

**PASSENDE BEOORDELING  
MER WINDPARK DEN TOL**

PONDERA CONSULT

19 juni 2013  
076222253:C - Definitief  
B02043.000197.0100



# Inhoud

|          |                                                              |           |
|----------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                                             | <b>3</b>  |
| 1.1      | Aanleiding                                                   | 3         |
| 1.2      | Afbakening                                                   | 4         |
| 1.3      | Leeswijzer                                                   | 5         |
| <b>2</b> | <b>Projectbeschrijving</b>                                   | <b>7</b>  |
| 2.1      | Projectalternatieven                                         | 7         |
| 2.2      | Plangebied en studiegebied                                   | 7         |
| <b>3</b> | <b>Toetsingskader</b>                                        | <b>9</b>  |
| 3.1      | Ligging Natura 2000-gebieden                                 | 9         |
| 3.2      | Instandhoudingsdoelstellingen                                | 10        |
| 3.2.1    | Unterer Niederrhein                                          | 10        |
| 3.2.2    | Gelderse Poort                                               | 13        |
| 3.2.3    | Uiterwaarden IJssel                                          | 14        |
| 3.3      | Beoordelingskader                                            | 16        |
| <b>4</b> | <b>Afbakening</b>                                            | <b>19</b> |
| 4.1      | Stap 1: Mogelijke effecten op soorten                        | 19        |
| 4.1.1    | Inleiding                                                    | 19        |
| 4.1.2    | Oppervlakteverlies                                           | 20        |
| 4.1.3    | Verstoring door licht                                        | 21        |
| 4.1.4    | Verstoring door geluid                                       | 21        |
| 4.1.5    | Optische verstoring                                          | 22        |
| 4.1.6    | Verstoring door mechanische effecten                         | 22        |
| 4.1.7    | Versnippering / Barrièrewerking                              | 23        |
| 4.1.8    | Veranderingen populatiedynamiek                              | 23        |
| 4.1.9    | Samenvatting                                                 | 25        |
| 4.2      | Stap 2: Actieradius van soorten                              | 25        |
| 4.3      | Relevante toetsingssoorten                                   | 27        |
| <b>5</b> | <b>Aanwezigheid toetsingswaarden in het studiegebied</b>     | <b>29</b> |
| 5.1      | Inleiding                                                    | 29        |
| 5.2      | Meervleermuis                                                | 29        |
| 5.3      | Vogels: Functie studiegebied als foerageer- en/of rustgebied | 29        |
| 5.3.1    | Aanwezigheid van soorten in het studiegebied                 | 29        |
| 5.3.2    | Draagkracht studiegebied                                     | 34        |
| 5.4      | Vogels: aanwezige vliegroutes                                | 34        |
| 5.5      | Samenvatting                                                 | 35        |
| <b>6</b> | <b>Effectbeschrijving</b>                                    | <b>37</b> |
| 6.1      | Inleiding                                                    | 37        |
| 6.2      | Habitatverlies                                               | 37        |

|                  |                                                  |           |
|------------------|--------------------------------------------------|-----------|
| 6.3              | Barrièrewerking en toename mortaliteit           | 41        |
| 6.3.1            | Barrièrewerking                                  | 41        |
| 6.3.2            | Kans op aanvaringen                              | 44        |
| <b>7</b>         | <b>Toetsing</b>                                  | <b>47</b> |
| 7.1              | Inleiding                                        | 47        |
| 7.2              | Habitatverlies                                   | 47        |
| 7.3              | Barrièrewerking en toename mortaliteit           | 48        |
| 7.3.1            | Barrièrewerking                                  | 48        |
| 7.3.2            | Kans op aanvaringen                              | 49        |
| 7.4              | Cumulatieve effecten                             | 50        |
| <b>8</b>         | <b>Conclusie</b>                                 | <b>53</b> |
| 8.1              | Conclusies Passende Beoordeling                  | 53        |
| 8.2              | Beoordeling alternatieven                        | 54        |
| 8.3              | Vergunning                                       | 54        |
| <b>9</b>         | <b>Bronnen</b>                                   | <b>55</b> |
| <b>Bijlage 1</b> | <b>Wettelijk kader</b>                           | <b>59</b> |
| <b>Bijlage 2</b> | <b>1%-Mortaliteitsnorm</b>                       | <b>67</b> |
| <b>Bijlage 3</b> | <b>Kaarten telgebieden</b>                       | <b>69</b> |
| <b>Bijlage 4</b> | <b>Draagkrachtbepaling</b>                       | <b>71</b> |
| <b>Bijlage 5</b> | <b>Kaart voor draagkrachtberekeningen</b>        | <b>73</b> |
| <b>Bijlage 6</b> | <b>Invloed draagkracht alternatieven</b>         | <b>75</b> |
| <b>Bijlage 7</b> | <b>Berekeningen schatting sterfte</b>            | <b>77</b> |
| <b>Bijlage 8</b> | <b>Draagkrachtberekening Unterer Niederrhein</b> | <b>79</b> |
| <b>Colofon</b>   |                                                  | <b>80</b> |

# HOOFDSTUK 1 Inleiding

## 1.1

### AANLEIDING

Een groep agrarische initiatiefnemers heeft samen met Windunie Development het voornemen om een windpark te realiseren ten oosten van Netterden: windpark Den Tol. De aanleiding voor de ontwikkeling van het windpark is tweeledig:

1. Bij exploitatie hebben de initiatiefnemers een nieuwe inkomstenbron naast agrarische bedrijfsvoering.
2. Bijdragen aan de doelstelling om de uitstoot van CO<sub>2</sub> te reduceren en het aandeel duurzame energie te verhogen.

Het doel is de realisatie van tien windturbines (Pondera Consult, 2011).

Voor de ontwikkelingen is het in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 een Voortoets uitgevoerd (Brenninkmeijer & Biezenaar, 2011). Uit deze toetsing bleek dat significante effecten niet zijn uit te sluiten. In dat geval is een Passende Beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 noodzakelijk.

In deze Passende Beoordeling draait het om de beantwoording van de volgende vragen:

1. Tot welke (mogelijke) effecten leidt het project?
2. Wat is de reikwijdte van mogelijke effecten?
3. Hoe beïnvloeden de effecten de kwalificerende natuurwaarden, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen?
4. Zijn mogelijke negatieve effecten significant? Al of niet in combinatie met andere projecten in de omgeving?
5. Op welke wijze kunnen negatieve effecten voorkomen of verminderd worden?

In het kader van het MER zijn verschillende varianten ontwikkeld. Deze varianten zijn beoordeeld in het MER (Pondera Consult, 2012). Het volgende tekstkader beschrijft de rol van de Passende Beoordeling in het MER.

