



Aan de Afdeling ROHM West-Vl.  
Ruimtelijke Ordening  
T.a.v.: Nicole Keukeleire

Kopij: Afd. Natuur West-Vl.

uw kenmerk  
8.00/31005/2197.4

ons kenmerk  
Advies IN.A.2003.167.

Bijlagen

vragen naar / e-mail  
Joris Everaert  
joris.everaert@instnat.be

telefoonnummer  
02/ 558 18 27

Datum  
4/09/2003



**Betreft : Oprichten van een windturbine in de Kraakstraat 2 te Brugge (transportzone).  
Aanbevelingen in het kader van een mogelijke impact op vogels.**

Geachte ,

Aan de hand van de gegevens waarover we momenteel beschikken, kan het volgende vermeld worden.

## 1. ALGEMENE CRITERIA VAN DE OMZENDBRIEF

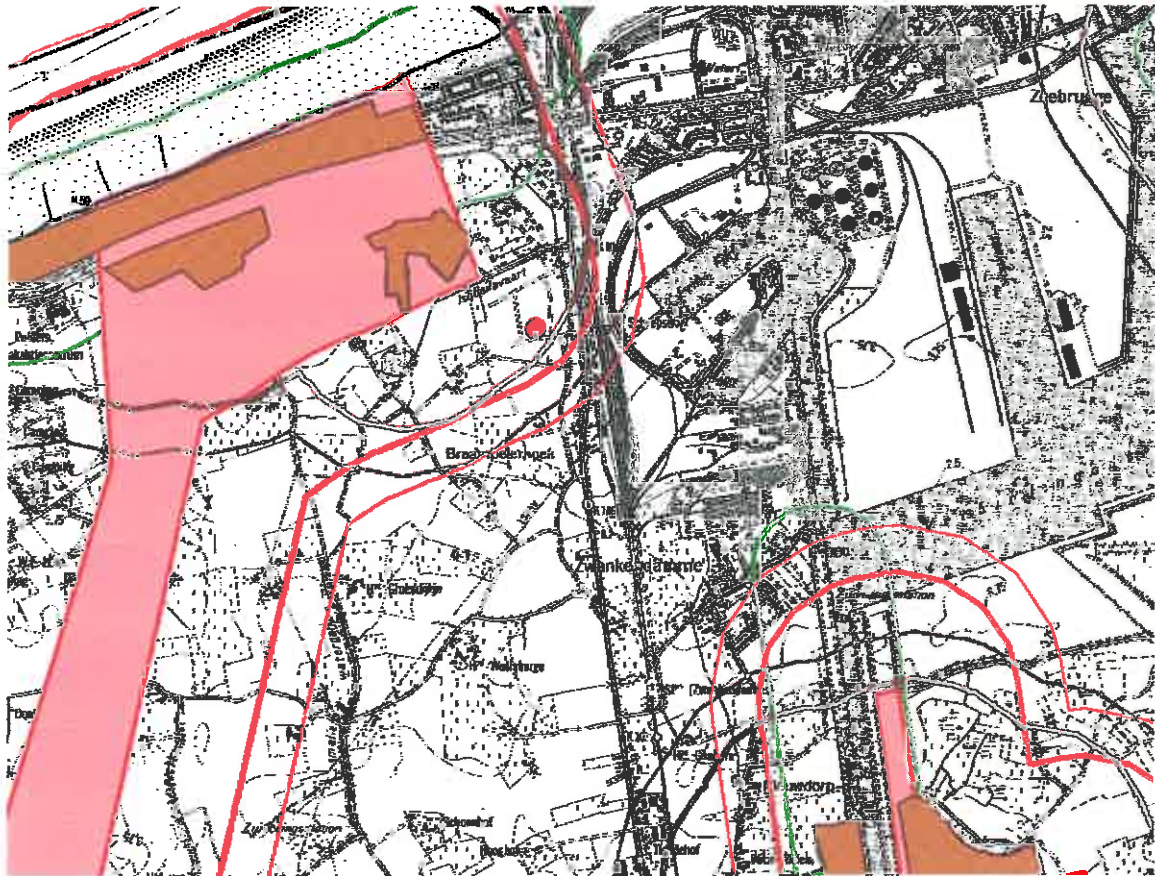
Er bevinden zich enkele Vogel- en Habitatrichtlijngebieden en natuurgebieden in de nabijheid van de geplande windturbine (Figuur 1). In de Omzendbrief EME/2000.01 van de Vlaamse regering staan de volgende richtlijnen in verband met bufferzones rond beschermde gebieden vermeld.

