botst is meestal evenredig met de aantallen die aanwezig zijn in de omgeving van de windturbines en/of met het aantal overvliegende vogels. De grootte van de windturbines lijkt een minder belangrijke invloed te hebben. Grote moderne turbines van 1500 kW en meer kunnen evenveel of zelfs meer slachtoffers maken dan kleinere turbines (Everaert 2003; Akershoeck et al. 2005; Everaert 2006). Het aantal aanvaringssslachtoffers bij de onderzochte windparken op het land varieert van gemiddeld enkele vogels per windturbine per jaar tot meer dan 60 vogels per windturbine per jaar (Langston & Pullan 2003). De impact tussen en binnen windturbinelocaties is sterk verschillend. Aan bepaalde individuele windturbines binnen hetzelfde windpark vallen soms tot meer dan 100 slachtoffers per jaar.

De aanvaringskansen variëren sterk, afhankelijk van de soortgroep, weersomstandigheden, dag-nacht verschil, enz. Voor soortgroepen zoals meeuwen, eenden en steltlopers werden gedurende de nachtsituatie aanvaringskansen gevonden tussen de 1 op 156 en 1 op 1.900 van de op alle hoogtes overvliegende vogels. Maar ook overdag kan er voor o.a. meeuwen en sterns een belangrijke en zelfs significante negatieve impact optreden op locaties met veel dagelijkse vliegbewegingen (Winkelman 1992a+b; Everaert 2003; Everaert & Stienen 2006).

Uit onderzoek in het buitenland bleek dat duikeenden tijdens voedselvluchten in heldere nachten een korte rij met turbines relatief probleemloos kunnen kruisen door tussen de turbines te vliegen (mits een zekere aanvaringskans). Tijdens donkere nachten en bij slechte weersomstandigheden meden de vogels het park door een omtrekkende beweging te maken (Van Der Winden et al. 1996). Vogels die

goed vertrouwd zijn met het gebied lijken dus in donkere nachten rekening te houden met de aanwezigheid van windturbines, anderzijds wijzen de gegevens op het feit dat een rij turbines tijdens donkere nachten als een barrière gaat werken (verstoring). Bij grote aantallen dagelijks overvliegende eenden kan er uiteraard wel een belangrijke aanvaringskans ontstaan. De directe nabijheid van veel gebruikte trekroutes (bv. langs grote rivieren) moet daarom gemeden worden voor het plaatsen van windturbines.

-Ondanks het gebrek aan exacte tellingen, zijn er toch aanwijzingen van lokale dagelijkse trek van eenden ter hoogte van de geplande windturbines, waardoor een aanvaringskans kan ontstaan.

-De aanvaringskans van overvliegende meeuwen (slaaptrek en lokale pleisteraars) ter hoogte van de geplande windturbines kan belangrijk zijn. Het is immers geweten dat deze vogels gevoelig zijn voor aanvaring (Winkelman 1992a+b; Everaert 2003; Everaert & Stienen 2006).

-Pleisterende Aalscholvers zijn over het algemeen niet zo verstoring gevoelig en hebben vermoedelijk ook een lage aanvaringskans, maar hoe de vogels zullen reageren op een windturbine vlak naast de slaappleats, is niet echt duidelijk.

-Ook voor de lokale trek van Houtduiven kan de impact moeilijk ingeschat worden. Bij grote windturbines (zoals de geplande) zullen naar schatting ongeveer een vierde tot de helft van die lokale vliegbewegingen op rotorhoogte voorkomen.

Op basis van de beschikbare gegevens verwachten we dus dat er op regelmatige basis soms veel lokale vliegbewegingen van watervogels (eenden, meeuwen, Aalscholvers,..) en andere soortgroepen (Houtduif) over de geplande windturbinelocatie in Oudenaarde (Santens) kunnen gaan. Er zijn geen exacte telgegevens beschikbaar (waarschijnlijk vele tientallen tot verschillende honderden per dag in de piekperiode gedurende de winter). Er kan dus een effect door de windturbines optreden, maar door het gebrek aan exacte telgegevens is het onmogelijk om een betrouwbare inschatting te maken.

