

ADVIES VAN HET INSTITUUT VOOR NATUUR- EN BOSONDERZOEK INBO.A.2007.207.
Wetenschappelijke instelling van de Vlaamse overheid
Kliniekstraat 25, 1070 Brussel
www.inbo.be



***BETREFT : Bouw van windturbines in het ontginningsgebied thv. Sint-Joris
in Beernem.***

Nummer : INBO.A.2007.207.
Datum : 23 – oktober – 2007
Auteur : Joris Everaert
Vragen naar : Joris Everaert
tel: 02-558.18.27.
e-mail: joris.everaert@inbo.be
Kenmerk aanvraag: - (e-mail)
Datum aanvraag : 11 – september – 2007

Geadresseerde :
Electrawinds NV
Green Bridge Incubator
Wetenschapspark 1, Plassendale 1, 8400 Oostende
t.a.v. mevr. Mariëlle Vande Lanotte.

Er zijn plannen om windturbines te plaatsen langs het kanaal in het ontginningsgebied thv. Sint-Joris te Beernem (Figuur 1). 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

Volgens de ons beschikbare kaart van het gewestplan ligt er langs de zuidrand van de zoekzone (zijarm van kanaal) een smalle strook natuurgebied.



Figuur 1. Geplande zoekzone voor windturbines in Beernem, met aanduiding van Natuurgebied.

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.

Op de waterplas(sen) van het ontginningsgebied komen vooral tijdens de winter- en doortrekperiodes soms regionaal belangrijke aantallen watervogels voor. Momenteel is vooral de meest oostelijke plas aantrekkelijk voor eenden, en de andere plassen (met weinig of geen water) soms voor steltlopers (Figuur 1). Enkele vastgestelde maximaantallen van de voorbije jaren zijn: Dodaars (9), Fuut (11),

Aalscholver (45), Bergeend (27), Smient (95), Wintertaling (180), Wilde Eend (194), Pijlstaart (16), Slobeend (20), Tafeleend (50), Kuifeend (110), Kievit (255) en Watersnip (53). Er is ook soms een slaapplaats van de Wulp (tot 300) (Wieme 2007; INBO databse watervogeltellingen).

Het is aannemelijk dat de watervogels ook soms rondvliegen boven en in de directe nabijheid van het ontginningsgebied, maar gedetailleerde gegevens ontbreken. De wulpen (slaapplaats) komen normaal vanuit verschillende richtingen verspreid aangevlogen (Wieme 2007). De vlieghoogte ter hoogte van het ontginningsgebied is voor de meeste watervogels waarschijnlijk relatief laag, maar specifieke tellingen zijn niet beschikbaar.

Op het kanaal zelf komen ook soms regionaal belangrijke aantallen watervogels voor, maar daar zitten de vogels waarschijnlijk vrij verspreid.

Bijzondere broedvogels zijn ons niet bekend thv. de zoekzone voor windturbines.

1.3. Seizoenale trekvogels

Aan de kuststrook heeft men overdag vaak stuw trek, een verschijnsel waarbij trekvogels bepaalde structuren in het landschap beginnen te volgen en zoals in een trechter samenkomen, waardoor er soms massale aantallen in een relatief smalle corridor kunnen overvliegen. Het verschijnsel is in Vlaanderen vooral bekend langs de kust, maar ook bijvoorbeeld langs rivieren en bosranden.

Er zijn geen gegevens beschikbaar van seizoenale trek ter hoogte van de geplande windturbine locatie.

1.4. Vleermuizen

Het INBO beschikt niet over specifieke telgegevens betreffende het voorkomen van vleermuizen in en nabij de zoekzone.

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 gewinning 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

Voor een evaluatie van het algemeen aspect natuur in en rond het natuurgebied, raden we aan om de buitendienst West-Vlaanderen van het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) te contacteren. Het is voor het INBO ook niet duidelijk wat de toekomstige plannen zijn voor het ontginningsgebied.

Voor de mogelijke effecten op vogels en/of vleermuizen op basis van de huidige situatie, verwijzen we naar de volgende hoofdstukken.

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; Akershoek 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). De aanvaringskans voor eenden bij relatief kleine windturbines was ongeveer 1 op 2.500 vogels en voor steltlopers ongeveer 1 op 4.800 (dag- en nachtsituatie met vliegbewegingen op alle hoogtes; Winkelman 1992a+b).

Door het gebrek aan gedetailleerde gegevens betreffende rondvliegende en overtrekkende vogels, is het moeilijk om een goede inschatting te maken van het aanvaringsrisico thv. de geplande windturbinelocatie in Beernem. Waarschijnlijk vliegen de meeste watervogels ter hoogte van het ontginningsgebied en de waterplas(sen) wel op relatief lage hoogte (0 - 40 à 50 m) waardoor de aanvaringskans relatief beperkt zou kunnen blijven.