*'De te hanteren afstandregel t.o.v. het rotorblad van turbines geldt 250 m afstand tot natuurgebieden omdat binnen deze straal de zwaarste verstoring optreedt. In geval van specifieke beschermingsgebieden en/of vogelsoorten, reservaten en/of de nabijheid van beschermde habitats dient een afstandsregel van 500 tot 700 m gerespecteerd te worden'*  
(MINISTERIE VAN DE VLAAMSE GEMEENSCHAP, 2000).

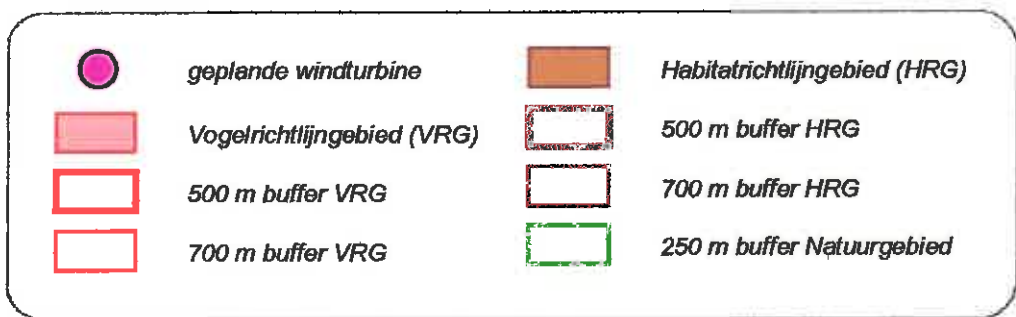
Het dichtst nabijgelegen natuurgebied situeert zich op ongeveer 850 m ten noorden van de locatie. De geplande windturbine ligt echter wel net binnen de 500-700 m buffer van het nabijgelegen Vogel- en Habitatrichtlijngebied, meer bepaald op ongeveer 320 m tot de hoek van het Vogelrichtlijngebied en 420 m tot het Habitatrichtlijngebied. In het onderdeel 5.8.2. van de milieunota staat: "... Het project voldoet aan deze voorwaarde, de afstand tot de dichtstbijgelegen hoekpunt van dit gebied [Vogelrichtlijngebied] bedraagt ongeveer 500 m tot de windturbine". De tekst uit de milieunota is dus niet helemaal correct. In het kader van de milieunota werd eveneens niet onderzocht of er een belangrijke impact op vogels kan optreden. Wij achten de milieunota bijgevolg onvolledig. Dit advies tracht de leemte in de kennis op te vullen.

In de legende van de figuur in bijlage 2 van de milieunota staat nog een fout: donkerpaars is geen habitatgebied maar Vogelrichtlijngebied ; lichtpaars is geen buffergebied van natuurgebied maar buffergebied van Vogelrichtlijngebied.

Het projectgebied voldoet dus 'niet helemaal' aan de algemene randvoorwaarden beschreven in de Omzendbrief. In het voorliggende geval kunnen we echter veronderstellen dat de windturbine 'mogelijk' weinig bijkomende verstoring zal veroorzaken doordat de inplantingsplaats in het reeds ontwikkelde industriegebied is gesitueerd. In het volgende onderdeel zal dit nader onderzocht worden.



*Figuur 1: Geplande windturbine, met aanduiding van Vogel- en Habitatrichtlijngebied, annex buffers van 500 en 700 m.*



## **2. BIJKOMENDE ORNITHOLOGISCHE CRITERIA VAN DE OMZENDBRIEF**

Gebieden die geen specifieke bescherming genieten maar waar wel belangrijke (aantallen) vogels worden aangetroffen, moeten ook grondig geëvalueerd worden voor het plaatsen van windturbines. Dit heeft zich ook wettelijk vertaald. In de Omzendbrief staat dat *'ook in geval van specifieke vogelsoorten een afstandregel van 500 tot 700 m dient gerespecteerd te worden. De mogelijke impact van windturbines op de aanwezige vogelpopulaties moet worden ingeschat en er moet ook onderzoek gebeuren naar de broedvogelpopulaties, de pleisterende en foeragerende vogelsoorten, en trekroutes'* (MINISTERIE VAN DE VLAAMSE GEMEENSCHAP, 2000).

