



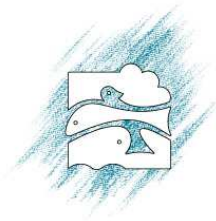
**“ Interactie tussen locaties voor windturbines en
vogelbestanden in Vlaanderen. ”**

*Project op het Instituut voor Natuurbehoud in opdracht van het Vlaamse Gewest,
administratie Economie, afdeling Natuurlijke rijkdommen en Energie.*

PLAATSING VAN WINDTURBINES TE VEURNE - SUIKERFABRIEK

Aanbevelingen in het kader van een mogelijke impact op vogels

Joris Everaert, Koen Devos & Eckhart Kuijken



Instituut voor Natuurbehoud

Wetenschappelijke instelling van de Vlaamse Gemeenschap

Kliniekstraat 25 – B-1070 Brussel – België – Tel. 02-558.18.11. – Fax. 02-558.18.05.

Email: info@instnat.be Internet: <http://www.instnat.be>

Nota IN.A.2001.94.
Brussel, 27/06/2001

1. INLEIDING	3
2. HINDER VOOR VOGELS: ALGEMENE SITUERING VAN DE PROBLEMATIEK	3
2.1. Aanvaringsaspect	4
2.2. Verstoringaspect	6
2.2.1. Broedvogels	6
2.2.2. Pleisterende vogels	6
2.2.3. Langsvliegende vogels	7
2.3. Samenvattende bevindingen	8
3. WINDTURBINES TE VEURNE - SUIKERFABRIEK	9
3.1. Vlaamse criteria – afweging aan de omzendbrief	9
3.2. Overige ornithologische criteria	9
3.2.1. Inschatting aanvarings- en verstoringrisico	10
3.2.2. Seizoenale trekbewegingen	11
4. AANBEVELINGEN EN CONCLUSIES	12
5. LITERATUUR / REFERENTIES	13
6. BIJLAGEN	16

1. INLEIDING

Uit onderzoek in het buitenland is gebleken dat windturbines in bepaalde situaties een gevaar kunnen vormen voor vogels. Vogels kunnen tijdens het vliegen in botsing komen met de turbines of kunnen dermate verstoord worden dat ze gebieden met windturbines mijden. Het locatiebeleid van windturbines dient dan ook zorgvuldig te gebeuren waarbij gebieden met grote aantallen vogels of met zeldzame en bedreigde soorten zoveel mogelijk vermeden worden.

In Vlaanderen staan heel wat projecten rond windenergie op stapel, hierin aangemoedigd door de Vlaamse Regering die streeft naar een aandeel van 3 % hernieuwbare energieproductie tegen 2004. In september 2000 verscheen een Omzendbrief van de Vlaamse Regering (OMZENDBRIEF EME/2000.01) waarin een algemeen afwegingskader en randvoorwaarden voor de inplanting van windturbines in Vlaanderen worden toegelicht. Om de ideale locaties voor windturbineparken te selecteren hebben de Organisatie Duurzame Energie Vlaanderen (ODE-Vl.) en de VUB onlangs ook een “Windplan Vlaanderen” opgemaakt (DEWILDE *et al.*, 2000). Deze wetenschappelijke studie kan nuttige informatie opleveren omtrent ruimtelijke en windtechnische haalbaarheid van concrete projecten. **Als beleidskader is nog steeds de Omzendbrief EME 2000.01 van toepassing.** Ook randvoorwaarden met betrekking tot natuur en vogels zijn in deze omzendbrief vermeld. Het is in dit kader dat op het Instituut voor Natuurbehoud (IN) een project werd opgestart om de nodige beleidskennis op te bouwen inzake de interacties tussen locaties voor windturbines en vogelbestanden in Vlaanderen. De resultaten van dit project zullen opgenomen worden in het globale “Windplan Vlaanderen”. Het project gebeurt in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, administratie Economie, afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie, en loopt van 15 mei 2000 tot eind 2001. Naast het opmaken van een atlas van belangrijkste vogelgebieden en trekroutes in Vlaanderen, is het IN ook verantwoordelijk voor de nodige monitoring van bestaande windturbineparken, en er wordt verwacht dat er op basis van de best beschikbare gegevens een gemotiveerd advies wordt gegeven over de locatiekeuze van concrete windenergieprojecten die tijdens de duur van het project worden gepland of opgestart.

In het kader van de geplande exploitatie van windturbines op de terreinen van de Suikerfabriek te Veurne werd door de provincie West-Vlaanderen (AROHM) aan het Instituut voor Natuurbehoud een advies gevraagd over deze locatiekeuze en de eventuele hinder voor vogels. Het voorliggende advies bestaat uit twee luiken: (1) een algemene situering van de problematiek op basis van literatuurgegevens en eigen onderzoek, en (2) een bespreking van het betreffende gebied in functie van de eventuele inplanting van windturbines.

2. HINDER VOOR VOGELS: ALGEMENE SITUERING VAN DE PROBLEMATIEK

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***.

