

# **Effecten op beschermde natuurgebieden windenergie Westpoort, Amsterdam**

**Toetsing in het kader van de  
Natuurbeschermingswet 1998 en Natuurnetwerk  
Nederland**

R.G. Verbeek  
R. Lensink



**Bureau Waardenburg bv**  
**Ecologie & landschap**

Postbus 365 4100 AJ Culemborg  
Telefoon 0345 51 27 10, Fax 0345 51 98 49  
E-mail [info@buwa.nl](mailto:info@buwa.nl) [www.buwa.nl](http://www.buwa.nl)





# Effecten op beschermde natuurgebieden windenergie Westpoort, Amsterdam

## Toetsing in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 en Natuurnetwerk Nederland

ing. R.G. Verbeek, drs. ing. R. Lensink

### Status uitgave: eindrapport

Rapportnummer: 15-217 v2  
Projectnummer: 15,486, 16-136  
Datum uitgave: 12 februari 2016  
Projectleider: drs. ing. R. Lensink  
Naam en adres opdrachtgever: Bosch & Van Rijn  
Groenmarktstraat 56, 3521AV, Utrecht  
Referentie opdrachtgever: Inkooporder 7433, Havenbedrijf van Amsterdam  
Akkoord voor uitgave: drs. C. Heunks  
Paraaf:



Graag citeren als: Verbeek, R.G. & R. Lensink, 2016. Effecten op beschermde natuurgebieden windenergie Westpoort, Amsterdam. Toetsing in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 en Natuurnetwerk Nederland. Rapport 15-217v2. Bureau Waardenburg, Culemborg.

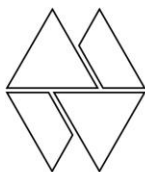
Trefwoorden: windturbines, windenergie, haven Amsterdam, Westpoort, Natuurbeschermingswet, Natuurnetwerk Nederland

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv. Opdrachtgever hierboven aangegeven vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Bosch & Van Rijn

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001:2008.



### **Bureau Waardenburg bv**

Onderzoek en advies voor ecologie en landschap

Postbus 365 4100 AJ Culemborg  
Telefoon 0345 51 27 10  
info@buwa.nl www.buwa.nl



## Voorwoord

Havenbedrijf Amsterdam is van plan om samen met de partners Wind Groep Holland, Waternet en gemeente Amsterdam in de Westpoort te Amsterdam windturbines te realiseren. Deze ingreep kan effecten hebben op beschermde soorten planten en dieren, beschermde natuurgebieden en Natuurnetwerk Nederland.

Bosch & Van Rijn heeft Bureau Waardenburg opdracht verstrekt om de effecten op beschermde natuurwaarden in beeld te brengen en aan te geven op welke wijze negatieve effecten kunnen worden beperkt en/of gecompenseerd.

Dit rapport is te beschouwen als de oriëntatiefase van de habitattoets, zoals omschreven in de Natuurbeschermingswet 1998 (artikelen 19d t/m 19j) en vormt een “nee, tenzij-toets” ten aanzien van Natuurnetwerk Nederland.

Aan de totstandkoming van dit rapport werkten mee:

|              |                                   |
|--------------|-----------------------------------|
| R. Lensink   | projectleiding, rapportage        |
| R.G. Verbeek | veldwerk, rapportage, fotografie. |

Genoemde personen zijn door opleiding, werkervaring en zelfstudie gekwalificeerd voor de door hen uitgevoerde werkzaamheden. Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitshandboek van Bureau Waardenburg. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg is ISO gecertificeerd.

Vanuit Bosch & Van Rijn werd de opdracht begeleid door de heer W. Verweij. Wij danken hem voor de prettige samenwerking.



# Inhoud

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Voorwoord.....                                                            | 3  |
| 1 Inleiding.....                                                          | 7  |
| 2 Methode en werkwijze.....                                               | 9  |
| 2.1 Aanpak toetsing Natuurbeschermingswet 1998.....                       | 9  |
| 2.2.1 Algemeen .....                                                      | 9  |
| 2.2.2 Bepaling van effecten op vogels .....                               | 10 |
| 2.2.3 Toelichting op het begrip significantie .....                       | 12 |
| 2.3 Aanpak nee, tenzij-toets NNN.....                                     | 12 |
| 3 Plangebied en ingreep .....                                             | 15 |
| 3.1 Het plangebied .....                                                  | 15 |
| 3.2 De ingreep .....                                                      | 16 |
| 4 Natura 2000-gebieden in de omgeving.....                                | 19 |
| 4.1 Natura 2000-gebieden in de omgeving.....                              | 19 |
| 4.1.1 Natura 2000-gebieden in de omgeving.....                            | 19 |
| 4.1.2 Beschermde Natuurmonumenten in de omgeving.....                     | 19 |
| 4.2 Afbakening effectbepaling en –beoordeling .....                       | 20 |
| 4.2.1 Habitattypen en soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn..... | 20 |
| 4.2.2 Broedvogels .....                                                   | 21 |
| 4.2.3 Niet-broedvogels.....                                               | 22 |
| 4.2.4 Andere Natura 2000-gebieden .....                                   | 23 |
| 4.2.5 Beschermde Natuurmonumenten .....                                   | 23 |
| 5 Aanwezigheid van vogels en vleermuizen in en om het plangebied .....    | 25 |
| 5.1 Soorten bijlage II Habitatrichtlijn .....                             | 25 |
| 5.1.1 Meervleermuis .....                                                 | 25 |
| 5.2 Broedvogels .....                                                     | 26 |
| 5.2.1 Aalscholver .....                                                   | 26 |
| 5.2.2 Visdief.....                                                        | 26 |
| 5.3 Niet-broedvogels.....                                                 | 27 |
| 5.3.1 Smient.....                                                         | 27 |
| 5.3.2 Kuifeend.....                                                       | 27 |
| 5.3.3 Krakeend .....                                                      | 28 |
| 5.3.4 Grauwe gans, brandgans, kolgans.....                                | 28 |
| 6 Effecten op Natura 2000-gebieden.....                                   | 31 |

|           |                                                                       |    |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 6.1       | Bepaling en beoordeling van effecten.....                             | 31 |
| 6.1.1     | Sterfte van vogels.....                                               | 31 |
| 6.1.2     | Verstoring van foeragerende en rustende vogels en barrièrewerking ... | 32 |
| 6.1.3     | Effecten op meervleermuis.....                                        | 33 |
| 6.2       | Effectbeoordeling.....                                                | 33 |
| 7         | Nee, tenzij-toets NNN .....                                           | 35 |
| 7.1       | Wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN.....                      | 35 |
| 7.2       | Effecten op het NNN .....                                             | 36 |
| 7.2.1     | Ruimtebeslag.....                                                     | 37 |
| 7.2.2     | Verstoring .....                                                      | 37 |
| 7.2.3     | Sterfte van vogels.....                                               | 37 |
| 7.2.4     | Hydrologische veranderingen .....                                     | 38 |
| 8         | Conclusies.....                                                       | 39 |
| 8.1       | Natuurbeschermingswet 1998.....                                       | 39 |
| 8.2       | NNN .....                                                             | 39 |
| 9         | Literatuur.....                                                       | 41 |
| Bijlage 1 | Wettelijk kader .....                                                 | 47 |
| Bijlage 2 | Instandhoudingsdoelen N2000- gebieden .....                           | 55 |
| Bijlage 3 | Windturbines en vogels .....                                          | 71 |
| Bijlage 4 | Het Flux-Collision Model .....                                        | 76 |

# 1 Inleiding

Havenbedrijf Amsterdam is van plan om samen met de partners Wind Groep Holland, Waternet en gemeente Amsterdam in Westpoort te Amsterdam windturbines te realiseren. Zij heeft daarvoor enkele jaren geleden een visie opgesteld. Het Havenbedrijf Amsterdam wil een aantal bestaande lijnopstellingen van windturbines opschalen of aanvullen met één of meer windturbines, en daarnaast een aantal nieuwe lijnopstellingen ontwikkelen. Het doel van de herstructurering in Westpoort is om een doorgroei mogelijk te maken van productie van elektriciteit met behulp van windenergie naar een totaal opgesteld vermogen van minimaal 100 MW. Vanwege de onderlinge samenhang tussen de beoogde opstellingen van de diverse initiatieven hebben initiatiefnemers besloten om geen losse m.e.r.-beoordelingen uit te voeren maar direct een projectMER voor het gehele herstructureringsgebied Westpoort op te stellen.

In het nieuwe beleidskader Wind op Land 2014 van de provincie Noord-Holland (Provincie Noord-Holland 2014) is het westelijk havengebied aangewezen als herstructureringsgebied. Dit schept nieuwe mogelijkheden voor de ontwikkeling van windenergie. In genoemd beleidskader zijn aan nieuwe opstellingen met windturbines voorwaarden verbonden: alleen lijnopstellingen met minimaal zes windturbines en een minimale afstand tot gevoelige bestemmingen van 600 m. Voor alle nieuwe windontwikkelingen in Noord-Holland geldt dat omgevingsvergunningen alleen voor het afwijken van het bestemmingsplan worden verleend en dat de provincie optreedt als bevoegd gezag. Er worden daarom geen nieuwe bestemmingsplannen gemaakt.

Het realiseren van windturbines kan effecten hebben op door de Natuurbeschermingswet 1998 (Nbwet) beschermde natuurgebieden en Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur).

In het rapport wordt verslag gedaan van bronnenonderzoek, bepaling van de effecten op beschermde natuurgebieden (Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten) en op het NNN en indien nodig mogelijkheden voor mitigatie en compensatie van de effecten. Een beoordeling van effecten in het kader van de Flora- en faunawet wordt separaat aan voorliggende rapportage gedaan (zie Verbeek & Lensink 2015).

Het doel is te bepalen of de ingreep kan leiden tot overtredingen van de wetten en regels die zien op bescherming van de natuur. Als dat het geval is, wordt bepaald onder welke voorwaarden vergunning (Nbwet) en/of toestemming (NNN) kan worden verkregen.



## 2 Methode en werkwijze

### 2.1 Aanpak toetsing Natuurbeschermingswet 1998

#### 2.2.1 Algemeen

Het plangebied ligt in de omgeving van enkele Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten. Als het plan/project negatieve effecten heeft op deze gebieden, is een vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 (kortweg: “Nbwet”) vereist. Ook kunnen maatregelen om negatieve effecten te voorkomen, te verminderen of te compenseren nodig zijn. Voor een nadere uitleg van het wettelijk kader, zie bijlage 1.

De voorliggende rapportage beschrijft de resultaten van een oriëntatiefase van de habitattoets, dat wil zeggen een verkennend onderzoek naar de effecten op beschermde natuurgebieden (waaronder wij in dit rapport verstaan: Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten).

De centrale vraag van deze toetsing is: bestaat er een reële kans op significante negatieve effecten op beschermde natuurgebieden of kan het optreden van significant negatieve effecten met zekerheid worden uitgesloten?

Meer in detail geeft deze rapportage antwoord op de volgende vragen:

- Welke beschermde natuurgebieden (Natura 2000, Beschermde Natuurmonumenten) liggen binnen de invloedssfeer van het plan/project? Wat zijn de instandhoudingsdoelen voor deze natuurgebieden?
- Wat is de ligging van het plangebied ten opzichte van de habitattypen, de leefgebieden van soorten of andere natuurwaarden waarvoor de betreffende natuurgebieden zijn aangewezen? Welke functies heeft het plangebied en zijn invloedssfeer voor deze beschermde natuurwaarden?
- Welke effecten op beschermde natuurgebieden heeft de ingreep?
- Als effecten aanwezig zijn, welke maatregelen kunnen worden genomen om eventuele effecten te vermijden of te verminderen? Hoe effectief zijn deze mitigerende maatregelen?
- Als effecten aanwezig zijn, wat zijn de effecten van het project als deze worden beschouwd in samenhang met andere activiteiten en plannen (cumulatieve effecten)?
- Is nader onderzoek nodig?
- Kunnen significante effecten (inclusief cumulatieve effecten) significant worden uitgesloten?

De effecten van de ingreep worden getoetst aan de instandhoudingsdoelen die voor de gebieden gelden. Deze zijn ontleend aan de aanwijzingsbesluiten. Een overzicht van de instandhoudingsdoelen van de gebieden zijn opgenomen in bijlage 2.

### **2.2.2 Bepaling van effecten op vogels**

Realisatie en exploitatie van de windturbines in Westpoort kan effect hebben op vogels die gedurende een periode in hun jaarcyclus (broeden, doortrek, overwinteren) in de omgeving van het plangebied verblijven. Daarmee kunnen de windturbines ook effect hebben op vogels die een deel van de jaarcyclus in Natura 2000-gebieden in de omgeving doorbrengen. De effectbeoordeling richt zich op vogelsoorten waarvoor de Natura 2000-gebieden zijn aangewezen. Voorafgaande aan de bepaling van effecten is een overzicht gepresenteerd van het voorkomen van deze soorten in (de omgeving van) het plangebied (H5).

In de effectbepaling zijn de volgende zaken opgenomen:

- sterfte van vogels als gevolg van aanvaringen met de windturbines;
- verstoring van foeragerende, rustende of vliegende vogels (barrièrewerking).

De aantallen aanvaringsslachtoffers en de mate van verstoring en barrièrewerking zijn waar nodig per soort gekwantificeerd. Zie bijlage 3 voor een algemeen overzicht van de effecten van windturbines op vogels.

#### *Gegevens watervogels*

Bij de NDFF zijn in oktober 2015 gegevens opgevraagd van watervogels in het plangebied en omgeving. In eerste instantie zijn alleen gegevens van de vijf meest recente jaren (2011-2015) gebruikt, maar indien uit deze periode geen of onvoldoende data beschikbaar is, is ook gebruik gemaakt van oudere data. Er bleek alleen data beschikbaar van het watervogeltelvakken NH9441 (Noordzeekanaal). Omdat geen aanwijzingen zijn dat de omstandigheden (aanwezigheid geschikt leefgebied) nadien veranderd is, is deze data goed bruikbaar om het voorkomen van watervogels te bepalen.

#### *Aanvaringsslachtoffers*

Om voor specifieke vogelsoorten een voorspelling van het aantal aanvaringsslachtoffers per jaar te doen is gebruik gemaakt van het Flux-Collision Model (zie bijlage 4). In deze berekeningswijze wordt gebruik gemaakt van aanvaringskansen (kans dat een langsvliegende vogel sterft door een windturbine) die gebaseerd zijn op slachtofferonderzoeken in Nederland en België (Winkelman 1992a-c; Everaert *et al.* 2002; Everaert & Stienen 2007; Fijn *et al.* 2007; Everaert 2008; Krijgsveld *et al.* 2009; Verbeek *et al.* 2012). De windparken waarin deze slachtofferonderzoeken zijn uitgevoerd zijn de 'referentiewindparken' (zie bijlage 4). De aantallen slachtoffers uit deze studies zijn te vertalen naar nieuw geplande windparken, indien rekening gehouden wordt met de omvang van de windturbines (ashoogte, rotordiameter), configuratie van het windpark, locatie (landschapstype) en vogelaanbod (flux). Deze factoren zijn geformaliseerd in een berekeningswijze, die soort(groep)specifiek is en waarvoor kennis over het vogelaanbod (flux) noodzakelijk is (zie bijlage 4).

Voor de aalscholver afkomstig uit het Naardermeer is een soort-specifieke voorspelling van het aantal aanvaringsslachtoffers gedaan (zie § 6.4.2). De volgende aannames met betrekking tot aanvaringskansen en uitwijking in de berekening zijn gehanteerd.

- Aanvaringskansen

Voor de aalscholver is een aanvaringskans gehanteerd die voor vogels in het algemeen is vastgesteld in windpark Oosterbierum (Winkelman 1992).

- Uitwijking

Voor de aalscholver is aangenomen dat 70% van de vogels uit zal wijken voor de windturbines in Westpoort.

- Flux

De flux van de aalscholver is gebaseerd op een inschatting van het gebiedsgebruik van aalscholvers die een binding hebben met het Natura 2000-gebied Naardermeer. De aantallen aalscholvers is gebaseerd op telgegevens van het Noordzeekanaal en een inschatting van het gebiedsgebruik in de rest van het plangebied. Vervolgens is van dit aantal ingeschat dat maximaal 1/6 deel dagelijks op en neer vliegt naar het Naardermeer.

*Verstoring van foeragerende en rustende vogels en barrièrewerking*

Verstoring van vogels vindt zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase van windparken plaats. De mate van verstoring is dan ook afzonderlijk voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase bepaald. In de gebruiksfase kan de aanwezigheid van windturbines een versturende werking hebben op vogels in de vorm van geluid, beweging of aantasting van de openheid van het landschap. Ook de verhoogde menselijke activiteit nabij windturbines, bijvoorbeeld in verband met onderhoudswerkzaamheden, kan een versturende werking hebben op vogels. Wanneer in deze rapportage over verstoring (in de gebruiksfase) wordt gesproken wordt de totale versturende werking van windturbines op vogels bedoeld, die veroorzaakt wordt door voornoemde factoren.

De verstoringafstand van windturbines voor vogels verschilt tussen soortgroepen en varieert van enkele tientallen tot honderden meters (zie bijlage 3). In de soort-specifieke beoordeling van de verstoring is hier rekening mee gehouden en is gewerkt met een voor de desbetreffende soort toepasselijke verstoringafstand.

Voor het inschatten van de mate waarin barrièrewerking een probleem voor vogels vormt is gebruik gemaakt van literatuur en eigen waarnemingen in het gebied of elders (o.a. Smits *et al.* 2010; Beuker *et al.* 2009; Fijn *et al.* 2007). Op grond hiervan en informatie over de dimensies en locaties van de geplande windturbines is ingeschat of vogels het totale windpark zullen kruisen of omvliegen, en de mate waarin dat aannemelijk is.

### 2.2.3 Toelichting op het begrip significantie

In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 moet beoordeeld worden of windturbines, op zichzelf of in samenhang met andere plannen en projecten in de omgeving, significant negatieve effecten kunnen hebben op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

Voor de beoordeling van (al dan niet significante) effecten van plannen en projecten op deze Natura 2000-gebieden, is gebruik gemaakt van de door het Steunpunt Natura 2000 opgestelde leidraad (Steunpunt Natura 2000, 2010). Hierin staat verwoord wanneer gesproken moet worden van significante effecten.

## 2.3 Aanpak nee, tenzij-toets NNN

Het plangebied ligt op de grens van Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het ruimtelijke beleid voor het NNN is gericht op behoud en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden. Daarom geldt in het NNN het 'nee, tenzij'-regime. Als een voorgenomen ingreep de 'nee, tenzij'-toets met positief gevolg doorloopt kan de ingreep plaatsvinden. Eventuele nadelige effecten moeten worden gemitigeerd en de resterende schade moet worden gecompenseerd. Als een voorgenomen ingreep niet voldoet aan de voorwaarden uit het 'nee, tenzij'-regime dan kan de ingreep niet plaatsvinden (zie 'Spelregels EHS', ministerie van LNV, 2007).

Een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN is niet toegestaan. Tenzij:

- Er sprake is van redenen van groot openbaar belang.
- Er geen alternatieven zijn.
- De resterende schade (na mitigatie) wordt gecompenseerd.

Het plangebied maakt geen deel uit van het NNN. Er is geen toestemming van het bevoegd gezag nodig om ingrepen buiten het NNN uit te voeren (Provincie Noord-Holland 2011). Het is daarom niet nodig de 'nee, tenzij' toets te doorlopen. De gevolgen van de ingreep op de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN zijn in het kader van het m.e.r. echter wel inzichtelijk gemaakt. Hiertoe is dezelfde methode aangehouden als in de 'nee, tenzij' toets.

De nee, tenzij-toets in de voorliggende rapportage geeft antwoord op de volgende vragen:

- Wat zijn de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN ter plaatse van de ingreep? Hieronder vallen ook de beheertypen (natuurdoeltypen).
- Welke effecten op de wezenlijke waarden en kenmerken van de EHS heeft de ingreep?
- Zijn deze effecten als *significant* te kwalificeren?
- Hoe kunnen de effecten worden gemitigeerd of gecompenseerd?

De wezenlijke kenmerken en waarden zijn de actuele en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied. Het gaat daarbij om: de bij het gebied behorende natuurdoelen en -kwaliteit, geomorfologische en aardkundige waarden en processen, de waterhuishouding, de kwaliteit van bodem, water en lucht, rust, stilte, donkerte en openheid, de landschapsstructuur en de belevingswaarde. De natuurdoelen worden (vaak per perceel) gespecificeerd als natuurdoeltype of beheertype.



## 3 Plangebied en ingreep

### 3.1 Het plangebied

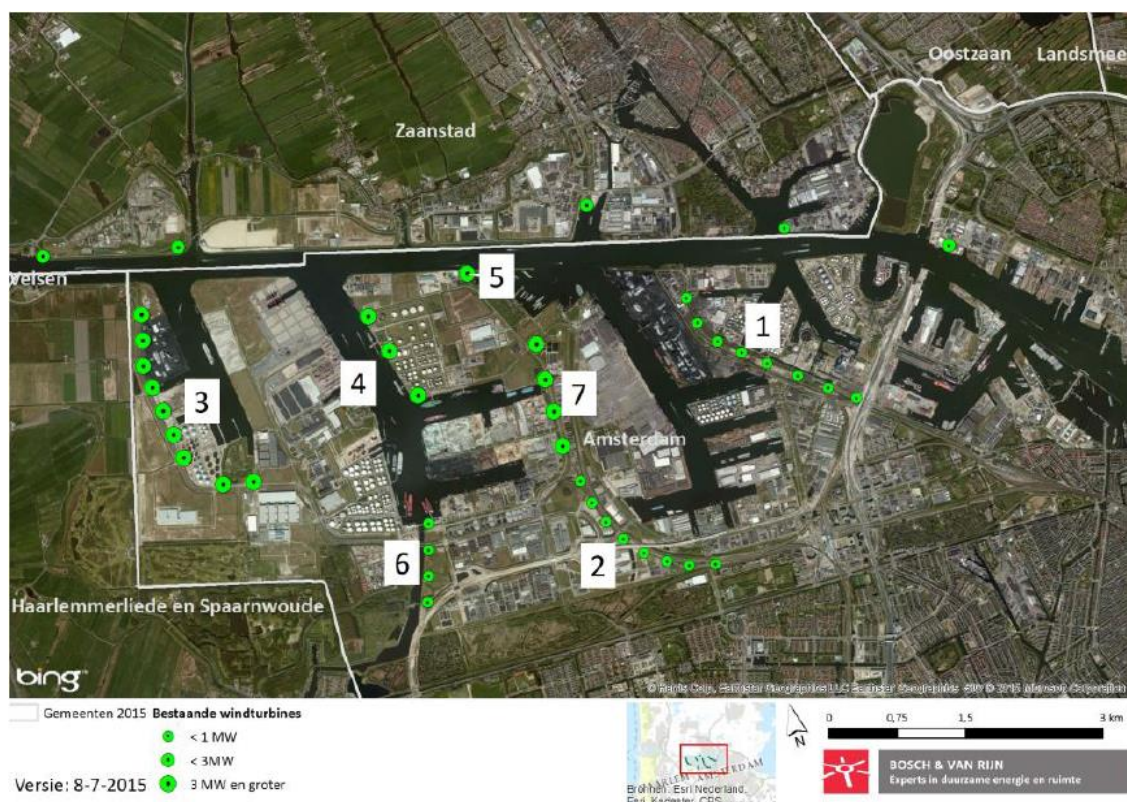
Het plangebied wordt gevormd door het havengebied van Westpoort. Westpoort ligt aan de westnoordwestelijke zijde van de gemeente Amsterdam. Het gebied, met een oppervlakte van 35,47 km<sup>2</sup>, ligt ten zuiden van het Noordzeekanaal. Westpoort bestaat voornamelijk uit bedrijventerrein en industriegebied. Westpoort bestaat uit twee deelgebieden: het Westelijk Havengebied (ten zuiden van het Noordzeekanaal) en het Bedrijventerrein Sloterdijk (ten noorden van de spoorlijn Amsterdam – Haarlem).