In opdracht van het Ministerie Vlaamse Gemeenschap, afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie, heeft het Instituut voor Natuurbehoud aan de hand van de beschikbare gegevens een vogelatlas opgemaakt, waarin de belangrijke concentratiegebieden en trekroutes in Vlaanderen zijn weergegeven. Deze (voorlopige) atlas zal als een belangrijk beleidsondersteunend instrument gebruikt worden tijdens de beoordeling van mogelijke windparken. In het najaar van 2003 zal deze atlas op de website van het OC-GIS-Vlaanderen te bezichtigen zijn. De GIS kaarten (Arcview) kunnen ook nu reeds in het IN opgevraagd worden.

### **2.1. Plaatselijke vogels**

Er zijn in de omgeving van de geplande windturbinelocatie enkele zeer belangrijke vogelrijke gebieden gesitueerd (Figuur 2). Ten WZW hebben we de internationaal belangrijke pleister- en rustgebieden van overwinterende Kolganzen en Kleine Rietganzen. Ten NNO de voorhaven van Zeebrugge met internationaal belangrijke aantallen broedende stern en pleisteraars, en ten OZO de internationaal belangrijke pleister en broedgebieden in de achterhaven van Zeebrugge. Verder is ook nog het noordelijk gelegen gebied de Fonteintjes en Oudemaarspolder van regionaal belang voor een aantal pleisterende en broedende vogels.

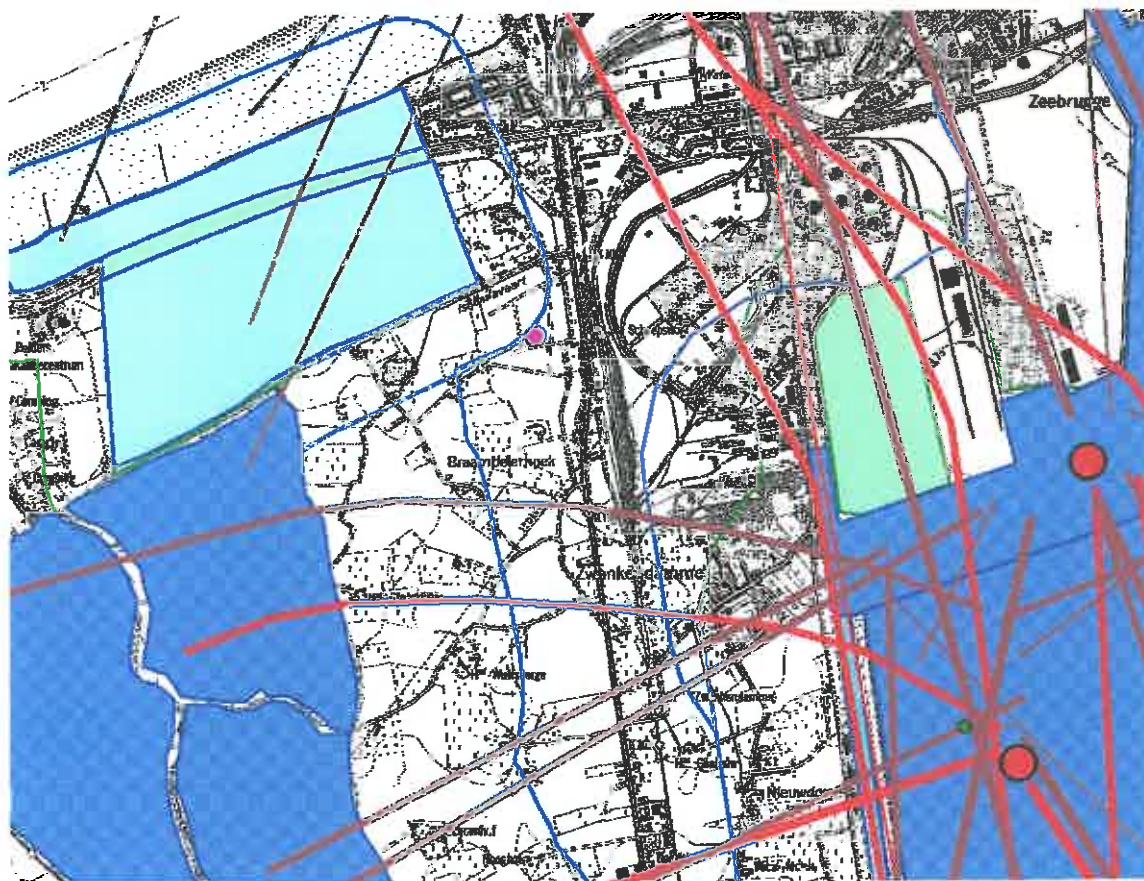
Diverse studies hebben voor verschillende pleisterende en rustende vogelsoorten een significante verstoring vastgesteld tot minstens 400 m van de turbines, en voor sommige soorten tot zeker 600 en mogelijk 800 meter. Vooral watervogelsoorten en ganzen blijken gevoelig te zijn (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2002 ; EVERAERT *et al.*, 2002). Rond de pleister- en broedgebieden wordt in de vogelatlas aangeraden een minimale buffer van 300 tot 700 m te vrijwaren (al naargelang de belangrijkheid, zie figuur 2), aangezien de grootste significante verstoring door windturbines doorgaans binnen die afstand wordt vastgesteld. De geplande locatie voldoet net aan die voorgestelde buffers.