2.1. Aanvaringsaspect

Het aantal vogels dat botst is meestal evenredig met de aantallen die aanwezig zijn in de omgeving van turbines. Locale factoren spelen echter een zeer belangrijke rol, de resultaten van specifieke onderzoekslocaties kunnen daarom niet veralgemeniseerd worden. 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, of onder slechte zichtomstandigheden.
- De aanvaringskans is het grootst op plaatsen waar veel vogels op geringe hoogte passeren.
- Het relatief aantal slachtoffers door windturbines is vergelijkbaar met het aantal slachtoffers van verkeerswegen en iets lager dan bij hoogspanningslijnen. Op enkele locaties in Nederland kwam men tijdens de voor- en najaarstrek uit op een gemiddelde van 4 tot 26 slachtoffers per jaar per kleine tot middelgrote windturbine. Een 1000 MW geplaatst vermogen op land - en kustlocaties zou op jaarbasis een gemiddelde geven van ongeveer 21000-46000 slachtoffers (WINKELMAN, 1992b). Er dient wel bemerkt te worden, dat voor middelgrote tot grote windturbines momenteel slechts ongeveer 0-7 slachtoffers/jaar/turbine worden vastgesteld, maar bijkomend onderzoek op meerdere locaties moet deze stelling nog bevestigen (MUSTERS *et al.*, 1996 ; PERCIVAL, 1999).
- De aanvaringskans toont verschillen tussen soorten en soortgroepen. '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. Van de vogels die uiteindelijk door het rotorvlak vlogen, bleek 5% met de windturbine in aanraking te komen.

In de Voorhaven van Zeebrugge staan momenteel 23 kleine tot middelgrote windturbines opgesteld op de oostelijke strekdam en de dwarsdam t.h.v. de LNG-terminals. De turbines staan op de rand van een dienstweg die de volledige vlakke component van de strekdam uitmaakt. Door hun opstelling aan de rand van het water (van de binnenhaven) langsheen een relatief smalle verharde strook (ca. 9m) is de trefkans voor het vinden van windturbineslachtoffers in belangrijke mate gereduceerd. Standaard wordt gerekend dat een zoekgebied met een straal van 50 m rond de turbine voldoende is om de meeste, zoniet alle slachtoffers te vinden (WINKELMAN, 1989). Door de positie van de windturbines op de Oostdam (op rand van smalle weg en water; aan andere zijde weg met grote, niet te doorzoeken steenblokken) is de vindkans te Zeebrugge gereduceerd tot nauwelijks 11 % van het werkelijk gemaakte aantal slachtoffers. De gevonden aantallen dienen derhalve gecorrigeerd op het beschikbaar zoekoppervlak (x factor 100/11). Vermits het resterende zoekterrein zeer overzichtelijk is en het verdwijnen van kadavers hier door toedoen van aaseters zeer laag wordt ingeschat, wordt geen bijkomende correctie van de gevonden aantallen toegepast, zoals gestipuleerd in WINKELMAN (1989). Sinds 1991 worden op regelmatige basis 'windturbineslachtoffers' verzameld op de Oostdam te Zeebrugge.

Op wekelijkse basis werden hier door G. De Putter *et al.* kadavers geraapt, waarbij soort, leeftijd en doodsoorzaak van de betreffende vogels werd genoteerd. Resultaten geven aan dat in Zeebrugge jaarlijks 30-80 vogels dood worden aangetroffen, wat neerkomt op 273-727 vogels/jaar voor het ganse windpark, d.i. gecorrigeerd naar zoekoppervlak (SEYS *et al.*, 1999). Omgerekend naar de doorgaans in de literatuur gehanteerde eenheid, komt dit neer op 11-29 slachtoffers/jaar/turbine. Bij de tellingen bleek echter snel dat nagenoeg alle slachtoffers te vinden waren in de cluster van 12 turbines die op de Oostdam zelf zijn geplaatst, met het leeuwendeel onder de zes verst van de LNG-terminals verwijderde turbines. Wordt er gedifferentieerd voor het verschil in locatie, dan komen we tot een aanvaringskans van 22-58 vogels/jaar/turbine (*zeewaartse, niet verlichte en dwars op de trekrichting geplaatste cluster*) en < 4 vogels/jaar/turbine (*verlichte, meer parallel met de overheersende trekrichting geplaatste landwaartse cluster*). Rekening houdend met de beperkte trefkans, het systematisch verwijderen van vogelkadavers door de onderhoudsdiensten van Interelectra (cfr. hygiënische aspect) en het minder frequente speurwerk tijdens de zomermaanden (broedseizoenen meeuwen en sternens) dient dit cijfer als een absoluut minimum te worden beschouwd van het werkelijke aantal sneuvelende vogels. Dit betekent dat rekening houdend met de voorlopige resultaten van dit verkennende onderzoek, we in de huidige omstandigheden kunnen spreken van een middelmatig tot hoog aanvaringsrisico voor de zeewaartse cluster (vergelijk met literatuurwaarden van 4-26 slachtoffers/jaar/turbine (voor vergelijkbare kleine windturbines), en een quasi afwezigheid van turbineslachtoffers in de meer landwaarts gelegen cluster.

Het overgrote deel van de vogelslachtoffers (> 90%) op de Oostdam betreft meeuwen, met vooral de Zilvermeeuw als goed vertegenwoordigde soort (naast kleinere aantallen Kleine Mantelmeeuw, Grote Mantelmeeuw, Kokmeeuw, Stormmeeuw en Drieteenmeeuw). Slechts bij uitzondering werden soorten als Visdief, Roodborsttapuit, Scholekster, Torenvalk en Gierzwaluw aangetroffen. Het lijkt er dus op dat de aanvaringen vooral plaatsgrijpen onder de massaal aanwezige meeuwen (zowel pleisterend als broedend), en dus een afspiegeling zijn van de aanwezige avifauna.

