

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

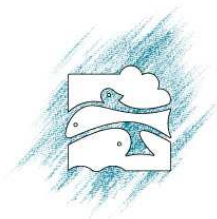
Project op het Instituut voor Natuurbehoud in opdracht van het Vlaamse Gewest,
administratie Economie, afdeling Natuurlijke rijkdommen en Energie.

**PLAATSING VAN WINDTURBINES IN DE
GENTSE KANAALZONE**

Aanbevelingen in het kader van een mogelijke impact op vogels



Joris Everaert, Koen Devos & Eckhart Kuijken



Instituut voor Natuurbehoud
Kliniekstraat 25
1070 Brussel

Nota IN.A.2000.104.
Brussel, 15/09/2000

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. Om de ideale locaties voor windturbineparken te selecteren loopt er momenteel een studie voor de opstelling van het “Windplan Vlaanderen”. In afwachting van dit plan heeft de Vlaamse Regering recent een omzendbrief opgesteld (Omsendbrief EME/2000.01) waarin een algemeen afwegingskader en randvoorwaarden voor de inplanting van windturbines in Vlaanderen worden toegelicht. Ook randvoorwaarden met betrekking tot natuur en vogels zijn hierin 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, wordt van het IN ook 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 50 windturbines in de Gentse Kanaalzone, werd door het studiebureau Westenwind NV 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 toetsing aan de algemene criteria met betrekking tot natuur van de eerder vermelde omzendbrief en (2) een toetsing aan een aantal ornithologische criteria en een inschatting van de eventuele hinder voor vogels op basis van de best beschikbare gegevens.

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 ***verstoringaspect***.

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 belangrijke rol zodat het gevaarlijk is om de resultaten van specifieke onderzoekslocaties te gaan veralgemenen. Uit onderzoek in het buitenland kwamen volgende conclusies naar voor (zie ook SPAANS *et al.* (1998).

- De kans op aanvaringen tussen vogels en windturbines is het hoogst tijdens de nacht en in de avond- of ochtendschemering.
- De aanvaringskans is het grootst op plaatsen waar veel vogels op geringe hoogte passeren.
- Het aantal slachtoffers door windturbines is vergelijkbaar met het aantal slachtoffers van verkeerswegen en iets lager dan bij hoogspanningslijnen. Op enkele locaties in Nederland kwam men tijdens de voor- en najaarstrek uit op een gemiddelde van 0.01 tot 0.07 slachtoffers per dag per windturbine. Een 1000 MW geplaatst vermogen op land - en kustlocaties vergt op jaarbasis gemiddeld 21000-46000 slachtoffers (WINKELMAN, 1992b).
- 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 slechts 5% met de windturbine in aanraking te komen.

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 stuwing 's nachts weinig voorkomt gebruiken tal van soorten 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

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

Pleisterende vogels

In diverse studies is aangetoond dat windturbines verstoring kunnen veroorzaken onder foeragerende en rustende vogels, zowel op het land als op het water. 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 65 en 95% (nooit 100 %). Hoewel niet altijd even duidelijk zijn er ook aanwijzingen dat er bij zwanen en ganzen een aanzienlijk verstorend effect bestaat. In Denemarken werden bij grote windparken met kleine windturbines voor de Kleine Rietgans verstoringafstanden van 400 m gemeten (OSIECK & WINKELMAN, 1990).

Bij een recente studie in Duitsland (Niederrheiderland) werd ook 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).

Ook vogels die op het water pleisteren worden verstoord door windmolens die aan de rand of in het water staan. Verstoringsafstanden voor diverse soorten watervogels (vnl. eenden) liepen op tot 250 meter. Over het effect op zangvogels die buiten het broedseizoen soms ook in grote groepen pleisteren, zijn weinig of geen gegevens bekend.

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.

Ook is nagegaan hoe de vogels 's nachts reageren op de aanwezigheid van turbines. Meestal probeerden de vogels op korte afstand de turbines te mijden door zijwaarts uit te wijken.

Bij een windmolenrij op het IJsselmeer bleken Kuif- en Tafeleenden tijdens foerageervluchten in heldere nachten de rij met turbines probleemloos te kruisen door tussen de turbines te vliegen. In donkere nachten meden de vogels echter het park door een omtrekkende beweging te maken. Vogels die goed vertrouwd zijn met het gebied lijken dus in donkere nachten rekening te houden met de aanwezigheid van windturbines. Deze gegevens wijzen er tevens op dat een rij turbines in donkere nachten als een zekere barrière gaat werken.

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 windmolens dient zeer zorgvuldig te gebeuren waarbij rekening wordt gehouden met de mogelijke impact op vogels.