Naast het verstoringaspect kan ook het aanvaringsaspect een belangrijke impact uitoefenen. Het aantal vogels dat in aanvaring komt met windturbines blijkt vooral afhankelijk te zijn van het aantal overvliegende (en aanwezige) vogels (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2002 ; EVERAERT *et al.*, 2002 ; EVERAERT, 2003). Belangrijke trekroutes moeten dus gemeden worden.

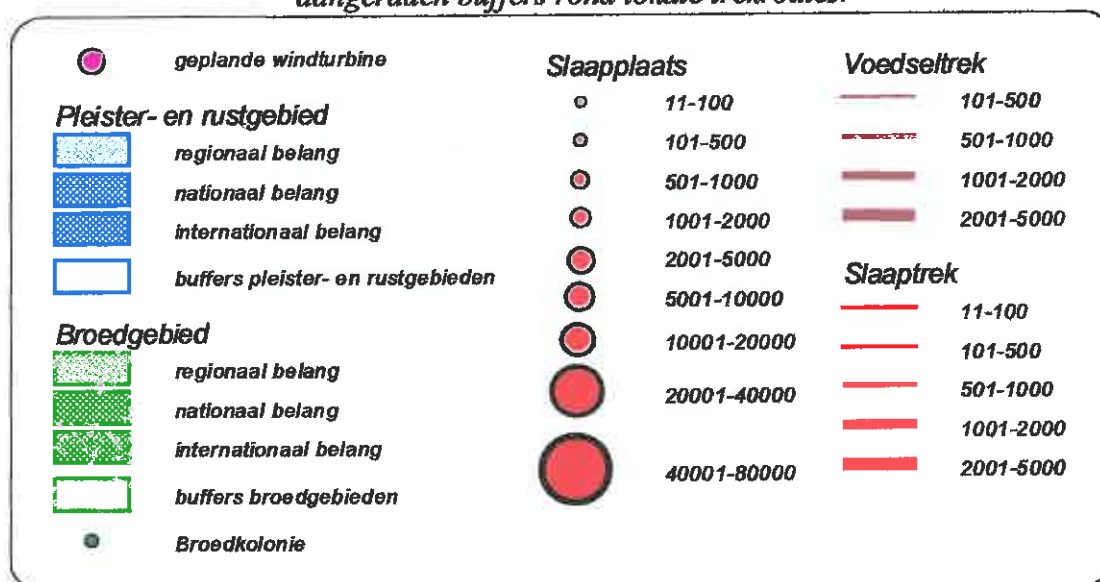
De dagelijkse lokale vliegbewegingen (vnl. winterperiode) in de omgeving van de geplande windturbinelocatie zijn doorgaans op windturbinehoogte (40-150 m) gesitueerd (Figuur 2). Zo is er voedseltrek en slaaptrek van maximaal een paar duizend ganzen (en mogelijk ook eenden en steltlopers) tussen de gebieden in de achterhaven van Zeebrugge en de westelijk gelegen ganzengebieden. Meer oostelijk (achterhaven) heeft men voedseltrek van regelmatig verschillende duizenden eenden (vnl. Smient) en slaaptrek van een paar duizend meeuwen. In de beleidsondersteunende vogelatlas raden we steeds een 'nader te onderzoeken' buffer van 1 km aan rond de weergegeven lijnen, deze buffers zijn niet in de figuur 2 weergegeven, maar liggen wel degelijk tot over de geplande windturbinelocatie.



Aan de hand van de beschikbare gegevens vermoeden we echter niet dat er op regelmatige basis veel lokale vliegbewegingen over de windturbine locatie (industriegebied) zelf gaan. De meeste vliegbewegingen zullen doorgaans meer zuidelijk en noordoostelijk optreden. De negatieve impact (verstoring, aanvaring) zou daardoor beperkt blijven. In vergelijking met de omliggende gebieden blijkt de transportzone vanuit ornithologisch standpunt zelfs één van de weinige potentiële locaties te zijn waar de impact op vogels waarschijnlijk beperkt zou blijven (een grotere potentiële zone ligt in het industriegebied Herdersbrug, evenwijdig met de 14 bestaande windturbines).