Een vrij gelijkaardige situatie (kleine pleisterplaats watervogels en slaapplek Wulpen) is aanwezig thv. 2 bestaande windturbines aan de Zandvlietsluis in Antwerpen. Op die locatie werden in de periode februari-oktober 2006 zeker 12 aanvaringssslachtoffers gevonden onder de 2 turbines (er werd wel slechts 1 keer per maand gezocht naar slachtoffers), waarvan 7 Kokmeeuwen, 1 Zwartkopmeeuw, 2 Bergeenden, 1 Krakeend en 1 Smient (Everaert 2007). Met de nodige correctiefactoren (niet alle oppervlakte kan daar afgezocht worden) geeft dit ongeveer 32 aanvaringssslachtoffers per turbine voor die periode. Een grote meeuwenkolonie ligt wel naast deze locatie. Zonder de meeuwen (mogelijk gelijkaardige situatie met locatie in Beernem), dus met de 4 eendenslachtoffers, komen we met correctiefactoren aan ongeveer 10 aanvaringssslachtoffers (eenden) per windturbine voor die periode. Dit is een relatief beperkt aantal, tenzij het gaat om echt zeldzame soorten.

We vermoeden dus dat het aantal aanvaringssslachtoffers bij een beperkt aantal turbines in de zoekzone te Beernem ook "aanvaardbaar" zal zijn. Zekerheid hebben we daarover niet, want elke locatie is verschillend, en er zijn op de geplande locatie in Beernem geen specifieke tellingen uitgevoerd van het aantal overvliegende en rondvliegende vogels.

2.2.2. Verstoringaspect

Diverse studies hebben voor verschillende pleisterende en rustende vogelsoorten (vooral bij grote groepen in open gebieden) een significante verstoring vastgesteld tot minstens 300 à 400 m van de turbines (Tabel 1), 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.

Soort	Zekere verstoring	Mogelijke verstoring (ook voor grote windturbines)
Aalscholver	-	?
Dodaars	?	?
Bergeend	(binnen 300 m)	tot binnen 400 m ?
Kuifeend	binnen 150 m (80 % afname)	tot binnen 400 m ?
Tafeleend	binnen 150 m (80 % afname)	tot binnen 400 m ?
Slobeend	binnen 300 m (60 % afname)	tot binnen 400 m ?
Smient	binnen 400 m (90 % afname)	tot binnen 600 m ?
Wilde Eend	binnen 300 m (60 % afname)	tot binnen 400 m ?
Wintertaling	binnen 300 m (60 % afname)	tot binnen 400 m ?
Meerkoet	-	?
Waterhoen	?	?
Kievit	binnen 300 m (60 % afname)	tot binnen 400 m ?
Bonte Strandloper	?	?
Kemphaan	?	?
Watersnip	?	?
Wulp	binnen 500 m (90 % afname)	tot binnen 700 m ?
Overige steltlopers	?	?

Tabel 1: Verstoring bij pleisterende en rustende niet-broedvogels, op basis van gegevens bij middelgrote windturbines in open gebieden (Winkelbrandt et al. 2000; Winkelman 1992-d; Van der Winden et al. 1999, Everaert et al. 2002, Hötker et al. 2004).

Op basis van de beschikbare gegevens schatten we in dat er bij het plaatsen van windturbines in het ontginningsgebied te Beernem een verstorend effect op grote groepen pleisterende en rustende watervogels zal zijn tot zeker 300 à 400 m (eenden) en mogelijk meer. Individuele vogels en kleine groepjes eenden pleisteren en rusten meestal wel tot relatief dicht (tot ca. 50 m) bij windturbines (Everaert 2007).

De mate van verstoring (reductie in aantal aanwezige vogels) is moeilijk in te schatten, maar het feit dat op de locatie geen bijzonder grote groepen watervogels pleisteren, zou het effect nog relatief beperkt kunnen houden. Zekerheid daarover bestaat er niet. Op de mogelijks vergelijkbare bestaande windturbinelocatie langs de Zandvlietsluis in Antwerpen komen vlak naast de turbines (op afstand van meer dan 100 m) ook nog steeds kleine groepjes van enkele tientallen tot een paar honderd watervogels voor. Het is ook niet helemaal duidelijk wat het effect zal zijn op de slaapplek van de Wulpen. Mogelijks zullen die een andere locatie in de omgeving zoeken.

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 wiektypen 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 en sommige locaties langs grote rivieren en/of bossen, moeten wel zoveel mogelijk gemedend 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).

Voor het hier voorliggende zoekzone voor windturbines te Beernem, kunnen we aannemen dat de negatieve impact op de seizoenale trekvogels gelijkaardig zal zijn met eventuele locaties in de wijde omgeving. De impact is moeilijk in te schatten, maar zal vermoedelijk relatief beperkt zijn.