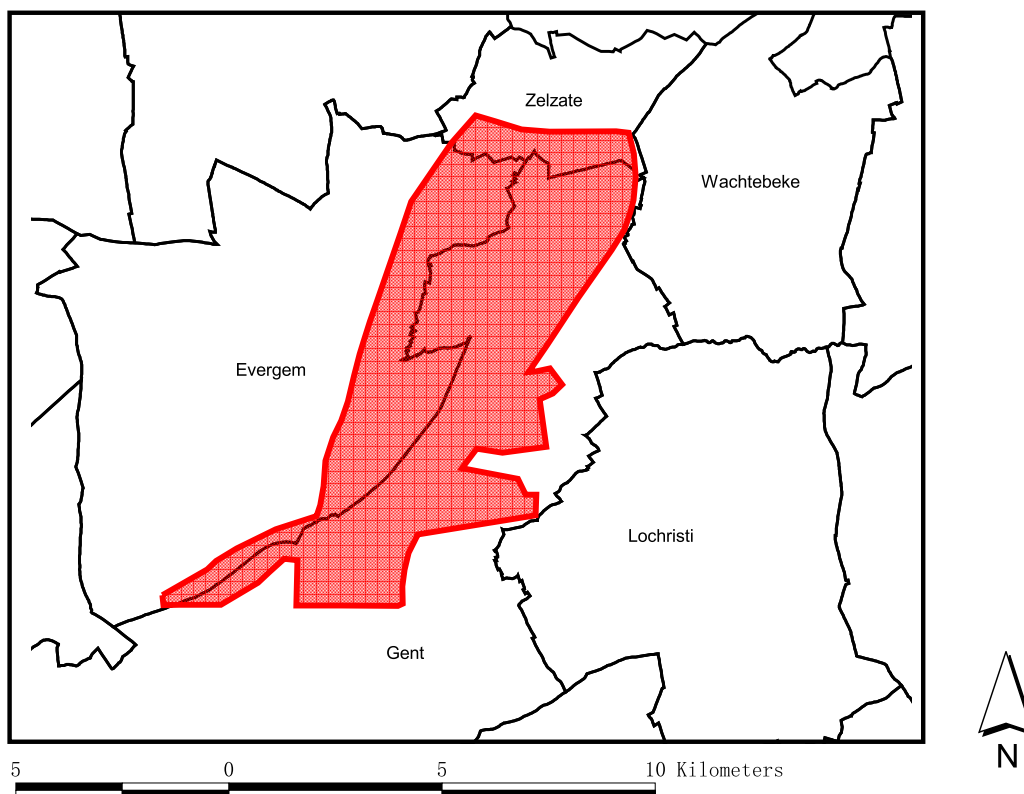
Op basis van de voorgaande conclusie blijkt dat bij het kiezen van een locatie voor windturbines rekening dient gehouden te worden met de potentiële gevolgen voor vogels. Volgende gebieden kunnen als extra kwetsbaar worden bestempeld: belangrijke foerageer- en rustgebieden van watervogels, belangrijke 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 windmolens 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 IN DE GENTSE KANAALZONE

De locatie voor het windturbineproject is gelegen in het industriegebied Gentse Kanaalzone (Fig. 1). Er zouden 50 windturbines van elk 2 MW worden geplaatst. De exacte inplantingsplaats is evenwel nog niet bekend.



Figuur 1: Situering van de zone die in aanmerking komt voor het plaatsen van windturbines.

3.1. Algemene criteria met betrekking tot natuur

In afwachting van de resultaten van het Windplan Vlaanderen worden in de omzendbrief EME/2000.01 van de Vlaamse Regering 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.

De geplande windturbinelocatie in de Gentse Kanaalzone heeft een grotendeels industriële bestemming op het Gewestplan. Dit gebied komt dus volgens de richtlijnen in de omzendbrief EME/2000.01 in aanmerking voor de inplanting van windturbines.

Wel dient 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 Habitatrictlijngebieden, erkende reservaten, ..

Er zijn in de directe omgeving geen erkende natuureservaten, Vogelrichtlijngebieden, Habitatrictlijngebieden of Ramsar-gebieden afgebakend. Wel dient opgemerkt te worden dat de Gentse Kanaalzone op dit moment voldoet aan de numerieke criteria van de Ramsar-Conventionie en de Europese Vogelrichtlijn (KUIJKEN, 1999). Deze vaststelling wordt in het volgende punt verder besproken.

3.2. Ornithologische criteria

Vogels zijn niet gebonden aan grenzen op bestemmingsplannen en kunnen ook in belangrijke aantallen voorkomen buiten beschermde gebieden. In de Omzendbrief EME/2000.01 wordt gesteld dat de mogelijke impact van windturbines op de aanwezige vogelpopulaties moet worden ingeschat en dat er onderzoek moet gebeuren naar de broedvogelpopulaties, de pleisterende en foeragerende vogelsoorten, slaap- en voedseltrek en trekroutes. In geval van specifieke beschermingsgebieden en/of vogelsoorten dient een afstandregel van 500 tot 700 m gerespecteerd te worden.

De Gentse Kanaalzone is zeer rijk aan vogels. Het is in de eerste plaats één van de belangrijkste overwinteringsgebieden voor watervogels in Vlaanderen. Er situeren zich ook belangrijke broedterreinen binnen het gebied, en daarnaast zijn er een aantal grote slaappleaatsen van bepaalde vogelsoorten aanwezig.

3.2.1. Overwinterende watervogels

Elke winter organiseert het Instituut voor Natuurbehoud een aantal gestandaardiseerde tellingen van overwinterende watervogels in geheel Vlaanderen. Hieruit blijkt dat de Gentse Kanaalzone één van de belangrijkste watervogelgebieden van ons land is. Tijdens zachte winters worden er in het volledige gebied tot ongeveer 10.000 watervogels geteld; in strenge winters kan dit aantal oplopen tot ongeveer 20.000 watervogels. Die toename in strenge winters is een gevolg van het feit dat het kanaal en de dokken tijdens vorstperiodes grotendeels gespaard blijven van het dichtvriezen, en dus een belangrijke rol als uitwijkgebied vervullen. Voor diverse eendensoorten heeft de Gentse Kanaalzone trouwens een internationale betekenis. Van de Bergeend, Krakeend, Slobeend, Tafeleend en Kuifeend komt regelmatig minstens 1 % van de totale geografische populaties voor in het gebied (DEVOS *et al*, 1998). De Gentse Kanaalzone voldoet daarmee aan de numerieke criteria van de Ramsar-Conventionie en de Europese Vogelrichtlijn. Het gebied werd om die reden ook opgenomen in de lijst van internationaal belangrijke vogelgebieden, gepubliceerd in het naslagwerk: *Important Bird Areas in Europe* (HEALTH & EVANS, 2000). Er wordt van de Europese lidstaten verwacht dat alle gebieden die als “Important Bird Area” zijn vermeld, ook effectief worden erkend als Vogelrichtlijngebied. Het is echter voorlopig nog onduidelijk of de Gentse Kanaalzone in de nabije toekomst in aanmerking zal komen voor een effectieve internationale bescherming. Binnenkort worden hierover initiatieven van de Vlaamse overheid verwacht.