Westpoort grenst in het westen aan het recreatiegebied Spaarnwoude. Ten noorden van het Noordzeekanaal ligt het industriegebied Westzaner-Overtoom. Direct ten noorden van Westzaner-Overtoom ligt het open polderlandschap. Aan de oost- en zuidkant van Westpoort ligt het stedelijk gebied van Amsterdam (stadsdelen Slotermeer, Amsterdam-West).

In Westpoort is veel infrastructuur aanwezig. Het gebied bestaat uit zeven insteekhavens die aan het Noordzeekanaal liggen. De stadsroute S102 loopt aan de zuidkant van Westpoort en vormt een verbinding met de stad Amsterdam en de N202 richting IJmuiden. Aan de zuidkant van Westpoort ligt de rijksweg A5 en aan de oostkant de A10. Door Westpoort lopen enkele spoorlijnen voor zowel goederen- als personenvervoer. Westpoort is met de overzijde van het Noordzeekanaal verbonden door enkele veerdiensten, een spoortunnel en de Coentunnel (A10).

Westpoort bestaat voor een deel uit braakliggende terreinen. Voor een deel zijn deze terreinen, in afwachting van een toekomstige bestemming, ruig begroeid. De braakliggende terreinen kunnen nog jaren ongestoord blijven liggen voordat wordt overgegaan tot inrichting voor bedrijven. Vooral langs de verkeerswegen liggen bomenlanen. Aan de zuidkant van Westpoort ligt het natuur- en recreatiegebied Spieringhorn. Het gebied bestaat uit ruig gras en bosjes en een tweetal volkstuincomplexen en is met 160 ha het grootste groengebied binnen Westpoort.

Momenteel staan er in Westpoort 37 windturbines met een totaal opgesteld vermogen van 64,2 MW (figuur 3.1 en tabel 3.1).



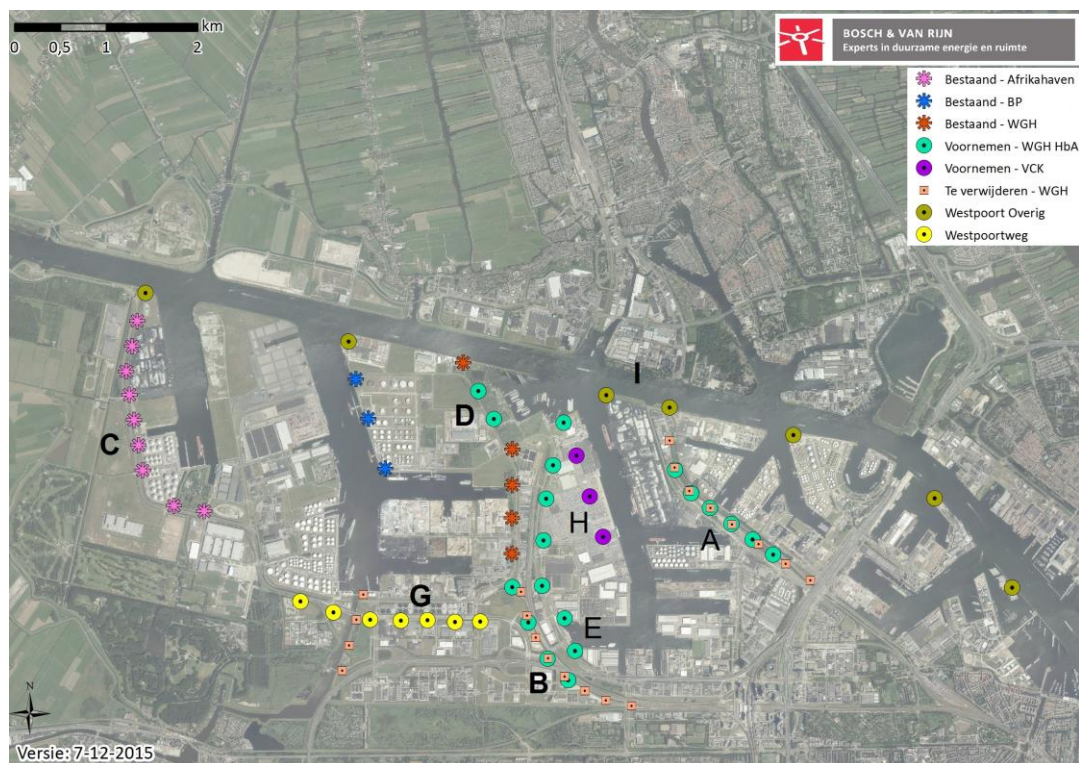
Figuur 3.1 Ligging huidige windturbines in Westpoort (Amsterdam). De nummers in het figuur verwijzen naar de nummers in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Specificaties van de huidige windturbines in Westpoort (Amsterdam). De nummers verwijzen naar de nummers in figuur 3.1.

| Locatie | Naam           | Aantal | Vermogen per tb | Tiphoogte |
|---------|----------------|--------|-----------------|-----------|
| 1       | Nieuwe Hemweg  | 8      | 660 kW          | 89 m      |
| 2       | Noordzeeweg    | 8      | 660 kW          | 89 m      |
| 3       | Afrikahaven    | 9      | 3 MW            | 125 m     |
| 4       | BP A'dam       | 3      | 3 MW            | 125 m     |
| 5       | Siciliweg      | 1      | 3 MW            | 125 m     |
| 6       | Sloterdijk     | 4      | 660 kW          | 89 m      |
| 7       | Australiehaven | 4      | 3 MW            | 125 m     |

### 3.2 De ingreep

De voorgenomen ingreep betreft de bouw en exploitatie van windturbines, inclusief behorende infrastructuur (figuur 3.2 en 3.3; tabel 3.2 en 3.3) en de verwijderen en/of vervanging bestaande windturbines. Van de ingreep zijn twee alternatieven (1 en 2) ontworpen, die verschillen in aantal te realiseren windturbines, vermogen en turbinelocaties.



Figuur 3.2 Ligging toekomstige windturbines in Westpoort (Amsterdam). De nummers in het figuur verwijzen naar de nummers in tabel 3.2.



Figuur 3.3 Ligging toekomstige windturbines in Westpoort (Amsterdam) in alternatief 2.

*Tabel 3.2 Toekomstige windturbines in Westpoort (Amsterdam) in alternatief 1. De letters verwijzen naar de nummers in figuur 3.2.*

| Locatie | Naam locatie                 | Aantal nieuwe turbines (3 MW) | Aantal te verwijderen turbines |
|---------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| A       | Nieuwe Hemweg                | 6                             | 8                              |
| B       | Noordzeeweg                  | 4                             | 8                              |
| C       | Afrikahaven                  | 1                             |                                |
| D       | Siciliëweg                   | 2                             |                                |
| E       | Hornweg                      | 7                             |                                |
| F       | (vervallen)                  |                               |                                |
| G       | Locatie Westpoortweg         | 7                             |                                |
| H       | Locatie Waterlandterminal    | 3                             |                                |
| I       | Locatie Noordzeekanaalgebied | 7                             |                                |

*Tabel 3.3 Toekomstige windturbines in Westpoort (Amsterdam) in alternatief 2. De letters verwijzen naar de nummers in figuur 3.2.*

| Locatie | Naam locatie                 | Aantal nieuwe turbines 3 MW) | Aantal nieuwe turbines 5 MW) | Aantal te verwijderen turbines |
|---------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| A       | Nieuwe Hemweg                | 0                            | 3                            | 8                              |
| B       | Noordzeeweg                  | 0                            | 3                            | 8                              |
| C       | Afrikahaven                  | 2                            | 0                            |                                |
| D       | Siciliëweg                   | 2                            | 0                            |                                |
| E       | Hornweg                      | 0                            | 2                            |                                |
| F       | (vervallen)                  |                              |                              |                                |
| G       | Locatie Westpoortweg         | 0                            | 2                            |                                |
| H       | Locatie Waterlandterminal    | 0                            | 3                            |                                |
| I       | Locatie Noordzeekanaalgebied | 1                            | 4                            |                                |

Afhankelijk van het alternatief worden 37 (alternatief 1) en 22 (alternatief 2) windturbines gerealiseerd.

#### *Verwijderen en/of vervanging bestaande windturbines*

Windparken 1 en 2 uit tabel 3.1 en 3.2 (locatie A en B in tabel 3.2) worden verwijderd als onderdeel van het nieuwe voornemen: op de locaties van de betreffende te slopen turbines kunnen nieuwe, grotere windturbines worden geplaatst.

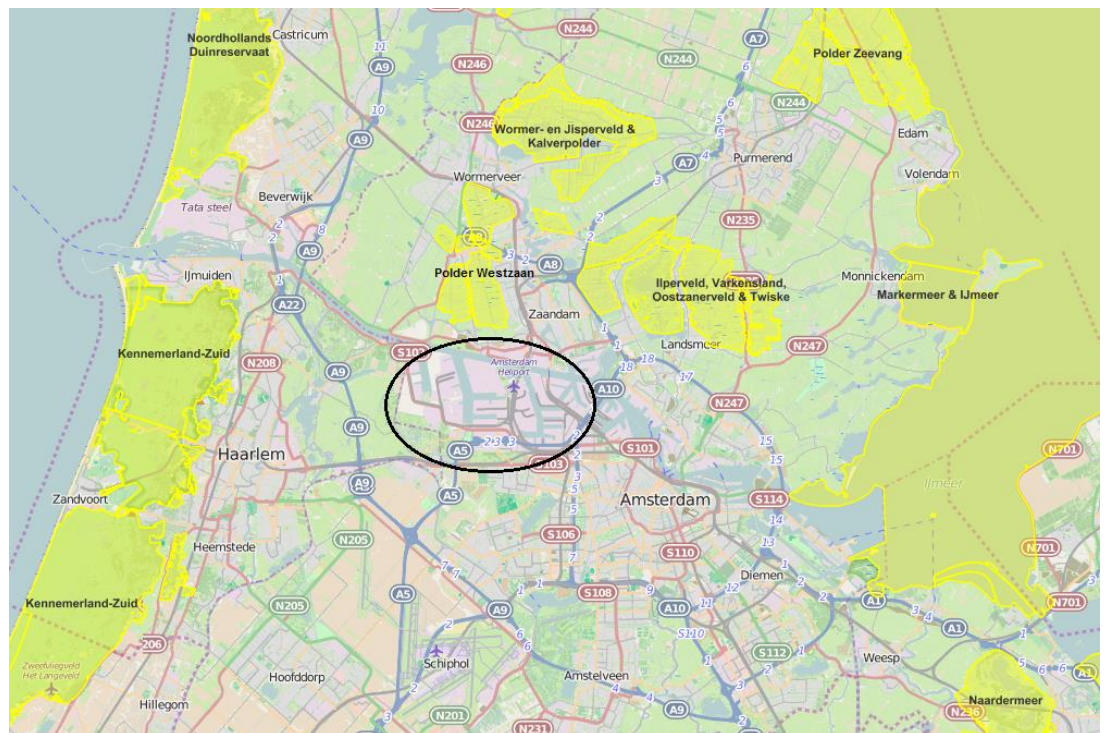
Windpark 6 wordt in het kader van de herstructurering verwijderd. Windpark 4 wordt in de nabije toekomst ook verwijderd. De verwijdering van windpark 4 en 6 maakt geen onderdeel uit van de ingreep.

## 4 Natura 2000-gebieden in de omgeving

### 4.1 Natura 2000-gebieden in de omgeving

#### 4.1.1 Natura 2000-gebieden in de omgeving

Het plangebied maakt geen deel uit van Natura 2000-gebieden. In de ruime omgeving van het plangebied komen een aantal Natura 2000-gebieden voor (figuur 4.1). Dit gaat om Polder Westzaan, Kennemerland-Zuid, Noord-Hollands Duinreservaat, Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder, IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske, Polder Zeevang, Markermeer & IJmeer en Naardermeer. Deze gebieden liggen op een afstand van 1,5 km (Polder Westzaan) tot 20 km (Naardermeer) van het plangebied.

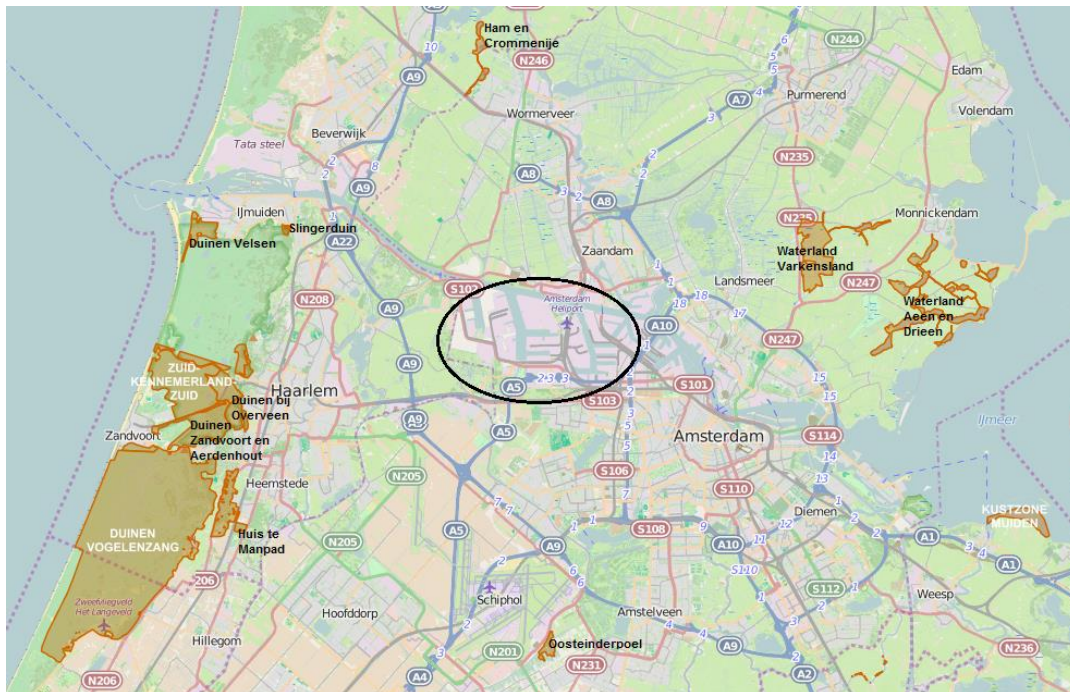


Figuur 4.1 Ligging Natura 2000-gebieden (gele begrenzing) en plangebied (indicatieve zwarte cirkel). Ondergrond: Open Street Map, begrenzing Natura 2000-gebieden: [synbiosys.alterra.nl/natura2000](http://synbiosys.alterra.nl/natura2000).

#### 4.1.2 Beschermde Natuurmonumenten in de omgeving

Het plangebied maakt geen deel uit van een Beschermde Natuurmonument. In de ruime omgeving van het plangebied liggen een aantal Beschermde Natuurmonumenten (figuur 4.2.). Dit gaat om Slingerduin, Duinen Velsen, Zuid-Kennemerland-Zuid, Duinen Vogelenzang, Ham en Crommenije, Waterland Varkensland, Waterland, Aeën en Drieën, Kustzone Muiden en Oosteinderpoel. Een deel van deze gebieden (Duinen Vogelenzang, Huis te Manpad, Kustzone Muiden, Zuid-Kennemerland-Zuid, Duinen bij Overveen, Duinen Zandvoort en Aerdenhout,

Duinen Velsen, Slingerduin) liggen volledig binnen de begrenzing van Natura 2000-gebieden (figuur 4.1).



Figuur 4.2 Ligging Beschermde Natuurmonumenten (bruine begrenzing) en plangebied (indicatieve zwarte cirkel). Ondergrond: Open Street Map, begrenzing Beschermde Natuurmonumenten: [sybiosys.alterra.nl/natura2000](http://sybiosys.alterra.nl/natura2000).

## 4.2 Afbakening effectbepaling en –beoordeling

Voor een volledig overzicht van de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden verwijzen we naar bijlage 2. In deze paragraaf wordt voor habitattypen en soorten waarvoor de acht genoemde gebieden zijn aangewezen, beschreven of (mogelijk) sprake is van een relatie met het plangebied. Op basis daarvan wordt bepaald of de ingreep mogelijk een effect heeft op het behalen van één of meer instandhoudingsdoelstellingen, of dat het optreden van effecten op voorhand met zekerheid uitgesloten kan worden.

### 4.2.1 Habitattypen en soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn

De Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied (figuur 4.1) zijn aangewezen voor een aantal habitattypen. Ook zijn enkele Natura 2000-gebieden in de omgeving aangewezen voor de bittervoorn, kleine modderkruiper, rivierdonderpad, meervleermuis, noordse woelmuis, nauwe korfslak, groenknolorchis, zeggekorfslak, gestreepte waterroofkever en platte schijfhoren (soorten van Bijlage II Habitatrichtlijn).

De habitattypen en het leefgebied van genoemde soorten in de Natura 2000-gebieden liggen uitsluitend in de gebieden zelf. Het plangebied ligt bovendien te ver weg om

enige negatieve effecten te kunnen hebben op de habitattypen in de Natura 2000-gebieden. Ook voor de typische soorten van de habitattypen (zoals bepaalde broedvogelsoorten) ligt het plangebied te ver weg om van invloed te kunnen zijn. Omdat het plangebied geen functie voor deze habitattypen en/of habitatsoorten vervult, worden deze Natura 2000-gebieden niet verder besproken in voorliggend rapport. Enige uitzondering hierop vormt de meervleermuis (Natura 2000-gebieden IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske, Kennemerland-Zuid, Markermeer & IJmeer, Polder Westzaan, Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder). De foerageergebieden van de meervleermuis kunnen op grote afstand van de dagverblijfplaatsen liggen. Gebieden buiten de Natura 2000-gebieden kunnen daarom functioneel zijn voor de meervleermuis. Daarom wordt deze soort in voorliggend rapport nader behandeld.

#### **4.2.2 Broedvogels**

Het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer is aangewezen voor de aalscholver en visdief. Het foerageergebied van deze broedvogels kan ten dele buiten het Natura 2000-gebied liggen (Van Rijn *et al.* 2010). De mogelijke effecten van de ingreep worden voor deze soorten daarom nader besproken in voorliggend rapport.

Het Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske is aangewezen voor onder andere de visdief. De visdieven die in het Natura 2000-gebied broeden kunnen tijdens het broedseizoen foerageren in het havengebied van Westpoort omdat dit binnen het bereik ligt van de broedlocatie (Van der Hut *et al.* 2007). De mogelijke effecten van de ingreep op de visdief worden daarom nader besproken in voorliggend rapport. De andere soorten broedvogels waar het gebied voor is aangewezen zijn gebonden aan het Natura 2000-gebied (snor, rietzanger, watersnip, kemphaan; Van der Vliet *et al.* 2011) of foerageren in gebieden die dichterbij het Natura 2000-gebied liggen (roerdomp, bruine kiekendief; Van der Hut 2001; Brenninkmeijer *et al.* 2006). Effecten op deze soorten zijn op voorhand uitgesloten en worden daarom niet nader behandeld in voorliggend rapport.

Het Natura 2000-gebied Naardermeer is onder meer aangewezen voor de aalscholver. Het foerageergebied van deze broedvogel kan ten dele in het plangebied of de directe omgeving liggen en vogels kunnen het plangebied passeren op weg naar andere foerageergebieden. De mogelijke effecten van de ingreep worden nader besproken in voorliggend rapport. De andere soorten broedvogels waar het gebied voor is aangewezen zijn uitsluitend gebonden aan het Natura 2000-gebied (snor, grote karekiet; Van der Vliet *et al.* 2011), foerageren alleen in agrarische gebieden en moerassen (purperreiger) of alleen in gebieden die dichterbij het Natura 2000-gebied liggen (zwarte stern; Van der Winden *et al.* 2004). Effecten op deze soorten zijn op voorhand uitgesloten en worden daarom niet nader behandeld in voorliggend rapport.

Het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder is aangewezen voor de roerdomp, kemphaan en rietzanger. Deze soorten foerageren in gebieden die

dichterbij het Natura 2000-gebied liggen (roerdomp; Van der Hut 2001) of zijn gebiedsgebonden (kemphaan, rietzanger; Van der Vliet *et al.* 2011).

#### **4.2.3 Niet-broedvogels**

Het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer is aangewezen voor een achttiental niet-broedvogels. Een aantal soorten (smient, kuifeend, brandgans, grauwe gans) slaapt of foerageert in gebieden in de omgeving van het Markermeer & IJmeer (Van Rijn *et al.* 2010) en kan tijdens slaap- en/of foerageervluchten het plangebied passeren. De mogelijke effecten van de ingreep worden nader besproken in voorliggend rapport. De andere soorten waar het gebied voor is aangewezen zijn gebiedsgebonden (Van Rijn *et al.* 2010). Effecten van de ingreep op deze soorten zijn op voorhand uitgesloten en worden daarom niet nader behandeld in voorliggend rapport.