Het lagere toerental van grotere turbines zou een kleinere kans op aanvaringen met vogels tot gevolg hebben. Uiteraard blijven de resultaten sterk afhankelijk van de plaats en de vogels die er voorkomen. Een locatie met middelgrote turbines waar net zoals aan de Oostdam te Zeebrugge ook dagelijks veel meeuwen overvliegen, is gesitueerd aan de Pathoekeweg langs het Boudewijnkanaal te Brugge (5 turbines). Eind 2000 is het Instituut voor Natuurbehoud daar ook gestart met het wekelijks zoeken van aanvaringslachtoffers. Op twee maanden tijd werden zeker 7 vogelslachtoffers vastgesteld (waarvan 4 Kokmeeuwen en 2 Zilvermeeuwen). Als we deze gegevens extrapoleren komen we tot minstens 42 slachtoffers/jaar voor de 5 turbines of 8,3 slachtoffers/jaar/turbine. Gecorrigeerd naar zoekoppervlak (x factor 100/83) geeft dit minstens 10 slachtoffers/jaar/turbine (EVERAERT *et al.*, 2001). De extrapolatie op basis van de resultaten van 2 maanden (winterperiode) kunnen uiteraard een verkeerd beeld geven van het werkelijk aantal slachtoffers per jaar. De aanvaringslachtoffers tijdens het voor- en najaar liggen doorgaans hoger dan in de zomer en winterperiode (WINKELMAN, 1992). Bovendien moet voor de Pathoekeweg nog onderzocht worden of het noodzakelijk is om een bijkomende predatiefactor in te bouwen. Het is bekend dat kleine vogels op enkele uren tijd al kunnen verdwijnen door de aanwezigheid van predators.

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 getijdengebieden 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 ('slaaptrek'). Daarnaast zijn voedselvluchten van koloniebroedende kustvogels een belangrijke bron van diurnale lokale verplaatsingen. Alle verzamelde gegevens in het buitenland wijzen er op dat al deze lokale vliegbewegingen vrijwel geheel op windturbinehoogte plaatsvinden. Hoewel stuwings 's nachts weinig voorkomt gebruiken tal van soorten tijdens de trek de kust als een gidslijn. Hierdoor ontstaan relatief hoge dichtheden trekvogels in de onderste luchtlagen over een zone van enkele kilometers breed.

2.2. Verstoringsaspect

2.2.1. Broedvogels

In het tot op heden uitgevoerde onderzoek zijn er geen aanwijzingen gevonden dat windturbines verstoring veroorzaken onder broedvogels. Onderzoekers veronderstellen dat gewinning en plaatstrouw aan broedgebied hierbij een rol spelen. Aan de Oostdam te Zeebrugge kon ook niet echt worden vastgesteld dat broedvogels de omgeving van de turbines mijden. Gedurende het broedseizoen 2000 werden er broedende Dwergsternen vastgesteld tot op een minimale afstand van 50 meter rond de turbines. Er zijn ook meldingen van op zeer korte afstand van de turbines broedende Strandplevieren, en in 1991 broedde een koppel Zilvermeeuw met succes onder één van de windturbines. Op 11/7/1991 liep het echter fout, toen één van de oudervogels bij een verkeerd vliegmaneuver een klop van de molen kreeg, waarbij de kop en rechtervleugel werden afgemaaid en de buikholte opengereten (EVERAERT *et al.*, 2001). In SPAANS *et al.* (1998) wordt er evenwel op gewezen dat de meeste 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.

2.2.2. 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. Ook hier bestaan echter grote verschillen tussen soorten en soortgroepen 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 aantalvermindering van de verschillende soorten tussen 60 en 95% (nooit 100 %).

Bij een recente studie in Duitsland werd een duidelijk verstorend effect vastgesteld op Kolganzen. Voor de plaatsing van de windturbines pleisterden in het bewuste gebied aanzienlijk veel Kolganzen. Na de installatie van de turbines werden in een zone van 400 m rond de turbines geen Kolganzen meer waargenomen, en in een zone van 400-600 m rond de turbines kon een reductie van 50 % vastgesteld worden (KRUCKENBERG & JAENE, 1999). In Denemarken werden bij grote windparken met kleine windturbines voor de Kleine Rietgans eveneens verstoringafstanden van 400 m gemeten (OSIECK & WINKELMAN, 1990).

Ook vogels die op het water pleisteren worden verstoord door windturbines die aan de rand of in het water staan. Verstoringsafstanden voor diverse soorten watervogels (vnl. eenden) lopen op tot 250 à 300 meter (WINKELMAN, 1989). Voor rustende en pleisterende Tafeleenden, Kuifeenden en Brilduikers werd in Nederland een vermindering van gemiddeld 80 % vastgesteld in een zone van 150 m rond de turbines. Bij de Wilde Eend en overige zwemeenden kon in een zone van 300 m rond de turbines een aantalsvermindering van 60 % worden aangetoond. De meeste steltlopers vertoonden een aantalsvermindering van ongeveer 90 % binnen een afstand van 100 m tot de turbines, voor de Wulp was dit het geval tot 500 m ervan (VAN DER WINDEN, 1999 ; WINKELMAN, 1989 , 1992-*d*). Ook bij de grote windparken in Denemarken werden gelijkaardige verstoringsafstanden voor watervogels opgemeten. Over het effect op zangvogels die buiten het broedseizoen soms ook in grote groepen pleisteren, zijn weinig of geen gegevens bekend.

2.2.3. Langsvliegende vogels

Te Oosterbierum in Nederland bleek het aantal langsvliegende vogels na bouw van een windpark afgenomen te zijn. 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 (WINKELMAN, 1992). 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 windturbinerij 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 (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. Deze gegevens wijzen er tevens op dat een rij turbines in donkere nachten als een zekere barrière gaat werken.

Aan de Oostdam te Zeebrugge werd vastgesteld dat overvliegende sterns weinig tot geen duidelijke reactie vertoonden op de aanwezige windturbines. Het overgrote deel van de sterns (vnl. Dwergstern) vloog tussen de windturbines door, en dit meestal op een hoogte onder het rotorvlak van de turbines. De grotere meeuwen vertoonden meer procentuele reacties (plotse verandering van vliegrichting en/of vlieghoogte vlak voor de turbines). Er werd o.a. een duidelijke correlatie vastgesteld tussen de grootte van de vogels en de procentuele reactie op de windturbines (EVERAERT *et al*, 2001). Het is dan ook niet verwonderlijk dat de overgrote meerderheid van aanvaringsslachtoffers daar grote meeuwen betreft.