Er dient hierbij vermeld dat Europa aan de lidstaten vraagt dat alle internationale belangrijke vogelgebieden op hun grondgebied voldoende gevrijwaard worden van negatieve invloeden, ook als ze nog niet het statuut van Europees Vogelrichtlijngebied gekregen hebben.

Wanneer we de verspreiding van watervogels binnen de volledige Gentse Kanaalzone bekijken, dan blijkt dat er aanzienlijke verschillen bestaan tussen het noordelijk deel en het zuidelijk deel.

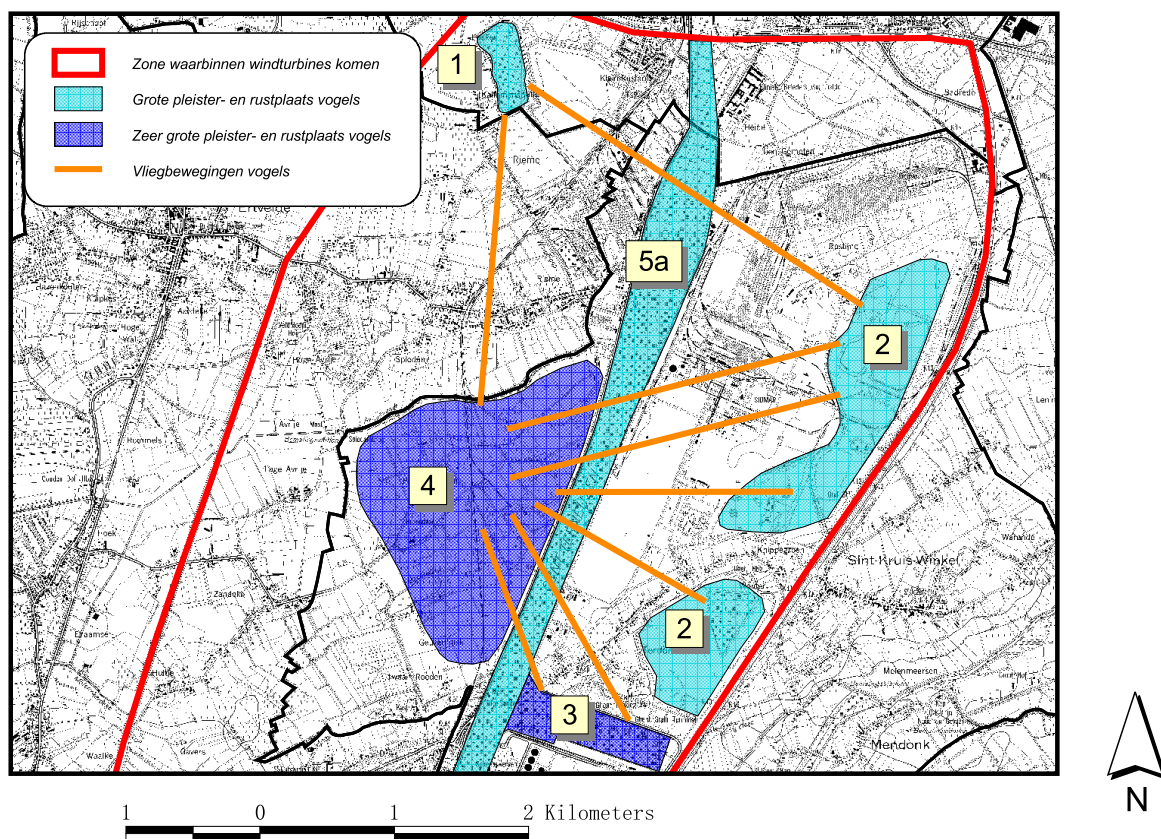
- **Noordelijk deel** (Figuur 2)

Het noordelijk gedeelte van de Gentse Kanaalzone is zeer belangrijk voor vogels. Zo zijn er op 'Kallemansputte' (nr.1) meestal tot enkele honderden eenden en steltlopers aanwezig (zie ook Figuur 4). Ten oosten en zuidoosten van Sidmar (nr.2) zijn er verschillende pleisterplaatsen met eveneens enkele honderden vogels (zie ook Figuur 5). Ook op het Rodenhuizedok (nr.3) pleisteren er voornamelijk tijdens strenge winters tot soms 10.000 duikeenden (zie ook Figuur 6). Bij verstoring vliegen deze vogels vaak op en zijn er intense vliegbewegingen in een straal van 1 km rond het dok. Ten westen van het kanaal (nr.4) is er nog een belangrijke pleisterplaats van enkele duizenden vogels. Hier zijn de werken voor het Kluisdok aangevat. Ook wanneer het dok eenmaal klaar is, verwachten we er veel pleisterende en rustende vogels (cf. situatie aan het Rodenhuizedok). Er zal in de nabije toekomst dus hoogstwaarschijnlijk niet zo heel veel veranderen aan de afgebakende pleisterplaatsen en vliegbewegingen die in Figuur 2 zijn weergegeven.