### DE ROL VAN DE PASSENDE BEOORDELING IN HET MER

De Commissie voor de m.e.r. zegt het volgende over de rol van een Passende Beoordeling in het MER (website Tips en praktijkvoorbeelden planMER): “De lijn die de Commissie hanteert is dat de Passende Beoordeling qua abstractieniveau kan aansluiten bij die van het plan en daarmee de concreetheid van de te nemen besluiten. Bij een meer strategisch plan heeft de Passende Beoordeling het karakter van een verkenning van de kans (het risico) dat het voorgenomen beleid binnen de randvoorwaarden van de natuurbeschermingswetgeving (niet) uitvoerbaar is.

Door de onderdelen van het voorgenomen beleid te leggen naast de Natura 2000-gebieden in het plan- of studiegebied kunnen daarover uitspraken worden gedaan op basis van (gemotiveerd) deskundigenoordeel. De conclusies kunnen geformuleerd worden op grond van de 'stoplichtbenadering'."

De Passende Beoordeling richt zich op de gebiedsbescherming in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Om de gehele Natuurbeschermingswetprocedure te kunnen doorlopen, dient een gemotiveerde keuze in varianten gemaakt te worden en dienen nadere bepalingen plaats te vinden van de haalbaarheid van zowel natuurdoelen als de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling. Aan de hand van de voorliggende Passende Beoordeling kan een gefundeerde keuze gemaakt worden tussen de varianten op basis van het aspect Natura 2000 en zo nodig een Natuurbeschermingswetvergunning worden aangevraagd.

## 1.2

### AFBAKENING

In deze Passende Beoordeling vindt trechtering van de te toetsen soorten plaats. Op deze manier blijven alleen relevante soorten over.

- Een eerste afbakening vindt plaats in hoofdstuk 3. Voor de verschillende Natura 2000-gebieden zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd en de soorten waarvoor deze doelen gelden, vormen de eerste selectie van soorten.
- Vervolgens filteren we met de volgende stappen de niet-relevante soorten eruit. In hoofdstuk 4 worden deze stappen doorlopen:
  - Stap 1: bepalen voor welke soorten effecten voorzien zijn. Het is mogelijk dat bepaalde soorten niet beïnvloed worden door het voorgenomen initiatief.
  - Stap 2: bepalen van de invloedssfeer van de effecten op basis van de maximale effectafstand.

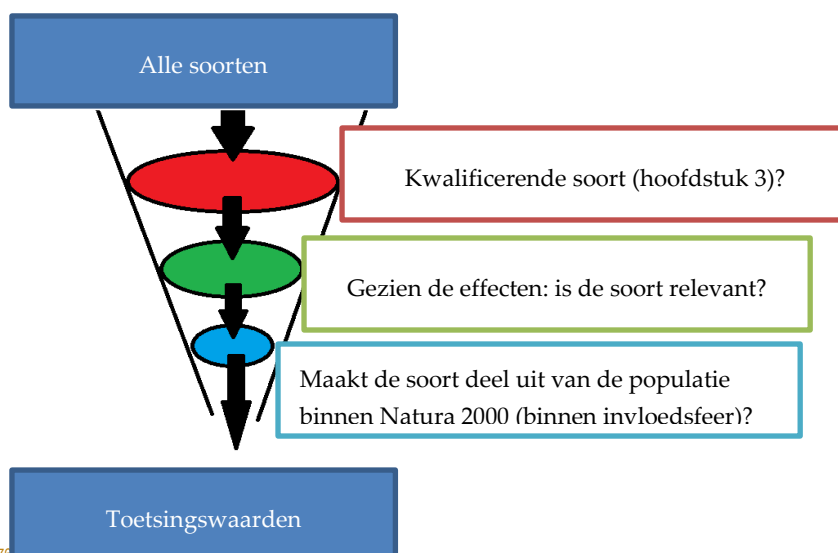
Na afronding van deze stappen, blijven de voor deze Passende Beoordeling relevante toetsingssoorten over (hierop worden in hoofdstuk 7 de effecten van het windplan getoetst).

- In hoofdstuk 5 wordt nagegaan of soorten überhaupt wel aanwezig zijn in het studiegebied, of dat het studiegebied een geschikt leefgebied vormt, of dat soorten wel deel uitmaken van de populatie van de omliggende Natura 2000-gebieden.

De trechtering die plaatsvindt in de Passende Beoordeling is schematisch weergegeven in Afbeelding 1.

**Afbeelding 1**

Schematische weergave van de trechtering die in dit hoofdstuk plaatsvindt.



## 1.3

### LEESWIJZER

Dit rapport bestaat uit negen hoofdstukken en acht bijlagen. Om de leesbaarheid van het rapport te optimaliseren, is in een aantal gevallen gekozen om uitleg of berekeningen in de bijlagen op te nemen. Hoofdstuk 2 geeft een korte projectbeschrijving. Hoofdstuk 3 geeft het relevante toetsingskader. Een eerste afbakening van relevante effecten en soorten vindt plaats in hoofdstuk 4. Daarna is in hoofdstuk 5 de aanwezigheid van relevante waarden beschreven. De effecten op deze waarden staan in hoofdstuk 6 en de toetsing van deze effecten in hoofdstuk 7. Hoofdstuk 8 geeft de conclusies van dit rapport. Hoofdstuk 9 is een opsomming van de gebruikte bronnen.

In bijlage 1 is het gebruikte wettelijke kader opgenomen. Hoofdstuk 2 een beschrijving van de 1%-mortaliteitsnorm, deze is relevant voor de toetsing. In bijlage 3 zijn kaarten van de SOVON-telgebieden opgenomen. Bijlage 4 geeft een uitleg van de draagkrachtberekeningen. Bijlage 5 geeft kaarten die zijn gebruikt voor de draagkrachtberekening en bijlage 6 de kaarten voor de verstoringszones met bijbehorende draagkracht. Bijlage 7 laat de berekeningen van de mortaliteit zien. Bijlage 8 geeft een berekening van de benodigde draagkracht voor het Natura 2000-gebied Unterer Niederrhein.





# HOOFDSTUK 2

## Projectbeschrijving

### 2.1

#### PROJECTALTERNATIEVEN

Voor het windpark Den Tol is voorzien in het plaatsen van windturbines. De vier onderzochte alternatieven verschillen in ruimtelijke opstelling en ashoogte. Tabel 1 geeft een overzicht van de gebruikte alternatieven. Zie voor meer informatie Pondera Consult (2012).

**Tabel 1**

Overzicht van de alternatieven.