Figuur 2: Geplande windturbine, met aanduiding van de belangrijkste gegevens uit de beleidsondersteunende vogelatlas (IN), exclusief seizoensale trekroutes en aangeraden buffers rond lokale trekroutes.



## 2.2. Seizoensale trekvogels (en aanvaringsaspect algemeen)

Aan de kuststrook heeft men ook stuwtrek, 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.

Onderzoek heeft uitgewezen dat windturbines een belangrijk versturend effect kunnen uitoefenen op de seizoensale 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-Pfalz 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 (RICHARZ, 2002).

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 seizoensale 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. Voor grotere soortgroepen zoals meeuwen, eenden en steltlopers werden gelijkaardige resultaten gevonden. Gedurende de nachtsituatie alleen ligt de aanvaringskans tussen de 1 op 156 en 1 op 1.900 van de op alle hoogtes overvliegende vogels (WINKELMAN, 1992a+b ; EVERAERT, 2003).

Het aantal vogels dat botst is doorgaans evenredig met de aantallen die overvliegen en/of aanwezig zijn in de omgeving. De kans op aanvaringen is het hoogst tijdens de nacht, in de avond- en ochtendschemering en bij slechte weersomstandigheden. 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 seizoensale 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). Door de grote hoogte (>100 m) vormen moderne windturbines van 1-3 MW op sommige locaties dus een 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 wicketippen 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 waarschijnlijk nog zullen meevallen. Heel belangrijke stuwtrekzones zoals de Vlaamse kuststrook moeten wel zoveel mogelijk gemedend worden. Windturbines 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 geval van de ene geplande windturbine kunnen we aannemen dat de negatieve impact op de seizoenale trekvogels nog beperkt zal blijven.

Er dient wel bemerkt te worden dat het verlichten van windturbines zelf, vanuit ornithologisch standpunt ten sterkste wordt 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.

### 3. BESLUIT

Alhoewel de geplande windturbinelocatie 'niet helemaal' voldoet aan de algemene randvoorwaarden met betrekking tot natuur uit de Omzendbrief EME/2000.01 (net binnen buffer Vogel- en Habitatrichtlijngebied), verwachten we aan de hand van de beschikbare gegevens een relatief beperkte impact op de plaatselijke en doortrekkende vogels. Vanuit het standpunt 'natuur' en 'vogels' is het niet meteen een ideale locatie, maar in vergelijking met de omliggende gebieden is dit wel nog één van de weinige potentiële zones waar de effecten op vogels zeer waarschijnlijk vrij beperkt zullen blijven.

Hoogachtend,

Joris Everaert

*Wetenschappelijk attaché – Bioloog*

*Project: "Effecten van windturbines op habitatgeschiktheid met betrekking tot vogelpopulaties: lange termijn monitoring en adviesverlening"*





## REFERENTIES

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.

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2002. Windfarms and birds: An analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Information document for the 22 nd. Meeting of the Standing Committee on behalf of the Bern Convention (2-5 December 2002), Document T-PVS/Inf (2002) 30 revised, Strasbourg. [http://www.coe.int/T/E/Cultural\\_Cooperation/Environment/Nature\\_and\\_biological\\_diversity/Nature\\_protection/sc22.asp#TopOfPage](http://www.coe.int/T/E/Cultural_Cooperation/Environment/Nature_and_biological_diversity/Nature_protection/sc22.asp#TopOfPage)

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.

EVERAERT, J., DEVOS, K. & KUIJKEN, E., 2002. Windturbines en vogels in Vlaanderen. Voorlopige onderzoeksresultaten en buitenlandse bevindingen. Rapport van het Instituut voor Natuurbehoud 2002.03, Brussel. (zie ook [http://www.instat.be/content/page.asp?pid=FAU\\_VO\\_Windturbines](http://www.instat.be/content/page.asp?pid=FAU_VO_Windturbines))

EVERAERT, J., 2003. Windturbines en vogels in Vlaanderen: voorlopige onderzoeksresultaten en aanbevelingen. Natuur.Oriolus 69 (3) (in press).

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. (berichtgeving zie ook <http://huegelland.tripod.com/har14.htm>)

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

MINISTERIE VAN DE VLAAMSE GEMEENSCHAP, 2000. Omzendbrief BME/2000.01. 2000. Afwegingskader en randvoorwaarden voor de implanting van windturbines. Belgisch Staatsblad, bl. 30220. Brussel, 01.09.2000.

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 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.

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.