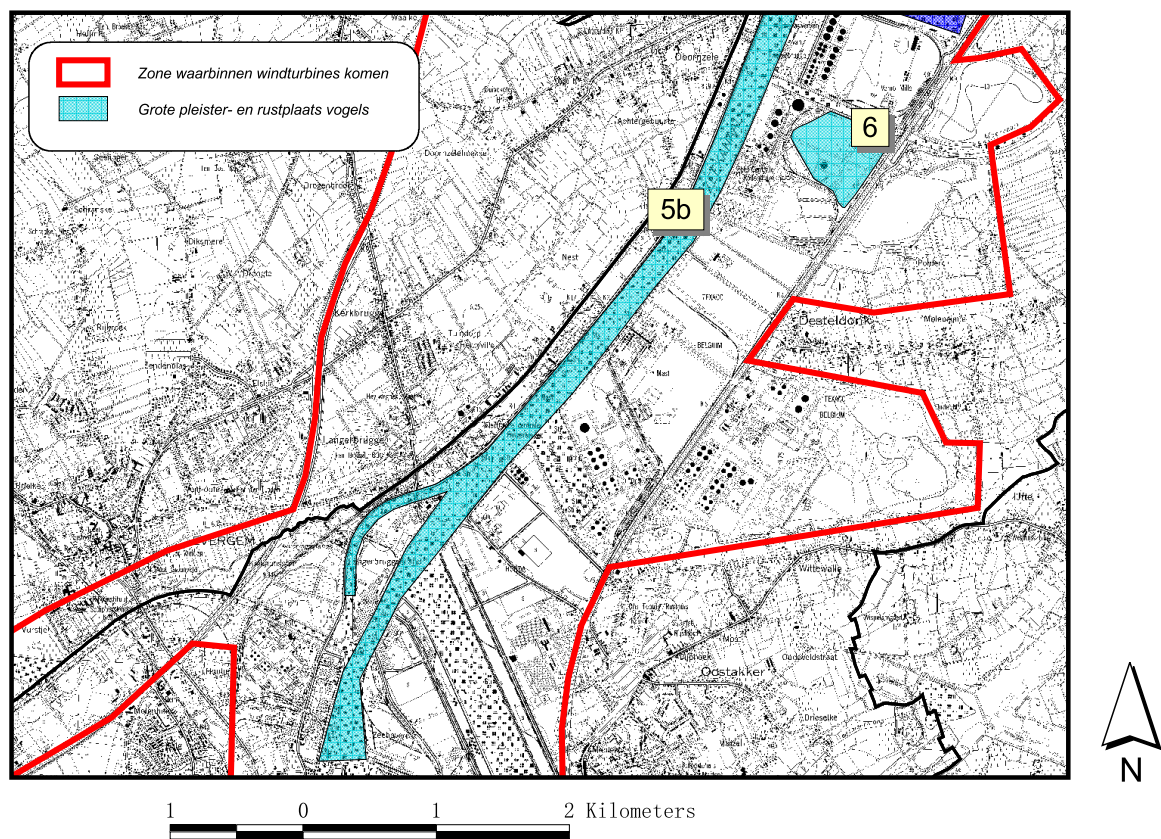
Tussen de verschillende pleisterplaatsen zijn er vooral 's avonds (en vermoedelijk ook 's morgens) op relatief lage hoogte veel vliegbewegingen van honderden tot soms duizenden vogels. Tijdens de avond vliegen enkele duizenden meeuwen en Wulpen naar de slaapplaatsen. In de avond- en ochtendschemering verplaatsen de meeste eenden zich tussen de rustgebieden (waar ze overdag verblijven) en de voedselgebieden (waar ze 's nachts gaan foerageren). Om al deze vliegbewegingen nauwkeurig in kaart te brengen zijn echter meer specifieke, aanvullende observaties noodzakelijk.

- **Zuidelijk deel** (Figuur 3)