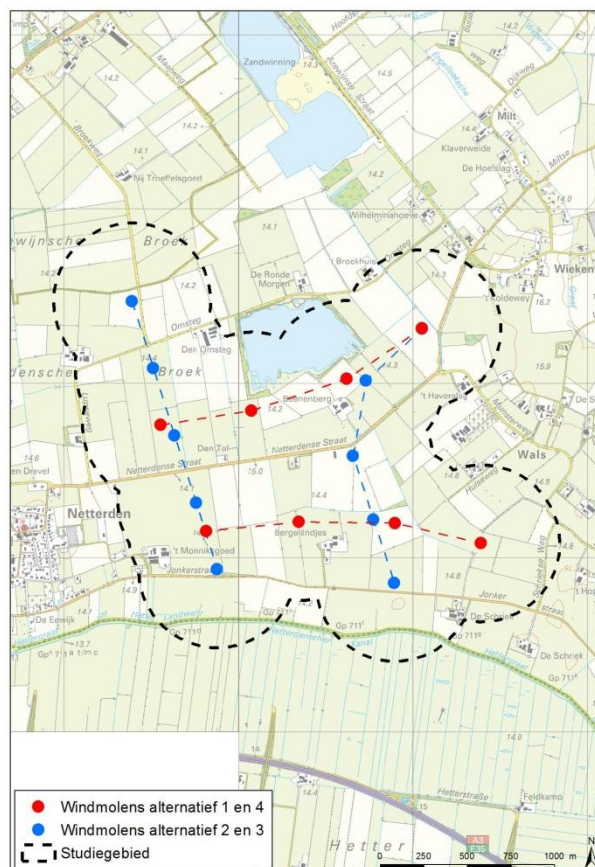
|                     | West-oost opstelling<br>(8 windturbines) | Noord-zuid opstelling<br>(10 windturbines) |
|---------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Ashoogte: 100 meter | Alternatief 1                            | Alternatief 2                              |
| Ashoogte: 139 meter | Alternatief 4                            | Alternatief 3                              |

### 2.2

#### PLANGEBIED EN STUDIEGEBIED

**Afbeelding 2**

Studiegebied, bepaald door de verstoringszone van de alternatieven.



Het plangebied is het gebied waar werkzaamheden zijn voorzien. Hierbij gaat het slechts om een aantal punten in het landschap. Voor de Passende Beoordeling is het studiegebied van een groter belang. Het studiegebied is het gebied waarbinnen effecten op kwalificerende soorten mogelijk zijn. Voslamber en Liefing (2011) beschrijven dat een windturbine een verstoringszone heeft van 450 meter. In dat geval is het studiegebied het gehele gebied dat binnen 450 meter van de alternatieven valt, zie voor het studiegebied Afbeelding 2.



# HOOFDSTUK 3 Toetsingskader

*Het toetsingskader geeft een concrete invulling aan het wettelijk kader (zie bijlage 1).*

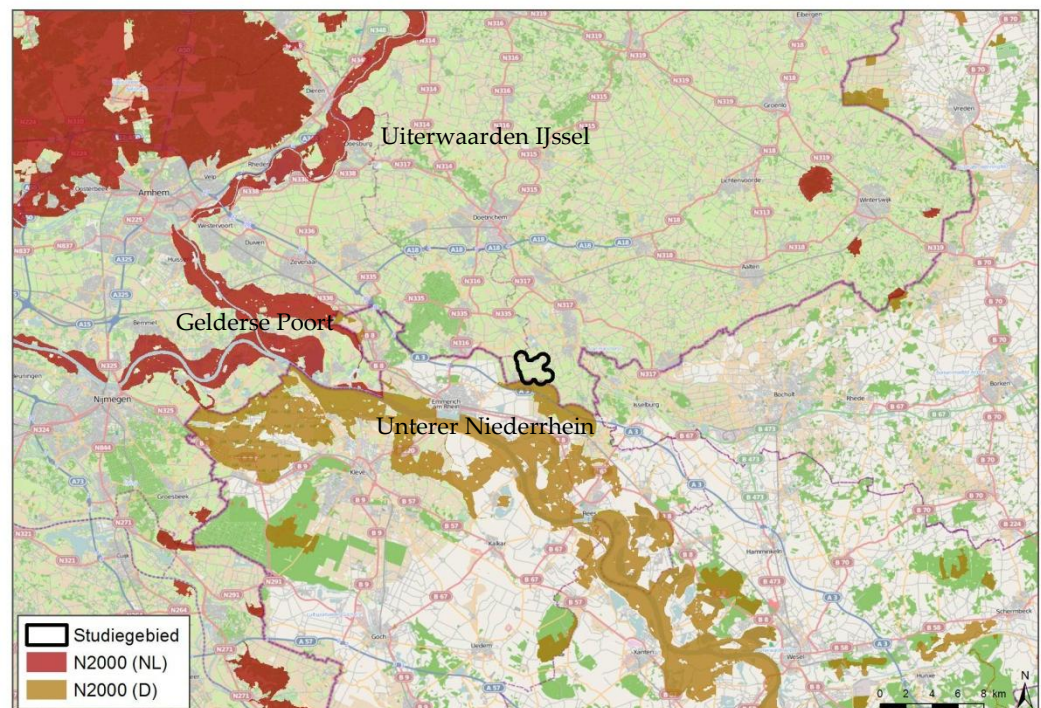
## 3.1

### LIGGING NATURA 2000-GEBIEDEN

In de omgeving van het studiegebied liggen drie Natura 2000-gebieden. Het gaat om het Duitse Natura 2000-gebied Unterer Niederrhein, de Gelderse Poort en Uiterwaarden IJssel (zie Afbeelding 3). Deze gebieden liggen respectievelijk 500 m, 11 km en 23 km van het studiegebied.

**Afbeelding 3**

Ligging van Natura 2000-gebieden ten opzichte van het studiegebied (zwart omlijnd).



## 3.2 INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN

### 3.2.1 UNTERER NIEDERRHEIN

Het 'Vogel Schutz Gebiet Unterer Niederrhein' ligt op Duits grondgebied op 500 meter van het studiegebied, stroomopwaarts van de Gelderse Poort. Dit gebied kent een afwisseling van habitats, waarin diverse soorten een plaats vinden. Wat betreft vogels is dit gebied vergelijkbaar met de Nederlandse gebieden zoals de Gelderse Poort. Steltlopers, zwanen, ganzen en eenden gebruiken het gebied in de trekperiode en voor overwintering, waarbij ze voor een deel buiten het beschermde gebied foerageren. Dit is een belangrijk gebied voor wintergasten.

Het FloraFaunaHabitatgebied Hetter-Millingerbruch ligt op Duits grondgebied ter hoogte van Netterden en is onderdeel van Natura-2000 gebied Unterer Niederrhein. Het gebied wordt gekenmerkt door openheid en graslanden, is een belangrijke rustplaats voor trekvogels en biedt een zeer waardevol overwinteringsgebied voor ganzen.

Omdat Hetter-Millingerbruch een deelgebied is van Unterer Niederrhein wordt het niet als zelfstandig gebied behandeld.