Het Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske is aangewezen voor een aantal soorten niet-broedvogels waarvan het leefgebied gedeeltelijk buiten het Natura 2000-gebied kan liggen (grauwe gans, smient, krakeend). De mogelijke effecten van de ingreep worden nader besproken in voorliggend rapport. Andere soorten zijn uitsluitend gebonden zijn aan het Natura 2000-gebied (slobeend, meerkoet, grutto; Van der Vliet *et al.* 2011). Effecten op deze soorten zijn op voorhand uitgesloten en worden daarom niet nader behandeld in voorliggend rapport.

Het Natura 2000-gebied Naardermeer is aangewezen voor kolgans en grauwe gans. Van deze soorten kan het leefgebied gedeeltelijk buiten het Natura 2000-gebied kan liggen. De mogelijke effecten van de ingreep worden nader besproken in voorliggend rapport.

Het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder is aangewezen voor de smient, waarvan het leefgebied gedeeltelijk buiten het Natura 2000-gebied kan liggen. De mogelijke effecten van de ingreep worden nader besproken in voorliggend rapport. De andere soorten niet-broedvogels waar het gebied voor is aangewezen foerageren of slapen alleen in gebieden die dichterbij het Natura 2000-gebied liggen (slobeend; Van der Hut *et al.* 2007) of zijn gebiedsgebonden (grutto; Van der Vliet *et al.* 2011). Effecten op deze soorten zijn op voorhand uitgesloten en worden daarom niet nader behandeld in voorliggend rapport.

Het Natura 2000-gebied Polder Zeevang is aangewezen voor een aantal soorten niet-broedvogels waarvan het leefgebied gedeeltelijk buiten het Natura 2000-gebied kan liggen (kolgans, grauwe gans, brandgans). De mogelijke effecten van de ingreep worden nader besproken in voorliggend rapport. De andere soorten niet-broedvogels waar het gebied voor is aangewezen foerageren of slapen alleen in gebieden die dichterbij het Natura 2000-gebied liggen (kleine zwaan, smient, goudplevier, grutto, wulp; Van der Vliet *et al.* 2011). Effecten op deze soorten zijn op voorhand uitgesloten en worden daarom niet nader behandeld in voorliggend rapport.

#### **4.2.4 Andere Natura 2000-gebieden**

Op een afstand groter dan 15 km van het plangebied liggen ook Natura 2000-gebieden zoals Eilandspolder (16 km), Botshol (17 km) en de Oostelijke Vechtplassen (22 km). Deze gebieden zijn aangewezen voor habitattypen, soorten van Bijlage II Habitatrichtlijn, broedvogels en/of niet-broedvogels. Deze typen en soorten zijn gebonden aan de Natura 2000-gebieden, het plangebied biedt geen geschikt leefgebied en/of de afstand tussen het plangebied en Natura 2000-gebied is voor de soorten te groot om dagelijks te overbruggen. Omdat het plangebied geen functie voor deze typen en soorten vervult, zijn effecten op voorhand uit te sluiten. Deze Natura 2000-gebieden en nog verder weg gelegen gebieden worden niet nader besproken in voorliggend rapport.

#### **4.2.5 Beschermd Natuurmonumenten**

Naast de Natura 2000-gebieden vallen ook Beschermd Natuurmonumenten onder de Nbwet. In de omgeving van het plangebied gaat het voor een deel om Beschermd Natuurmonumenten (Duinen Vogelenzang, Huis te Manpad, Kustzone Muiden, Zuid-Kennemerland-Zuid, Duinen bij Overveen, Duinen Zandvoort en Aerdenhout, Duinen Velsen, Slingerduin) die volledig binnen de begrenzing van Natura 2000-gebieden vallen. In de 'oude' aanwijzingsbesluiten van Staats- en Beschermd Natuurmonumenten worden de oude natuurwetenschappelijke waarden en het natuurschoon als grond voor de bescherming aangevoerd. Met de inwerkingtreding van de wet tot het permanent maken van de Crisis- en herstelwet (pChw) op 25 april 2013 hoeven projecten of activiteiten die buiten de begrenzing van een Beschermd Natuurmonument worden uitgevoerd niet langer te worden beoordeeld op mogelijke aantasting van de oude doelen voor zover het Beschermd Natuurmonument een overlap heeft met een Natura 2000-gebied en dat Natura 2000-gebied definitief is aangewezen (Lahaije 2013).

De ingreep vindt plaats buiten de begrenzing van de Natura 2000-gebieden (en dus ook buiten de begrenzing van de voormalige Beschermd Natuurmonumenten). De Natura 2000-gebieden waar de Beschermd Natuurmonumenten overlap mee hebben zijn allemaal definitief aangewezen. De effecten van de ingreep op de voormalige Beschermd Natuurmonumenten (Duinen Vogelenzang, Huis te Manpad, Kustzone Muiden, Zuid-Kennemerland-Zuid, Duinen bij Overveen, Duinen Zandvoort en Aerdenhout, Duinen Velsen, Slingerduin) in de omgeving hoeven dan ook niet getoetst te worden. Deze Beschermd Natuurmonumenten worden in deze rapportage verder buiten beschouwing gelaten.

De Beschermd Natuurmonumenten Waterland, Aeeën en Drieën, Waterland Varkensland, Ham en Crommenije en Oosteinderpoel hebben geen of voor slechts een deel overlap met Natura 2000-gebieden. De Beschermd Natuurmonumenten zijn aangewezen voor onder meer landschappelijke waarden, zeldzame plantensoorten,

broedende weidevogels, moerasbroedvogels en foeragerende/pleisterende watervogels (<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebieden>). Deze typen en soorten zijn gebonden aan de Beschermd Natuurmonumenten; het plangebied heeft geen functie voor deze soorten. Omdat effecten op voorhand uit te sluiten zijn, worden Waterland, Aeeën en Drieën, Waterland Varkensland, Ham en Crommenije en Oosteinderpoel in deze rapportage verder buiten beschouwing gelaten.

*Tabel 4.1 Overzicht van Natura 2000-gebieden waarvan instandhoudingsdoelen binnen de invloedssfeer van de geplande windturbines in Westpoort kunnen liggen. Instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden die niet de invloedssfeer*

|                              | Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske | Kennemerland-Zuid | Markermeer & IJmeer | Polder Westzaan | Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder | Noord-Hollands Duinreservaat | Polder Zeevang | Naardermeer |
|------------------------------|------------------------------------------------|-------------------|---------------------|-----------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------|-------------|
| <i>Soorten Bijlage II HR</i> |                                                |                   |                     |                 |                                      |                              |                |             |
| Meervleermuis                | x                                              | x                 | x                   | x               | x                                    |                              |                |             |
| Overige IHD                  |                                                |                   |                     |                 |                                      |                              |                |             |
| <i>Habitattypen</i>          |                                                |                   |                     |                 |                                      |                              |                |             |
| -                            |                                                |                   |                     |                 |                                      |                              |                |             |
| <i>Broedvogels</i>           |                                                |                   |                     |                 |                                      |                              |                |             |
| Visdief                      | x                                              |                   | x                   |                 |                                      |                              |                |             |
| Aalscholver                  |                                                |                   | x                   |                 |                                      |                              |                | x           |
| Overige IHD                  |                                                |                   |                     |                 |                                      |                              |                |             |
| <i>Niet-broedvogels</i>      |                                                |                   |                     |                 |                                      |                              |                |             |
| Smient                       | x                                              |                   | x                   |                 | x                                    |                              |                |             |
| Kuifeend                     | x                                              |                   | x                   |                 |                                      |                              |                |             |
| Brandgans                    |                                                |                   | x                   |                 |                                      |                              | x              |             |
| Grauwe gans                  | x                                              |                   | x                   |                 |                                      |                              | x              | x           |
| Kolgans                      |                                                |                   |                     |                 |                                      |                              | x              | x           |
| Overige IHD                  |                                                |                   |                     |                 |                                      |                              |                |             |

## 5 Aanwezigheid van vogels en vleermuizen in en om het plangebied

### 5.1 Soorten bijlage II Habitatrichtlijn

#### 5.1.1 Meervleermuis

##### Markermeer & IJmeer

Het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer heeft een functie als foerageergebied voor de meervleermuis. De kraamverblijven liggen rond het Markermeer (tot vele km's daarbuiten). Kraamverblijven liggen niet in plangebied en omgeving. Ook zijn geen vlieg- en migratieroutes in en rond het plangebied aanwezig (Haarsma 2012).

##### Wormer- en Jisperveld

Het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder heeft een functie als foerageergebied voor de meervleermuis. Het Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder is belangrijk voedselbiotoop voor twee kraamverblijven (Oostzaan en Westzaan), die respectievelijk 1 en 4 km ten noorden van het Noordzeekanaal liggen (Haarsma 2012, NDFF 2015). Belangrijke vliegroutes in de regio zijn het Noord-Hollands kanaal, Nauernasche vaart en de Ringvaart van de Wijde Wormer. Voor uitwisseling met naburige kraamverblijven is de Knollendammervaart en de Beemsterringvaart (zowel oost als westdijk) belangrijk. Ook het Noord-Hollands kanaal en de Zaan vormen belangrijke verbindingroutes en dienen tevens ook als migratieroute. Vlieg- en migratieroutes lopen niet door het plangebied (Haarsma 2012).

##### Polder Westzaan

Het Natura 2000-gebied Polder Westzaan heeft een functie als foerageergebied voor de meervleermuis. Kraamverblijfplaatsen liggen in Oostzaan, Westzaan en Halfweg (ten zuidwesten van plangebied) (Haarsma 2012, NDFF 2015).

Belangrijke vliegroutes en migratieroutes rondom de polder Westzaan zijn het Noordzeekanaal, de Nauernasche vaart en de Gouw (Haarsma 2012). Mogelijk loopt een vliegroute van het kraamverblijf in Halfweg naar Polder Westzaan door het plangebied. De meest korte route tussen de gebieden loopt via het open water van de Amerikahaven.

##### Ijperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Kraamverblijfplaatsen in Oostzaan, Westzaan en Holysloot (Haarsma 2012, NDFF 2015). Belangrijke vliegroutes in deze omgeving zijn de ringvaart van de Wijde Wormer, de Kolkslot, Noord-Hollands kanaal en de Watering. Vlieg- en migratieroutes lopen niet door het plangebied (Haarsma 2012).

##### Kennemerland-Zuid

In het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid overwinteren jaarlijks zo'n 20 tot 50 meervleermuizen. Waarschijnlijk is een deel van deze overwintelaars afkomstig van de paar-/mannenverblijven in Polder Westzaan. Een belangrijke migratieroute tussen

Polder Westzaan en Kennemerland-Zuid kan het Noordzeekanaal zijn (Haarsma 2012). Omdat meervleermuizen laag over open water vliegen, loopt deze migratieroute niet door de geplande opstellingen van de windturbines in het plangebied van Westpoort.

## 5.2 Broedvogels

### 5.2.1 Aalscholver

#### Markermeer & IJmeer

In het Noordzeekanaal ter hoogte van het plangebied foerageren in het broedseizoen gemiddeld een tiental aalscholvers (gegevens NDFF). Deze vogels kunnen van kolonies uit de ruime omgeving afkomstig zijn, zoals uit het Noord-Hollands Duinreservaat, Naardermeer, Lepelaarsplassen, Oostvaardersplassen en Markermeer (Trintelhaven). De aantallen broedende aalscholvers in het Markermeer zijn in recente jaren zeer laag (in 2014 17 paren; sovon.nl 2015). Bovendien is de afstand van het plangebied tot de Trintelhaven groot (47 km). De aalscholvers die in het plangebied foerageren, zullen daarom niet of hooguit incidenteel afkomstig zijn van de broedkolonie in de Trintelhaven.

#### Naardermeer

In het Noordzeekanaal ter hoogte van het plangebied foerageren in het broedseizoen gemiddeld een tiental **aalscholvers** (gegevens NDFF). Deze vogels kunnen van kolonies uit de ruime omgeving afkomstig zijn, zoals uit het Noord-Hollands Duinreservaat, Naardermeer, Lepelaarsplassen, Oostvaardersplassen en Markermeer (Trintelhaven). De aantallen broedende aalscholvers in het Naardermeer liggen in recente jaren gemiddeld rond de 800 paren (sovon.nl 2015). De aalscholvers van het Naardermeer foerageren uitsluitend in gebieden buiten het Naardermeer, zoals het Markermeer (Provincie Noord-Holland 2012). Ook andere wateren binnen het bereik van de aalscholvers kunnen gebruikt worden. Het is mogelijk dat één of enkele aalscholvers regelmatig het plangebied aandoen om te foerageren.

### 5.2.2 Visdief

#### Markermeer & IJmeer

Er zijn geen telgegevens voorhanden van de **visdief** in het plangebied. Gelet op de grote hoeveelheid open water kunnen wel enige aantallen foeragerende visdieven verwacht worden. Mogelijk zijn deze visdieven afkomstig van de broedkolonie in Westpoort zelf, maar het oostelijk deel van het plangebied ligt ook binnen het bereik van de broedende visdieven op de Hoeckelingsdam aan de westzijde van het IJmeer. Hier broeden circa 100 paren visdieven (sovon.nl 2015). De visdieven die broeden op de Hoeckelingsdam zullen vooral in het IJmeer en Markermeer foerageren vanwege de grote hoeveelheid open water. Het plangebied ligt tijdens het broedseizoen van de visdieven net binnen het uiterste bereik van de kolonies en is daarom minder aantrekkelijk foerageergebied. De visdieven die in het plangebied foerageren, zullen

daarom hooguit incidenteel afkomstig zijn uit het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer.

#### Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Er zijn geen telgegevens voorhanden van de visdief in het plangebied. Gelet op de grote hoeveelheid open water kunnen wel enige aantallen foeragerende visdieven verwacht worden. Het plangebied ligt binnen het bereik van de broedende visdieven in het Natura 2000-gebied. Hier broedden in recente jaren rond de 50 paren (sovon.nl 2015). Het plangebied ligt op grotere afstand van de kolonie en is daarom minder aantrekkelijk foerageergebied. De visdieven die in het plangebied foerageren, zullen daarom hooguit incidenteel afkomstig zijn uit het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske.

### **5.3 Niet-broedvogels**

#### **5.3.1 Smient**

##### Markermeer & IJmeer

In het Noordzeekanaal ter hoogte van het plangebied zijn in het winterhalfjaar overdag gemiddeld circa vijftig **smienten** aanwezig (gegevens NDFF). Het is niet waarschijnlijk dat (een deel van) deze vogels een binding hebben met het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer. Het Markermeer & IJmeer wordt immers overdag gebruikt als rustgebied; 's nachts wordt gefoerageerd in binnendijkse graslandpolders.

##### Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

In het Noordzeekanaal ter hoogte van het plangebied zijn in het winterhalfjaar overdag gemiddeld circa vijftig **smienten** aanwezig (gegevens NDFF). Het Ilperveld wordt gebruikt als slaappleaats en als foerageergebied. Het is daarom niet waarschijnlijk dat (een deel van) de smienten in het plangebied een binding heeft met het Natura 2000-gebied Ilperveld.

##### Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder

In het Noordzeekanaal ter hoogte van het plangebied zijn in het winterhalfjaar overdag gemiddeld circa vijftig **smienten** aanwezig (gegevens NDFF). Het Wormer- en Jisperveld heeft zowel een functie als slaappleaats en als foerageergebied. Het is daarom niet waarschijnlijk dat (een deel van) de smienten in het plangebied een binding heeft met het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld.

#### **5.3.2 Kuifeend**

##### Markermeer & IJmeer

In het Noordzeekanaal ter hoogte van het plangebied zijn in het winterhalfjaar overdag gemiddeld 60 **kuifeenden** aanwezig (gegevens NDFF). Mogelijk zijn ook nog kleine aantallen kuifeenden in de havens aanwezig. 's Nachts wordt het Markermeer & IJmeer door kuifeenden gebruikt om te foerageren. Het is niet waarschijnlijk dat (een

deel van) deze vogels een binding heeft met het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer en dagelijks heen en weer pendelen tussen het plangebied en Natura 2000-gebied. In het Markermeer & IJmeer is immers ook veel rustgebied beschikbaar. De in het plangebied aanwezige vogels zullen lokaal of in de omgeving van het plangebied foerageren.

### 5.3.3 **Krakeend**

#### Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

In het Noordzeekanaal ter hoogte van het plangebied zijn in het winterhalfjaar overdag gemiddeld een hondertal foeragerende **krakeenden** aanwezig. Het Ilperveld wordt eveneens gebruikt als foerageergebied. Het is daarom niet waarschijnlijk dat (een deel van) de krakeenden in het plangebied een binding heeft met het Natura 2000-gebied Ilperveld.

### 5.3.4 **Grauwe gans, brandgans, kolgans**

#### Markermeer & IJmeer

In het Noordzeekanaal ter hoogte van het plangebied zijn in het winterhalfjaar overdag gemiddeld een tiental **grauwe ganzen** aanwezig. Mogelijk zijn in het plangebied ook kleine aantallen **brandgansen** aanwezig (geen telgegevens beschikbaar). Het Markermeer & IJmeer is een belangrijke slaappleats voor ganzen. Het is niet waarschijnlijk dat (een deel van) de ganzen in het plangebied een binding heeft met het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer, gelet op de grote afstand en de beschikbaar van foerageergebieden dichterbij het Markermeer & IJmeer.

#### Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

In het Noordzeekanaal ter hoogte van het plangebied zijn in het winterhalfjaar overdag gemiddeld een tiental **grauwe ganzen** aanwezig. Het Ilperveld wordt gebruikt als slaappleats en als foerageergebied. Het is daarom niet waarschijnlijk dat (een deel van) de ganzen in het plangebied een binding heeft met het Natura 2000-gebied Ilperveld.

#### Naardermeer

In het Noordzeekanaal ter hoogte van het plangebied zijn in het winterhalfjaar overdag gemiddeld een twintigtal **kolgansen** en een tiental grauwe ganzen aanwezig. Het Naardermeer heeft een slaappleatsfunctie voor ganzen. Het is niet waarschijnlijk dat (een deel van) de ganzen in het plangebied een binding heeft met het Natura 2000-gebied Naardermeer, gelet op de grote afstand en de beschikbaar van foerageergebieden dichterbij het Naardermeer.

#### Polder Zeevang

In het Noordzeekanaal ter hoogte van het plangebied zijn in het winterhalfjaar overdag gemiddeld een twintigtal kolgansen en een tiental grauwe ganzen aanwezig. Mogelijk zijn in het plangebied ook kleine aantallen brandgansen aanwezig (geen telgegevens beschikbaar). Polder Zeevang heeft overdag voor ganzen een foerageerfunctie. Het is

daarom niet waarschijnlijk dat (een deel van) de ganzen in het plangebied een binding heeft met het Natura 2000-gebied Polder Zeevang.

*Tabel 5.1 Overzicht van vleermuizen en vogels van Natura 2000-gebieden die met regelmaat in het plangebied van Westpoort voorkomen.*

|                              | Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske | Kennemerland-Zuid | Markermeer & IJmeer | Polder Westzaan | Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder | Noord-Hollands Duinreservaat | Polder Zeevang | Naardermeer |
|------------------------------|------------------------------------------------|-------------------|---------------------|-----------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------|-------------|
| <i>Soorten Bijlage II HR</i> |                                                |                   |                     |                 |                                      |                              |                |             |
| Meervleermuis                |                                                | x                 |                     | x               |                                      |                              |                |             |
| <i>Broedvogels</i>           |                                                |                   |                     |                 |                                      |                              |                |             |
| Visdief                      |                                                |                   |                     |                 |                                      |                              |                |             |
| Aalscholver                  |                                                |                   |                     |                 |                                      |                              |                | x           |
| <i>Niet-broedvogels</i>      |                                                |                   |                     |                 |                                      |                              |                |             |
| Smient                       |                                                |                   |                     |                 |                                      |                              |                |             |
| Kuifeend                     |                                                |                   |                     |                 |                                      |                              |                |             |
| Brandgans                    |                                                |                   |                     |                 |                                      |                              |                |             |
| Grauwe gans                  |                                                |                   |                     |                 |                                      |                              |                |             |
| Kolgans                      |                                                |                   |                     |                 |                                      |                              |                |             |



## 6 Effecten op Natura 2000-gebieden

### 6.1 Bepaling en beoordeling van effecten

De volgende mogelijke effecten van het plan worden in dit rapport beschreven en hieronder toegelicht. Daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen effecten tijdens de aanleg en effecten in de gebruiksfase.

- Verlies van areaal of leefgebied door ruimtebeslag gedurende de aanleg- en gebruiksfase.
- Verstoring en barrièrewerking door beweging, licht en geluid gedurende de aanleg- en gebruiksfase.
- Sterfte van de vogels door aanvaring met de windturbines gedurende de gebruiksfase.

In bijlage 3 is een algemene beschrijving van de effecten van windturbines op vogels opgenomen.

Effecten als gevolg van de volgende factoren zijn op voorhand uitgesloten.

- Achteruitgang van kwaliteit van het habitat of leefgebied ten gevolge van de emissie van schadelijke stoffen naar lucht, water en/of bodem. Gedurende de aanlegfase wordt een beperkte hoeveelheid materieel ingezet, die bovendien tijdelijk is (maximaal enkele jaren).
- Achteruitgang van kwaliteit van het habitat of leefgebied ten gevolge van veranderingen in grond- of oppervlaktewateren: zover hydrologische veranderingen optreden, zijn de gevolgen zeer lokaal van aard en hebben geen invloed op in de omgeving liggende Natura 2000-gebieden.

#### 6.1.1 Sterfte van vogels

- Aalscholver

Mogelijk foerageren in het plangebied overdag één of enkele aalscholvers afkomstig uit de broedkolonie in het Naardermeer. Op basis van een door Bureau Waardenburg ontwikkelde en gevalideerde methodiek voor het berekenen van aanvaringslachtoffers (bijlage 4, Flux-Collision Model) is voor de aalscholver een voorspelling van het aantal aanvaringsslachtoffers gedaan (zie § 2.2.2 voor methode). Volgens de voorspelling vallen niet-jaarlijks aanvaringsslachtoffers in Westpoort (alle geplande windturbines tezamen). De sterfte is dus hooguit incidenteel van aard (<1 slachtoffer per jaar).

Andere soorten broedvogels en niet-broedvogels van Natura 2000-gebieden in de ruime omgeving komen niet of incidenteel voor in het plangebied (zie H5). Sterfte van deze soorten treedt niet of zeer incidenteel op.