2.3. 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 windturbines 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 studies verricht op de vestigingsplaats of directe omgeving kunnen inschatten wat de effecten zullen zijn op de plaatselijke en doortrekkende vogelstand.

2. Het locatiebeleid van windturbines dient zeer zorgvuldig te gebeuren waarbij rekening wordt 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 (o.a. kustzone) of met veel lokale vliegbewegingen (b.v. slaaptrek) (zie ook SPAANS *et al.*, 1998). In dergelijke gebieden moet de keuze voor het al of niet bouwen van windturbines zeer omzichtig en doordacht gebeuren. Met name in gebieden waar intense trek verwacht wordt op lage hoogte 's nachts (vb: kustgebieden), is voorafgaandelijk studiewerk vereist m.b.v. nachtkijker en radarmetingen.

3. In bepaalde gevallen kunnen aanpassingen aan de configuratie van windparken 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 van belang goed te letten op de functie van het gebied voor vogels als broedgebied, pleisterplaats of doortrekgebied, en op grond daarvan de configuratie van het windpark aan te passen. Naargelang de functie kan geopteerd worden voor open vs. gesloten clusters van windturbines. Ook de richting van de cluster t.o.v. overheersende vliegrichtingen, de al/niet aanwezigheid van achtergrondverlichting en/of obstakels in de omgeving bepalen in niet onbelangrijke mate de kans op aanvaringen.

3. WINDTURBINES TE VEURNE - SUIKERFABRIEK

De geplande windturbines zijn gelegen langs de Nijverheidsstraat zn te 8630 Veurne. De terreinen van de suikerfabriek zijn op het gewestplan ingekleurd als industriegebied.

3.1. Vlaamse criteria – afweging aan de omzendbrief

In de Omzendbrief EME/2000.01 van de Vlaamse Regering worden een aantal gebieden omwille van hun kwetsbaarheid of gevoeligheid a-priori uitgesloten voor de plaatsing van windturbines (zie bijlage 1). Gebieden die in principe wel in aanmerking komen zijn weergegeven in bijlage 2. Er dient ook onderzocht te worden of de locatie niet gelegen is binnen de bufferzone van regionaal, nationaal of internationaal beschermde natuurgebieden. In de Omzendbrief EME/2000.01 van de Vlaamse regering staan de volgende richtlijnen in verband met bufferzones rond beschermde natuurgebieden 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 ".

Gebieden die aan de 500-700 m buffer worden onderworpen zijn o.a. de internationaal beschermde Ramsar-gebieden, Europese Vogel- en Habitatrichtlijngebieden, erkende reservaten, e.a.. In de directe omgeving van de geplande locatie zijn geen van dergelijke gebieden gesitueerd.

3.2. Overige ornithologische criteria

Vogels zijn niet gebonden aan grenzen op bestemmingsplannen en kunnen ook in belangrijke aantallen voorkomen buiten beschermde gebieden. Gebieden die geen specifieke bescherming genieten maar waarvan wel belangrijke (aantallen) vogels worden aangetroffen, moeten daarom ook grondig geëvalueerd worden voor het plaatsen van windturbines. Dit heeft zich ook wettelijk vertaald. In de omzendbrief wordt namelijk gesteld 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' (OMZENDBRIEF EME/2000.01).

Het terrein van de Suikerfabriek te Veurne is een regionaal belangrijke locatie voor vogels. Het betreft zo'n typisch gebied dat niet officieel werd afgebakend als Vogelrichtlijngebied, maar wel belangrijk is voor heel wat soorten. De locatie zal daarom worden aangeduid in de atlas van belangrijke vogelgebieden en trekroutes in Vlaanderen (voor de integratie in het Windplan Vlaanderen). Er komen op de betreffende locatie jaarlijks verschillende Rode-lijstsoorten tot broeden, o.a. Rietzanger, Bruine Kiekendief, Geoorde Fuut, Kluut en Zwartkopmeeuw. Andere belangrijke broedvogels zijn: Blauwborst, Rietgors, Tafeleend, Kuifeend, Bergeend, e.a. Er is in het gebied ook een kokmeeuwenkolonie aanwezig van ongeveer 300 koppels. Daarnaast zijn de bezinkingsbekkens van de Suikerfabriek ook belangrijk als overwinterings- en pleistergebied voor vrij grote aantallen eenden en steltlopers (Tabel 1).