**Tabel 2**

Aangewezen soorten van het Natura 2000-gebied Unterer Niederrhein (naar Brenninkmeijer & Biezenaar, 2011).

| Soort                                      | Broedend/Voortplantend | Overwinterend | Doortrekkend | Populatie <sup>1</sup> |
|--------------------------------------------|------------------------|---------------|--------------|------------------------|
| <b>Vogels van bijlage 1 Vogelrichtlijn</b> |                        |               |              |                        |
| Brandgans                                  | X                      |               |              | > 20 broedparen        |
| Grote zilverreiger                         |                        |               | X            | ± 100 individuen       |
| Dwerggans                                  |                        |               | X            | 6-10                   |
| IJsvogel                                   | X                      |               |              | 1-5 broedparen         |
| Roerdomp                                   |                        |               | X            | ?                      |
| Brandgans                                  |                        |               | X            | > 2500 individuen      |
| Zwarte stern                               | X                      |               |              | > 50 broedparen        |
| Ooievaar                                   | X                      |               |              | 1-5 broedparen         |
| Bruine kiekendief                          | X                      |               |              | 1-5 broedparen         |
| Kwartelkoning                              | X                      |               |              | 11-50 broedparen       |
| Kleine zwaan                               |                        |               | X            | ± 25 individuen        |
| Wilde zwaan                                |                        |               | X            | ± 70 individuen        |
| Slechtvalk                                 | X                      |               |              | 6-10 broedparen        |
| Blauwborst                                 | X                      |               |              | 11-50 broedparen       |
| Nonnetje                                   |                        |               | X            | ± 170 individuen       |

<sup>1</sup> In de gebruikte informatie is alleen informatie gevonden met betrekking tot de populatie. Er stond geen tijdsaanduiding (per jaar, per seizoen) of andere maat (oppervlakte, deelgebied) genoemd. In deze Passende Beoordeling is ervan uitgegaan dat de genoemde populaties de instandhoudingsdoelstelling per seizoen is en deze getallen zijn dus ook gebruikt voor de draagkracht voor het Natura 2000-gebied.

| Soort                                                                                | Broedend/Voortplantend | Overwinterend | Doortrekkend | Populatie <sup>1</sup>              |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------|--------------|-------------------------------------|
| Zwarte wouw                                                                          | X                      |               |              | 1-5 broedparen                      |
| Kemphaan                                                                             |                        |               | X            | ?                                   |
| Goudplevier                                                                          |                        |               | X            | ?                                   |
| Porseleinhoen                                                                        | X                      |               |              | 1-5 broedparen                      |
| Visdief                                                                              | X                      |               |              | ± 130 broedparen                    |
| Bosruiter                                                                            |                        |               | X            | ?                                   |
| <b>Amfibieën</b>                                                                     |                        |               |              |                                     |
| Kamsalamander                                                                        |                        |               |              | ?                                   |
| <b>Vissen</b>                                                                        |                        |               |              |                                     |
| Kleine modderkruiper                                                                 |                        |               |              | ?                                   |
| Rivierdonderpad                                                                      |                        |               |              | ?                                   |
| Rivierprik                                                                           | X                      |               |              | ?                                   |
| Bittervoorn                                                                          |                        |               |              | ?                                   |
| <b>Vogels, niet op bijlage 1 Vogelrichtlijn, maar wel van belang voor het gebied</b> |                        |               |              |                                     |
| Slobeend                                                                             | X                      |               | X            | 800 individuen / 6-10 broedparen    |
| Wintertaling                                                                         | X                      |               | X            | 3000 individuen / 6-10 broedparen   |
| Krakeend                                                                             | X                      |               | X            | 500 individuen / 11-50 broedparen   |
| Tafeleend                                                                            | X                      |               | X            | 2500 individuen / 6-10 broedparen   |
| Wulp                                                                                 | X                      |               | X            | > 1000 individuen / 6-10 broedparen |
| Brilduiker                                                                           |                        | X             |              | 450 individuen                      |
| Bokje                                                                                | X                      |               |              | ?                                   |
| Waterral                                                                             | X                      |               |              | 11-50 broedparen                    |
| Boomvalk                                                                             | X                      |               |              | 1-5 broedparen                      |
| Oeverzwaluw                                                                          | X                      |               |              | > 100 broedparen                    |
| Dodaars                                                                              | X                      |               |              | 6-10 broedparen                     |
| Holenduif                                                                            | X                      |               |              | ?                                   |
| Roek                                                                                 | X                      |               |              | ?                                   |
| Kauw                                                                                 | X                      |               |              | ?                                   |
| Meerkoet                                                                             | X                      |               |              | ?                                   |
| Scholekster                                                                          | X                      |               |              | ?                                   |
| Stormmeeuw                                                                           | X                      |               |              | ?                                   |
| Veldleeuwerik                                                                        | X                      |               |              | ?                                   |
| Kleine karekiet                                                                      | X                      |               |              | 101-250 broedparen                  |
| Pijlstaart                                                                           |                        |               | X            | 600 individuen                      |
| Smient                                                                               |                        | X             |              | > 6000 individuen                   |
| Zomertaling                                                                          | X                      |               |              | 6-10 broedparen                     |
| Kolgans                                                                              |                        |               | X            | > 150000 individuen                 |
| Rietgans                                                                             |                        |               | X            | > 10000 individuen                  |

| Soort           | Broedend/Voortplantend | Overwinterend | Doortrekkend | Populatie <sup>1</sup> |
|-----------------|------------------------|---------------|--------------|------------------------|
| Graspieper      | X                      |               |              | 51-100 broedparen      |
| Kleine plevier  | X                      |               |              | 51-100 broedparen      |
| Watersnip       | X                      |               |              | 1-5 broedparen         |
| Grutto          | X                      |               |              | 51-100 broedparen      |
| Nachtegaal      | X                      |               |              | 11-50 broedparen       |
| Grote zaagbek   |                        |               | X            | 100 individuen         |
| Wielewaal       | X                      |               |              | 6-10 broedparen        |
| Roodborsttapuit | X                      |               |              | 60 broedparen          |
| Zwarte ruiter   |                        |               | X            | ?                      |
| Groenpootruiter |                        |               | X            | ?                      |
| Witgatje        |                        |               | X            | ?                      |
| Tureluur        | X                      |               |              | 40 broedparen          |
| Kievit          | X                      |               |              | 251-500 broedparen     |
| Watersnip       |                        |               | X            | ?                      |

#### TOETSING DUITS NATURA 2000-GEBIED

Als gevolg van een initiatief op Nederlands grondgebied zijn effecten mogelijk op het Duitse Natura 2000-gebied Unterer Niederrhein. In Duitsland wordt een 500 meter zone aangehouden tussen de grens van het Natura 2000-gebied en te plaatsen windturbines. Deze zone is niet bindend vanwege de ligging in het buitenland, maar om het zekere voor het onzekere te nemen is het verstandig om toch een toetsing uit te voeren.