2.2.2. Verstoringaspect

Diverse studies hebben voor verschillende pleisterende en rustende vogelsoorten een significante verstoring vastgesteld tot minstens 300 à 400 m van de turbines, en voor sommige soorten tot zeker 600 en mogelijk 800 meter. Vooral watervogelsoorten en ganzen blijken gevoelig te zijn (Langston & Pullan 2003; Everaert et al. 2002). Rond de pleister- en broedgebieden wordt in de vogelatlas aangeraden een buffer van ongeveer 300 tot 700 m te vrijwaren (al naargelang de belangrijkheid), aangezien de grootste significante verstoring door windturbines doorgaans binnen die afstand wordt vastgesteld.

Aangezien er op basis van de beschikbare gegevens geen bijzondere vogelconcentratiegebieden zijn in de directe nabijheid van de geplande windturbinelocatie (zeker niet van watervogels), verwachten we bijgevolg ook geen heel belangrijke verstoringseffecten. Op de naastliggende waterplassen (regionaal belang) kan wel enige verstoring optreden, maar het gaat daar niet om grote belangrijke aantallen aanwezige vogels.

2.3. Seizoenale trekvogels

2.3.1. Aanvaringsaspect

Een 1.000 MW geplaatst vermogen van windturbines op land- en kustlocaties zou volgens schattingen op jaarbasis zorgen voor 21.000 tot 100.000 vogelslachtoffers (Winkelman 1992a; Koop 1997; Everaert et al. 2002). Op basis van bijkomende 'mogelijke windturbineslachtoffers' (met mogelijke andere doodsoorzaak) zou het aantal kunnen oplopen tot 257.000 vogels (Winkelman 1992a). De werkelijke impact hangt uiteraard ook in belangrijke mate af van de soorten die in aanvaring komen. Indien we aannemen dat het geïnstalleerd vermogen op land- en kustlocaties gemiddeld ongeveer 1 MW is per windturbine, zou dit betekenen dat er jaarlijks 21 tot 257 vogels in aanvaring kunnen komen met een windturbine. Het aandeel seizoenale trekvogels kan hierin ook betrekkelijk hoog komen te liggen, zeker indien er veel windparken langs belangrijke (stuw)trekroutes worden geplaatst.

Onderzoek heeft aangetoond dat ongeveer 1 op 2.500 (dag- en nachtsituatie) op alle hoogtes overtrekkende zangvogels met een windturbine in aanvaring kan komen (Winkelman 1992a+b).

In tegenstelling tot overdag komt er in het voor- en najaar gedurende de nacht wel overwegend weinig stuwtrek voor van vogels. Langs diverse visuele structuren zoals de kustlijn, grote rivieren en bosranden kunnen 's nachts toch ook relatief veel vogels overvliegen, deze stroom kan dan soms tot enkele kilometers breed zijn (breedfronttrek). Alhoewel in tegenstelling tot lokale dagelijkse vliegroutes de seizoenale trekbewegingen doorgaans op een grotere hoogte zijn gesitueerd, worden de grootste vogeldichtheden bij de nachtelijke seizoenstrek ook regelmatig onder de 150 m vastgesteld (Buurma & Van Gasteren 1989). Boven zee vliegen vogels in het algemeen lager dan boven land, maar in beide landschappen vliegen er grote aantallen vogels zowel onder als boven 150 m (Van der Winden et al. 1999). Op de Maasvlakte in Nederland (vergelijkbaar met bv. de voorhaven in Zeebrugge) werd vastgesteld dat de meeste trekvogels (vnl. zangvogels & meeuwen) op een hoogte tussen de 50 en 150 m overvlogen, meerbepaald relatief gezien ongeveer het driedubbele van het aantal tussen de 0 en 50 m alsook van het aantal tussen de 150 en 300 m (Buurma & Van Gasteren 1989). Uit de resultaten op de Maasvlakte kunnen we aannemen dat de hoogste concentraties dus gemiddeld rond de 100 m zullen voorkomen. Door de grote hoogte (± 100 m) vormen moderne windturbines van 1-3 MW op sommige locaties dus een verhoogd gevaar voor seizoenale trekvogels. Van op een afstand lijken de grote windturbines niet snel te draaien omdat de basis van de wieken trager draait. De snelheid aan de wiektippen gaat echter tot 230 km/u (Kaatz 2002). Het is dan ook niet verwonderlijk dat de meeste aanvaringsslachtoffers gehalveerd, onthoofd en/of zonder vleugel teruggevonden worden (Everaert et al. 2002). Bij kleine zangvogels is de kans groot dat er zelfs niet veel van over schiet waardoor de vindkans dan ook erg laag is, met een onderschatting van het aantal slachtoffers tot gevolg. Algemeen kunnen we wel stellen dat de negatieve effecten op overvliegende seizoenale trekvogels bij relatief kleine windparken normaal nog zullen meevallen. Heel belangrijke stuwtrekzones zoals de Vlaamse kuststrook moeten wel zoveel mogelijk gemeden worden. Windparken die toch in de buurt van dergelijke zones worden gebouwd, kunnen best in een opstelling worden geplaatst die evenwijdig is met de belangrijkste trekrichting (Albouy et al 2001; Richarz 2002).