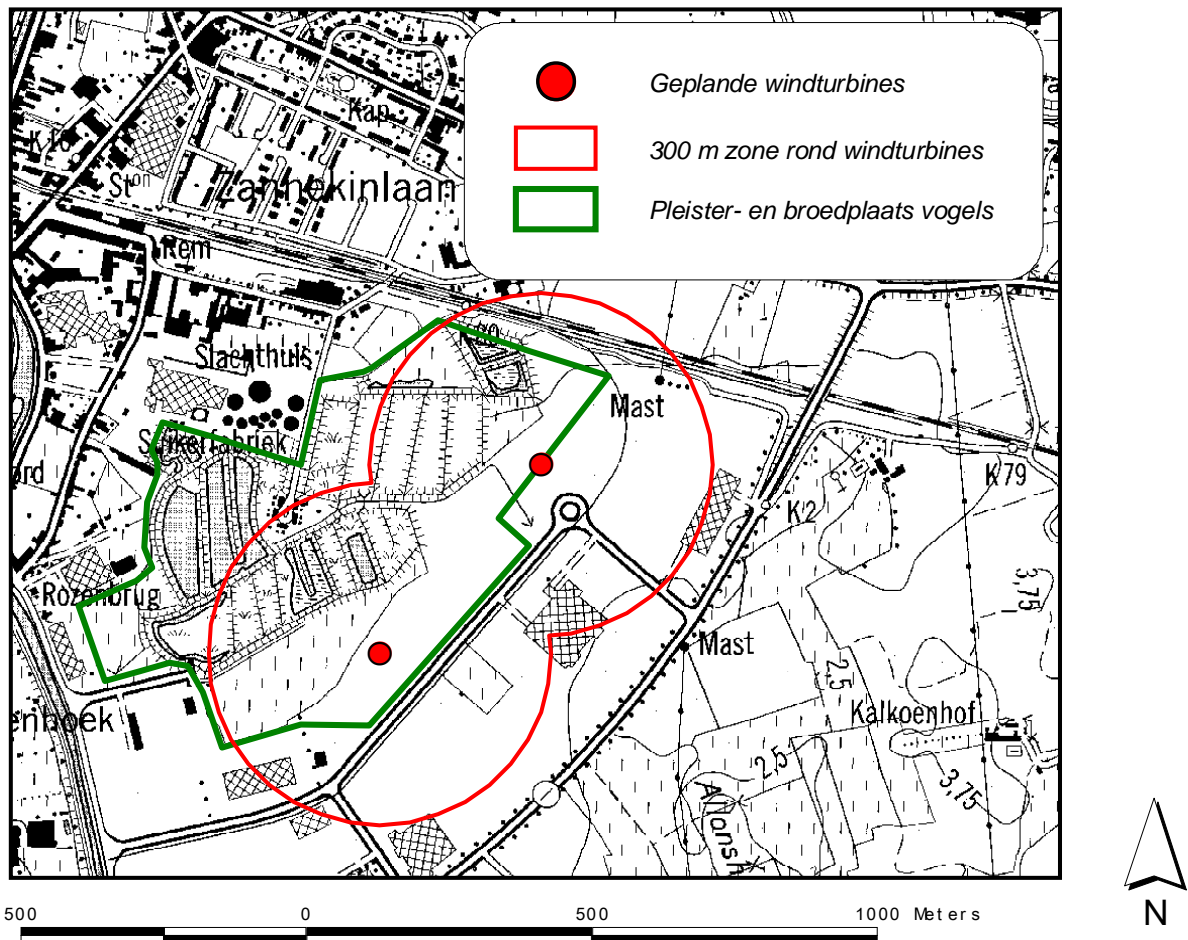
3.2.1. Inschatting aanvarings- en verstoringsrisico

Over de verstoring op broedvogels is momenteel weinig geweten. Wel kan vermeld worden dat de Geoorde Fuut verstoringsgevoelig blijkt te zijn (BOERSEMA, 1988). Steltlopers zoals de Kluut ondervinden in veel gevallen een significante verstoring. Het gebied in de directe omgeving van de turbines wordt duidelijk vermeden (PEDERSEN & POULSEN, 1991). Ook roofvogels zoals de Bruine Kiekendief kunnen een aanzienlijke verstoring ondervinden door windturbines (CURRY & KERLINGER, *in press*), zelfs onder de ervaren plaatselijke roofvogels vertonen de meeste nog een mate van verstoring (ROGERS *et al*, 1977). De aanwezige kokmeeuwenkolonie is momenteel op amper 70 m van de meest noordelijk geplande windturbine gesitueerd. Onderzoek heeft aangetoond dat deze soort weinig verstoringsgevoelig is voor windturbines. Plaatselijke vogels komen echter soms gevaarlijk dicht tot bij de windturbines. Mede als gevolg daarvan nemen de aanvaringskansen voor deze soort wel toe (zie 2.1.). Vooral voor jonge vogels die het nest verlaten zou er een gevaarlijke situatie kunnen ontstaan.

Tijdens de winter- en trekperiodes worden aanzienlijke aantallen watervogels vastgesteld op de bezinkingsbekkens van de Suikerfabriek (Tabel 1). Verstoringafstanden voor diverse soorten watervogels lopen op tot ongeveer 300 meter (VAN DER WINDEN *et al*, 1999). Rond de geplande windturbines is er in figuur 1 daarom een 300 m zone weergegeven waarin de grootste verstoring zal plaatsvinden. De grootste aantallen eenden worden momenteel vastgesteld ter hoogte van de bezinkingsbekkens die vlak naast de geplande windturbines zijn gelegen (binnen de 300 m zone rond de turbines). Rekening houdend met het belang van het gebied per soort, verwachten we aan de hand van bestaande literatuurgegevens de grootste negatieve effecten voor de Wilde Eend, Wintertaling en diverse steltlopersoorten (Tabel 1).

Soort	Max. aantal	Regionaal belang	Verstoringsgevoeligheid	Verstoringsafstand (m)	Aantalsafname (%)	Aanvaringsrisico	Geïntegreerd negatief effect te Veurne
Aalscholver	1	-	?	?	?	-	-
Dodaars	1	-	?	?	?	-	-
Bergeend	21	+	(+)	(300)	(60)	?	+
Krakeend	2	-	+	300	60	?	-
Kuifeend	12	+	+	150	80	+	+
Tafeleend	42	+	+	150	80	+	+
Slobeend	21	+	+	300	60	?	+
Smient	57	+	(+)	(300)	(60)	?	+
Wilde Eend	910	++	+	300	60	?	++
Wintertaling	275	++	+	300	60	?	++
Meerkoet	159	+	+	50	?	-	-
Steltlopers	?	++	+	100	90	+	++

*Tabel 1: Vastgestelde aantallen overwinteraars/pleisteraars op de terreinen van de Suikerfabriek te Veurne (periode 1995-'99), met aanduiding van de regionale belangrijkheid van het gebied, verstorings- en aanvaringsrisico, en het verwachte geïntegreerde effect voor de betreffende soorten (DEVOS, 2001 ; VAN DER WINDEN *et al*, 1999). Verklaring van de tekens: van weinig of geen betekenis [-], van betekenis [+], van grote betekenis [++], onbekend [?]. De Ronde haakjes duiden erop dat van de soort geen actuele informatie beschikbaar is en gebruikte waarden betrekking hebben op gegevens van verwante soorten met een vergelijkbare levenswijze.*



Figuur 1: Geplande windturbines te Veurne-Suikerfabriek, met aanduiding van een 300 m zone rond de turbines en het belangrijkste gebied voor broedende en pleisterende vogels.