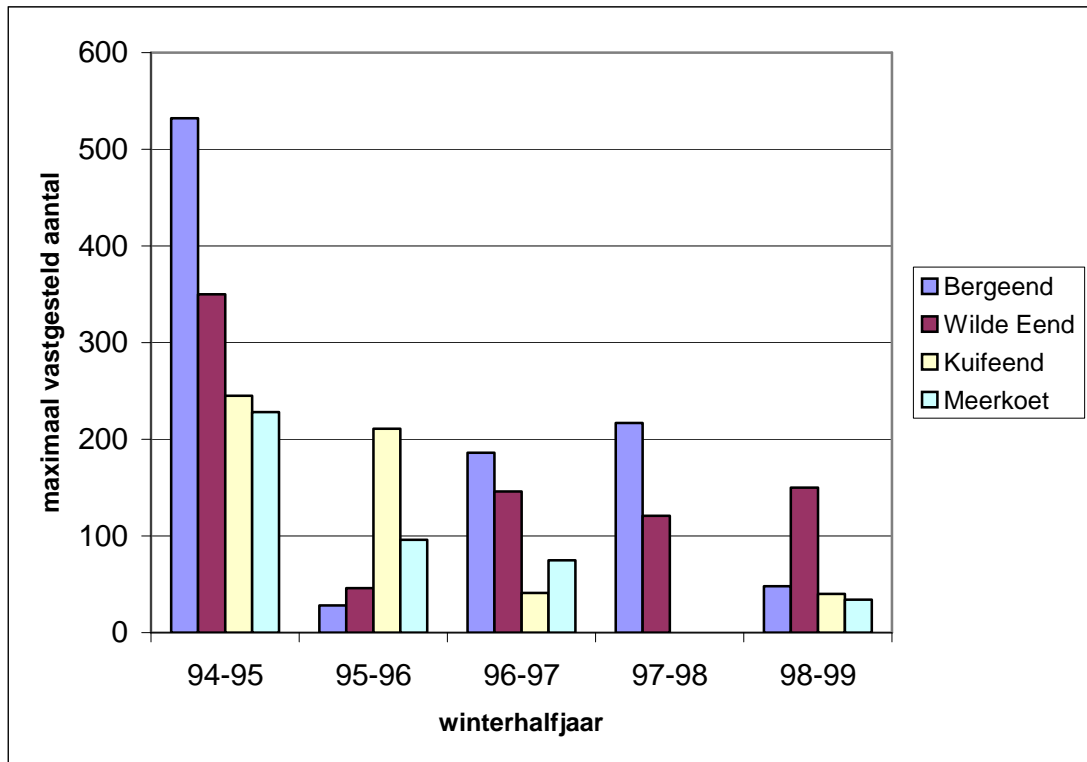
Hier komen aanzienlijk minder vogels voor dan in het noordelijk gedeelte. Met uitzondering van één akker (nr.6) waarop soms meer dan 100 Bergeenden, 1800 Grutto's, 1900 Kemphanen en nog andere soorten aanwezig zijn, zitten de meeste vogels hier enkel op het kanaal (nr.5b). In de meest noordelijke zone van dit deel van het kanaal zijn in de winter tot enkele honderden Wilde Eenden aanwezig. Op het hele kanaal (5a+b) worden er tijdens de winter ongeveer 1000-2000 watervogels geteld (zie ook Figuur 7).



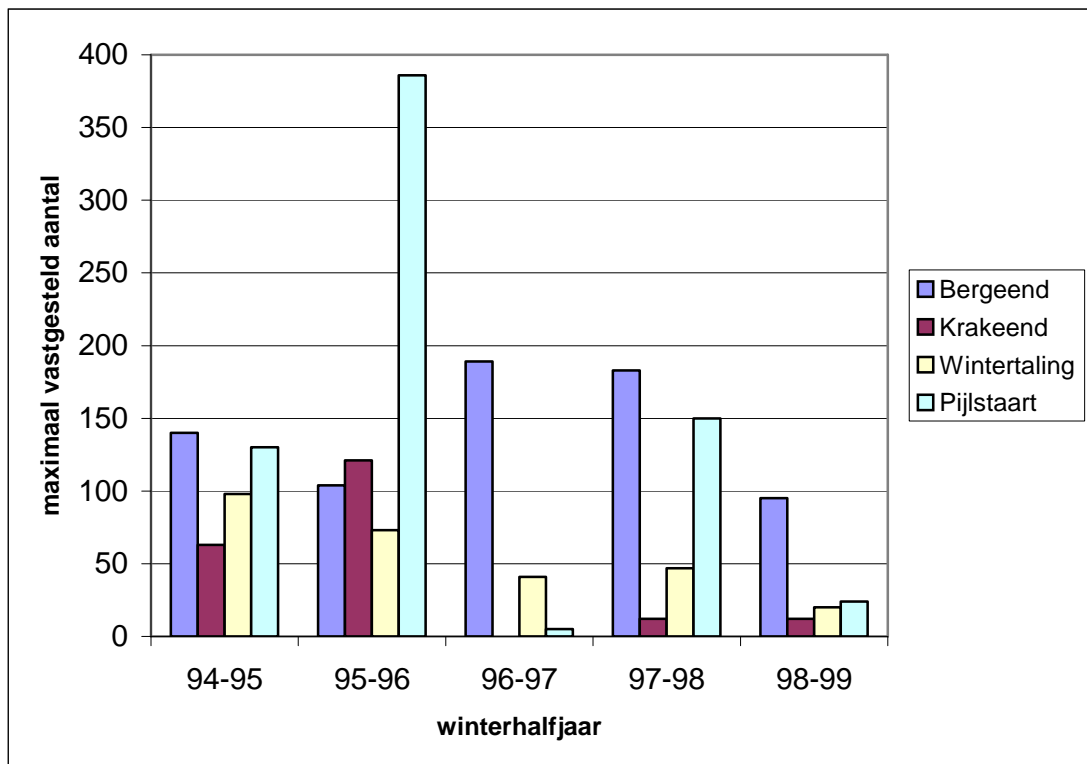
Figuur 2: Belangrijke pleisterplaatsen en vliegbewegingen in de Gentse Kanaalzone (N-deel).