Bij een relatief klein project van enkele windturbines en op voorwaarde dat er geen belangrijke stuwtrek voorkomt, kunnen we aannemen dat de negatieve impact van windturbines op seizoenale trekvogels nog relatief beperkt blijft. De situatie aan de geplande windturbines in Oudenaarde (Santens) is mogelijk anders. Ter hoogte van de locatie is er namelijk relatief veel seizoenale trek die zeker overdag geconcentreerd is langs de Schelde. De grootste aanvaringskans is normaal gedurende de nacht en bij slechte weersomstandigheden. Tijdens de nacht is de seizoenale trek in het binnenland normaal wat meer verspreid over een breed front, waardoor de effecten van de geplande windturbines tijdens de meest risicovolle periode ('s nachts) mogelijk nog beperkt kunnen blijven. Zekerheid bestaat daarover echter niet. Het is mogelijk zijn dat er 's nachts toch enige stuwtrek voorkomt omdat de Schelde vanuit de lucht ook 's nachts wat zichtbaar kan zijn. Een positief punt is wel de opstelling van de turbines, in een lijn ongeveer evenwijdig met de belangrijkste trekrichting.

2.3.2. Verstoringaspect

Onderzoek heeft uitgewezen dat windturbines een belangrijk versturend effect kunnen uitoefenen op de seizoenale stuwtrek van dagtrekkende vogels (barrière-effect). Langs het plateau 'Garrigue Haute' in Frankrijk werd vastgesteld dat 90 % van de overtrekkende vogels een reactie vertoonden op 2 bestaande rijen van windturbines. De reacties bestonden uit het abrupt veranderen van vliegrichting door in een grote bocht rond het windpark te vliegen, terugvliegen, lager of hoger gaan vliegen, groepssplitsing, enz. Overvliegende duiven vertoonden een reactie in 99 % van de gevallen, bij zangvogels was dat 93 %, en bij roofvogels 85 % (Albouy et al. 2001). De effecten op de nachtelijke trek werden niet onderzocht. Er kon worden geconcludeerd om windparken best niet loodrecht op de trekroute van vogels te plaatsen. Bij relatief korte lijnvormige opstellingen evenwijdig met de trekrichting kunnen de negatieve effecten nog beperkt blijven. Ook langs Rheinland-Pflatz in Duitsland

werd vastgesteld dat ongeveer 99 % van de voorbijvliegende trekvogels een reactie vertoonden. De meeste vogels vertoonden een reactie door een grote bocht te maken rondom de turbines (of zelfs terug te vliegen). De meeste hielden daarbij een minimale afstand van ongeveer 1.000 m tot de turbines. De reactieafstanden waren het grootst bij grote vogelsoorten en groepjes vogels. Overvliegende leeuweriken, vinken, duiven, Kieviten en kleine roofvogels vertoonden een reactie op ongeveer 1.000 tot 1.500 m van de turbines, grote roofvogels op ongeveer 2.000 m, en Kraanvogels op ongeveer 3.000 m (Richardz 2002).

Voor een beperkt aantal windturbines in de industriezone langs de Schelde in Oudenaarde (Santens), verwachten we geen bijzondere barrière-effecten (verstoring) op trekvogels, gezien de beperkte grootte van het project en de lijnopstelling van de turbines ongeveer evenwijdig met de belangrijkste trekrichting. Er zullen wel effecten zijn, maar vermoedelijk blijven die dan beperkt tot kleine koerscorrecties.