Het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie heeft aangegeven dat de toepassing van de Natuurbeschermingswet 1998 is beperkt tot Nederlands grondgebied. Voor activiteiten binnen onze landsgrenzen met mogelijke effecten voor Natura 2000-gebieden in Duitsland dient rechtstreeks toepassing te worden gegeven aan artikel 6 van de Habitatrichtlijn. Dat betekent dat er in het kader van een vergunningverlening een habitattoets moet worden uitgevoerd.

De provincie Gelderland (bevoegd gezag) heeft aangegeven dat het belangrijk is om de Passende Beoordeling voor te leggen aan het Duitse bevoegd gezag. Zij kunnen geen uitspraken doen over wel of geen vergunningplicht voor het Duitse Natura 2000-gebied Unterer Niederrhein. Wij adviseren om bij de Bezirksregierung Muenster na te gaan bij wie voorliggende Passende Beoordeling voor te leggen voor een eventuele vergunning.

Bovenstaand tekstkader geeft inzicht in de bevoegde gezagen die een rol spelen in de vergunningaanvraag en toetsing rond het Duitse Natura 2000-gebieden. In deze beoordeling is geen onderscheid gemaakt tussen de Nederlandse en Duitse Natura 2000-gebieden. Voor de Duitse gebieden is hetzelfde toetsingskader gehanteerd als voor de Nederlandse gebieden.



### 3.2.2

#### GELDERSE POORT

De Gelderse Poort omvat de stroomdalen van de Rijn, Oude Rijn en Waal ten oosten van Arnhem en Nijmegen, ten zuiden van Westervoort-Duiven-Zevenaar en ligt ongeveer op een afstand van 11 km van het studiegebied. Dit gebied kent een afwisseling van open wateren, uitgestrekte moerassen en diverse typen graslanden op hoger gelegen delen. Deze afwisseling maakt het gebied geschikt voor een breed scala planten en diersoorten. Vanwege de grote afstand tot het studiegebied is geen sprake van mogelijke directe beïnvloeding. Wel kunnen vogels in het gebied beïnvloed worden wanneer deze (ver) buiten het natuurgebied foerageren. De Gelderse Poort is als broedgebied van belang voor diverse moerasvogelsoorten. De aalscholver is van de broedvogels de enige soort die buiten het gebied zelf foerageert, de andere broedvogelsoorten zullen tijdens het broedseizoen (vrijwel) geheel binnen het gebied blijven. Voorts is het gebied van belang voor diverse eenden, ganzen, zwanen en steltlopers, die daar doortrekken, tijdelijk pleisteren of overwinteren (Ministerie van LNV, 2008a). Van deze vogels kunnen groepen buiten het natuurgebied foerageren, in de omringende graslandgebieden. Tabel 3, Tabel 4 en Tabel 5 geven de instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Gelderse Poort.

**Tabel 3**

Instandhoudings-  
doelstellingen voor  
habitattypen in de  
Gelderse Poort  
(Ministerie van LNV,  
2008a).  
\*: prioritair  
=: behoud  
>: uitbreiding / verbetering

| Code    | Habitatype                                                                                                                                                                                 | Omvang | Kwaliteit |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|
| H3150   | Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type <i>Magnopotamion</i> of <i>Hydrocharition</i>                                                                                          | =      | >         |
| H3270   | Rivieren met slikoevers met vegetaties behorend tot het <i>Chenopodium rubri</i> p.p. en <i>Bidention</i> p.p.                                                                             | >      | >         |
| H6120*  | Kalkminnend grasland op dorre zandbodem                                                                                                                                                    | >      | >         |
| H6430A  | Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones, subtype <i>moerasspirea</i>                                                                        | =      | =         |
| H6430C  | Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones, subtype <i>droge bosranden</i>                                                                     | =      | =         |
| H6510A  | Laaggelegen schraal hooiland ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> ), subtype <i>glanshaver</i>                                                                   | >      | >         |
| H91E0A* | Bossen op alluviale grond met <i>Alnus glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ), subtype <i>zachthoutoibossen</i> | >      | >         |
| H91F0   | Gemengde oeverformaties met <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> of <i>Fraxinus angustifolia</i> langs grote rivieren ( <i>Ulmion minoris</i> )          | >      | >         |

**Tabel 4**

Instandhoudings-  
doelstellingen voor  
habitatrichtlijnsorten in de  
Gelderse Poort  
(Ministerie van LNV,  
2008a).  
=: behoud  
>: uitbreiding / verbetering

| Code  | Habitatrichtlijnsoort | Verspreiding leefgebied | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied | Populatie |
|-------|-----------------------|-------------------------|-------------------|----------------------|-----------|
| H1095 | Zeeprrik              |                         | >                 | >                    | >         |
| H1099 | Rivierprrik           |                         | >                 | >                    | >         |
| H1102 | Elft                  |                         | =                 | =                    | >         |
| H1106 | Zalm                  |                         | =                 | =                    | >         |
| H1134 | Bittervoorn           | =                       | =                 | =                    | =         |
| H1145 | Grote modderkruiper   | >                       | >                 | >                    | >         |
| H1149 | Kleine modderkruiper  | =                       | =                 | =                    | =         |
| H1163 | Rivierdonderpad       | =                       | =                 | =                    | =         |
| H1166 | Kamsalamander         | =                       | =                 | =                    | =         |
| H1318 | Meervleermuis         |                         | =                 | =                    | =         |
| H1337 | Bever                 |                         | =                 | =                    | >         |

**Tabel 5**

Instandhoudings-  
doelstellingen voor  
Vogelrichtlijnsoorten in de  
Gelderse Poort  
(Ministerie van LNV,  
2008a).