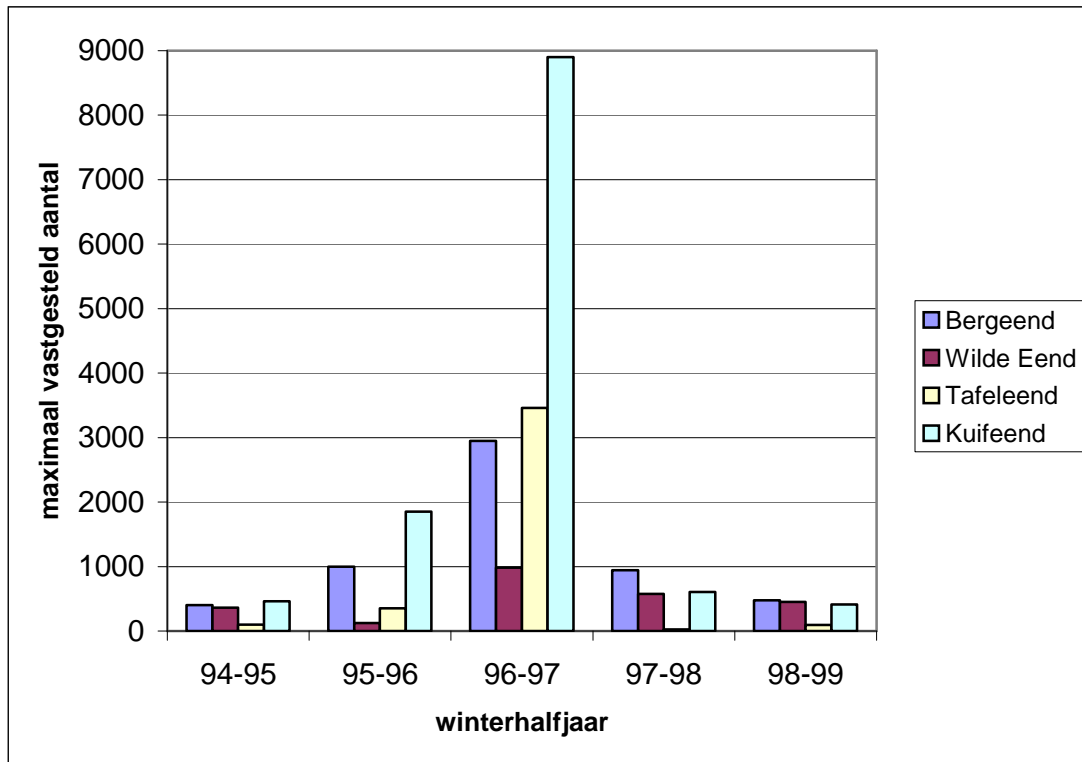
Figuur 3: Belangrijke pleisterplaatsen in de Gentse Kanaalzone (Z-deel).



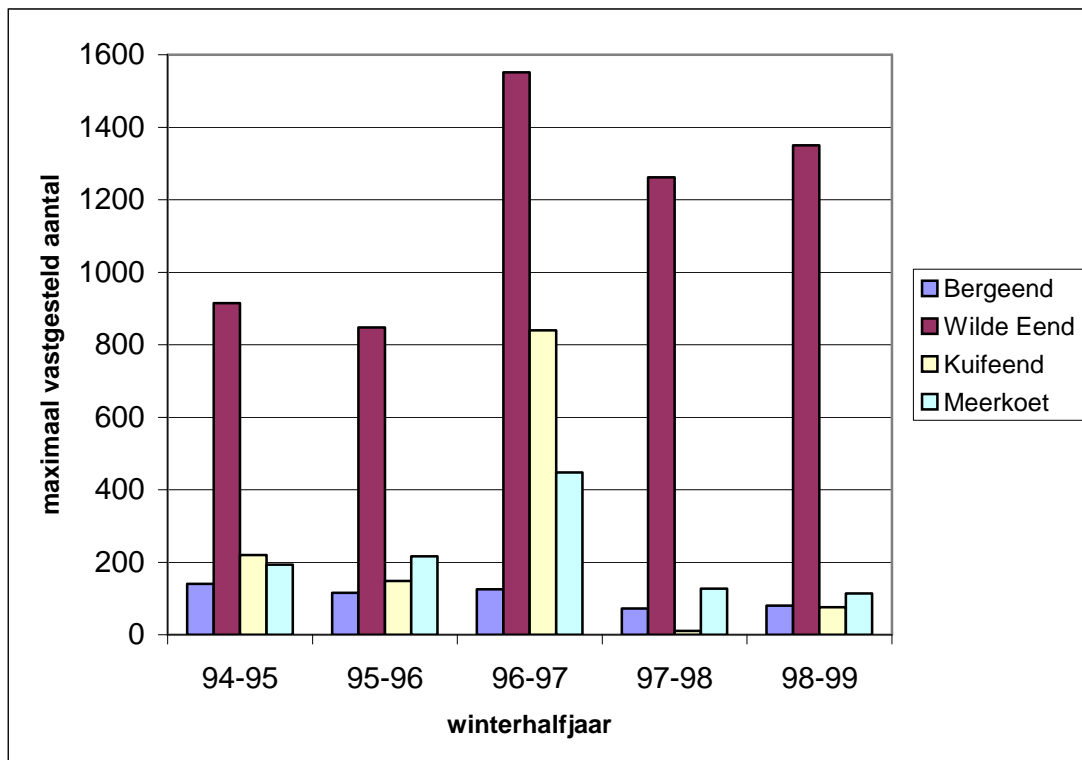
Figuur 4: Maximale winteraantallen van de 4 meest voorkomende watervogels op Kallemansputte, Gentse Kanaalzone.



Figuur 5: Maximale winteraantallen van de 4 meest voorkomende watervogels op de terreinen van Sidmar, Gentse Kanaalzone.



Figuur 6: Maximale winteraantallen van de 4 meest voorkomende watervogels op het Rodenhuizedok, Gentse Kanaalzone.



Figuur 7: Maximale winteraantallen van de 4 meest voorkomende watervogels op het kanaal Gent-Terneuzen, Gentse Kanaalzone.