2.4. Vleermuizen

2.4.1. Aanvaringsaspect

Recent onderzoek heeft uitgewezen dat windturbines in sommige omstandigheden ook een belangrijk probleem kunnen veroorzaken voor vleermuizen (Ahlén 2003 ; Hötker et al. 2004 ; Arnett et al. 2005 ; Dürr 2006). Vooral boomrijke berghellingen en andere bosrijke gebieden zijn risicolocaties. Naast een mogelijke verstoring in het jachtgebied en op de trekroutes is er vooral een aanvaringskans voor lokale en doortrekkende vleermuizen.

In 2005 werd een uitvoerig rapport gepubliceerd met de resultaten van een pilootstudie bij windparken in West-Virginia (Mounteneer) en Pennsylvania (Meyersdale) in de VS (Arnett et al. 2005). De 2 windparken tellen samen 64 windturbines. Tijdens het najaar van 2004 (6 weken) werden daar bij systematische dagelijkse controles 660 vleermuizen als aanvaringslachtoffer gevonden. Met de noodzakelijke correctiefactoren voor predatie en zoekefficiëntie komt het totaal aantal slachtoffers daar uit op ongeveer 2580 vleermuizen (45 per turbine op 6 weken voor Mountaineer, en 30 per turbine op 6 weken voor Meyersdale). Ook in Duitsland zijn bij diverse onderzochte windparken sinds 1998 al tot 525 vleermuizen als aanvaringslachtoffer vastgesteld, zonder rekening te houden met correctiefactoren (Dürr 2006), en bij 5 Spaanse windparken in Navarra (368 turbines) werd het aantal gesneuvelde vleermuizen geschat op ongeveer 650 (Lekuona 2001).

Het gebrek aan uitvoerige studies is wel een hiaat in de kennis. Een vergelijking van de studies wijst erop dat in risicogebieden met windturbines relatief grote aantallen vleermuizen als slachtoffer worden gevonden telkens als men een gericht onafhankelijk onderzoek daarop gaat uitvoeren. Er zijn diverse mogelijke oorzaken naar voor gebracht voor de schijnbare grote aanvaringskans van vleermuizen in risicogebieden. Rond bepaalde relatief warme onderdelen van een werkende windturbine zoals de generator en de wieken, zijn soms concentraties van insecten aanwezig (eventuele lichtbebakening kan daarin een bijkomende rol spelen). Er werd vastgesteld dat zowel lokale als doortrekkende vleermuizen door dit plaatselijke voedselaanbod kunnen aangetrokken worden en bijgevolg in aanvaring komen met de wieken. Trekkende vleermuizen schakelen mogelijk ook (met tussenpozen) hun echolocatie (sonar) uit om energie te sparen (Ahlén 2003), waardoor er een groter gevaar is op aanvaringen.

De impact op vleermuizen door aanvaring met windturbines op de geplande windturbinelocatie in Oudenaarde, zal vermoedelijk relatief beperkt blijven. Het blijft echter moeilijk om een sluitend advies te geven. Dwergvleermuizen vliegen doorgaans op lage hoogte (<20 m). Bepaalde andere soorten zoals de grotere Laativlieger, jagen ook op iets grotere hoogtes. Onze inlandse vleermuizen vliegen normaal niet (veel) hoger dan ongeveer 40 m (Palmans 2006). De aanvaringskans bij grote windturbines (zoals de geplande) zou daardoor beperkt moeten blijven als de tippen van de wieken niet (veel) lager komen dan 40 m tot de grond.

2.4.2. Verstoringaspect

Door de ronddraaiende bewegingen van de wieken blijken sommige windturbines ook ultrasone geluidsgolven te produceren in het frequentiebereik 15-35 kHz. Aangezien de frequenties van de uitgezonden echolocatiesignalen van enkele soorten vleermuizen zich juist in hetzelfde bereik bevinden, kan men zich voorstellen dat de echolocatie van vleermuizen door de ultrasone golven van windturbines akoestisch kan gestoord worden. Experimenten waarbij vleermuizen werden blootgesteld aan ultrasone golven, resulteerden echter slechts in geringe reacties. Anderzijds is waargenomen, dat bij een rij windturbines zonder ultrasoon geruis wel vleermuizen foerageerden, terwijl bij turbines met geruis tussen 20-30 kHz geen vleermuizen te vinden waren (Verboom & Limpens 2001). Meer onderzoek is noodzakelijk om duidelijkheid te brengen.