### **6.1.2 Verstoring van foeragerende en rustende vogels en barrièrewerking**

#### **Aanlegfase**

De bouw van windturbines gaat gepaard met activiteit van mens en machine. Vogelaanvaringen treden niet op, maar verstoring als gevolg van geluid, beweging en trillingen kan wel optreden. De versturende invloed die hiervan uitgaat, is mogelijk net zo groot als die van de aanwezigheid van de windturbines. Er moeten ontsluitingswegen worden aangelegd of verbreed, er wordt geregeld heen en weer gereden met vrachtwagens en personenauto's, gewerkt met draglines en grote kranen, mogelijk worden funderingen voor de windturbines geheid, en in het veld wordt heen en weer gelopen door landmeters en bouwers. Deze tijdelijke verstoring treedt alleen op in de periode waarin werkzaamheden worden uitgevoerd.

De werkzaamheden vinden buiten de begrenzing van de omliggende Natura 2000-gebieden plaats en bovendien liggen de beoogde windturbines op kilometers afstand van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied. Op deze afstand reiken met zekerheid versturende effecten niet tot aan de Natura 2000-gebieden (bijlage 3).

Het plangebied wordt gebruikt als foerageergebied door kleine aantallen aalscholvers die mogelijk een binding hebben met het N2000-gebied Naardermeer. Er is sprake van een zeer kleine afname van potentieel foerageergebied. Gelet op het grote aantal alternatieve foerageerlocaties is een effect op het instandhoudingsdoel van deze soort uitgesloten.

#### **Gebruiksfase**

Tot op 400 m van de windturbines kan verstoring plaatsvinden van foeragerende ganzen, eenden en steltlopers (zie bijlage 3). De versturende werking van de windturbines zal voor deze soorten daarom niet reiken tot in deze Natura 2000-gebieden. De Natura 2000 gebieden ruim buiten de invloedssfeer van de geplande turbines.

Het plangebied wordt gebruikt als foerageergebied door kleine aantallen aalscholvers die mogelijk een binding hebben met het N2000-gebied Naardermeer. Er is sprake van een kleine afname van de kwaliteit van het foerageergebied. Het effect is verwaarloosbaar klein ten opzichte van het gehele foerageergebied. Een effect op instandhoudingsdoelen van deze soorten is met zekerheid uitgesloten.

De geplande windturbines liggen niet tussen belangrijke foerageergebieden en slaapplaatsen van vogels uit omliggende Natura 2000-gebied in. Van barrièrewerking van de windturbines is daarom geen sprake. Effecten op instandhoudingsdoelen van deze soorten zijn met zekerheid uitgesloten.

### **6.1.3 Effecten op meervleermuis**

#### **Aanlegfase**

In het plangebied (Westpoort) zijn geen verblijfplaatsen van meervleermuizen aanwezig. Wel lopen (mogelijk) vliegroutes door het plangebied van en naar het Natura 2000-gebied Polder Westzaan. De vliegroutes van de meervleermuis liggen laag boven open water; de turbines worden op land geplaatst. Gedurende de aanlegfase worden eventuele vliegroutes van de meervleermuis niet negatief beïnvloed als gevolg van ruimtebeslag of verstoring. Effecten op instandhoudingsdoelen van de meervleermuis van het Natura 2000-gebied Polder Westzaan is met zekerheid uitgesloten.

#### **Gebruiksfase**

Er is geen sprake van barrièrewerking of verstoring van de meervleermuis. De windturbines komen niet in mogelijke vliegroutes van de meervleermuis te staan. De vliegroutes van de meervleermuis liggen laag boven open water; de turbines worden op land geplaatst. Effecten op instandhoudingsdoelen van de meervleermuis van het Natura 2000-gebied Polder Westzaan is met zekerheid uitgesloten.

De meervleermuis heeft een zeer lage kans op aanvaring omdat de soort laag boven het water vliegt. De soort foerageert boven open water (Limpens et al. 1997 en Kampteyn 1995) op waterinsecten die vanaf het wateroppervlakte worden gevangen. Dat dit gedrag resulteert in een laag aanvaringsrisico wordt bevestigd door slachtofferonderzoek. Van de 4.014 gerapporteerde vleermuis aanvaringsslachtoffers in Europa zijn er slechts twee meervleermuizen (Dürr 2012). Effecten op instandhoudingsdoelen van de meervleermuis van het Natura 2000-gebied Polder Westzaan is met zekerheid uitgesloten.

## **6.2 Effectbeoordeling**

Er is hooguit sprake van incidentele sterfte en hooguit een verwaarloosbare aantasting van foerageergebied van de aalscholver als gevolg van windenergie in Westpoort. Van barrièrewerking is geheel geen sprake omdat de aantallen aalscholvers laag zijn en niet liggen in of tussen belangrijke foerageergebieden liggen. De effecten op aantallen van deze vogels zijn daarom verwaarloosbaar. Negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van de aalscholver van het Natura 2000-gebied Naardermeer zijn met zekerheid uitgesloten. Beide alternatieven van het windpark zijn hierin niet onderscheidend.

Er is geen sprake van enige effecten op de meervleermuis als gevolg van ruimtebeslag, verstoring en aanvaring van de geplande turbines in Westpoort. Negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van de meervleermuis van het Natura 2000-gebied Polder Westzaan is met zekerheid uitgesloten.

Andere soorten en habitattypen van de omliggende Natura 2000-gebieden hebben geen binding met het plangebied. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van deze soorten zijn met zekerheid uitgesloten.

Omdat er geen effecten zijn, is het niet nodig onderzoek te doen naar cumulatieve effecten. Significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden zijn ook op dit punt met zekerheid uitgesloten.

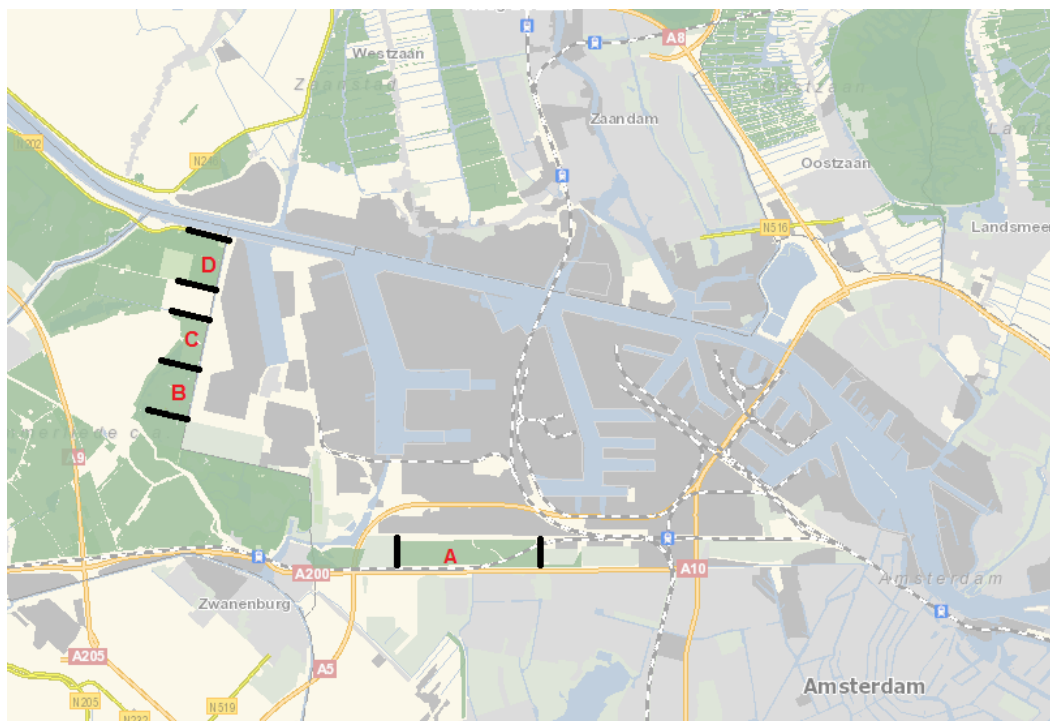
## 7 Nee, tenzij-toets NNN

### 7.1 Wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN

Ten zuiden en oosten van Westpoort liggen gebieden die onderdeel zijn van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) (figuur 7.1).

De wezenlijke kenmerken en waarden zijn door de provincie Noord-Holland gedefinieerd als de in een gebied aanwezige natuurwaarden en, voor gebieden met een bestemming natuur, tevens de potentiële natuurwaarden, de daarvoor vereiste bodem- en watercondities en de voor het gebied kenmerkende landschapsstructuur en belevingswaarden. De aan de gebieden toegekende natuurtypen (beheertypen) geven een duiding van de huidige en potentiële natuurwaarden. De beheertypen zijn opgenomen in het Natuurbeheerplan 2015 (provincie Noord-Holland, 2014).

Voor een aantal NNN-gebieden volgt een beschrijving van de huidige en geambieerde beheertypen. Deze gebieden grenzen aan of liggen zeer nabij de locaties van de geplande windturbines in Westpoort en kunnen –in potentie- van invloed zijn op de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN. Voor andere NNN-gebieden is dit gelet op de afstand tot de locaties van de geplande windturbines (> 400 meter, de maximale verstoringsafstand van vogels) op voorhand uit te sluiten. Dit geldt ook voor de zogenaamde ‘natuurverbindingen’ (niet op figuur 7.1 weergegeven).



Figuur 7.1 Ligging Natuurnetwerk Nederland (donkergroen) in de omgeving van het plangebied en aanduiding deelgebieden (A t/m D) die dichtbij geplande windturbines liggen. Afbeelding overgenomen uit Structuurvisie Noord-Holland (provincie Noord-Holland 2010).

*Tabel 7.1 Overzicht van huidige en geambieerde beheertypen in gebieden van het NNN in de directe omgeving van Westpoort (Amsterdam). In figuur 7.1 is de ligging van de deelgebieden weergegeven. Bron: Natuurbeheerplan 2015, provincie Noord-Holland 2014.*

| Deelgebied                          | Huidig beheertype                              | Ambitie                                 |
|-------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| A - Brettenzone                     | N11.01 Droog schraalgrasland                   | N11.01 Droog schraalgrasland            |
|                                     | N12.02 Kruiden- en faunarij<br>grasland        | N12.02 Kruiden- en faunarij<br>grasland |
|                                     | N04.01 Kranswierwater                          | N04.01 Kranswierwater                   |
|                                     | N14.02 Hoog- en laagveenbos                    | N14.02 Hoog- en laagveenbos             |
|                                     | N05.01 Moeras                                  | N05.01 Moeras                           |
|                                     | N04.02 Zoete Plas                              | N04.02 Zoete Plas                       |
|                                     | N12.03 Glanshaverhooiland                      | N12.03 Glanshaverhooiland               |
| B – Golfclub Houtrak                | N04.03 Brak water                              | N16.01 Droog bos met<br>productie       |
|                                     | Resterend gebied geen<br>beheertype toegewezen | N04.02 Zoete Plas                       |
| C – Houtrakker-<br>beemden          | N04.03 Brak water                              | N12.02 Kruiden- en faunarij<br>grasland |
|                                     | N12.02 Kruiden- en faunarij<br>grasland        | N04.02 Zoete Plas                       |
|                                     |                                                | N04.03 Brak water                       |
| D – tussen<br>Noorderweg en<br>N202 | N16.02 Vochtig bos met<br>productie            | N12.02 Kruiden- en faunarij<br>grasland |
|                                     | Resterend gebied geen<br>beheertype toegewezen | N16.02 Vochtig bos met<br>productie     |

## 7.2 Effecten op het NNN

De volgende mogelijke effecten van het plan worden in dit rapport beschreven en hieronder toegelicht. Daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen effecten tijdens de aanleg en effecten in de gebruiksfase.

- Verlies van areaal of leefgebied door ruimtebeslag gedurende de aanleg- en gebruiksfase.
- Verstoring en barrièrewerking door beweging, licht en geluid gedurende de aanleg- en gebruiksfase.
- Sterfte van de vogels door aanvaring met de windturbines gedurende de gebruiksfase.
- Achteruitgang van kwaliteit van het habitat of leefgebied ten gevolge van veranderingen in grond- of oppervlaktewateren

In bijlage 3 is een algemene beschrijving van de effecten van windturbines op vogels opgenomen.

Effecten als gevolg van de volgende factoren zijn op voorhand uitgesloten.

- Achteruitgang van kwaliteit van het habitat of leefgebied ten gevolge van de emissie van schadelijke stoffen naar lucht, water en/of bodem. Gedurende de aanlegfase wordt een beperkte hoeveelheid materieel ingezet, die bovendien tijdelijk is (maximaal enkele jaren).

### **7.2.1 Ruimtebeslag**

De windturbines in Westpoort worden buiten het NNN aangelegd. Er is daarom geen sprake van ruimtebeslag in het NNN.

### **7.2.2 Verstoring**

#### *Gebruiksfase*

De deelgebieden van het NNN liggen op een afstand groter dan 100 m van de geplande windturbines. Verstoring van broedvogels in het NNN treedt niet op.

Verstoringseffecten van windturbines op watervogels reiken, afhankelijk van de soort, tot maximaal 400 meter afstand (bijlage 3). Aan de nabijgelegen (huidige en beoogde beheertypen zijn geen doelsoorten watervogels gekoppeld (portaalnatuurenlandschap.nl 2015). Er is daarom geen sprake van een effect op de kwaliteit van NNN.

#### *Aanlegfase*

Tijdens de aanleg van een windpark zijn verschillende effecten op vogels mogelijk. Vogelaanvaringen zijn dan nog niet mogelijk, maar verstoring als gevolg van geluid, beweging en trillingen kan wel optreden. Er moeten ontsluitingswegen worden aangelegd of verbreed, er wordt geregeld heen en weer gereden met vrachtwagens en personenauto's, gewerkt met draglines en grote kranen, mogelijk worden funderingen voor de windturbines geheid, en in het veld wordt heen en weer gelopen door landmeters en bouwers. De verstoring in de aanlegfase kan wat groter zijn dan in de gebruiksfase (tot op enkele honderden meters), maar is echter tijdelijk van aard (gedurende maximaal één broedseizoen). De verstoringinvloed in de aanlegfase kan reiken tot in het NNN (deelgebieden A, C en D). Beide alternatieven van het windpark zijn hierin niet onderscheidend. Gelet op het tijdelijke karakter en het feit dat slechts een beperkte oppervlakte van de deelgebieden wordt beïnvloed, is geen sprake van een wezenlijk effect op de kwaliteit van het NNN.

### **7.2.3 Sterfte van vogels**

De windturbines kunnen in de gebruiksfase tot sterfte van vogels leiden als gevolg van aanvaringen (zie § 6.1.1). In de deelgebieden A-D van het NNN komen met name moerasvogels en vogels van park en bos voor. Deze vogels zijn hoofdzakelijk gebonden aan het NNN zelf (omdat buiten het NNN geschikt leefgebied veelal ontbreekt) en vliegen niet dagelijks op en neer naar andere gebieden. De nabij het NNN geplande windturbines (locatie C) zullen daarom alleen in incidenteel tot

aanvaringsslachtoffers van vogels uit deze gebieden leiden en zijn daarom niet van invloed op de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN.

#### **7.2.4 Hydrologische veranderingen**

De windturbines in Westpoort worden buiten het NNN aangelegd. Aangenomen wordt dat geen oppervlaktewater (zoals sloten) wordt gedempt ten behoeve van de aanleg van de windturbines. De locaties van de geplande windturbines (locatie C) nabij deelgebieden B, C en D van het NNN liggen bovendien hydrologisch afgescheiden van de deelgebieden van het NNN, bijvoorbeeld door ringsloten en ander oppervlaktewater. De aanleg en het gebruik van de windturbines heeft daarom geen wezenlijke invloed op het nabijgelegen NNN.

## 8 Conclusies

### 8.1 Natuurbeschermingswet 1998

Negatieve effecten op Natura 2000-gebieden en Beschermd Natuurmonumenten ten gevolge van aanleg en gebruik van windturbines in Westpoort zijn uitgesloten. Beide alternatieven van het windpark zijn hierin niet onderscheidend.

### 8.2 NNN

Er is geen sprake van ruimtebeslag in het NNN. Ook is geen aantasting van de kwaliteit van het Natuurnetwerk Nederland (deelgebied Brettenzone). Beide alternatieven van het windpark zijn hierin niet onderscheidend.



## 9 Literatuur

- Bach, L., K. Handke & F. Sinning, 1999. Einfluß von Windenergieanlagen auf die Verteilung von Brut- und Rastvögeln in Nordwest-Deutschland. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 4. Blz. 107-119. Bund Freunde der Erde, Landesverband Bremen. Bremen, Germany.
- Band, W., M. Madders & D.P. Whitfield, 2007. Developing field and analytical methods to assess avian collision risk at wind farms. In De Lucas, M., Janss, G. & Ferrer, M., eds. *Birds and Wind Power*. Barcelona., Spain: Lynx Edicions.
- Barclay, R. M. R., E. F. Baerwald & J. C. Gruver, 2007. Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of rotor size and tower height. *Canadian Journal of Zoology-Revue Canadienne De Zoologie* 85(3): 381-387.
- Bergen, F., 2001. Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf Vögel im Binnenland. Dissertation. Ruhr Universität Bochum, Bochum.
- Beuker, D., W. Lengkeek, R.C. Fijn & H.A.M. Prinsen, 2009. Duikeenden nabij Windpark Lely, Medemblik. Beknopt veldonderzoek naar gedrag en voedselbeschikbaarheid. Rapport 09-142. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Beuker, D. & R. Lensink, 2010. Monitoring windpark windturbines Echteld. Onderzoek naar aanvaringsslachtoffers onder lokale en trekkende vogels. Rapport 10-033. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Birdlife Europe, 2011. Meeting Europe's Renewable Energy Targets in Harmony with Nature. The RSPB, Sandy, UK.
- Von Brauneis, W., 2000. Der Einfluß von Windkraftanlagen (WKA) auf die Avifauna, dargestellt insb. am Beispiel des Kranichs *Grus grus*. *Ornithologische Mitteilungen*(52): 410-415.
- Brenninkmeijer, A., N. Beemster & D. Bos, 2006. Foerageermogelijkheden voor kiekendieven en herbivore watervogels rond de Oostvaardersplassen en Lepelaarplassen. A&W-rapport 726. Bureau Altenburg & Wymenga, Veenwouden.
- Devereux, C. L., M. J. H. Denny & M. J. Whittingham, 2008. Minimal effects of wind turbines on the distribution of wintering farmland birds. *Journal of Applied Ecology* 45(6): 1689-1694.
- Dirksen, S., A.L. Spaans & J. Van der Winden, 2007. Collision risks for diving ducks at semi-offshore wind farms in freshwater lakes: A case study. In: M. de Lucas, G.F.E. Janss & M. Ferrer (eds). *Birds and wind farms. Risk Assessment and Mitigation*. Blz. 275. Quercus. Madrid, Spain.
- Drewitt, A.L. & R.H.W. Langston, 2006. Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis* 148(1): 29-42.
- Everaert, J., 2003. Windturbines en vogels in Vlaanderen: voorlopige onderzoeksresultaten en aanbevelingen. *Oriolus*(69): 145-155.
- Everaert, J., K. Devos & E. Kuijken, 2002. Windturbines en vogels in Vlaanderen. Voorlopige onderzoeksresultaten en buitenlandse bevindingen. Rapport 2002.3. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.
- Everaert, J. & E. Stienen, 2007. Impact of wind turbines on birds in Zeebrugge (Belgium). Significant effect on breeding tern colony due to collisions. *Biodiversity and Conservation* 16: 3345-3359.

- Everaert, J., 2008. Effecten van windturbines op de fauna in Vlaanderen. Onderzoeksresultaten, discussie en aanbevelingen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2008 (rapportnr. INBO.R.2008.44). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Fijn, R.C., K.L. Krijgsveld, H.A.M. Prinsen, W. Tijsen & S. Dirksen, 2007. Effecten op zwanen en ganzen van het ECN windturbine testpark in de Wieringermeer. Aanvaringsrisico's en verstoring van foeragerende vogels. Rapport 07-094. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Grünkorn, T., A. Diederichs, B. Stahl, D. Dorte & G. Nehls, 2005. Entwicklung einer Methode zur Abschätzung des Kollisions Risikos von Vögeln an Windenergieanlagen. Report for Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein, [http://www.umweltdaten.landsh.de/nuis/upool/gesamt/wea/voegel\\_wea.pdf](http://www.umweltdaten.landsh.de/nuis/upool/gesamt/wea/voegel_wea.pdf) accessed 25-11-2010.
- Haarsma, A.J., 2012. De meervleermuis en Natura 2000 in Nederland. Batweter vleermuisonderzoek en –advies, Heemstede.
- Hötter, H., K.-M. Thomsen & H. Köster, 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats. Facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.
- Hunt, W.G., R.E. Jackman, T.L. Hunt, D.E. Driscoll & L. Culp, 1998. A population study of golden eagles in the Altamont Pass Wind Resource Area: population trend analysis 1994-1997. NREL/SR-500-26092, Subcontract No. XAT-6-16459-01. Predatory Bird Research Group University of California, Santa Cruz, California.
- Hut, R.G.M. van der 2001. Terreinkeus van de Roerdomp in Nederlandse moerasgebieden. Rapport 01-010. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Hut, R.G.M. van der, M. Kersten, F. Hoekema & A. Brenninkmeijer, 2007. Kustvogels in het Wadden- en Deltagebied. Verspreidingskaarten van kustvogels voor het calamiteitensysteem CALAMARIS. A&W-rapport 907. Bureau Altenburg & Wymenga, Veenwouden.
- Janss, G., 2000. Bird Behavior In and Near a Wind Farm at Tarifa, Spain: Management Considerations. PNAWPPM-III. Proceedings National Avian-Wind Power Planning Meeting III, San Diego, California, May 1998. Blz. 110-114. LGL Ltd., Environmental Research Associates. King City, Ontario Canada.
- Kaatz, J., 2001. Zum Empfindlichkeit von singvögeln und Weißstorch gegenüber Windkraftanlagen. Voordracht op het symposium "Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigungen eines Konfliktes" op 29/30-11-2001 in Berlijn
- Kleijn, D., L. Lamers, R. van Kats, J. Roelofs & R. van 't Veer, 2009. Ecologische randvoorwaarden voor weidevogelsoorten in het broedseizoen. Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ede.
- Krijgsveld, K.L., K. Akershoek, F. Schenk, F. Dijk, H. Schekkerman & S. Dirksen, 2009. Collision risk of birds with modern large wind turbines: reduced risk compared to smaller turbines. *Ardea* 97(3): 357-366.
- Krijgsveld, K.L. & D. Beuker, 2009. Vogelslachtoffers bij windpark Anna Vosdijk op Tholen. Onderzoek naar aanvaringen onder trekkende steltlopers en overwinterende smienten. Rapport 09-072. Bureau Waardenburg, Culemborg.