3.2.2. Broedvogels

Vooraf in het noordelijk gedeelte van de Gentse Kanaalzone zijn belangrijke broedterreinen van vogels gelegen.

Op het terrein van Sidmar (nr.2 in figuur 2) zijn er in 1999 en 2000 verschillende broedgevallen vastgesteld van soorten die vermeld worden in de Rode Lijst van broedvogels in Vlaanderen (KUIJKEN, 1999). Het betreft soorten als Dodaars (2), Geoorde Fuut (23), Zomertaling (4), Bruine Kiekendief (1), Porseleinhoen (1), Zwartkopmeeuw (zeker 1), Roodborstapuit (1), IJsvogel (1) en Sprinkhaanzanger (1). De zeldzame Slechtvalk komt ook tot broeden op het terrein, en er is eveneens een niet onbelangrijke kolonie van ongeveer 1000 koppels Kokmeeuwen aanwezig. Aangezien sommige delen van het terrein niet toegankelijk zijn, moeten deze aantallen als minima worden beschouwd. Nog een grote Kokmeeuwenkolonie van ongeveer 1000 koppels is gesitueerd bij Kallemansputte (nr.1 in figuur 2). In het gebied ten westen van het kanaal (nr.4 op figuur 2) broeden ook verschillende Rode Lijst - soorten, zoals Dodaars (7), Geoorde Fuut (13), Bruine Kiekendief (1), Oeverzwaluw (541), Kluut (20), Roodborstapuit (1), IJsvogel (2), Patrijs (5), Sprinkhaanzanger (2) en Veldleeuwerik (2).

Van de bovenvermelde vogelsoorten werd voor de Geoorde Fuut, Zomertaling, Porseleinhoen en Patrijs met zekerheid vastgesteld dat ze kwetsbaar en/of verstoringsgevoelig zijn voor windturbines (BOERSEMA, et al., 1988).

3.2.3. Slaapplaatsen

In het noordelijk deel fungeren de reeds opgesomde pleisterplaatsen eveneens als belangrijke slaapplaatsen (Figuur 2). De vele honderden vogels die overdag in en rond de Kanaalzone pleisteren, komen 's avonds vanuit verschillende richtingen aan om er te slapen. In het gebied ten westen van het kanaal (nr.4 op figuur 2) kwamen er bijvoorbeeld tijdens de winter van 1999-2000 tot ongeveer 30.000 Kokmeeuwen, 5000 Zilvermeeuwen en 1200 Wulpen slapen. Voor de Wulp werd verstoring door windturbines met zekerheid vastgesteld (BOERSEMA, et al., 1988).

4. AANBEVELINGEN EN CONCLUSIES (Figuur 8)

In deze nota wordt op basis van de best beschikbare gegevens nagegaan of het geplande windmolenpark in de Gentse Kanaalzone een mogelijk negatieve impact kan uitoefenen op vogels en natuurwaarden in het algemeen. Hiervoor wordt het windmolenproject getoetst aan een aantal criteria die zijn opgenomen in de omzendbrief EME/2000.01 van de Vlaamse regering en aan een aantal ornithologische criteria.

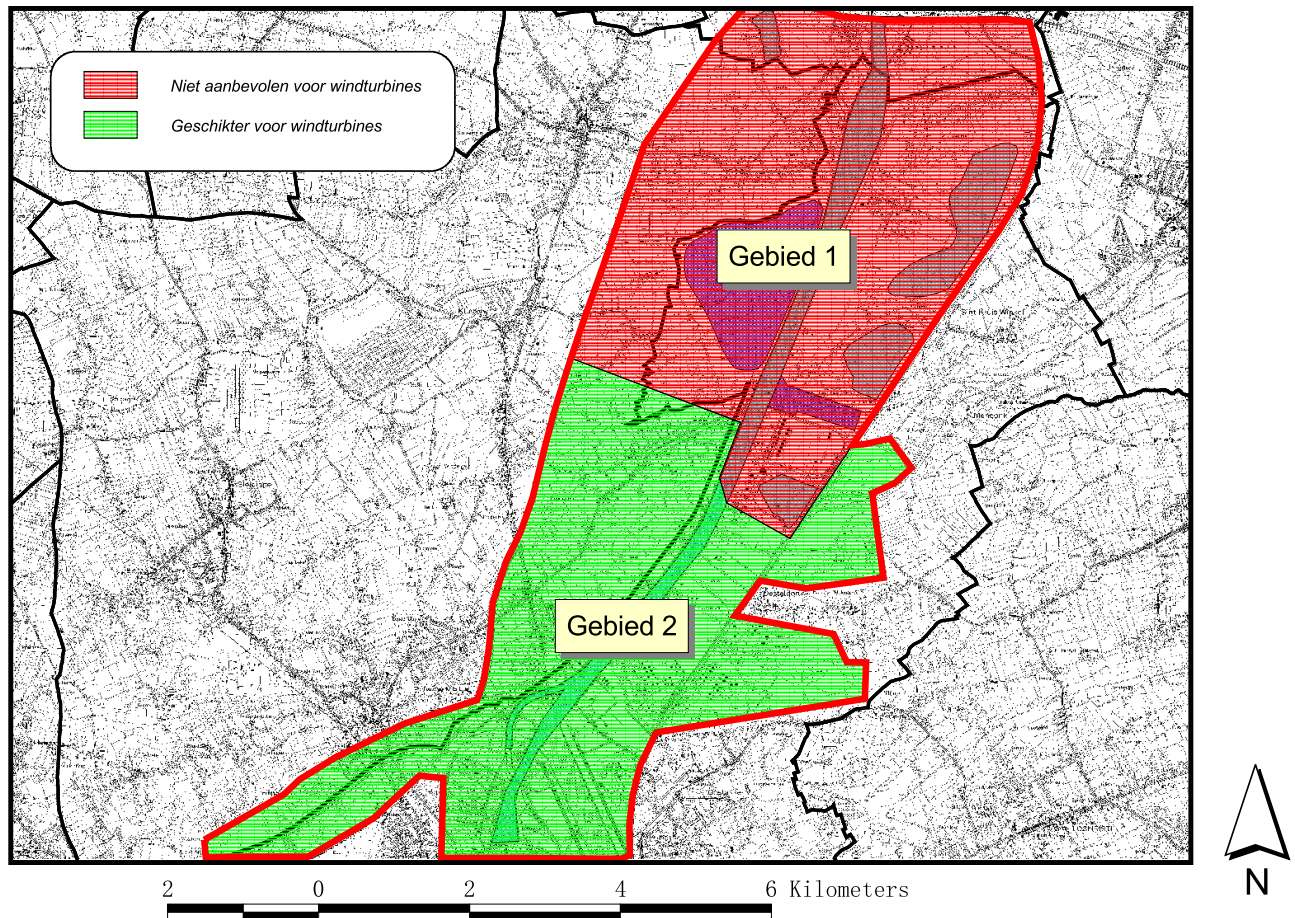
Hieruit blijkt dat de inplantingslocatie voldoet aan de algemene criteria met betrekking tot natuur die opgesomd worden in de omzendbrief. Er situeren zich geen erkende en/of beschermde natuurgebieden binnen de voorgestelde locatie.