| Code | Vogelrichtlijnsoorten    | Broedvogel | Niet-broedvogel | Instandhoudingsdoelen per soort:<br>Behoud of uitbreiding omvang en behoud of<br>verbetering kwaliteit leefgebied, met per soort de<br>minimale grootte van de populatie (broedparen<br>(broedvogels) / seizoensgemiddelde (niet-<br>broedvogels) |
|------|--------------------------|------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A004 | Dodaars                  | X          |                 | 40 broedparen / -                                                                                                                                                                                                                                 |
| A005 | Fuut                     |            | X               | - / 180                                                                                                                                                                                                                                           |
| A017 | Aalscholver              | X          | X               | 230 broedparen / 320                                                                                                                                                                                                                              |
| A021 | Roerdomp                 | X          |                 | 20 broedparen / -                                                                                                                                                                                                                                 |
| A022 | Woudaap                  | X          |                 | 20 broedparen / -                                                                                                                                                                                                                                 |
| A037 | Kleine zwaan             |            | X               | - / 3                                                                                                                                                                                                                                             |
| A038 | Wilde zwaan              |            | X               | - / 2                                                                                                                                                                                                                                             |
| A041 | Kolgans <sup>2</sup>     |            | X               | - / 10600                                                                                                                                                                                                                                         |
| A043 | Grauwe gans <sup>2</sup> |            | X               | - / 2500                                                                                                                                                                                                                                          |
| A050 | Smient <sup>2</sup>      |            | X               | - / 2600                                                                                                                                                                                                                                          |
| A051 | Krakeend                 |            | X               | - / 140                                                                                                                                                                                                                                           |
| A052 | Wintertaling             |            | X               | - / 410                                                                                                                                                                                                                                           |
| A054 | Pijlstaart               |            | X               | - / 40                                                                                                                                                                                                                                            |
| A056 | Slobeend                 |            | X               | - / 170                                                                                                                                                                                                                                           |
| A059 | Tafeleend                |            | X               | - / 250                                                                                                                                                                                                                                           |
| A068 | Nonnetje                 |            | X               | - / 10                                                                                                                                                                                                                                            |
| A119 | Porseleinhoen            | X          |                 | 10 broedparen / -                                                                                                                                                                                                                                 |
| A122 | Kwartelkoning            | X          |                 | 40 broedparen / -                                                                                                                                                                                                                                 |
| A125 | Meerkoet                 |            | X               | - / 2000                                                                                                                                                                                                                                          |
| A142 | Kievit                   |            | X               | - / 2500                                                                                                                                                                                                                                          |
| A156 | Grutto                   |            | X               | - / 70                                                                                                                                                                                                                                            |
| A160 | Wulp                     |            | X               | - / 360                                                                                                                                                                                                                                           |
| A179 | Zwarte stern             | X          |                 | 150 broedparen / -                                                                                                                                                                                                                                |
| A229 | IJsvogel                 | X          |                 | 10 broedparen / -                                                                                                                                                                                                                                 |
| A249 | Oeverzwaluw              | X          |                 | 420 broedparen / -                                                                                                                                                                                                                                |
| A272 | Blauwborst               | X          |                 | 80 broedparen / -                                                                                                                                                                                                                                 |
| A298 | Grote karekiet           | X          |                 | 40 broedparen / -                                                                                                                                                                                                                                 |

### 3.2.3

#### UITERWAARDEN IJSSEL

De IJssel loopt van Arnhem, waar deze afsplitst van de Rijn, tot voorbij Kampen, waar de IJssel uitmondt in het IJsselmeer. In het buitendijkse gebied bevinden zich, naast de (vastgelegde) stroomgeul van de IJssel, onvergraven delen met stroomdalgraslanden, glanshaverhooilanden en hardhoutooibossen. De begrenzing van het Natura 2000-gebied ligt op een afstand van ongeveer 23 km van het studiegebied. In de vergraven delen (kleiwinning, maar ook natuurontwikkeling) bevinden zich open wateren en moerassen. De monding van de IJssel bevat grote moerasgebieden.

<sup>2</sup> Achteruitgang van de omvang foerageergebied van deze soort van maximaal 14% is toegestaan voor uitbreiding van habitattypen.



De diverse habitats in het gebied worden niet beïnvloed door de (veel verderop gelegen) hier onderzochte windturbines, zodat we niet ingaan op deze waarden. In de uiterwaarden broeden bijzondere vogels, zoals zwarte stern, brilduiker en lepelaar. De aalscholver heeft een kolonie in de IJsseluiterwaarden. De plassen en moerassen in het gebied hebben een grote aantrekkingskracht op overwinterende en doortrekkende ganzen, eenden en steltlopers. Voor ganzen en eenden zijn de plassen van groot belang als slaapplaatsen (Ministerie van LNV, 2008b). Door het verdwijnen van voedselgebieden (graslanden) binnen de uiterwaarden worden deze soorten in toenemende mate gedwongen buiten het uiterwaardengebied te foerageren. Tabel 6, Tabel 7 en Tabel 8 geven de instandhoudingdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel.

**Tabel 6**

Instandhoudings-  
doelstellingen voor  
habitattypen in de  
Uiterwaarden IJssel  
(Ministerie van LNV,  
2008b).  
\*: prioritair  
= : behoud  
> : uitbreiding / verbetering

| Code    | Habitattype                                                                                                                                                                                | Omvang | Kwaliteit |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|
| H3150   | Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type <i>Magnopotamion</i> of <i>Hydrocharition</i>                                                                                          | >      | >         |
| H3260B  | Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot het <i>Ranunculion fluitantis</i> en het <i>Callitricho-Batrachion</i> , subtype <i>grote fonteinkruiden</i>                   | >      | =         |
| H3270   | Rivieren met slikoevers met vegetaties behorend tot het <i>Chenopodion rubri p.p.</i> en <i>Bidention p.p.</i>                                                                             | >      | >         |
| H6120*  | Kalkminnend grasland op dorre zandbodem                                                                                                                                                    | >      | >         |
| H6430A  | Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones, subtype <i>moerasspirea</i>                                                                        | =      | =         |
| H6430B  | Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones, subtype <i>harig wilgenroosje</i>                                                                  | =      | =         |
| H6430C  | Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones, subtype <i>droge bosranden</i>                                                                     | >      | >         |
| H6510A  | H6510 Laaggelegen schraal hooiland ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> ), subtype <i>glanshaver</i>                                                             | >      | >         |
| H6510B  | H6510 Laaggelegen schraal hooiland ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> ), subtype <i>grote vossenstaart</i>                                                     | >      | >         |
| H91E0A* | Bossen op alluviale grond met <i>Alnus glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ), subtype <i>zachthoutoibossen</i> | =      | =         |
| H91E0B* | Bossen op alluviale grond met <i>Alnus glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ), subtype <i>essen-iepenbossen</i> | >      | >         |
| H91F0   | Gemengde oeverformaties met <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> of <i>Fraxinus angustifolia</i> langs grote rivieren ( <i>Ulmion minoris</i> )          | >      | >         |

**Tabel 7**

Instandhoudings-  
doelstellingen voor  
habitatrichtlijnsoorten in de  
Uiterwaarden IJssel  
(Ministerie van LNV,  
2009).  
= : behoud  
> : uitbreiding / verbetering

| Code  | Habitatrichtlijnsoort | Verspreiding leefgebied | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied | Populatie |
|-------|-----------------------|-------------------------|-------------------|----------------------|-----------|
| H1134 | Bittervoorn           | =                       | =                 | =                    | =         |
| H1145 | Grote modderkruiper   | >                       | >                 | >                    | >         |
| H1149 | Kleine modderkruiper  | =                       | =                 | =                    | =         |
| H1163 | Rivierdonderpad       | =                       | =                 | =                    | =         |
| H1166 | Kamsalamander         | >                       | >                 | >                    | >         |
| H1337 | Bever                 |                         | >                 | >                    | >         |

**Tabel 8**

Instandhoudings-  
doelstellingen voor  
Vogelrichtlijnsoorten in de  
Uiterwaarden IJssel  
(Ministerie van LNV,  
2009).