- Krijgsveld, K.L., S.M.J. van Lieshout & M.J.M. Poot, 2003. Windturbines op het Hellegatsplein en mogelijke effecten op vogels. Een risicoanalyse op basis van bestaande informatie en aanvullend veldonderzoek met radar. Rapport 03-037. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Kruckenbergh, H. & J. Jaene, 1999. Zum Einfluss eines Windparks auf die Verteilung weidender Blässgänse im Rheinland (Landkreis Leer, Niedersachsen). *Natur und Landschaft*(74): 420-424.
- Langston, R.H.W. & J.D. Pullan, 2003. Windfarms and birds: an analysis of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. RSPB/BirdLife report. BirdLife / Council of Europe, Strasbourg.
- Lahaije, A., 2013. Impact permanente crisis- en herstelwet. Wijzigingen belangrijk voor natuur. *Toets* 2013/2.
- Larsen, J.K. & M. Guillemette, 2007. Effects of wind turbines on flight behaviour of wintering common eiders: implications for habitat use and collision risk. *Journal of Applied Ecology* 44: 516-522.
- Lekuona, J.M., 2001. Uso del espacio por la avifauna y control de la mortalidad de aves y murciélagos en los parques eólicos de navarra durante un ciclo anual. Gobierno de Navarra, En Pamplona.
- Madsen, J. & D. Boertmann, 2008. Animal behavioral adaptation to changing landscapes: spring-staging geese habituate to wind farms. *Landscape ecology* 23(9): 1007-1011.
- Martin, G.R., 2011. Understanding bird collisions with man-made objects: a sensory ecology approach. *Ibis* 153(2): 239-254.
- May, R., P.H. Hoel, R. Langston, E.L. Dahl, K. Bevanger, O. Reitan, T. Nygård, H.C. Pedersen, E. Røskoft & B.G. Stokke, 2010. Collision risk in white-tailed eagles. Modelling collision risk using vantage point observations in Smøla wind-power plant. NINA, Trondheim.
- Ministerie van LNV & IPO, 2007. Spelregels EHS. Ministerie van LNV/IPO, Den Haag.
- Pearce-Higgins, J.W., L. Stephen, R.H.W. Langston, I.P. Bainbridge & R. Bullman, 2009. The distribution of breeding birds around upland wind farms. *Journal of Applied Ecology* 46: 1323-1331.
- Percival, S.M., 2005. Birds and wind farms - what are the real issues? *British Birds* 98: 194-204.
- Petersen, B.S. & H. Nøhr, 1989. Konsekvenser for fuglelivet ved etableringen af mindre vindmøller. Ornis Consult, Copenhagen, Denmark.
- Pettersson, J., 2005. The impact of offshore wind farms on bird life in Southern Kalmar Sound, Sweden. A final report based on studies 1999 – 2003. Swedish Energy Agency, Lund University.
- Poot, M.J.M., I. Tulp, L.M.J. van den Bergh, H. Schekkerman & J. van der Winden, 2001. Effect van mist-situaties op vogelvlieggedrag bij het windpark Eemmeer. Zijn er aanwijzingen voor verhoogde aanvaringsrisico's? Rapport 01-072. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Provincie Noord-Holland, 2011. Structuurvisie 2040. Provincie Noord-Holland, Haarlem.
- Provincie Noord-Holland, 2012. Atlas Natura 2000 Oostelijke Vechtplassen en Naardermeer. Provincie Noord-Holland, Haarlem.
- Provincie Noord-Holland, 2014. Ontwerpbeleidskader Wind op Land 2014. Provincie Noord-Holland, Haarlem.

- Reichenbach, M., K.-M. Exo, C. Ketzenberg & M. Castor, 2000. Einfluß von Windkraftanlagen auf Brutvögel – Sanfte Energie im Konflikt mit dem Naturschutz. Teilprojekt Brutvögel. Institut für Vogelforschung "Vogelwarte Helgoland" und ARSU GmbH, Wilhelmshaven und Oldenburg, Deutschland.
- Reichenbach, M. & H. Steinborn, 2006. Windkraft, Vögel, Lebensräume – Ergebnisse einer fünfjährigen BACI-Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen 32: 243-259.
- Rijn, S. van, M. Menken & M. Platteeuw, 2010. Doeluitwerking Natura 2000 IJsselmeergebied. Rijkswaterstaat Waterdienst, Lelystad.
- Schekkerman, H., L.M.J. van den Bergh, K. Krijgsveld & S. Dirksen, 2003. Effecten van moderne, grote windturbines op vogels. Onderzoek naar verstoring van watervogels bij het windpark Eemmeerdiijk. Alterra, Wageningen.
- Schreiber, M., 1993. Windkraftanlagen und Watvogel-Rastplätze, Störungen und Rastplatzwahl von Brachvogel und Goldregenpfeifer. Natur und Landschaft(25): 133-139.
- Sinning, F., 1999. Ergebnisse von Brut- und Rastvogeluntersuchungen im Bereich des Jade-Windparks und DEWI-Testfeldes in Wilhelmshaven. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 4. Blz. 61-69. Bund Freunde der Erde, Landesverband Bremen. Bremen, Germany.
- Smits, R.R., J.C. Hartman, A. Gyimesi, M.P. Collier & H.A.M. Prinsen, 2010. Vliegbevingen van lepelaars, steltlopers en nachtzwaluwen in het zoekgebied van hoogspanningsverbinding ZW380. Radaronderzoek rond het oostelijke deel van de Oosterschelde en de Brabantse Wal in het zomerhalfjaar van 2010. Rapport 10-169. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Steunpunt Natura 2000, 2010. Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. versie 27 mei 2010. RegieBureau Natura 2000, Utrecht.
- Stienen, E.W.M., J. van Waeyenberge, E. Kuijken & J. Seys, 2007. Trapped within the corridor of the Southern North Sea: The potential impact of offshore windfarms and seabirds. M. de Lucas, G.F.E. Janss & M. Ferrer. Birds and wind farms. Risk assessment and mitigation. Quercus. Madrid.
- Still, D., B. Little & S. Lawrence, 1996. The effect of wind turbines on the bird population at blyth harbour. ETSU W/13/00394/REP. ETSU
- Thelander, C.G., K.S. Smallwood & L. Rugge, 2003. Bird risk behaviors and fatalities at the Altamont Pass Wind Resource Area. National Renewable Energy Laboratory, Golden, Colorado, USA.
- Tulp, I., H. Schekkerman, J.K. Larsen, J. van der Winden, R.J.W. van de Haterd, P.W. van Horssen, S. Dirksen & A.L. Spaans, 1999. Nocturnal flight activity of sea ducks near the wind park Tunø Knob in the Kattegat. Rapport 99.64. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Verbeek, R.G., D. Beuker, J.C. Hartman & K.L. Krijgsveld, 2012. Monitoring vogels Windpark Sabinapolder. Onderzoek naar aanvaringsslachtoffers. Rapport 11-189. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Verbeek, R.G. & R. Lensink. Natuurtoets windenergie Westpoort, Amsterdam. *Quick scan* in het kader van de Flora- en faunawet en achtergrondinformatie voor de m.e.r. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Vliet, R. van der, W. Heijligers, J. Tilborghs, 2011. Maximale foerageerafstanden. Op een rij gezet voor 97 vogelsoorten. Toets 04 11.

- Walter, G. & H. Brux, 1999. Ergebnisse eines dreijährigen Brut- und Rastvogelmonitorings (1995 - 1997) im Einzugsbereich von zwei Windparks im Landkreis Cuxhaven. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 4. Blz. 81 – 106. Bund Freunde der Erde, Landesverband Bremen. Bremen, Germany.
- Winden, J. van der, G. Bonhof, A. Bak & P.W. van Horssen, 2004. Leefgebieden van moerasvogels in agrarisch gebied. Ligging en kwaliteit van foerageergebieden van Lepelaar, Purperreiger en Zwarte stern. Rapport 03-055. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Winkelman, J.E., 1989. Vogels en het windpark nabij Urk (NOP): aanvaringsslachtoffers en verstoring van pleisterende eenden ganzen en zwanen. RIN-rapp. 89/15. RIN, Arnhem.
- Winkelman, J.E., 1992a. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 1. Aanvaringsslachtoffers. RIN-rapp. 92/2. IBN-DLO, Arnhem.
- Winkelman, J.E., 1992b. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 2. Nachtelijke aanvaringskansen. RIN-rapp. 92/3. IBN-DLO, Arnhem.
- Winkelman, J.E., 1992c. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 4. Verstoring. RIN-rapp. 92/5. IBN-DLO, Arnhem.
- Winkelman, J.E., F.H. Kistenkas & M.J. Epe, 2008. Ecologische en natuurbeschermingsrechtelijke aspecten van windturbines op land. Alterra, Wageningen.



# Bijlage 1 Wettelijk kader

## 1.1 Inleiding

In deze bijlage worden de wettelijke kaders voor ecologische beoordelingen van ruimtelijke ingrepen en andere handelingen beschreven. In de natuurbeschermingswetgeving wordt een onderscheid gemaakt tussen soortenbescherming en gebiedsbescherming. De soortenbescherming is in Nederland verankerd in de Flora- en faunawet (niet opgenomen in deze bijlage), de gebiedsbescherming in de Natuurbeschermingswet 1998 (§ 1.2). Met deze wetten geeft Nederland invulling aan de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen. De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) bepaalt de procedures bij ruimtelijke ingrepen (§ 1.3). De regels voor de Natuurnetwerk Nederland / Ecologische Hoofdstructuur zijn opgenomen in het Barro (§ 1.4).

## 1.2 Natuurbeschermingswet 1998

De Natuurbeschermingswet 1998 (kortweg: Nbwet) heeft tot doel het beschermen en instandhouden van bijzondere gebieden in Nederland. De belangrijkste zijn Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten.

### *Beheerplan*

#### **Beheerplan van Natura 2000-gebieden**

Artikel 19a lid 1: Gedeputeerde staten stellen voor een gebied een beheerplan vast waarin wordt beschreven welke instandhoudingsmaatregelen getroffen dienen te worden en op welke wijze. Tevens kan het beheerplan beschrijven welke handelingen en ontwikkelingen in het gebied en daarbuiten het bereiken van de instandhoudingsdoelstelling niet in gevaar brengen, mede gelet op de instandhoudingsmaatregelen die worden getroffen.

lid 3: Tot de inhoud van een beheerplan behoren ten minste

- a. een beschrijving van de beoogde resultaten met het oog op het behoud of herstel van natuurlijke habitats en populaties van wilde dier- en plantensoorten in een gunstige staat van instandhouding in het aangewezen gebied mede in samenhang met het bestaande gebruik in dat gebied en, voor zover relevant voor het bereiken van de instandhoudingsdoelstelling, daarbuiten
- b. een overzicht op hoofdlijnen van de noodzakelijke maatregelen met het oog op de onder a bedoelde resultaten.

lid 10: Voor zover er in een beheerplan projecten worden opgenomen die niet direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer van een Natura 2000-gebied maar die afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kunnen hebben voor het desbetreffende gebied, wordt het beheerplan eerst vastgesteld nadat gedeputeerde staten een passende beoordeling hebben gemaakt van de gevolgen voor het gebied, waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstelling van dat gebied, en is voldaan aan de voorwaarden, genoemd in de artikelen 19g en 19h.

### *Habitattoets voor activiteiten in of nabij Natura 2000-gebieden*

In de habitattoets dient onderzocht te worden of een activiteit, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, negatieve effecten voor een Natura 2000-gebied kan hebben en

zo ja of deze gevolgen significant kunnen zijn. In beginsel dient dit plaats te vinden door middel van een passende beoordeling. Om procedurele redenen kan er voor worden gekozen om een oriëntatiefase – soms ook wel ‘voortoets’ genoemd – te doorlopen. De inhoudelijke studie is in grote lijnen identiek. De oriëntatiefase kan leiden tot de conclusie dat een passende beoordeling noodzakelijk is als significante effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. In de passende beoordeling kan aanvullend onderzoek uitgevoerd worden, er kunnen in de passende beoordeling ook mitigerende maatregelen opgenomen worden die er voor zorgen dat significante effecten met zekerheid zijn uit te sluiten.

In een ‘oriëntatiefase’ of ‘passende beoordeling’ worden de effecten apart en in samenhang met die van andere plannen en projecten (‘cumulatieve effecten’) beoordeeld. In de oriëntatiefase dient de beoordeling plaats te vinden zonder de mitigerende maatregelen mee te wegen, al kan het zinvol zijn de mitigatiemogelijkheden vast in beeld te brengen.

De toetsen kunnen de volgende uitkomsten hebben.

- Er treden met zekerheid *geen effecten* op; er is geen vergunning op grond van de NBwet nodig en evenmin aanvullende maatregelen. Wel wordt aanbevolen de conclusies van dit onderzoek aan het bevoegd gezag voor te leggen.
- *Significant negatieve effecten kunnen niet worden uitgesloten*. Voor activiteiten die (mogelijk) een significant hebben is een vergunning nodig, die kan worden aangevraagd op basis van een “passende beoordeling” en na het doorlopen van de ADC-toets (zie Bijlage 1). Vooroverleg met het bevoegd gezag is noodzakelijk.
- Er zijn (mogelijk) *wel effecten, maar die zijn beperkt en zeker niet significant*, bepaalt het bevoegd gezag of er vergunning nodig is. In de vergunningsvoorschriften kunnen maatregelen worden opgelegd om negatieve effecten te verminderen of te voorkomen. Deze maatregelen zijn niet nodig om significante effecten te voorkomen.

Het verdient altijd aanbeveling de uitkomsten van de toets met het bevoegd gezag te bespreken.

Als significante effecten niet kunnen worden uitgesloten mag een vergunning alleen worden verleend als er voldaan is aan alle drie onderstaande ADC-criteria:

- Er zijn geen geschikte Alternatieven.
- Er is sprake van Dwingende redenen van groot openbaar belang, waaronder redenen van sociale en economische aard.
- Er is voorzien in exacte en tijdige Compensatie.

#### **Habitattoets: de toetsing van projecten en plannen volgens de Nbwet (verkort)**

Artikel 19d, lid 1: Het is verboden zonder vergunning (...) projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstelling (...) de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in een Natura 2000-gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Zodanige projecten of andere handelingen zijn in ieder geval projecten of handelingen die de natuurlijke kenmerken van het desbetreffende gebied kunnen aantasten.

Artikel 19e: [Het bevoegd gezag] houdt bij het verlenen van een vergunning rekening

- a. met de gevolgen die een project of andere handeling, waarop de vergunningaanvraag betrekking heeft, gelet op de instandhoudingsdoelstelling, kan hebben voor een Natura 2000-gebied;
- b. met een vastgesteld beheerplan, en
- c. vereisten op economisch, sociaal en cultureel gebied, alsmede regionale en lokale bijzonderheden.

Artikel 19f, lid 1: Voor projecten die niet direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer van een Natura 2000-gebied maar die afzonderlijk of in combinatie met andere projecten of plannen significante gevolgen kunnen hebben voor het desbetreffende gebied, maakt de initiatiefnemer een passende beoordeling van de gevolgen voor het gebied waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstelling van dat gebied.

Artikel 19g, lid 1: Indien een passende beoordeling is voorgeschreven kan een vergunning slechts worden verleend indien [het bevoegd gezag] zich op grond van de passende beoordeling ervan heeft verzekerd dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zullen worden aangetast.

lid 2: Bij ontstentenis van alternatieve oplossingen voor een project kan [het bevoegd gezag] ten aanzien van Natura 2000-gebieden waar geen prioritair type natuurlijke habitat of prioritaire soort voorkomt, een vergunning voor het realiseren van het desbetreffende project slechts verlenen om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard.

lid 3: Ten aanzien van Natura 2000-gebieden waar een prioritair type natuurlijke habitat of een prioritaire soort voorkomt, kan [het bevoegd gezag] bij ontstentenis van alternatieve oplossingen voor een project of andere handeling een vergunning slechts verlenen:

- a. op argumenten die verband houden met de menselijke gezondheid, de openbare veiligheid of voor het milieu wezenlijke gunstige effecten of
- b. na advies van de Commissie van de Europese Gemeenschappen om andere dwingende redenen van groot openbaar belang.

Artikel 19h, lid 1: Indien een vergunning om dwingende redenen van groot openbaar belang wordt verleend voor projecten, waarvan niet met zekerheid vaststaat dat die de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet aantasten, verbindt [het bevoegd gezag] aan die vergunning in ieder geval het voorschrift inhoudende de verplichting compenserende maatregelen te treffen.

N.B. Het bevoegd gezag is meestal gedeputeerde staten van plaats waar het project plaatsvindt, maar soms is dat de minister van EZ.

Artikel 19j, lid 1: Een bestuursorgaan houdt bij het nemen van een besluit tot het vaststellen van een plan dat, gelet op de instandhoudingsdoelstelling voor een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in dat gebied kan verslechteren of een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen rekening

- a. met de gevolgen die het plan kan hebben voor het gebied, en
- b. met het voor dat gebied vastgestelde beheerplan.

lid 2: Voor plannen, die niet direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar die afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kunnen hebben voor het desbetreffende gebied, maakt het bestuursorgaan een passende beoordeling van de gevolgen voor het gebied waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstelling.

### *Cumulatieve effecten*

In het onderzoek naar cumulatieve effecten, wordt het effect van het onderhavige plan of project in combinatie met andere ingrepen in beeld gebracht. Met andere woorden: in een studie naar de cumulatieve effecten dienen *alle* activiteiten (bestaand gebruik, nieuwe projecten) en plannen te worden betrokken, die op dezelfde instandhoudingsdoelstellingen negatieve effecten kunnen hebben als het eigen project/plan. Het doet daarbij in beginsel niet ter zake of er een verband is tussen het eigen project/plan en de andere projecten en plannen, of dat de effecten tijdelijk zijn of (naar verwachting) slechts beperkt van omvang zijn.

### *Significantie*

Van significante effecten kan sprake zijn als ten gevolge van menselijk handelen het verwezenlijken van de instandhoudingsdoelen sterk wordt bemoeilijkt of onmogelijk wordt gemaakt. Dat is in ieder geval zo, als het oppervlak van een habitatype of een leefgebied of de kwaliteit van habitatype of leefgebied of de omvang van een populatie lager wordt dan genoemd in de instandhoudingsdoelen in het aanwijzingsbesluit. In de Leidraad bepaling Significantie wordt het begrip 'significante gevolgen' toegelicht.<sup>1</sup>

### *Externe werking*

Ook activiteiten buiten het Natura 2000-gebied kunnen vergunningplichtig zijn als die activiteiten negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor het gebied (kunnen) veroorzaken. Dit wordt de 'externe werking' van de bescherming genoemd.

### *Bestaand gebruik*

Bestaand gebruik volgens de Nbwet is gebruik dat op 31 maart 2010 bekend is, of redelijkerwijs bekend had kunnen zijn bij het bevoegd gezag. Bestaand gebruik dat zeker geen significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied heeft, kan zonder vergunning worden voortgezet. Als significante effecten niet kunnen worden uitgesloten is een vergunning nodig.

Artikel 19d, lid 2: Het verbod, bedoeld in het eerste lid, is niet van toepassing op het realiseren van projecten of het verrichten van andere handelingen, waaronder bestaand gebruik, alsmede de wijzigingen daarvan, overeenkomstig een beheerplan.

lid 4: Het verbod, bedoeld in het eerste lid, is niet van toepassing op bestaand gebruik, behoudens indien dat gebruik een project is dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied maar dat afzonderlijk of in combinatie met andere projecten of plannen significante gevolgen kan hebben voor het desbetreffende Natura 2000-gebied.

### *Beschermde natuurmonumenten*

Het is niet toegestaan (zonder vergunning) handelingen te verrichten die het natuurschoon of de natuurwetenschappelijke waarde van beschermde natuurmonumenten aantasten. De toetsing voor beschermde natuurmonumenten is tamelijk licht. Er hoeft

<sup>1</sup> Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. Publicatie Steunpunt Natura 2000, versie 27 mei 2010.

bijvoorbeeld geen sprake te zijn van een (dwingende) reden van groot openbaar belang, er is geen verplichte alternatievenafweging en geen compensatieplicht.

Dit lichte toetsingskader is ook van toepassing op de zogenaamde “oude doelen”, de doelen op het gebied van natuurschoon en natuurwetenschappelijke betekenis van (voormalige) staats- en beschermde natuurmonumenten, die zijn opgegaan in de nieuwe Natura 2000-gebieden.

#### *Zorgplicht*

Artikel 19l legt aan iedereen een zorgplicht voor beschermde natuurgebieden op. Deze zorg houdt in ieder geval in dat ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat een handeling nadelige gevolgen heeft, verplicht is die handeling achterwege te laten of, als dat redelijkerwijs niet kan worden gevergd, eventuele gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken. De nadelige handelingen hebben betrekking op de instandhoudingsdoelen in het geval van een Natura 2000-gebied en op de wezenlijke kenmerken in het geval van een beschermd natuurmonument.

#### **Programma Aanpak Stikstof**

Op 1 juli 2015 is het Programma Aanpak Stikstof (PAS) in werking getreden. Dit programma geeft met een gericht pakket van herstelmaatregelen enerzijds waarborgen voor behoud en herstel van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden van soorten en biedt anderzijds ruimte voor nieuwe economische activiteiten. Voor projecten die vermeld zijn op een lijst met prioritaire projecten is op voorhand ruimte gereserveerd. Voor nieuwe projecten (niet-prioritair) geldt dat een toename (op een stikstof gevoelig habitat met thans al een overschrijding) kleiner dan 0,05 mol N/ha/jr verwaarloosbaar klein is, een toename van 0,05-1,0 mol N/ha/jr zal bij het bevoegd gezag gemeld moeten worden, waarbij deze wordt opgenomen in de registratie van kleine projecten. Alleen een toename van meer dan 1,0 mol N/ha/jr vraagt om een uitgebreid oordeel, en noopt tot aanvragen vergunning Natuurbeschermingswet.