Er dient wel bemerkt te worden dat het verlichten van windturbines zelf, vanuit ornithologisch standpunt moet worden afgeraden. Overvliegende vogels kunnen namelijk gevangen raken in lichtbundels, waardoor ze met grote aantallen te pletter vliegen op de gebouwen en/of andere constructies rondom de lichten. Vooral tijdens slechte weersomstandigheden (mist, regen) vormen sommige lichten een hoge aantrekkingskracht voor overtrekkende vogels. Ook de relatief zwakke 'anti-collision' lichten ten behoeve van de luchtvaart (die mogelijk ook op sommige grote windturbines moeten geplaatst worden) kunnen tot meer slachtoffers leiden (Buurma & Van Gasteren 1989). In de

buurt van bijzondere stuwtrekzones zoals langs de kust zou de aanvaringskans daardoor een belangrijke negatieve impact kunnen hebben.

2.3.2. Verstoringaspect

Onderzoek heeft uitgewezen dat windturbines een belangrijk verstorend 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-Pfartz 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 de geplande zoekzone in Beernem verwachten we mogelijke lokale barrière-effecten (verstoring) op trekvogels, maar de impact zal waarschijnlijk toch relatief beperkt blijven.

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 zoek efficiëntie 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.

Door de afwezigheid van een gerichte studie op het voorkomen van vleermuizen ter hoogte van de industriezone, blijft het moeilijk om een sluitend advies te geven. Dwergvleermuizen vliegen doorgaans op lage hoogte (<20 m). Bepaalde andere soorten zoals de grotere Laatvlieger, jagen ook op iets grotere hoogtes. Onze inlandse vleermuizen vliegen normaal niet (veel) hoger dan ongeveer 40 (Palmans 2006). De aanvaringskans bij grote windturbines zou daardoor relatief beperkt moeten blijven als de toppen 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

Een smalle strook natuurgebied ligt langs de zuidrand van de zoekzone. Voor een evaluatie van het algemeen aspect natuur in en rond het natuurgebied, raden we aan om de buitendienst West-Vlaanderen van het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) te contacteren. Het is voor het INBO ook niet duidelijk wat de toekomstige plannen zijn voor het ontginningsgebied. De hier voorliggende analyse is gebaseerd op de huidige situatie.

De zoekzone voor windturbines in Beernem bestaat uit een ontginningsgebied met één of enkele waterplassen van regionaal belang voor watervogels. De effecten op de aanwezige vogels zullen mogelijk nog relatief beperkt blijven, maar een kleine tot matige negatieve impact (zeker naar verstoring toe) zal natuurlijk wel optreden.

Op basis van diverse wetenschappelijke studies wordt algemeen geadviseerd om geen windturbines te plaatsen op vogelrijke locaties. De betreffende locatie is een regionaal belangrijk pleister- en rustgebied voor vogels zonder specifieke bescherming. Vanuit het voorzorgsprincipe blijft het aangeraden om ook dergelijke locaties in eerste instantie te mijden voor het plaatsen van windturbines, en te zoeken naar volwaardige alternatieve locaties waar de effecten minder zullen zijn. De negatieve impact van windturbines op het ontginningsgebied in Beernem zal mogelijk wel "relatief" beperkt blijven. Indien alternatieve locaties niet aanwezig zijn (grondgebied Beernem), kan daarom vanuit het ornithologisch oogpunt specifiek voor het voorliggende dossier wel gezocht worden naar eventuele inplantingsplaatsen voor windturbines in het betreffende ontginningsgebied. We raden in dit geval aan om de turbines zo ver mogelijk van de huidige en mogelijk toekomstige waterplassen te plaatsen, eventueel in een kleine cluster of korte lijnopstelling.

Joris Everaert,
Wetenschappelijk attaché – Bioloog
Afdeling Soorten

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 E.B., 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 L.S. & 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.

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 2006.

Everaert J. 2007. Windturbines en vogels in Vlaanderen. Onderzoeksresultaten en aanbevelingen. Rapport Instituut voor Natuur en Bosonderzoek (INBO), in voorbereiding (publicatie in 2007 of 2008).

Hötker H., Thomsen K.M. & 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 R.H.W. & Pullan J.D., 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.

Richarz 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 voedselvluchten 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).

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

Wieme G., 2007. Ornithologische gegevens van het ontginningsgebied langs het kanaal te Beernem. Mededeling aan het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.

Winkelbrandt A., Bless R., Herbert M., Kröger K., Merck T., Netz-Gerten B., Schiller J., Schubert S., Schweppe-Kraft B., 2000. Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz zu naturschutzverträglichen Windkraftanlagen. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.

Winkelman J.E., 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.