3.2.2. Seizoensale trekbewegingen

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) kleiner zijn dan bij lokale vliegbewegingen (meestal op lagere hoogte, < 150 meter). Tijdens slechte weersomstandigheden is er wel vastgesteld dat verschillende trekvogelsoorten massaal in de lagere luchtlagen doorvliegen. Een opstelling van turbines loodrecht op de ZW-NO trekrichting geeft meer kans op aanvaring door vogels dan een parallelle opstelling. De kans op aanvaringen kan verder verminderd worden door op dagen met een slechte zichtbaarheid (donkere nachten, hevige regenval, mist) de windturbines tijdelijk stil te leggen. Er zijn momenteel geen duidelijke gegevens voorhanden over het trekgedrag (aantallen, hoogtes) van vogels langs de betreffende locatie, maar aangezien het hier gaat om slechts twee windturbines die bovendien niet loodrecht op de ZW-NO trekrichting zouden worden ingepland, verwachten we voor de trekvogels weinig grote problemen.

4. AANBEVELINGEN EN CONCLUSIES

In deze nota wordt op basis van de best beschikbare ornithologische gegevens nagegaan of het plaatsen van windturbines op de terreinen van de Suikerfabriek te Veurne negatieve effecten kan uitoefenen op vogels.

In het deel ‘**Vlaamse criteria**’ wordt het gebied getoetst aan een aantal ‘algemene’ criteria die zijn opgenomen in de Omzendbrief EME/2000.01 van de Vlaamse regering. Hieruit blijkt dat de geplande locatie ‘in principe’ in aanmerking zou kunnen komen voor het plaatsen van windturbines.

Gebieden die geen specifieke bescherming genieten maar wel belangrijke (aantallen) vogels worden aangetroffen, moeten ook grondig geëvalueerd worden voor het plaatsen van windturbines. Dit heeft zich ook wettelijk vertaald. De omzendbrief vermeldt 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.’

De terreinen van de Suikerfabriek te Veurne zijn van regionaal belang voor vogels. De locatie betreft één van de belangrijkste vogelgebieden in de ruime omgeving Veurne. Er komen in het gebied jaarlijks verschillende Rode-lijst-soorten tot broeden. Enkele van deze soorten, zoals de Geoorde Fuut, Bruine Kiekendief en Kluut, blijken gevoelig te zijn voor verstoring door windturbines. Van de overige soorten zijn geen duidelijke gegevens voorhanden. Er is in het gebied ook een broedkolonie aanwezig van ongeveer 300 koppels Kokmeeuwen. Het plaatsen van windturbines in de directe omgeving van een dergelijke grote concentratie vogels op een beperkte oppervlakte kan aanzienlijke negatieve gevolgen veroorzaken.

Daarnaast zijn de bezinkingsbekkens van de Suikerfabriek ook belangrijk als overwinterings- en pleistergebied voor vrij grote aantallen eenden en steltlopers. Verstoringafstanden voor diverse soorten watervogels lopen doorgaans op tot ongeveer 300 meter van de windturbines. Aan de hand van de huidige beschikbare gegevens verwachten we de grootste negatieve effecten voor de Wilde Eend, Wintertaling en diverse steltlopersoorten.

Aangezien de windturbines niet loodrecht op de ZW-NO trekrichting zouden worden ingepland, verwachten we voor de trekvogels weinig grote problemen.

Op basis van diverse wetenschappelijke studies wordt algemeen geadviseerd om geen windturbines te plaatsen op vogelrijke locaties. De aanwezigheid van regionaal belangrijke aantallen pleisterende eenden en steltlopers en het voorkomen van verschillende broedende Rode-lijst-soorten en kolonievogels zijn voldoende argumenten om geen windturbines te plaatsen in de directe omgeving van de bezinkingsbekkens van de Suikerfabriek. Het argument dat de aanwezigheid van de vogels enkel een tijdelijke situatie is die dankzij de industrie tot stand is gekomen (ELECTRABEL, 2001) is in het kader van de huidige bouwaanvraag voor de windturbines niet van toepassing. Dit zou immers betekenen dat op alle ‘tijdelijke’ terreinen met een hoge natuurwaarde geen rekening moet gehouden worden met de aanwezige natuurwaarden. Dit is ook in strijd met de ‘zorgplicht’ die gedefinieerd wordt in het Decreet Natuurbehoud van 1997. Bovendien lijkt het ons zeer onwaarschijnlijk dat de bezinkingsbekkens op korte termijn zullen verdwijnen. De plannen om langs de E40 (meer zuidoostelijk van de bezinkingsbekkens) ook windturbines te plaatsen (ELECTRABEL, 2001) zijn in dit opzicht veel beter haalbaar.

5. LITERATUUR / REFERENTIES

ANSELIN, A., DEVOS, K., & KUIJKEN, E., 1998. Kolonievogels en zeldzame broedvogels in Vlaanderen in 1995 en 1996. Rapport Instituut voor Natuurbehoud 98/09, Vlavico Rapport 98/01.