### **1.3 Wabo en omgevingsvergunning**

De Wabo voegt een groot aantal (circa 25) vergunningen, ontheffingen en andere toestemmingen samen tot één omgevingsvergunning. De omgevingsvergunning is nodig voor het uitvoeren van ruimtelijke ingrepen, zoals sloop, bouw, aanleg en gebruik, als die een plaatsgebonden karakter hebben en dat van invloed kunnen zijn op de “fysieke leefomgeving”. Dit omvat alle fysieke waarden in de leefomgeving, zoals milieu, natuur, landschappelijke en cultuurhistorische waarden.

Als hoofdregel kent de Wabo het bevoegd gezag toe aan B&W van de gemeente waar het project (in hoofdzaak) zal worden uitgevoerd. Voor projecten van provinciaal belang kunnen GS het bevoegd gezag zijn, voor projecten van nationaal belang een minister.

De ontheffing Flora- en faunawet en de vergunning Natuurbeschermingswet 1998, die voor een ruimtelijke ingreep nodig kunnen zijn, kunnen worden “aangehaakt” bij de omgevingsvergunning. Dat wil zeggen dat bij een aanvraag voor een omgevings-

vergunning ook een toetsing aan Ffwet en/of Nbwet moet worden gevoegd. De aanvraag wordt dan aan het bevoegde gezag (Ffwet: minister van EZ; Nbwet: Gedeputeerde Staten of minister van EZ) voorgelegd. Die zal dan toestemming geven in de vorm van een Verklaring van geen bedenkingen (Vvgb). De inhoudelijke toetsing zal niet veranderen.

Op aanvragen voor een omgevingsvergunning, die mede betrekking hebben op Flora- en faunawet en/of Natuurbeschermingswet 1998 is de uitgebreide voorbereidingsprocedure van toepassing.

Overigens kan een ontheffing Ffwet of vergunning Nbwet ook los van de omgevingsvergunning worden aangevraagd. Dat dient dan wel te gebeuren vóórdat de omgevingsvergunning wordt aangevraagd.

#### 1.4 Natuurnetwerk Nederland en Barro

Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen EHS) heeft als doel om van de bestaande en nieuwe natuur een goed functionerend netwerk te maken. Het ruimtelijk beleid voor de NNN is gericht op 'behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden' van de NNN. Op plannen, projecten of handelingen binnen de NNN is het 'nee, tenzij'-regime van toepassing. Vanaf 1 oktober 2012 is het nee, tenzij-regime vastgelegd in het Besluit algemene regelingen ruimtelijke ordening, kortweg Barro.

Het Barro bepaalt dat provincies de (begrenzing van de) NNN moeten vastleggen in een provinciale verordening. In die verordening worden regels gesteld omtrent de inhoud van en de toelichting bij bestemmingsplannen in het belang van de realisatie, bescherming, instandhouding en verdere ontwikkeling van de beoogde natuurkwaliteit van de NNN

De provincies moeten de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN vastleggen. De wezenlijke kenmerken en waarden zijn de huidige en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied. De natuurdoelen worden vaak per perceel in natuurdoeltypen of beheertypen vastgelegd.

Het Barro bepaalt in art. 2.10.4 de voorwaarden waaronder plannen kunnen worden toegestaan, die (per saldo) leiden tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden, of een significante vermindering van de oppervlakte of de samenhang van de NNN:

- er is sprake van een groot openbaar belang (waaronder in ieder geval worden gerekend: de veiligheid, de hoofdinfrastructuur, de drinkwatervoorziening, de plaatsing van installaties voor de opwekking van elektriciteit met behulp van windenergie of de plaatsing van installaties voor de winning, opslag of transport van aardgas),
- er zijn geen reële andere mogelijkheden, en
- de negatieve effecten worden waar mogelijk beperkt en de overblijvende effecten worden gecompenseerd.

De begrenzing kan alleen worden gewijzigd voor zover op basis van een ecologische onderbouwing is vastgesteld dat:

1. de wijziging leidt tot een verbetering van de samenhang van de NNN of tot een betere inpassing van de NNN in de planologische omgeving, en
2. ten minste de kwalitatieve en kwantitatieve doelstellingen van de NNN in het desbetreffende gebied worden behouden; of
3. ten behoeve van een kleinschalige ontwikkeling voor zover:
  - de aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden en van de samenhang van de NNN als gevolg van de ontwikkeling beperkt is;
  - de voorgenomen wijziging leidt tot een kwalitatieve of kwantitatieve versterking van de NNN in het desbetreffende gebied;
  - de voorgenomen wijziging ertoe niet leidt dat de oppervlakte van de NNN afneemt;
  - de voorgenomen wijziging zorgvuldig is onderbouwd, waarbij blijkend uit de bij het bestemmingsplan behorende toelichting in ieder geval alternatieven zijn afgewogen, en
  - maatregelen worden genomen die een goede landschappelijke en natuurlijke inpassing borgen.

In principe wordt de eventuele compensatieopgave buiten de NNN gerealiseerd. De compensatie hoeft niet in de nabijheid van de ingreep plaats te vinden en hoeft ook niet in hetzelfde natuurstype te worden uitgevoerd. Het gaat erom dat de positieve ecologische effecten van realisatie van de compensatie op de NNN (in natuurkwaliteit, oppervlakte of ruimtelijke samenhang) gelijkwaardig zijn aan de negatieve effecten van de ingreep in de NNN. Realisatie van de compensatie in de NNN is mogelijk, bijvoorbeeld als dat kan leiden tot een versnelling van de realisatie van de NNN. Voorwaarde daarbij is dat er door middel van een herbegrenzing tegelijkertijd voor wordt gezorgd dat de omvang van de NNN niet afneemt.



## Bijlage 2 Instandhoudingsdoelen N2000-gebieden

In deze bijlage zijn de instandhoudingsdoelen en kernopgaven van de volgende Natura 2000-gebieden opgenomen.

- IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske
- Kennemerland-Zuid
- Markermeer & IJmeer
- Naardermeer
- Noordhollands Duinreservaat
- Polder Westzaan
- Polder Zeevang
- Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder

De essentietabellen zijn van [www.synbiosys.alterra.nl/natura2000](http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000) (september 2015) overgenomen.

### Legenda

|           |                                                                 |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|
|           | Kernopgave met                                                  |
| W         | wateropgave                                                     |
| %         | Sense of urgency: beheeropgave                                  |
| %         | Sense of urgency opgave m.b.t.                                  |
| %         | watercondities                                                  |
| SVI       | Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig |
| landelijk | ongunstig, + gunstig)                                           |
| =         | Behoudsdoelstelling                                             |
| >         | Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling                           |
| =(<)      | Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering   |

Kernopgaven

Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Meren en moerassen)

Behoud en herstel van samenhang tussen slaappleatsen en foerageergebieden in het bijzonder voor grasstende watervogels en meervleermuizen (de belangrijkste kraamkamerfunctie en slaapfunctie van de meervleermuis ligt vooral in gebouwen buiten de Natura 2000 gebieden). Voor afgesloten zeearmen en randmeren behoud van de specifieke betekenis van de verschillende onderdelen voor habitattypen en vogels. Herstel van mozaïek van verlandingsstadia van open water tot moerasbos en herstel van gradiënt watertypen (inclusief brak) met name in het deelandschappen Laagveen.

4.09 Compleetheid in ruimte en tijd

Alle successiestadia laagveenverlanding in ruimte en tijd vertegenwoordigd: overgangs- en trilvenen (trilvenen en veenmosrietlanden) H7140\_A en H7140\_B met onder meer grote vuurvinder H1060, groenknolorchis H1903 en vochtige heiden (laagveengebied) H4010\_B, blauwgraslanden H6410, galigaanmoerassen \*H7210 en hoogveenbossen H91D0, in samenstelling met gemeenschappen van open water.

4.11 Plas-dras situaties

Plas-dras situaties voor smienten A050 en broedvogels zoals porseleinhoen A119 en kempaan A151, kwartelkoning A122 en noordse woelmuis \*H1340.

4.12 Overjarig riet

Herstel van grote oppervlakten/brede zones overjarig riet, inclusief waterriet, door herstel van natuurlijke peildynamiek en tegengaan verdroging door rietmoerasvogels, zoals roerdomp A021, purperreiger A029, snor A292, grote karekiet A298 en voor de noordse woelmuis \*H1340.

4.13 Brakke ruigtes

Behoud en herstel van brakke variant van ruigten en zomen (harig wilgenroosje) H6430\_B in de laagveengebieden boven het IJ, mede als leefgebied voor de noordse woelmuis \*H1340.

Instandhoudingsdoelstellingen

| Habitattypen   | SVI Landelijk | Doelst. Opp.vl. | Doelst. Kwal. | Doelst. Pop. | Draagkracht aantal vogels | Draagkracht aantal paren | Kernopgaven |
|----------------|---------------|-----------------|---------------|--------------|---------------------------|--------------------------|-------------|
| H3140          | --            | >               | =             |              |                           |                          |             |
| H4010B         | -             | >               | =             |              |                           |                          | 4.09,W      |
| H6430B         | -             | =               | =             |              |                           |                          | 4.13,W      |
| H7140B         | -             | >               | =             |              |                           |                          | 4.09,W      |
| H91D0          | -             | =               | =             |              |                           |                          | 4.09,W      |
| Habitatsoorten |               |                 |               |              |                           |                          |             |
| H1134          | -             | =               | =             | =            |                           |                          |             |

|                         |                      |    |   |   |   |  |        |        |        |        |
|-------------------------|----------------------|----|---|---|---|--|--------|--------|--------|--------|
| H1149                   | Kleine modderkruiper | +  | = | = | = |  |        |        |        |        |
| H1163                   | Rivieronderpad       | -  | = | = | = |  |        |        |        |        |
| H1318                   | Meervleermuis        | -  | = | = | = |  |        |        |        |        |
| H1340                   | *Noordse woelmuis    | -- | = | = | = |  |        | 4.11,W | 4.12,W | 4.13,W |
| <b>Broedvogels</b>      |                      |    |   |   |   |  |        |        |        |        |
| A021                    | Roerdomp             | -- |   | = |   |  |        | 17     | 4.12,W |        |
| A081                    | Bruine Kiekendief    | +  |   | = |   |  |        | 15     |        |        |
| A151                    | Kemphaan             | -- |   | ^ |   |  |        | 20     | 4.11,W |        |
| A153                    | Watersnip            | -- |   | ^ |   |  |        | 60     |        |        |
| A193                    | Visdief              | -  |   | = |   |  |        | 180    |        |        |
| A292                    | Snor                 | -- |   | = |   |  |        | 50     | 4.12,W |        |
| A295                    | Rietzanger           | -  |   | = |   |  |        | 800    |        |        |
| <b>Niet-broedvogels</b> |                      |    |   |   |   |  |        |        |        |        |
| A043                    | Grauwe Gans          | +  |   | = |   |  | 90     |        |        |        |
| A050                    | Smient               | +  |   | = |   |  | 6400   |        | 4.11,W |        |
| A051                    | Krakeend             | +  |   | = |   |  | 200    |        |        |        |
| A056                    | Slobeend             | +  |   | = |   |  | 50     |        |        |        |
| A125                    | Meerkoet             | -  |   | = |   |  | 710    |        |        |        |
| A156                    | Grutto               | -- |   | = |   |  | behoud |        |        |        |

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit  
**Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer**

## Legenda

**W** Kernopgave met wateropgave

Sense of urgency: beheeropgave

Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities

Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)

Behoudsdoelstelling

Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

SVI landelijk

=

>

=( $\leq$ )

**Kernopgaven**

**Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Duinen)**

Samenhangend landschap met aantal gradiënten en mozaïeken door versterken van noord-zuid gradiënt en samenhang daarbinnen, herstel gradiënt van zeereep-binnenduinrand: droog-nat, meer of minder wind, meer of minder zout, jong-oud, 3) behoud en herstel van mozaïeken: open-dicht, hoog-laag, behoud en herstel van rust en donker voor fauna en het versterken samenhang met Noordzee, Wadden en Delta én met Meren en Moerassen.

**2.01 Witte duinen en embryonale duinen**

Ruimte voor natuurlijke verstuing: witte duinen H2120 en embryonale duinen H2110 o.m. van belang als habitat voor kleine mantelmeeuw A183, dwergster A195, bontbekplevier A137 en strandplevier A138.

**2.02 Griuze duinen**

Uitbreiding en herstel kwaliteit van grijze duinen \*H2130, ook als habitat van tapuit A277, velduil A222 en blauwe kiekendief A082, door tegengaan vergrassing en verstruweling.

**2.04 Droge duinbossen**

Uitbreiding oppervlakte (ook in zeereep)6 en verbetering kwaliteit (structuurvariatie en soortenrijkdom) van duinbossen (droog) H2180\_A.

**2.05 Open vochtige duinvalleien (incl. vochtige duinbossen)**

Behoud oppervlakte en herstel kwaliteit van vochtige duinvalleien (kalkrijk) H2190\_B. Behoud vochtige duinvalleien H2190 als habitat van roerdomp A021, lepelaar A034, blauwe kiekendief A082, velduil A222, noordse woelmuis \*H1340, nauwe korfslak H1014 en groenknorchoris H1903 (vergroting oppervlakte is vrijwel overal gedaan). Op Terschelling en Schiermonnikoog meer ruimte voor duinbossen (vochtig) H2180\_B.

**Instandhoudingsdoelstellingen**

| Habitattypen | SVI Landelijk | Doelst. Opp.vl. | Doelst. Kwal. | Doelst. Pop. | Draagkracht aantal vogels | Draagkracht aantal paren | Kernopgaven |
|--------------|---------------|-----------------|---------------|--------------|---------------------------|--------------------------|-------------|
| H2110        | +             | =               | =             |              |                           |                          |             |
| H2120        | -             | >               | >             |              |                           |                          | 2.01        |
| H2130A       | -             | >               | >             |              |                           |                          | 2.01        |
| H2130B       | -             | =               | >             |              |                           |                          | 2.02,       |
| H2130C       | -             | >               | >             |              |                           |                          | 2.02,       |
| H2150        | +             | =               | =             |              |                           |                          | 2.02,       |
| H2160        | +             | = (<)           | =             |              |                           |                          |             |
| H2170        | +             | = (<)           | =             |              |                           |                          |             |
| H2180A       | +             | =               | =             |              |                           |                          | 2.04        |

|                       |                                            |    |    |    |    |                |  |  |
|-----------------------|--------------------------------------------|----|----|----|----|----------------|--|--|
| H2180B                | Duinbossen (vochtig)                       | -  | II | Λ  |    |                |  |  |
| H2180C                | Duinbossen (binnenduinrand)                | -  | II | II |    |                |  |  |
| H2190A                | Vochtige duinvalleien (open water)         | -  | Λ  | Λ  |    | 2.05, <b>W</b> |  |  |
| H2190B                | Vochtige duinvalleien (kalkrijk)           | -  | Λ  | Λ  |    | 2.05, <b>W</b> |  |  |
| H2190C                | Vochtige duinvalleien (ontkalkt)           | -  | II | II |    |                |  |  |
| H2190D                | Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten) | -  | Λ  | Λ  |    | 2.05, <b>W</b> |  |  |
| <b>Habitatsoorten</b> |                                            |    |    |    |    |                |  |  |
| H1014                 | Nauwe korfslak                             | -  | II | II | II | 2.05, <b>W</b> |  |  |
| H1318                 | Meervleermuis                              |    | II | II | II |                |  |  |
| H1903                 | Groenknolorchis                            | -- | Λ  | Λ  | Λ  | 2.05, <b>W</b> |  |  |

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit  
**Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer**

**Legenda**

**W**

Kernopgave met wateropgave

Sense of urgency: beheeropgave

Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities

Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)

Behoudsdoelstelling

Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

SVI landelijk

=

>

=(<)

Kernopgaven

Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Meren en moerassen)

Behoud en herstel van samenhang tussen slaappleatsen en foerageergebieden in het bijzonder voor grasstende watervogels en meervleermuizen (de belangrijkste kraamkamerfunctie en slaapfunctie van de meervleermuis ligt vooral in gebouwen buiten de Natura 2000 gebieden). Voor afgesloten zeearmen en randmeren behoud van de specifieke betekenis van de verschillende onderdelen voor habitattypen en vogels. Herstel van mozaïek van verlandingsstadia van open water tot moerasbos en herstel van gradiënt watertypen (inclusief brak) met name in het deel­landschappen Laagveen.

4.01 Evenwichtig systeem

Nastreven van een meer evenwichtig systeem met goede waterkwaliteit voor waterplanten, vissen en schelpdieren (met name in kranswierwateren H3140 en meren met krabbescheer en fonteinkruiden H3150), mede t.b.v. vogels zoals kleine zwaan A037, tafeleend A059, kuifeend A061 en nonnetje A068.

4.02 Rui- en rustplaatsen

Voldoende open water met ruiplaatsen en rustgebieden voor watervogels zoals fuut A005, ganzen, slobbeend A056 en kuifeend A061.

4.03 Moerastrand

Moerasvorming aan de randen van de meren voor land-water interactie, paaigebied vis, noordse woelmuis \*H1340 en voor moerasvogels als roerdomp A021 en grote karekiet A298.

Instandhoudingsdoelstellingen

| Habitattypen     | SVI Landelijk | Doelst. Opp.vl. | Doelst. Kwal. | Doelst. Pop. | Draagkracht aantal vogels | Draagkracht aantal paren | Kernopgaven     |
|------------------|---------------|-----------------|---------------|--------------|---------------------------|--------------------------|-----------------|
| H3140            | --            | =               | =             |              |                           |                          | 4.01, W         |
| Habitatsoorten   |               |                 |               |              |                           |                          |                 |
| H1163            | -             | = (>)           | = (>)         | =            |                           |                          | 4.01, W 4.03, W |
| H1318            | -             | =               | =             | =            |                           |                          |                 |
| Broedvogels      |               |                 |               |              |                           |                          |                 |
| A017             |               | =               | =             |              |                           | 8000*                    |                 |
| A193             | -             | =               | =             |              |                           | 630                      |                 |
| Niet-broedvogels |               |                 |               |              |                           |                          |                 |
| A005             | -             | =               | =             |              | 170                       |                          | 4.02            |
| A017             | +             | =               | =             |              | 2600                      |                          |                 |
| A034             | +             | =               | =             |              | 2                         |                          |                 |
| A043             | +             | =               | =             |              | 510                       |                          | 4.02            |
| A045             | +             | =               | =             |              | 160                       |                          | 4.02            |

|      |               |  |    |   |   |       |         |      |  |
|------|---------------|--|----|---|---|-------|---------|------|--|
| A050 | Smient        |  | +  | = | = | 15600 |         |      |  |
| A051 | Krakeend      |  | +  | = | = | 90    |         |      |  |
| A056 | Slobeend      |  | +  | = | = | 20    | 4.02    |      |  |
| A058 | Krooneend     |  | -  | = | = |       |         |      |  |
| A059 | Tafeleend     |  | -- | = | = | 3200  | 4.01, W |      |  |
| A061 | Kuifeend      |  | -  | = | = | 18800 | 4.01, W | 4.02 |  |
| A062 | Toppereend    |  | -- | = | = | 70    |         |      |  |
| A067 | Brilduiker    |  | +  | = | = | 170   |         |      |  |
| A068 | Nonnetje      |  | -  | = | = | 80    | 4.01, W |      |  |
| A070 | Grote Zaagbek |  | -- | = | = | 40    |         |      |  |
| A125 | Meerkoet      |  | -  | = | = | 4500  |         |      |  |
| A177 | Dwergmeeuw    |  | -  | = | = |       |         |      |  |
| A197 | Zwarte Stern  |  | -- | = | = |       |         |      |  |

#### Legenda

W

Kernopgave met wateropgave

Sense of urgency: beheeropgave

Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities

Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)

Behoudsdoelstelling

Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

SVI landelijk

=

>

=(<)

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit

**Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer**

**Kernopgaven**

**Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Meren en moerassen)**

Behoud en herstel van samenhang tussen slaappleatsen en foerageergebieden in het bijzonder voor grasstende watervogels en meervleermuizen (de belangrijkste kraamkamerfunctie en slaapfunctie van de meervleermuis ligt vooral in gebouwen buiten de Natura 2000 gebieden). Voor afgesloten zeearmen en randmeren behoud van de specifieke betekenis van de verschillende onderdelen voor habitattypen en vogels. Herstel van mozaïek van verlandingsstadia van open water tot moerasbos en herstel van gradient watertypen (inclusief brak) met name in het deelandschappen Laagveen.

**4.08 Evenwichtig systeem**

Nastreven van een meer evenwichtig systeem (waterkwaliteit, waterkwantiteit en hydromorfologie): waterplantengemeenschap (voor kwanswierwateren H3140 en meren met krabbenscheer en fonteinkruiden H3150), zwarte stern A197, platte schijfhoren H101X en vissen zoals o.a. bittervoorn H1134, grote modderkruiper H1145, kleine modderkruiper H1149 en insecten, zoals gevlekte witsnuitlibel H1042 en gestreepte waterroofkever H1082.

**4.09 Compleetheid in ruimte en tijd**

Alle successiestadia laagveenverlanding in ruimte en tijd vertegenwoordigd: overgangs- en trilvenen (trilvenen en veenmosnetlanden) H7140\_A en H7140\_B met onder meer grote vuurvlieder H1060, groenknolorchis H1903 en vochtige heiden (laagveengebied) H4010\_B, blauwgraslanden H6410, galigaanmoerassen \*H7210 en hoogveenbossen H91D0, in samenstelling met gemeenschappen van open water.

**4.12 Overjarig riet**

Herstel van grote oppervlakten/brede zones overjarig riet, inclusief waterriet, door herstel van natuurlijke peildynamiek en tegengaan verdroging door rietmoerasvogels, zoals roerdomp A021, purperreiger A029, snor A292, grote karekiet A298 en voor de noordse woelmuis \*H1340.

**4.14 Hoogveenbossen**

Behoud hoogveenbossen H91D0.

**4.15 Vochtige graslanden**

Herstel inundatie, behoud en nieuwvorming blauwgraslanden H6410, glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) H6510\_B, met name Kievitsbloemhooilanden, mede als leefgebied van de kempfaan A151 en watersnip A153.