| Code | Vogelrichtlijnsoorten    | Instandhoudingsdoelen per soort:<br>Behoud of uitbreiding omvang en behoud of<br>verbetering kwaliteit leefgebied, met per soort de<br>minimale grootte van de populatie (broedparen<br>(broedvogels) / seizoensgemiddelde (niet-<br>broedvogels) |                        |
|------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|      |                          | Broedvogel                                                                                                                                                                                                                                        | Niet-broedvogel        |
| A005 | Fuut                     |                                                                                                                                                                                                                                                   | X - / 220              |
| A017 | Aalscholver              | X                                                                                                                                                                                                                                                 | X 280 broedparen / 550 |
| A037 | Kleine zwaan             |                                                                                                                                                                                                                                                   | X - / 70               |
| A038 | Wilde zwaan              |                                                                                                                                                                                                                                                   | X - / 30               |
| A041 | Kolgans <sup>3</sup>     |                                                                                                                                                                                                                                                   | X - / 16700            |
| A043 | Grauwe gans <sup>3</sup> |                                                                                                                                                                                                                                                   | X - / 2600             |
| A050 | Smient <sup>3</sup>      |                                                                                                                                                                                                                                                   | X - / 8300             |
| A051 | Krakeend                 |                                                                                                                                                                                                                                                   | X - / 100              |
| A052 | Wintertaling             |                                                                                                                                                                                                                                                   | X - / 380              |
| A053 | Wilde eend               |                                                                                                                                                                                                                                                   | X - / 2600             |
| A054 | Pijlstaart               |                                                                                                                                                                                                                                                   | X - / 50               |
| A056 | Slobeend                 |                                                                                                                                                                                                                                                   | X - / 90               |
| A059 | Tafeleend                |                                                                                                                                                                                                                                                   | X - / 450              |
| A061 | Kuifeend                 |                                                                                                                                                                                                                                                   | X - / 690              |
| A068 | Nonnetje                 |                                                                                                                                                                                                                                                   | X - / 20               |
| A119 | Porseleinhoen            | X                                                                                                                                                                                                                                                 | 20 broedparen / -      |
| A122 | Kwartelkoning            | X                                                                                                                                                                                                                                                 | 60 broedparen / -      |
| A125 | Meerkoet                 |                                                                                                                                                                                                                                                   | X - / 3600             |
| A130 | Scholekster              |                                                                                                                                                                                                                                                   | X - / 210              |
| A142 | Kievit                   |                                                                                                                                                                                                                                                   | X - / 3400             |
| A156 | Grutto                   |                                                                                                                                                                                                                                                   | X - / 490              |
| A160 | Wulp                     |                                                                                                                                                                                                                                                   | X - / 230              |
| A162 | Tureluur                 |                                                                                                                                                                                                                                                   | X - / 30               |
| A197 | Zwarte stern             | X                                                                                                                                                                                                                                                 | 50 broedparen / -      |
| A229 | IJsvogel                 | X                                                                                                                                                                                                                                                 | 10 broedparen / -      |

### 3.3

#### BEOORDELINGSKADER

Aan de hand van de beoordelingscriteria die wij hieronder beschreven hebben, stellen we voor het project vast of de optredende invloeden mogelijk significant zijn. De definities van aantasting en significantie van effecten (zie onderstaande tekstkaders) vormen het uitgangspunt voor het beoordelingskader.

#### AANTASTING / EFFECT

Elke beïnvloeding van een bepaald leefmilieu of een bepaalde diersoort, die in het licht van de beoogde beschermingsdoelstellingen van het Structuurschema Groene Ruimte of Vogelrichtlijn / Habitatrichtlijn als negatief moet worden gekwalificeerd (naar uitspraak Rechtbank Leeuwarden in Idema *et al.* 2000).

<sup>3</sup> Achteruitgang van de omvang foerageergebied van deze soort van maximaal 7% is toegestaan voor uitbreiding van habitattypen.

## SIGNIFICANT EFFECT / AANTASTING WEZENLIJKE KENMERKEN

De volgende tekst is afkomstig uit Steunpunt Natura 2000, 2007: Een significant negatief effect is een wezenlijke verslechtering van de kwaliteit en/of vermindering van de omvang van een habitatype zoals bedoeld in het instandhoudingsdoel ten gevolge van menselijk handelen, afhankelijk van de staat van instandhouding en de trends en natuurlijke fluctuaties in omvang/kwaliteit van habitattypen dan wel in populatieomvang van soorten ”.

- Bij de behoudsdoelstellingen betekent de definitie dat er geen ‘wezenlijke’ vermindering van kwaliteit, oppervlakte, populatie of leefgebied mag plaatsvinden, al dan niet na toepassing van mitigerende maatregelen. Echter, niet elke vermindering is significant: Wat in het ene gebied als significant aangeduid wordt, betekent niet per definitie ook in een ander gebied significant: “het verlies van 100 m<sup>2</sup> habitat kan significant zijn in het geval van een kleine standplaats van zeldzame orchideeën, maar onbeduidend in het geval van een uitgestrekt steppegebied” (citaat Handleiding ‘Beheer van Natura 2000-gebieden’ van de Europese Commissie).

Tevens staat in sommige aanwijzingsbesluiten een ‘ten gunste van’-omschrijving: enige afname ten gunste van een verbetering van een bepaalde soort of habitat kan geaccepteerd worden.

Bij de hersteldoelstellingen betekent de definitie dat de realisatie op termijn van de verbeterings- of uitbreidingsdoelstelling niet in gevaar mag komen.

- Bij toepassing van het begrip dient rekening gehouden te worden met trends en natuurlijke fluctuaties.

De indicatoren voor verstoring en verslechtering worden genoemd in de Leidraad van de Europese Commissie (2000): Verslechtering van de kwaliteit van een habitat treedt op wanneer in een bepaald gebied de door dit habitat ingenomen oppervlakte afneemt of wanneer het met de specifieke structuur en functies die voor de instandhouding van het habitat op langere termijn noodzakelijk zijn, dan wel met de staat van instandhouding van de met dit habitat geassocieerde typische soorten, in dalende lijn gaat in vergelijking met de begintoestand. Verstoring van een soort in een gebied treedt op wanneer uit populatiedynamische gegevens betreffende de soort in dat gebied blijkt dat de soort het gevaar loopt, in vergelijking met de begintoestand, niet langer een levensvatbare component van het natuurlijke habitat te zullen blijven. Zie ook Steunpunt Natura 2000, 2010.

Aan het begrip „significant” moet een objectieve inhoud worden gegeven. Tegelijk moet de significantie van effecten worden vastgesteld in het licht van de specifieke bijzonderheden en milieukenmerken van het beschermde gebied, waarbij vooral rekening moet worden gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied (EG, 2000. Beheer van Natura 2000-gebieden. De bepalingen van artikel 6 van de Habitatrichtlijn).