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.

BELGISCH STAATSBLAD, 1988. Besluit van de Vlaamse Executieve tot aanwijzing van speciale beschermingszones in de zin van artikel 4 van de Richtlijn 79/409/EEG van de raad van de Europese Gemeenschappen van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand. Brussel, 29.10.1988, pp. 15066-15070.

CURRY, R.C. & KERLINGER, P., *in press*. Aviation mitigation plan. Kennetech model wind turbines, Altamont Pass WRA, CA. Proc. National Aviation-wind Planning Meeting, III, San Diego, CA.

DEVOS, K., 2001. Databestand watervogeltellingen Vlaanderen.

DEVOS, K. & A. ANSELIN, 1999. Broedvogels. In: Kuijken, E. (red.), 1999. Natuurrapport 1999. Toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud 6, Brussel.

DEVOS, K., MEIRE, P., YSEBAERT, T. & KUIJKEN, E., 1997. Watervogels in Vlaanderen tijdens het winterhalfjaar 1995/1996. Rapport Instituut voor Natuurbehoud 97/19, Brussel.

DEVOS, K., MEIRE, P., YSEBAERT, T. & KUIJKEN, E., 1998. Watervogels in Vlaanderen tijdens het winterhalfjaar 1996/1997. Rapport Instituut voor Natuurbehoud 98/27, Brussel.

DEWILDE, L., CABOOTER, Y. & LANGIE, M., 2000. Een Windplan voor Vlaanderen. Een onderzoek naar mogelijke locaties voor windturbines. VUB dienst stromingsmechanica en ODE Vlaanderen.

ELECTRABEL, 2001. Aanvullende Milieunota bij de bouwaanvraag, Windproject Suikerfabriek Veurne. Electrabel, 5 juni 2001.

EVERAERT, J., DEVOS, K. & KUIJKEN, E., 2001. Plaatsing van 2 windturbines op de noordoostelijke havendam te Zeebrugge. Aanbevelingen in het kader van een mogelijke impact op vogels. Instituut voor Natuurbehoud, nota IN.A.2001.27., Brussel.

EVERAERT, J., ongepubliceerd. Voorlopige onderzoeksresultaten voor de windturbinelocaties te Brugge en Schelle, Project: Interactie tussen locaties voor windturbines en vogelbestanden in Vlaanderen. Instituut voor Natuurbehoud.

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.

HEALTH, M.F. & EVANS, M.I. (eds.), 2000. Important Bird Areas in Europe: Priority sites for conservation. 2 vols. Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No, 8).

INSTITUUT VOOR NATUURBEHOUD. Project Bijzondere Broedvogels (onpubliceerd).

KRUCKENBERG, H. & JAENE, J., 1999. Zum Einfluss eines Windparks auf die Verteilung weidender Bläsgänse im Rheiderland, *Natur und Landschaft* 74: 420-427.

KUIJKEN, E. (red.), 1999. Natuurrapport 1999. Toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud 6, Brussel.

LOUETTE, M., 1971. Différence d'intensité de migration entre la zone côtière Belge et l'intérieur du pays, vue par radar. *Aves* 8: 41-55.

MUSTERS, C.J.M., G.J.C. VAN ZUYLEN & W.J. TER KEURS, 1991. Vogels en windmolens bij de Kreekraksluizen. Rapport Vakgroep Milieubiologie, Rijksuniversiteit Leiden, Leiden.

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

NATUURRESERVATEN & AMINAL, 1999. Natuur voor de toekomst, 20 jaar Vogelrichtlijn van de Europese Unie, Vlaanderen als belangrijke schakel in het Europees netwerk van beschermde gebieden. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap AMINAL Afdeling Natuur & Natuurreservaten vzw.

OMZENDBRIEF EME/2000.01., 2000. Afwegingskader en randvoorwaarden voor de inplanting van windturbines. Vlaamse regering LIN 2000/28, Brussel.

OSIECK, E.R. & WINKELMAN, J.E., 1990. Windturbines en vogels in het Klein IJsselmeer, Vogelbescherming Zeist.

PEDERSEN, M.B. & POULSEN, E., 1991. Impact of a 90m/2mw wind turbine on birds-avian responses to the implementation of the Tjaereborg wind turbine at the Danish Wadden Sea. *Danske Vildundersogelser*, Haeft 47

PERCIVAL, S.M., 1999. Birds and wind turbines: can they live together ? *Wind directions*, Apr. 1999.

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

RODTS, J., 1999. Windenergie en vogelbescherming: een dilemma !. *Mens en Vogel* 37(2): 110-123.

ROGERS, S.E., CORNABY, B.W., RODMAN, C.W., STICKSEL, P.R. & TOLLE, D.A., 1977. Environmental studies related to the operation of wind energy conservation systems. Final Report, prep. By Batelle Columbus Labs., Columbus, Ohio.

ROSE, P.M. & SCOTT, D.A., 1997. Waterfowl Population Estimates. Second Edition. Wetlands International Publication 44, Wetlands International, Wageningen.

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

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.

SPAANS, A., VAN DER WINDEN, J., LENSINK, R., VAN DEN BERGH, L. & DIRKSEN, S. 1998. Vogelhinder door windturbines. Landelijk onderzoeksprogramma, deel 4: nachtelijke vliegbewegingen en vlieghoogtes van vogels langs de Afsluitdijk. Bureau Waardenburg rapport 98.015, Bureau Waardenburg, Culemborg/Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Wageningen.

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., VAN DEN BERGH L. & DIRKSEN, S., 1997. Vogelhinder door windturbines. Landelijk onderzoeksprogramma, deel 3: nachtelijke vlieghoogtemetingen van getijdentrek in het Deltagebied. Bureau Waardenburg rapport 97.27, Bureau Waardenburg, Culemborg/Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Wageningen.