3. Besluit

Op basis van de beschikbare gegevens betreffende de referentiesituatie, zijn er geen indicaties van een mogelijke betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van een speciale beschermingszone (Habitatrichtlijngebied) of onvermijdbare en onherstelbare schade aan de fauna binnen een Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN).

Er zijn wel indicaties van mogelijk vermijdbare schade aan de fauna (vogels/vleermuizen), voornamelijk door de aanwezigheid van lokale trek van diverse soorten watervogels en Houtduiven, alsook van seizoenale trek langs de Schelde. Het is onmogelijk om op basis van de beschikbare gegevens te bepalen of de impact significant zal zijn. We adviseren daarom om in toepassing van de Omzendbrief EME/2006/01–RO/2006/02 ('algemene natuurtoets' Decreet Natuurbehoud) en het voorzorgsprincipe te onderzoeken of de windturbines verplaatst kunnen worden verder weg van de Schelde. Het reeds geplande windpark in de industriezone 'Bruwaan' kan mogelijk nog uitgebreid worden en is dus een eventueel alternatief.

Omwille van de mogelijke impact op zowel lokale (dagelijkse) vliegbewegingen als seizoenale trek, verlenen we voorlopig een negatief advies voor de geplande windturbines in de industriezone Santens.

Indien de turbines ondanks dit voorlopig negatieve advies en zonder bijkomend onderzoek toch zouden worden geplaatst in de industriezone Santens, dan is een monitoring van de impact noodzakelijk. Als blijkt dat er belangrijke negatieve effecten optreden, moeten mitigerende maatregelen genomen worden.

Joris Everaert
Wetenschappelijk attaché – Bioloog
Team: Soorten en soortenbeheer

Referenties

Ahlén I, 2003. Wind turbines and bats – a pilot study. Final report 11 December 2003. Dnr 5210P-2002-00473, P-nr. P20272-1. Department of Conservation Biology, Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), Sweden.

Akershoek K, Dijk F & Schenk, F, 2005. Aanvaringsrisico's van vogels met moderne grote windturbines. Studentenverslag van slachtofferonderzoek in drie windturbineparken in Nederland. Verslag uitgevoerd bij Bureau Waardenburg in opdracht van Nuon Energy Sourcing.

Albouy S, Dubois Y & Picq H, 2001. Suivi ornithologique des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute. ABIES bureau d'études et la LPO Aude, ADEME, Valbonne, France.

Arnett EB, technical editor. 2005. Relationships between bats and wind turbines in Pennsylvania and West Virginia: an assessment of bat fatality search protocols, patterns of fatality, and behavioral interactions with wind turbines. A final report submitted to the Bats and Wind Energy Cooperative. Bat Conservation International. Austin, Texas, USA.

Buurma LS & Van Gasteren H, 1989. Trekvogels en obstakels langs de Zuidhollandse kust. Radarwaarnemingen van vogeltrek en het aanvaringsrisico bij hoogspanningsleidingen en windturbines op de Maasvlakte. Koninklijke Luchtmacht, sectie Ornithologie, 's Gravenhage.

De Groote D., 2007. Voorkomen van vleermuizen in Oudenaarde. Mededeling aan het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.

De Groote D. & Geiregat N., 2004/2007. Concentratiegebieden en trekroutes van vogels in Oudenaarde. Mededeling aan het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.

Devos K., 2007. Gegevens database watervogeltellingen, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.

Dürr T, 2006. Kollision von Fledermäuse und Vögel durch Windkraftanlagen. Daten aus Archiv der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburgs, Buckow.

Everaert J, Devos K & Kuijken E, 2002. Windturbines en vogels in Vlaanderen. Voorlopige onderzoeksresultaten en buitenlandse bevindingen. Instituut voor Natuurbehoud, Rapport 2002.3, Brussel. http://www.inbo.be/content/page.asp?pid=FAU_VO_windturbines

Everaert J, 2003. Windturbines en vogels in Vlaanderen: voorlopige onderzoeksresultaten en aanbevelingen. Natuur.Oriolus 69 (4) p. 145-155.
http://www.inbo.be/content/page.asp?pid=FAU_VO_windturbines

Everaert J, Devos K & Kuijken E, 2003. Vogelconcentraties en vliegbewegingen in Vlaanderen. Beleidsondersteunende vogelatlas – achtergrondinformatie voor de interpretatie. Rapport Instituut voor Natuurbehoud. R.2003.02., Brussel. (27 pp.). Zie ook geoloket
<http://geo-vlaanderen.agiv.be/geo-vlaanderen/vogelatlas/>

Everaert J, 2006. Windturbines, vogels en vleermuizen. Kunnen ze samengaan. Mens & Vogel 2/2006.