**Instandhoudingsdoelstellingen**

|                     |        | SVI<br>Landelijk | Doelst.<br>Opp.vl. | Doelst.<br>Kwal. | Doelst.<br>Pop. | Draagkracht<br>aantal vogels | Draagkracht<br>aantal paren | Kernopgaven                   |
|---------------------|--------|------------------|--------------------|------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| <b>Habitattypen</b> | H3140  | --               | =                  | =                |                 |                              |                             | 4.08, <b>W</b>                |
|                     | H3150  | -                | =                  | =                |                 |                              |                             | 4.08, <b>W</b>                |
|                     | H4010B | -                | =                  | =                |                 |                              |                             | 4.09, <b>W</b>                |
|                     | H6410  | --               | >                  | >                |                 |                              |                             | 4.09, <b>W</b> 4.15, <b>W</b> |

|                         |                                             |    |   |   |   |        |                |                |
|-------------------------|---------------------------------------------|----|---|---|---|--------|----------------|----------------|
| H7140A                  | Overgangs- en trilvenen (trilvenen)         | -- | ^ | ^ |   |        | 4.09, <b>W</b> |                |
| H7140B                  | Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) | -  | ^ | ^ |   |        |                |                |
| H91D0                   | *Hoogveenbossen                             | -  | ^ | ^ |   |        | 4.09, <b>W</b> | 4.14, <b>W</b> |
| <b>Habitatsoorten</b>   |                                             |    |   |   |   |        |                |                |
| H1016                   | Zeggekorfslak                               | -  | ^ | ^ | ^ | ^      | 4.08, <b>W</b> |                |
| H1082                   | Gestreepte waterroofkever                   | -- | ^ | ^ | ^ | ^      | 4.08, <b>W</b> |                |
| H1134                   | Bittervoorn                                 | -  | ^ | ^ | ^ | ^      | 4.08, <b>W</b> |                |
| H1149                   | Kleine modderkruiper                        | +  | ^ | ^ | ^ | ^      | 4.08, <b>W</b> |                |
| H1903                   | Groenknolorchis                             | -- | ^ | ^ | ^ | ^      | 4.09, <b>W</b> |                |
| H4056                   | Platte schijfhoren                          | -  | ^ | ^ | ^ | ^      | 4.08, <b>W</b> |                |
| <b>Broedvogels</b>      |                                             |    |   |   |   |        |                |                |
| A017                    | Aalscholver                                 | +  | ^ | ^ | ^ | 1800   |                |                |
| A029                    | Purperreiger                                | -- | ^ | ^ | ^ | 60     | 4.12, <b>W</b> |                |
| A197                    | Zwarte Stern                                | -- | ^ | ^ | ^ | 35     | 4.08, <b>W</b> |                |
| A292                    | Snor                                        | -- | ^ | ^ | ^ | 30     | 4.12, <b>W</b> |                |
| A298                    | Grote karekiet                              | -- | ^ | ^ | ^ | 10     | 4.12, <b>W</b> |                |
| <b>Niet-broedvogels</b> |                                             |    |   |   |   |        |                |                |
| A041                    | Kolgans                                     | +  | ^ | ^ | ^ | behoud |                |                |
| A043                    | Grauwe Gans                                 | +  | ^ | ^ | ^ | behoud |                |                |

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit  
**Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer**

## Legenda

**W**

Kernopgave met wateropgave

Sense of urgency: beheeropgave

Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities

Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)

Behoudsdoelstelling

Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

SVI landelijk

=

>

=(<)

4 Essentietabel Natura 2000-gebied 087. Noordhollands Duinreservaat

Kernopgaven

Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Duinen)

Samenhangend landschap met aantal gradiënten en mozaïeken door versterken van noord-zuid gradiënt en samenhang daarbinnen, herstel gradiënt van zeereep-binnenduinrand: droog-nat, meer of minder wind, meer of minder zout, jong-oud, 3) behoud en herstel van mozaïeken: open-dicht, hoog-laag, behoud en herstel van rust en donker voor fauna en het versterken samenhang met Noordzee, Wadden en Delta én met Meren en Moerassen.

2.01 Witte duinen en embryonale duinen

Ruimte voor natuurlijke verstuiving: witte duinen H2120 en embryonale duinen H2110 o.m. van belang als habitat voor kleine mantelmeeuw A183, dwergster A195, bontbekplevier A137 en strandplevier A138.

2.02 Grize duinen

Uitbreiding en herstel kwaliteit van grize duinen \*H2130, ook als habitat van tapuit A277, velduil A222 en blauwe kiekendief A082, door tegengaan vergrassing en verstruweling.

2.04 Droge duinbossen

Uitbreiding oppervlakte (ook in zeereep)6 en verbetering kwaliteit (structuurvariatie en soortenrijkdom) van duinbossen (droog) H2180\_A.

2.05 Open vochtige duinvalleien (incl. vochtige duinbossen)

Behoud oppervlakte en herstel kwaliteit van vochtige duinvalleien (kalkrijk) H2190\_B. Behoud vochtige duinvalleien H2190 als habitat van roerdomp A021, lepelaar A034, blauwe kiekendief A082, velduil A222, noordse woelmuis \*H1340, nauwe korfslak H1014 en groenknolorchis H1903 (vergroting oppervlakte is vrijwel overal gedaan). Op Terschelling en Schiermonnikoog meer ruimte voor duinbossen (vochtig) H2180\_B.

2.08 Gradiënt binnenduinrand

Herstel hydrologie/vochtgradiënt duinbossen (binnenduinrand) H2180\_C, heischrale graslanden \*H6230 en blauwgraslanden H6410 (Schouwen, Texel, Terschelling, Schiermonnikoog, langs vastelandskust én Goeree en Voorne). Op Texel mede t.b.v. noordse woelmuis \*H1340.

Instandhoudingsdoelstellingen

| Habitattypen | SVI Landelijk | Doelst. Opp.vl. | Doelst. Kwal. | Doelst. Pop. | Draagkracht aantal vogels | Draagkracht aantal paren | Kernopgaven |  |
|--------------|---------------|-----------------|---------------|--------------|---------------------------|--------------------------|-------------|--|
|              |               |                 |               |              |                           |                          |             |  |
| H2120        | -             | >               | >             |              |                           |                          | 2.01        |  |
| H2130A       | --            | >               | >             |              |                           |                          | 2.02,       |  |
| H2130B       | --            | >               | >             |              |                           |                          | 2.02,       |  |
| H2130C       | --            | >               | >             |              |                           |                          | 2.02,       |  |
| H2140A       | -             | =               | >             |              |                           |                          |             |  |

|                       |                                            |    |       |   |  |  |                |  |
|-----------------------|--------------------------------------------|----|-------|---|--|--|----------------|--|
| H2140B                | *Duinheiden met kraaihei (droog)           | -  | =     | = |  |  |                |  |
| H2150                 | *Duinheiden met struikhei                  | +  | =     | = |  |  |                |  |
| H2160                 | Duindoornstruwelen                         | +  | = (<) | = |  |  |                |  |
| H2170                 | Kruipwilgstruwelen                         | +  | = (<) | = |  |  |                |  |
| H2180A                | Duinbossen (droog)                         | +  | =     | = |  |  | 2.04           |  |
| H2180B                | Duinbossen (vochtig)                       | -  | =     | = |  |  |                |  |
| H2180C                | Duinbossen (binnenduinrand)                | -  | =     | = |  |  | 2.08, <b>W</b> |  |
| H2190A                | Vochtige duinvalleien (open water)         | -  | =     | = |  |  | 2.05, <b>W</b> |  |
| H2190B                | Vochtige duinvalleien (kalkrijk)           | -  | =     | = |  |  | 2.05, <b>W</b> |  |
| H2190C                | Vochtige duinvalleien (ontkalkt)           | -  | =     | = |  |  | 2.05, <b>W</b> |  |
| H2190D                | Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten) | -  | =     | = |  |  | 2.05, <b>W</b> |  |
| H6410                 | Blauwgraslanden                            | -- | =     | = |  |  | 2.08, <b>W</b> |  |
| H7210                 | *Galigaanmoerassen                         | -  | =     | = |  |  |                |  |
| <b>Habitatsoorten</b> |                                            |    |       |   |  |  |                |  |
| H1014                 | Nauwe korfslak                             | -  | =     | = |  |  | 2.05, <b>W</b> |  |

deze tabel is gebaseerd op het ontwerp-aanwijzingsbesluit  
**Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer**

#### Legenda

**W**

Kernopgave met wateropgave

Sense of urgency: beheeropgave

Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities

Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)

Behoudsdoelstelling

Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

SVI landelijk

=

>

=(<)

 **Essentietabel Natura 2000-gebied 091. Polder Westzaan**

**Kernopgaven**

**Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Meren en moerassen)**

Behoud en herstel van samenhang tussen slaapplaatsen en foerageergebieden in het bijzonder voor grasland watervogels en meervleermuizen (de belangrijkste kraamkamerfunctie en slaapfunctie van de meervleermuis ligt vooral in gebouwen buiten de Natura 2000 gebieden). Voor afgesloten zeearmen en randmeren behoud van de specifieke betekenis van de verschillende onderdelen voor habitattypen en vogels. Herstel van mozaïek van verlandingsstadia van open water tot moerasbos en herstel van gradiënt watertypen (inclusief brak) met name in het deelgebieden Laagveen.

**4.11 Plas-dras situaties**

Plas-dras situaties voor smienten A050 en broedvogels zoals porseleinhoen A119 en kempaan A151, kwartelkoning A122 en noordse woelmuis \*H1340.

**4.12 Overjarig riet**

Herstel van grote oppervlakten/brede zones overjarig riet, inclusief waterriet, door herstel van natuurlijke peildynamiek en tegengaan verdroging door rietmoerasvogels, zoals roerdomp A021, purperreiger A029, snor A292, grote karekiet A298 en voor de noordse woelmuis \*H1340.

**4.13 Brakke ruigtes**

Behoud en herstel van brakke variant van ruigten en zomen (harig wilgenroosje) H6430\_B in de laagveengebieden boven het IJ, mede als leefgebied voor de noordse woelmuis \*H1340.

**Instandhoudingsdoelstellingen**

| Habitattypen   | SVI Landelijk | Doelst. Opp.vl. | Doelst. Kwal. | Doelst. Pop. | Draagkracht aantal vogels | Draagkracht aantal paren | Kernopgaven |
|----------------|---------------|-----------------|---------------|--------------|---------------------------|--------------------------|-------------|
| H4010B         | -             | >               | =             |              |                           |                          |             |
| H6430B         | -             | >               | >             |              |                           | 4.13, W                  |             |
| H7140B         | -             | =               | =             |              |                           |                          |             |
| H91D0          | -             | =               | =             |              |                           |                          |             |
| Habitatsoorten |               |                 |               |              |                           |                          |             |
| H1134          | -             | = (<)           | =             | =            |                           |                          |             |
| H1149          | +             | = (<)           | =             | =            |                           |                          |             |
| H1318          | -             | =               | =             | =            |                           |                          |             |
| H1340          | --            | =               | =             | =            |                           | 4.11, W 4.12, W 4.13, W  |             |

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit

**Legenda**

**W**

SVI landelijk

=

>

=(<)

Kernopgave met wateropgave

Sense of urgency: beheeropgave

Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities

Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)

Behoudsdoelstelling

Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

Essentietabel Natura 2000-gebied 093, Polder Zeevang

Kernopgaven

Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Meren en moerassen)

Behoud en herstel van samenhang tussen slaappleatsen en foerageergebieden in het bijzonder voor grasetende watervogels en meervleermuizen (de belangrijkste kraamkamerfunctie en slaapfunctie van de meervleermuis ligt vooral in gebouwen buiten de Natura 2000 gebieden). Voor afgesloten zeearmen en randmeren behoud van de specifieke betekenis van de verschillende onderdelen voor habitattypen en vogels. Herstel van mozaiek van verlandingsstadia van open water tot moerasbos en herstel van gradiënt watertypen (inclusief brak) met name in het deellandschappen Laagveen.

4.11 Plas-dras situaties

Plas-dras situaties voor smienten A050 en broedvogels zoals porseleinhoen A119 en kempfaan A151, kwartelkoning A122 en noordse woelmuis \*H1340.

Instandhoudingsdoelstellingen

| Niet-broedvogels | SVI Landelijk | Doelst. Opp.vl. | Doelst. Kwal. | Doelst. Pop. | Draagkracht aantal vogels | Draagkracht aantal paren | Kernopgaven |  |
|------------------|---------------|-----------------|---------------|--------------|---------------------------|--------------------------|-------------|--|
|                  |               |                 |               |              |                           |                          |             |  |
| A037             | -             | =               | =             |              | 30                        |                          |             |  |
| A041             | +             | =               | =             |              | 1000                      |                          |             |  |
| A043             | +             | =               | =             |              | 190                       |                          |             |  |
| A045             | +             | =               | =             |              | 70                        |                          |             |  |
| A050             | +             | =               | =             |              | 12400                     |                          | 4.11, W     |  |
| A140             | --            | =               | =             |              | 790                       |                          |             |  |
| A142             | -             | =               | =             |              | 2200                      |                          |             |  |
| A156             | --            | =               | =             |              | 790                       |                          |             |  |
| A160             | +             | =               | =             |              | 210                       |                          |             |  |

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit  
Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

Legenda  
W

- Kernopgave met wateropgave
- Sense of urgency: beheeropgave
- Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
- Landelijke Staat van Instandhouding (– zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
- Behoudsdoelstelling
- Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
- Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

SVI landelijk

=

>

=(<)

**Essentietabel Natura 2000-gebied 090. Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder**

**Kernopgaven**

**Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Meren en moerassen)**

Behoud en herstel van samenhang tussen slaappleatsen en foerageergebieden in het bijzonder voor grasstende watervogels en meervleermuizen (de belangrijkste kraamkamerfunctie en slaapfunctie van de meervleermuis ligt vooral in gebouwen buiten de Natura 2000 gebieden). Voor afgesloten zeearmen en randmeren behoud van de specifieke betekenis van de verschillende onderdelen voor habitattypen en vogels. Herstel van mozaïek van verlandingsstadia van open water tot moerasbos en herstel van gradiënt watertypen (inclusief brak) met name in het deelandschappen Laagveen.

**4.08 Evenwichtig systeem**

Nastreven van een meer evenwichtig systeem (waterkwaliteit, waterkwantiteit en hydromorfologie): waterplantengemeenschap (voor kwanswierwateren H3140 en meren met krabbenscheer en fonteinkruiden H3150), zwarte stern A197, platte schijfhoren H101X en vissen zoals o.a. bittervoorn H1134, grote modderkruiper H1145, kleine modderkruiper H1149 en insecten, zoals gevlekte witsnuitlibel H1042 en gestreepte waterroofkever H1082.

**4.09 Compleetheid in ruimte en tijd**

Alle successiestadia laagveenverlanding in ruimte en tijd vertegenwoordigd: overgangs- en trilvenen (trilvenen en veenmosrietlanden) H7140\_A en H7140\_B met onder meer grote vuurvlieder H1060, groenknolorchis H1903 en vochtige heiden (laagveengebied) H4010\_B, blauwgraslanden H6410, galigaanmoerassen \*H7210 en hoogveenbossen H91D0, in samenstelling met gemeenschappen van open water.

**4.11 Plas-dras situaties**

Plas-dras situaties voor smienten A050 en broedvogels zoals porseleinhoen A119 en kempaan A151, kwartelkoning A122 en noordse woelmuis \*H1340.

**Instandhoudingsdoelstellingen**

|                       |                                             | SVI Landelijk | Doelst. Opp.vl. | Doelst. Kwal. | Doelst. Pop. | Draagkracht aantal vogels | Draagkracht aantal paren | Kernopgaven    |
|-----------------------|---------------------------------------------|---------------|-----------------|---------------|--------------|---------------------------|--------------------------|----------------|
| <b>Habitattypen</b>   |                                             |               |                 |               |              |                           |                          |                |
| H4010B                | Vochtige heiden (laagveengebied)            | -             | >               | =             |              |                           |                          | 4.09, <b>W</b> |
| H6430B                | Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)       | -             | =               | =             |              |                           |                          |                |
| H7140B                | Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) | -             | =               | =             |              |                           |                          | 4.09, <b>W</b> |
| H91D0                 | *Hoogveenbossen                             | -             | =               | =             |              |                           |                          |                |
| <b>Habitatsoorten</b> |                                             |               |                 |               |              |                           |                          |                |
| H1134                 | Bittervoorn                                 | -             | =               | =             | =            |                           |                          | 4.08, <b>W</b> |
| H1149                 | Kleine modderkruiper                        | +             | =               | =             | =            |                           |                          | 4.08, <b>W</b> |

|                         |                   |   |    |    |    |    |                |                |  |
|-------------------------|-------------------|---|----|----|----|----|----------------|----------------|--|
| H1163                   | Rivierdonderpad   | - | II | II | II | II | 4,08, <b>W</b> |                |  |
| H1318                   | Meenvleermuis     | - | II | II | II | II |                |                |  |
| H1340                   | *Noordse woelmuis | - | II | II | II | II | 4,11, <b>W</b> |                |  |
| <b>Broedvogels</b>      |                   |   |    |    |    |    |                |                |  |
| A021                    | Roerdomp          | - | II | II | II | II | 13 paren       |                |  |
| A151                    | Kemphaan          | - | II | II | II | II |                |                |  |
| A295                    | Rietzanger        | - | II | II | II | II |                | 4,11, <b>W</b> |  |
| <b>Niet-broedvogels</b> |                   |   |    |    |    |    |                |                |  |
| A050                    | Smient            | + | II | II | II | II | 4,11, <b>W</b> |                |  |
| A056                    | Slobeend          | + | II | II | II | II |                |                |  |
| A156                    | Grutto            | - | II | II | II | II |                |                |  |
|                         |                   |   |    |    |    |    | 5800           |                |  |
|                         |                   |   |    |    |    |    | 90             |                |  |
|                         |                   |   |    |    |    |    | behoud         |                |  |

Legenda  
**W**

- Kernopgave met wateropgave
- Sense of urgency: beheeropgave
- Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
- Landelijke Staat van Instandhouding (-= zeer ongunstig; - matig ongunstig; + gunstig)
- Behoudsdoelstelling
- Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
- Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

SVI landelijk  
=  
>  
=(<)

## Bijlage 3      Windturbines en vogels

Onderzoek naar effecten van windturbines op vogels heeft drie verschillende typen effecten laten zien, namelijk aanvaringen van vliegende vogels, habitatverlies of verstoring van broedende, foeragerende of rustende vogels en barrièrewerking voor vliegende vogels.

### 3.1 Aanvaringen

Vogels kunnen met de rotors, mast of het zog achter de windturbine in aanraking komen en gewond raken of sterven. Het aantal aanvaringen is afhankelijk van het aanvaringsrisico en de intensiteit van vliegbewegingen.

#### *Aanvaringsrisico*

Het aanvaringsrisico is de kans op aanvaring met een turbine voor een vogel die door een windpark vliegt. Dit aspect is minder onderzocht dan het aantal slachtoffers zelf, maar over het algemeen geldt dat de locatie en de configuratie van het windpark (omvang, hoogte, tussenruimte), kenmerken van het omringende landschap, de zichtomstandigheden en het gedrag en de morfologie van de vogelsoort bepalend zijn voor het aanvaringsrisico. Turbines die als lijn zijn opgesteld dwars op de overheersende vliegrichting zijn qua aanvaringsrisico het ongunstigst. Winkelman (1992a) heeft een gemiddeld aanvaringsrisico geschat voor alle passages (dag en nacht) van alle vogels (niet soortspecifiek) van 0,02%. Voor nachttactieve soorten is dit geschat op 0,17%. Krijgsveld *et al.* (2009) vonden voor drie windparken in Nederland een gemiddeld aanvaringsrisico voor nachttactieve soorten van 0,14% (niet soortspecifiek). Recente onderzoeken tonen aan dat bij sommige soorten de aanvaringsrisico's overdag identiek aan de nacht kunnen zijn (Thelander *et al.* 2003; Grünkorn *et al.* 2005; Krijgsveld *et al.* 2009; Krijgsveld & Beuker 2009). Dit geldt ook voor vogels die lokaal verblijven. Lokale vogels zijn op zoek naar voedsel en mogelijk meer gefocust op de grond onder hen dan op de omgeving die voor hen ligt (Krijgsveld *et al.* 2009; Martin 2011). Waarschijnlijk worden hierdoor op sommige locaties relatief veel meeuwen, sterns en roofvogels onder de slachtoffers gevonden (Everaert *et al.* 2002; Thelander *et al.* 2003). Daarentegen worden ganzen en steltlopers relatief weinig als slachtoffer gevonden, waarschijnlijk vanwege hun sterke uitwijkgedrag (Fijn *et al.* 2007; Winkelman *et al.* 2008; Krijgsveld & Beuker 2009). Terwijl lokale vogels vaak laag, op windturbinehoogte vliegen, hebben vogels tijdens de seizoenstrek een kleiner aanvaringsrisico, omdat ze dan meestal op grote hoogtes boven de turbines vliegen.

#### *Vliegintensiteit*

Het aantal slachtoffers is sterk afhankelijk van het aantal vliegbewegingen, en kan dus per locatie sterk variëren. Dat wil zeggen dat het aantal vogels dat tegen een windturbine botst buiten een vogelrijk gebied aanzienlijk kleiner is dan het geval is bij een gebied met veel vogelvliegbewegingen. Zo kunnen tijdens de seizoenstrek,

wanneer een groot aantal vogels zich verplaatst, relatief veel slachtoffers vallen, ondanks dat het aanvaringsrisico voor trekkende vogels kleiner is (zie hieronder). Anderzijds passeren lokale vogels een windpark soms meerdere malen per dag en daardoor worden veel lokale vogels slachtoffer.

#### *Aantal aanvaringen*

Het gedocumenteerde gemiddelde aantal aanvaringsslachtoffers ligt tussen 3,7 en 58 vogelslachtoffers/turbine/jaar, met een maximum van 125 (Winkelman 1989, 1992a; Still *et al.* 1996; Everaert *et al.* 2002; Thelander *et al.* 2003; Everaert & Stienen 2007). Dit betreft studies waarin is gecorrigeerd voor zoektechnische factoren, waaronder zoekefficiëntie van de waarnemers en verdwijnen van slachtoffers door predatie. In vergelijking met het verkeer of met hoogspanningslijnen, vallen bij windturbines relatief weinig slachtoffers. Onderzoek bij windparken met moderne grote windturbines ( $\geq 1,5$  MW) heeft aangetoond dat de slachtofferaantallen vergelijkbaar zijn met de aantallen bij kleinere turbines (Everaert 2003; Barclay *et al.* 2007; Krijgsveld *et al.* 2009). Dit betekent dat met de toename van het rotoroppervlak (tot 5 keer zo groot), het aantal aanvaringen per turbine niet per se toeneemt<sup>2</sup>. Grotere turbines staan verder van elkaar en de rotors draaien hoger, waardoor vogels makkelijker tussendoor en onderdoor kunnen vliegen, zoals in bovengenoemde studies het geval was.