VAN DER WINDEN, J., SPAANS, A., VAN DEN BERGH L., TULP, I., & DIRKSEN, S., 1998. Nachtelijke vliegbewegingen van duikeenden, ganzen en Lepelaars in en rond Pampushaven. Bureau Waardenburg rapport 98.030, 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.

VUB & ODE-VLAANDEREN , 2001. Windplan Vlaanderen 2001. Een onderzoek naar mogelijke locaties voor windturbines. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie. CD-ROM, deel 1: Ruimtelijke Kaarten en Handleiding.

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

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

6. BIJLAGEN

- * de bestemmingsgebieden zoals opgesomd in het Koninklijk Besluit van 28/12/1972 betreffende de inrichting en de toepassing van ontwerp-gewestplannen en gewestplannen:
 - woongebied met culturele, historische en/of esthetische waarde;
 - bosgebied;
 - groengebied waaronder natuurgebied, natuurgebied met wetenschappelijke waarde of natuurreserveaat;
 - parkgebied;
 - landschappelijk waardevol agrarisch gebied;
 - gebied voor verblijfsrecreatie;
 - gebieden met de overdruk 'overstromingsgebied';
 - luchthaventerreinen (bestaande en aan te leggen);
- * de bestemmingsgebieden eigen aan sommige gewestplannen en/of met een aanvullend stedenbouwkundig voorschrift meestal refererend naar één van de bestemmingen uit het KB van 28/12/72; deze kunnen op hun beurt verder gedetailleerd zijn in de voorschriften bij APA's (Algemeen Plan van Aanleg) en BPA's (Bijzonder Plan van Aanleg).
- * de gebieden met een juridische bescherming volgens de specifieke wetgeving inzake natuurbehoud of de bescherming van monumenten en landschappen:
 - de Ramsar-, Vogel- en habitatrictlijngebieden;
 - de speciale beschermingszones aangeduid via het besluit van de Vlaamse regering van 17 oktober 1988 tot aanwijzing van speciale beschermingszones in de zin van artikel 4 van de richtlijn 79/409/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand;
 - de door de Vlaamse regering voorgestelde habitatgebieden in de zin van de Richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna;
 - de watergebieden van internationale betekenis, in het bijzonder als watervogelhabitat, volgens het verdrag van Ramsar 1971, goedgekeurd bij wet van 22 februari 1979, en de voorgestelde uitbreiding van Ramsargebieden (cfr. Lijst in het Natuurrapport 1999);
 - de beschermde duingebieden en voor het duingebied belangrijke landbouwgebieden aangeduid krachtens het decreet van 14 juli 1993 houdende maatregelen tot bescherming van de kustduinen;
 - Grote Eenheden Natuur (GEN) en Grote Eenheden Natuur in Ontwikkeling (GENO)(+eventueel verbindings/verwevingsgebieden) van het toekomstig VEN (Vlaams Ecologisch Netwerk), afgebakend volgens het decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu van 21/10/97;
 - de natuurreserveaten volgens het decreet van 21/10/97 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu.
 - de (voorlopig) beschermde landschappen en de (voorlopig) beschermde stads- en dorpsgezichten.
- * de gebieden met een statuut als ankerplaats volgens de atlanten van de relictten van de traditionele landschappen.

Bijlage 1: Gebieden die a priori worden uitgesloten voor het plaatsen van windturbines, beschreven in de Omzendbrief EME/2000.01 (2000). Deze lijst is niet-limitatief.

- * de bestemmingsgebieden zoals opgesomd in het Koninklijk Besluit van 28/12/1972 betreffende de inrichting en de toepassing van ontwerp-gewestplannen en gewestplannen en voor zover ze niet onder de a priori uitgesloten bestemmingsgebieden vallen:
 - agrarische gebieden;
 - bufferzones;
 - dienstverleningsgebieden en gebieden voor vestiging van grootwinkelbedrijven;
 - gebieden met overdruk 'waterwinningsgebied';
 - gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen;
 - industriegebieden; gebieden voor ambachtelijke bedrijven en voor kleine en middelgrote ondernemingen;
 - landelijke gebieden met toeristische waarde;
 - ontginningsgebieden en uitbreidingen van ontginningsgebieden
 - recreatiegebieden (excl. verblijfsrecreatie);
 - renovatiegebieden;
 - woongebieden, woonuitbreidingsgebieden, woonparken, woongebieden met landelijk karakter;
- * de bestemmingsgebieden eigen aan sommige gewestplannen en/of met een aanvullend stedenbouwkundig voorschrift meestal refererend naar één van de bestemmingen uit het KB van 28/12/72; deze kunnen op hun beurt verder gedetailleerd zijn in de voorschriften bij APA's (Algemeen Plan van Aanleg) en BPA's (Bijzonder Plan van Aanleg).
- * de gebieden met een statuut als relictzone, volgens de atlanten van de relictzonen van de traditionele landschappen, met hun onmiddellijke visuele invloedssfeer. Enkel kleinschalige inplantingen zijn aanvaardbaar, d.w.z. welke beantwoorden aan lokale behoeften binnen het gebied zelf en zijn onmiddellijke omgeving en die van aard zijn de duurzame leefbaarheid binnen de relictzone mede te ondersteunen. Daarenboven moet aangetoond worden dat het materieel-technisch of esthetisch niet mogelijk en/of verantwoord is de turbine(s) buiten de relictzone in te planten.

Bijlage 2: Gebieden die in principe wel in aanmerking komen voor het plaatsen van windturbines, beschreven in de Omzendbrief EME/2000.01 (2000). Deze lijst is niet-limitatief en de volgorde geeft geen prioriteit weer.