Everaert J & Stienen E, 2006. Impact of wind turbines on birds in Zeebrugge (Belgium). Significant effect on breeding tern colony due to collisions. Biodiversity and Conservation, online publication DOI 10.1007/s10531-006-9082-1 (www.springerlink.com). Paper publication will be in 2007.
http://www.inbo.be/content/page.asp?pid=FAU_VO_windturbines

Hötker H, Thomsen KM & Köster H, 2004. Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Gefordert vom Bundesamt für Naturschutz; Förd. Nr. Z1.3-684 11-5/03. Michael-Otto-Institut im NABU. Endbericht. Dezember 2004.

Kaatz J, 2002. Brandenburger Ornithologe Dr. Jürgen Kaatz: Alle Windanlagen über 100 Meter Nabenhöhe kritisch für Zugvögel / Rotorblätter treffen mit 230 km/Stunde auf Vögel – “da bleibt wenig übrig”. WKA Vogelkollisionen und Hinweis auf Fachtagung “Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes”. 29-30 Nov. 2001. Technische Universität Berlin.

Koop B, 1997. Vogelzug und Windenergieplanung. Beispiele für Auswirkungen aus dem Kreis Plön. Naturschutz und Landschaftsplanung 29 (7): 202-206.

Langston RHW & Pullan JD, 2003. Windfarms and birds: An analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Report by Birdlife International on behalf of the Bern Convention. Council of Europe T-PVS/Inf (2003) 12. See also Bern Convention ‘Draft Recommendation’ T-PVS (2003) 11.

Lekuona J, 2001. Uso del espacio por la avifauna y control de la mortalidad de aves y murciélagos en los parques eólicos de Navarra durante un ciclo anual. Informe Técnico. Dirección General de Medio Ambiente. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda. Gobierno de Navarra.

Palmans G., 2006. Gegevens vleermuizen te Peer en omgeving en algemene gegevens vleermuizen. Mededeling aan het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.

Richarz K, 2002. Erfahrungen zur Problembewältigung des Konfliktes Windkraftanlagen – Vogelschutz aus Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland. Tagungsband, Fachtagung “Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes”. 29-30 Nov. 2001. Technische Universität Berlin.

Van den Bergh L, Spaans A & Van Swelm N, 2002. Lijnopstellingen van windturbines geen barrière voor voedselvuchten van meeuwen en sterns in de broedtijd. Limosa 75: 25-32.

Van der Winden J, Dirksen S, van den Bergh L & Spaans A, 1996. Nachtelijke vliegbewegingen van duikeenden bij het windpark Lely in het IJsselmeer. Bureau Waardenburg rapport 96.34, Bureau Waardenburg, Culemborg/Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Wageningen.

Van der Winden J, Spaans A, Tulp I, Verboom I, Lensink R, Jonkers D, Van den Haterd R & Dirksen S, 1999. Deelstudie Ornithologie MER Interprovinciaal Windpark Afsluitdijk. Bureau Waardenburg rapport 99.002, Bureau Waardenburg, Culemborg/Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Wageningen.

Verboom B & Limpens H, 2001. Windmolens en vleermuizen. Zoogdier 12 (2).

Vermeersch G, Anselin A & Devos K, 2006. Bijzondere broedvogels in Vlaanderen in de periode 1994-2005. Populatietrends en recente status van zeldzame, kolonievormende en exotische broedvogels in Vlaanderen. Mededeling INBO.M.2006.2. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Vlaamse regering, 2006. Omzendbrief: EME/2006/01- RO/2006/02. Afwegingskader en randvoorwaarden voor de inplanting van windturbines. 12/5/2006.

Winkelman JE, 1992 a-d. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr) op vogels, 1: aanvaringslachtoffers, 2: nachtelijke aanvaringskansen, 3: aanvliegedrag overdag, 4: verstoring. RIN-rapport 92/2-5. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Arnhem.