In de omzendbrief wordt echter gesteld dat naast de aanwezigheid van beschermde gebieden, ook in geval van specifieke vogelsoorten een afstandregel van 500 tot 700 m dient gerespecteerd te worden. De Gentse Kanaalzone is zeer rijk aan vogels. Het gaat om één van de belangrijkste overwinteringsgebieden voor watervogels in Vlaanderen, zeker in strenge winters. Voor bepaalde soorten is het gebied zelfs van internationaal belang : van de Bergeend, Krakeend, Slobeend, Tafeleend en Kuifeend komt regelmatig meer dan 1 % van de totale geografische populaties voor in het gebied. Hierdoor voldoet de Gentse Kanaalzone aan de numerieke criteria van de Ramsar-conventie en de Europese Vogelrichtlijn. De vogels concentreren zich voornamelijk in het noordelijk gedeelte van de kanaalzone. In het ganse gebied doen zich ook veel vliegbewegingen voor maar hierover is meer onderzoek gewenst. Vooral in het noordelijk gedeelte van de Gentse Kanaalzone zijn ook belangrijke broedterreinen en slaapplaatsen van vogels gesitueerd.

De grote vogelrijkdom in het gebied impliceert dat er zeer voorzichtig dient omgesprongen te worden met het plaatsen van windturbines. Vooral in het noordelijk gedeelte (gebied 1 in figuur 8) kan er duidelijk een conflictsituatie ontstaan tussen vogels en windturbines. Turbines die binnen een afstand van 500 tot 700 m van de belangrijke vogelpleisterplaatsen geplaatst worden, zullen de vogels wellicht in die mate verstoren dat deze gebieden hun (internationaal erkende) waarde voor vogels grotendeels zullen verliezen. Bovendien zijn er veel vliegbewegingen – wellicht ook 's nachts – waardoor de kans op aanvaringen met windturbines toeneemt. In gebied 2 verwachten we een merkelijk kleinere aanvaringskans en een geringere verstoring.

Op basis van de huidig beschikbare gegevens kunnen we dus besluiten dat het plaatsen van windturbines in het zuidelijk gedeelte van de kanaalzone (gebied 2 in figuur 8) de minste risico's voor vogels met zich meebrengt. Het meest zuidelijke deel van dit gebied zal daarvoor nog het beste geschikt zijn (o.a. Texaco, parking Honda, ..). Een opstelling in een cluster is te verkiezen boven een lijnvormige opstelling, bij voorkeur op voldoende afstand van het kanaal of aangrenzende dokken (> 500 m). Een lijnvormige opstelling langsheen het kanaal en de dokken is vanuit natuurbehoudsoogpunt zeker te vermijden omwille van de grote aantallen watervogels die er pleisteren en rondvliegen.

Gezien het grote belang van het gebied voor vogels is het ten zeerste aangeraden dat de definitieve keuze van een locatie voor windturbines in de Gentse Kanaalzone voorafgegaan wordt door een (beperkt) onderzoek ter plaatse naar de vliegbewegingen van vogels in de buurt van deze locatie. Dit vormt immers nog een belangrijke leemte in de kennis. Dit onderzoek vindt het best plaats in de winterperiode (grote aantallen vogels) en kan indien gewenst uitgevoerd worden door het Instituut voor Natuurbehoud in het kader van het lopende windturbineproject “Interacties tussen locaties voor windturbines en vogelbestanden” (tot eind 2001).



Figuur 8: Advies voor het plaatsen van windturbines in de Gentse Kanaalzone.

5. LITERATUUR / REFERENTIES

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.

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

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.

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).

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.

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.

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.

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

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.

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

WINKELMAN, J.E., 1992A-D. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr) op vogels, 1: aanvaringslachtoffers, 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 natuurreservaat;
 - 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 natuurreservaten 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 atlassen van de relictten 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.