#### *Effecten op populatieniveau*

Er zijn tot nu toe weinig aanwijzingen dat verliezen door aanvaringen met windturbines een algemeen effect hebben op populatieniveau (Krijgsveld *et al.* 2009; Krijgsveld & Beuker 2009). Er zijn wel aanwijzingen voor populatie-effecten bij langzaam reproducerende soorten, wanneer die in grotere aantallen als aanvaringsslachtoffer vallen. Voorbeelden hiervan zijn zeevogels (Stienen *et al.* 2007) en grote roofvogels zoals gieren (Janss 2000; Lekuona 2001) en arenden (Hunt *et al.* 1998; Thelander *et al.* 2003; May *et al.* 2010). In het algemeen, effecten op populatieniveau kunnen verwacht worden wanneer een windpark gesitueerd is op een plek met veel vliegbewegingen van soorten die kwetsbaar zijn in de zin van aanvaringsrisico, zoals in bovengenoemde studies het geval was.

---

<sup>2</sup> Voorheen leek er op basis van resultaten van slachtofferonderzoeken in Nederland en België een positief lineair verband te bestaan tussen het rotoroppervlak van windturbines en het aantal slachtoffers per turbine. In windparkbeoordelingen werd vaak een voorspelling van het aantal slachtoffers gedaan op basis van een formule afgeleid uit dit verband (Route 1). Nu op basis van nieuwe onderzoeksresultaten is gebleken dat er geen direct verband bestaat tussen het rotoroppervlak en het aantal slachtoffers per turbine wordt deze rekenmethode (Route 1) niet meer toegepast en wordt, gebruik makend van de meest recente kennis uit slachtofferonderzoeken in Nederland en België, op een meer kwalitatieve manier een voorspelling van het aantal aanvaringsslachtoffers gedaan.

## 3.2 Verstoring

Verstoringsreacties kunnen zich uiten in verschillende verschijningsvormen zoals een verandering in locatiekeuze, fysiologie en gedrag. Bijvoorbeeld, door de aanwezigheid (het geluid en de beweging) van een draaiende windturbine, of door de verhoogde menselijke aanwezigheid (doorgaans voor onderhoud), kan een bepaald gebied rond de windturbine c.q. het windpark in lagere dichtheden worden benut, of in zijn geheel verloren gaan als habitat. Verstoring kan ook de reproductie en overleving beïnvloeden met uiteindelijk veranderingen in populatieomvang tot gevolg. Ondanks het feit dat verstoring in potentie een groot effect op de draagkracht van een habitat kan hebben, is relatief weinig onderzoek naar dit effect gedaan.

### *Factoren die een rol spelen bij effecten*

De afstand (de zogenoemde verstoringssafstand), en de mate waarin vogels verstoord worden, verschilt per soort, seizoen, locatie en functie van het gebied voor de vogels en omvang van het windpark. Verder geldt dat in de meeste gevallen niet alle vogels binnen de beschreven verstoringssafstanden verdwijnen, maar dat de aantallen lager zijn in vergelijking met soortgelijke gebieden zonder de verstoringssbron. Voor de meeste soorten wordt aangenomen dat buiten het broedseizoen de verstoringssafstand toeneemt met de omvang van het windpark. Voor ganzen, smient, Kievit en goudplevier is deze relatie statistisch significant (Hötter *et al.* 2006). Sommige studies tonen aan dat vogels gewend kunnen raken aan windturbines (Kruckenberg & Jaene 1999; Madsen & Boertmann 2008), terwijl bij andere juist een afname in vogeldichtheden met tijd is geconstateerd (Hötter *et al.* 2006). Grotere, langzaam draaiende turbines zouden, doordat ze rustiger lijken, een minder verstoringseffect kunnen hebben. Ze zijn echter veel groter, hetgeen even goed tot meer verstoring kan leiden. Een studie bij 1 MW turbines duidde in ieder geval niet op een verstoring die wezenlijk anders was dan bij kleine turbines (Schekkerman *et al.* 2003). Volgens recente gegevens kan tijdens de installatieperiode meer verstoring optreden dan tijdens de operatiefase (Birdlife Europe 2011).

### *Broedvogels*

Bij broedvogels zijn minder aanwijzingen voor verstoringseffecten dan bij rustende of foeragerende niet-broedvogels, maar mogelijk zijn vogels ook meer gehecht aan hun broedgebieden dan aan hun rust- of foerageergebieden, vooral als ze al legfels of niet-vliegvlugge kuikens hebben. Bij broedvogels wordt in de regel een ordegrootte van 100 tot 200 m aangehouden waarbinnen verstoringseffecten kunnen optreden. De verrichte studies hebben vaak het nadeel dat de onderzoeksperiode waarin de windturbines operationeel waren, slechts een korte tijdsperiode besloeg (zie Winkelmann *et al.* 2008).

Voor broedende zangvogels zijn tot nu toe geen of slechts geringe verstoringseffecten vastgesteld, waarbij de verstoringssafstanden veelal minder dan 50 m bedroegen (Sinning 1999; Walter & Brux 1999; Reichenbach *et al.* 2000; Bergen 2001; Kaatz 2001). Vogelsoorten die in open landschappen broeden, zoals akker-, wad- en weidevogels, kunnen gevoeliger zijn voor opgaande structuren die de openheid

beperken (Kleijn *et al.* 2009). Bijvoorbeeld, de dichtheid van broedende kieviten was in een langlopende studie tot 100 m afstand van de turbines significant lager dan in controlegebieden. Mogelijk vermijden ook wulpen de windturbines al over een afstand van 800 m, en watersnippen over 400 m. Anderzijds worden bij veel soorten geen vergelijkbare effecten gevonden, en meestal wordt ook geen afname in broedsucces beschreven. Bij veldleeuweriken, één van de best onderzochte soorten, werd bij 16 studies maar één keer een significant verstoringseffect tot 200 m gevonden (Reichenbach & Steinborn 2006; Pearce-Higgins *et al.* 2009).

#### *Foeragerende vogels buiten het broedseizoen*

Voor vogels buiten de broedperiode zijn in meerdere studies verstoringseffecten van windturbines vastgesteld. Als maximum verstoringssafstand van windturbines op niet-broedende vogels wordt over het algemeen 600 m gebruikt, maar de afstand is sterk soort afhankelijk (Langston & Pullan 2003; Drewitt & Langston 2006; Birdlife Europe 2011). Gebaseerd op studies in Nederland, Denemarken en Duitsland, lijkt de gemiddelde verstoringssafstand bijvoorbeeld voor ganzen op 200-400 m te liggen en voor zwanen op ongeveer 500-600 m, terwijl voor kleinere watervogels, zoals meerkoeten, dezelfde afstand ongeveer 150 m bedraagt (Petersen & Nøhr 1989; Winkelman 1989; Kruckenberg & Jaene 1999; Fijn *et al.* 2007). Onder vogels van agrarische gebieden (o.a. zaadeters, kraaiachtigen en leeuweriken) lijkt buiten het broedseizoen alleen de verspreiding van fazanten beïnvloed te worden door windturbines (Devereux *et al.* 2008).

Verder lijkt de omvang van het effect ook afhankelijk te zijn van het voedselaanbod. Bijvoorbeeld, voor brandganzen en kleine zwanen is vastgesteld dat beide soorten een grotere afstand tot de windturbines aanhouden aan het begin van de winter, wanneer meer voedsel beschikbaar is, dan aan het eind van de winter. Ook is aangetoond dat een relatief grotere verplaatsing van vogels kan optreden als in de directe omgeving alternatieve foerageergebieden aanwezig zijn. Bijvoorbeeld, ongeveer 75% van de kieviten vermeed een graslandpolder na de plaatsing van vier windturbines en verbleef op een nieuw gecreëerd natuurgebied enkele kilometers verder (Percival 2005; Fijn *et al.* 2007; Beuker & Lensink 2010).

#### *Rustende vogels buiten het broedseizoen*

Bij het windpark in de Noordoostpolder werd voor rustende vogels op het open water van het IJsselmeer een negatief effect van de turbines op de verspreiding vastgesteld tot 150 m van de windturbines voor kuifeend, tafeleend, brilduiker en tot 300 m van de windturbines voor wilde eend (Winkelman 1989). Ook op het gebruik van hoogwatervluchtplaatsen (hvp's) door wadvogels (zoals kieviten, goudplevieren, zilverplevieren, wulpen en bonte strandloper) hebben windturbines een negatief effect. Voor de meeste soorten bedraagt de gemiddelde verstoringssafstand rond 100 m (Winkelman 1992c; Bach *et al.* 1999), maar bepaalde soorten lijken meer verstoringreacties te vertonen. Bijvoorbeeld, circa 90% van de wulpen vermijdt windturbines over een afstand van 400 m en 90% van de goudplevier over 325 m (Schreiber 1993; Hötter *et al.* 2006).

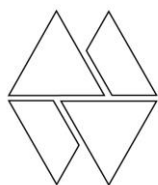
### 3.3 Barrièrewerking

Bij nadering van een windpark passen vrijwel alle vogels hun vliegroutes aan: ofwel door het gehele park, ofwel door individuele turbines te vermijden. Door dit gedrag vermindert de kans op een aanvaring. De reacties zijn afhankelijk van het type windturbines en de omvang van het windpark, en verschillen ook binnen een soort en tussen soorten. Als het park in een groot cluster of in een lange lijn is gevormd, kan het een barrière in een vliegroute worden. Dit zou kunnen leiden tot het onbereikbaar of onbruikbaar worden van rust- of foerageergebieden. Verder treedt een verhoogd energieverbruik en tijdverlies op door het uitwijkgedrag.

In Nederland zijn parken doorgaans beperkt tot tientallen turbines, waardoor barrièrewerking meestal niet optreedt (Krijgsveld *et al.* 2009). Niettemin, bepaalde soorten, zoals eenden, ganzen en zwanen, vertonen zo'n sterk uitwijkgedrag, dat windparken bestaand uit een klein aantal windturbines al een barrière zouden kunnen vormen tussen slaapplekken en foerageerlocaties. Hier moet vooral ook rekening gehouden worden met ander bestaande infrastructuur in de omgeving die bijdraagt aan de cumulatieve effecten van barrièrewerking (Poot *et al.* 2001; Krijgsveld *et al.* 2003; Dirksen *et al.* 2007).

Bij onderzoeken in het buitenland zijn ook voorbeelden van uitwijkgedrag door vogels vastgesteld. Zo passeerden kraanvogels op 700-1.000 m afstand een windpark en de vliegformaties die hierdoor uiteenvielen, werden na 1.500 m van het windpark weer hersteld (Von Brauneis 2000). Ook eider-, kuif- en tafeleenden veranderden hun vliegroutes om windparken te vermijden. Bij eidereenden gebeurde dit op afstanden tot 1-2 km van het windpark (Tulp *et al.* 1999; Pettersson 2005; Larsen & Guillemette 2007).

Om barrièrewerking te minimaliseren moeten windparken zo ontworpen worden dat lange lijnopstellingen van turbines voorkomen worden of op bepaalde afstanden met openingen onderbroken worden.



**Bureau Waardenburg bv**  
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365 4100 AJ Culemborg  
Telefoon 0345 51 27 10, Fax 0345 51 98 49  
info@buwa.nl www.buwa.nl

© Bureau Waardenburg, augustus 2013.

## Bijlage 4 Het Flux-Collision Model

Met behulp van het zogenaamde Flux-Collision Model kan voor een bepaalde soort(groep) voorspeld worden hoeveel aanvaringsslachtoffers er ongeveer in een (gepland) windpark zullen vallen. Om deze berekening uit te kunnen voeren zijn gegevens nodig van de vogelflux door het windpark, de configuratie van het windpark en de afmetingen van de windturbines. Daarnaast is voor de betreffende soort(groep) een aanvaringskans nodig die vastgesteld is in een ander zogenaamd 'referentiewindpark'. Om de berekening volledig uit te kunnen voeren zijn ook van dit referentiewindpark gegevens nodig van de configuratie van het windpark en de afmetingen van de windturbines.

Voor de berekening van het aantal aanvaringsslachtoffers via het Flux-Collision Model wordt onderstaande formule gebruikt die eerder door Troost (2008) is beschreven en die op enkele punten door Bureau Waardenburg is aangepast:

$$c2 = b * h * (1-a\_macro) * h\_cor * (r/r\_ref) * (e/e\_ref) * p\_cor * p2$$

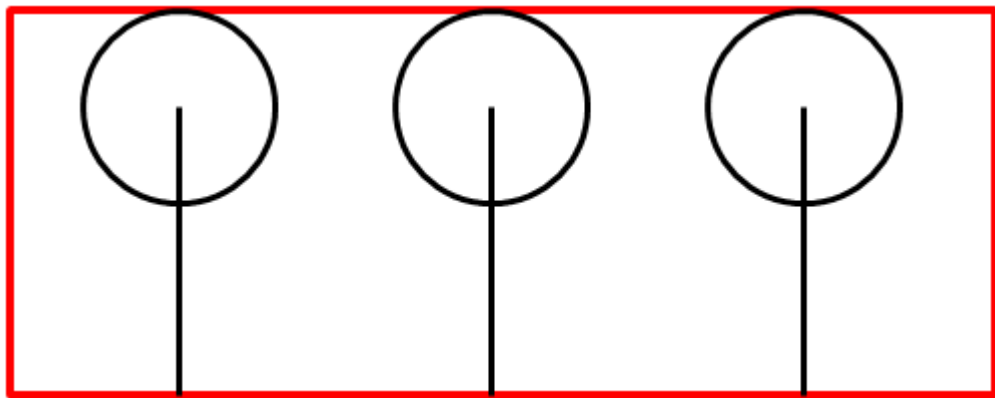
Waarin:

|         |   |                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| c2      | = | aantal slachtoffers in het windpark                                                                                                                                                                             |
| b       | = | vogelflux                                                                                                                                                                                                       |
| h       | = | fractie vogels die op turbinehoogte vliegt (tussen grond en tiphoogte)                                                                                                                                          |
| a_macro | = | fractie vogels die om of over het windpark heen vliegt                                                                                                                                                          |
| h_cor   | = | correctie voor het verschil in de hoogteverdeling van de flux tussen het te beoordelen windpark en het referentiewindpark                                                                                       |
| r       | = | percentage van het verticale vlak dat bedekt wordt door de rotor (berekend voor 1 turbine)                                                                                                                      |
| r_ref   | = | percentage van het verticale vlak dat bedekt wordt door de rotor in het referentiewindpark (berekend voor 1 turbine)                                                                                            |
| e       | = | gemiddeld aantal turbines dat per passage van het windpark gepasseerd wordt                                                                                                                                     |
| e_ref   | = | gemiddeld aantal turbines dat per passage van het referentiewindpark gepasseerd wordt                                                                                                                           |
| p_cor   | = | correctie van de aanvaringskans voor het verschil in het formaat van de rotor (en daaraan gerelateerde rotorsnelheid en breedte van de rotorbladen) tussen het referentiewindpark en het te beoordelen windpark |
| p2      | = | aanvaringskans                                                                                                                                                                                                  |

### **b, h en a\_macro**

De factoren b, h en a\_macro bepalen samen de vogelflux door het windpark. De vogelflux (b) betreft het totaal aantal vogels dat in een bepaalde tijdsperiode (jaar, maand, dag) over de locatie van het (geplande) windpark vliegt. Afhankelijk van de

manier waarop de flux ( $b$ ) is gemeten of ingeschat, wordt gebruik gemaakt van de factoren  $h$  en  $a_{\text{macro}}$  om de totale flux op een bepaalde locatie naar beneden bij te stellen tot de flux die daadwerkelijk door het verticale vlak van het windpark vliegt (figuur 1). Als de flux van vogels ( $b$ ) tot op grote hoogte boven het windpark bekend is, kan met de factor  $h$  aangegeven worden welke fractie van deze flux op turbinehoogte passeert. Turbinehoogte is in dit geval gedefinieerd als het gebied tussen het maaiveld op 0 m hoogte en tiphoogte (figuur 1). Vaak is de vogelflux bepaald in een (nul)situatie zonder windturbines. In een situatie met windturbines zal over het algemeen een deel van de flux uitwijken voor de turbines door om of over het windpark heen te vliegen. De fractie van de flux die op deze manier uitwijkt voor het windpark wordt aangegeven met de factor  $a_{\text{macro}}$ . De factoren  $h$  en  $a_{\text{macro}}$  betreffen dus altijd getallen tussen 0 en 1. In sommige gevallen heeft de flux ( $b$ ) al specifiek betrekking op het verticale vlak van het windpark en is in dit getal ook al rekening gehouden met uitwijking. In dat geval kan voor  $h$  1 en voor  $a_{\text{macro}}$  0 ingevuld worden.



**Figuur 1** Abstracte weergave van een lijnopstelling van 3 windturbines. Het verticale vlak waardoor de flux, bepaald door de factoren  $b$ ,  $h$  en  $a_{\text{macro}}$ , ingevuld moet worden is weergegeven als een rode rechthoek. De flux moet op deze manier ingevuld worden omdat ook de aanvaringskansen in de referentiewindparken (min of meer) bepaald zijn op basis van de flux door dit vlak.

### **$h_{\text{cor}}$**

De factor  $a_{\text{macro}}$  omvat geen uitwijking onder de rotoren door, want deze uitwijking is al verwerkt in de aanvaringskansen omdat deze berekend is op basis van de vogelflux door het totale verticale vlak van het referentiewindpark. Wanneer echter de hoogteverdeling van de flux door het te beoordelen windpark sterk afwijkt van de hoogteverdeling van de flux door het referentiewindpark kan het nodig zijn om hiervoor te corrigeren.

In windparken met kleine turbines (waaronder sommige referentiewindparken) is de flux over het algemeen evenredig over het verticale vlak van het windpark verdeeld (rode vlak in figuur 1). In windparken met grotere turbines (waar bijvoorbeeld veel vliegbewegingen van lokale vogels plaatsvinden) kan het echter zo zijn dat relatief meer vogels onder de rotoren door vliegen dan door het vlak waar de rotoren in draaien. Wanneer er in het te beoordelen windpark relatief gezien meer vogels onder

de rotoren door vliegen en daarbij geen risico lopen op een aanvaring met de windturbines, zal de aanvaringskans die in het referentiewindpark (waar de flux evenredig over het verticale vlak verdeeld was) is vastgesteld te hoog zijn en dus omlaag gecorrigeerd moeten worden. Wanneer de hoogteverdeling van de flux niet wezenlijk verschilt tussen het te beoordelen windpark en het referentiewindpark dient voor  $h_{cor}$  1 ingevuld te worden.

Indien van toepassing wordt  $h_{cor}$  berekend volgens de volgende formule:

$$h_{cor} = (f - ((f_o / h_o) - (f_r / rd)) * h_o) / f$$

Waarin:

$f$  = totale flux door het verticale vlak (rode vlak in figuur 1), oftewel het getal dat volgt uit de formule  $b * h * (1 - a_{macro})$

$f_o$  = flux door het vlak onder de rotoren

$f_r$  = flux door het vlak waarin de rotoren draaien

$h_o$  = afstand van grond tot laagste punt rotortip (m) (=ashoogte – rotorstraal)

$rd$  = rotordiameter (m)

Indien de hoogteverdeling van de flux in het veld is vastgesteld kunnen deze gegevens gebruikt worden om  $f_o$  en  $f_r$  te bepalen. Wanneer deze gegevens niet beschikbaar zijn kan het percentage van de vogelflux door het vlak onder de rotoren evenals het percentage van de vogelflux door het vlak waarin de rotoren draaien ingeschat worden op basis van *expert judgement*, gebruik makend van kennis van het plangebied en kennis van het gedrag van de betreffende soort(groep).

#### **r en r\_ref**

Deze twee factoren worden op dezelfde manier berekend op basis van de configuratie en afmetingen van het te beoordelen windpark ( $r$ ) en het referentiewindpark ( $r_{ref}$ ). De formule is voor beide factoren als volgt:

$$r_{ref} = \text{rotoroppervlak} / (\text{tiphoogte} * \text{gemiddelde afstand tussen turbines})$$

#### **e en e\_ref**

Het aantal turbines dat een vogel tijdens een passage van het windpark gemiddeld passeert is afhankelijk van de configuratie van het windpark en de hoofdvliegrichting van de vogels door het windpark. De aanname voor  $e_{ref}$  is gekoppeld aan de manier waarop de flux ( $b$ ) is bepaald. Bij het bepalen van deze flux is namelijk al nagedacht over de manier waarop vogels door het windpark vliegen (hoe ziet het verticale vlak van het windpark eruit, rode vlak figuur 1). Voor een lijnopstelling wordt er vaak van uitgegaan dat de flux dwars door het windpark gaat (hoofdvliegrichting haaks op de lijnopstelling). In het geval van een lijnopstelling wordt dan ook over het algemeen aangenomen dat vogels één windturbine passeren, tenzij er duidelijke aanwijzingen zijn dat dit niet het geval is.

Wanneer de configuratie van het windpark min of meer vierkant is (en vogels over het algemeen vanuit alle richtingen door het windpark vliegen) wordt  $e_{ref}$  vaak berekend als de wortel van het totaal aantal turbines.

### **p<sub>cor</sub>**

Met deze factor wordt gecorrigeerd voor het verschil in rotoroppervlak (en daaraan gerelateerde rotorsnelheid en breedte van de rotorbladen) tussen de turbines van het te beoordelen windpark en de turbines van het referentiewindpark. Bij een grotere rotor (die relatief langzamer draait en bredere rotorbladen heeft) is de aanvaringskans per vierkante meter rotoroppervlak kleiner dan bij een kleinere rotor. De formule voor  $p_{cor}$  is gebaseerd op de theoretische relatie tussen aanvaringskans en rotoroppervlak, afgeleid van het Band Model (Band *et al.* 2007).  $p_{cor}$  wordt berekend op basis van de volgende formule:

$$p_{cor} = 0,9785 * (O / O_{ref})^{-0,26}$$

Waarin:

O = rotoroppervlak van de windturbines van het te beoordelen windpark (m<sup>2</sup>)

O<sub>ref</sub> = rotoroppervlak van de windturbines van het referentiewindpark (m<sup>2</sup>)

### **p<sub>2</sub>**

Deze factor betreft de aanvaringskans die voor de betreffende soort(groep) is vastgesteld in een referentiewindpark. De keuze voor een aanvaringskans is afhankelijk van de betreffende soort(groep) en de locatie, configuratie en afmetingen van het te beoordelen windpark. De keuze voor de aanvaringskans wordt dan ook in de rapportage onderbouwd.