Effecten zijn significant als deze:

1. effecten op een habitatype en/of soort plaatsvinden die in het gebied aanwezig is, maar (nog) niet aan de instandhoudingsdoelstelling voldoet;
2. effecten op habitattypen en/of soorten plaatsvinden die in het gebied aanwezig zijn en die door de verwachte effecten onder de instandhoudingsdoelstelling komt.

Omdat per soortgroep en per locatie specifieke omstandigheden gelden, is in deze toets geen eenduidig beoordelingskader gehanteerd. Per soortgroep beoordelen we aan de hand kwantitatieve en kwalitatieve beoordelingscriteria de mogelijke significantie van effecten.



## HOOFDSTUK

# 4 Afbakening

Zie voor een uitleg van de procedure in deze toetsing § 1.2.

## 4.1

### STAP 1: MOGELIJKE EFFECTEN OP SOORTEN

#### 4.1.1

##### INLEIDING

Uit § 3.1 blijkt dat Natura 2000-gebieden niet grenzen aan het studiegebied. Directe effecten op de omstandigheden in het Natura 2000-gebied zijn hierom uitgesloten. Dit betekent ook dat effecten op habitattypen zijn uitgesloten. Indirect zijn wel effecten mogelijk op populaties van kwalificerende soorten. Deze paragraaf geeft een globale beoordeling van deze effecten voor de relevante Natura 2000-gebieden. Uit deze eerste beoordeling blijkt welke effecten met zekerheid niet optreden en voor welke effecten nog nader onderzoek noodzakelijk is.

Tabel 9 geeft aan welke effecten kunnen optreden. In de tabel is een eerste schifting gemaakt van de effecten die in eerste instantie zijn uit te sluiten. Effecten als verzuring, verzilting en verontreiniging zijn niet aan de orde als gevolg van het windturbinepark.

**Tabel 9**

Overzicht van de mogelijke effecten van realisatie en exploitatie van windturbinepark Den Tol.

| Effect                               | Toelichting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oppervlakteverlies                   | Vernietiging van oppervlakte leefgebied en groeiplaatsen door de bouw van windturbines en ontsluitingswegen. Oppervlakteverlies is niet voorzien binnen de grenzen van Natura 2000.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Verstoring door licht                | Tijdens realisatie en exploitatie neemt licht toe. Veel soorten zijn gevoelig voor verlichting van het leefgebied. Zo is bekend dat verschillende soorten vleermuizen verlichting mijden en dat verschillende weidevogelsoorten niet broeden in de omgeving van verlichting.                                                                                                                                                                                             |
| Verstoring door geluid               | Tijdens realisatie voornamelijk van heiwerkzaamheden. Tijdens exploitatie heeft het geluid van draaiende windturbines mogelijk een verstorend effect. De effecten verschillen per soortgroep. Voor vogels speelt vooral de optische verstoring een rol, terwijl voor vleermuizen ook de ultrasone geluiden een rol spelen (vanwege de echolocatie).                                                                                                                      |
| Optische verstoring                  | Optische verstoring betreft de verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen en voorwerpen die niet thuishoren in de natuurlijke omgeving. Vooral voor vogels is dit een relevant effect. De bewegende windturbines hebben mogelijk een verstorende werking. Als gevolg mijden kwalificerende soorten bijvoorbeeld beschikbaar leefgebieden in de directe omgeving van de turbine. De plaatsing van windturbines leidt mogelijk tot afname van leefgebieden. |
| Verstoring door mechanische effecten | Mechanische effecten treden op door luchtwervelingen veroorzaakt door rotorbladen. Verstoring valt mogelijk samen met verstoring door geluid, licht en trilling.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Effect                          | Toelichting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Versnippering/barrièrewerking   | Versnippering hangt samen met de hiervoor genoemde vormen van verstoring. Van versnippering is sprake wanneer leefgebieden van populaties gescheiden raken door bijvoorbeeld verstoring. Verschillende vogelsoorten verblijven bijvoorbeeld binnen de omliggende Natura 2000-gebieden, maar rusten of foerageren bijvoorbeeld ook buiten de Natura 2000-gebieden. Wanneer de windturbines en ontsluitingswegen een barrière vormen, waardoor bewegingen tussen de leefgebieden niet meer mogelijk zijn, is er sprake van versnippering. |
| Veranderingen populatiedynamiek | Veranderingen in de populatiedynamiek treden mogelijk op als gevolg van veranderingen in mortaliteit door aanvaringen. Dit leidt mogelijk tot effecten op de populatieomvang (aantallen) en/of de populatieopbouw (verhouding oud-jong/man-vrouw). Dergelijke veranderingen hebben gevolgen voor de populatiedynamiek (reproductie en mortaliteit).                                                                                                                                                                                     |

Aan de hand van bovenstaande tabel, kan voor het windpark Den Tol worden uitgegaan van de volgende effecten:

- Oppervlakteverlies.
- Verstoring door licht.
- Verstoring door geluid.
- Optische verstoring
- Verstoring door mechanische effecten.
- Versnippering/barrièrewerking.
- Veranderingen populatiedynamiek.

In de volgende paragrafen is een nadere toelichting van het effect voorzien voor de verschillende soortgroepen van kwalificerende soorten.

#### 4.1.2

#### OPPERVLAKTEVERLIES

De werkzaamheden leiden tot oppervlakteverlies van foerageergebieden. Hierbij zijn directe effecten op de populaties uitgesloten, gezien de afstand tot de Natura 2000-gebieden. Oppervlakteverlies is alleen relevant indien indirecte effecten voorzien zijn op de populaties binnen de Natura 2000-gebieden. Voorzien is in de aanleg van de kavelpaden naar de windturbines. Alleen liggen deze kavelpaden binnen de verstoringszone van de windmolens. Dit oppervlakteverlies langs de randen van de graslanden en is relatief klein, zie Tabel 10.

**Tabel 10**

Ruimtebeslag en vertegenwoordigde draagkracht van de kavelpaden.

| Alternatieven      | Oppervlakte kavelpaden <sup>4</sup> |
|--------------------|-------------------------------------|
| Alternatief 1 en 4 | 1,3                                 |
| Alternatief 2 en 3 | 0,8                                 |

<sup>4</sup> 1,3 ha en 0,8 ha representeren respectievelijk een draagkracht van 1616 en 982 kolgansdagen/seizoen, zie voor meer informatie bijlage 4.

De draagkracht van gebieden wordt in dit rapport behandeld in § 5.3.2.

### 4.1.3

#### VERSTORING DOOR LICHT

Verlichting is aanwezig in de vorm van luchtvaartverlichting op de gondel van de turbine. Verstoring door licht is naar verwachting beperkt, maar voor de Passende Beoordeling is uitgegaan van de mogelijk effecten op de volgende kwalificerende waarden:

- Voor habitattypen: deze vorm van verstoring heeft geen effect.
- Voor vogels: over de effecten van verlichting is nog niet veel bekend, maar uit verschillende waarnemingen blijkt dat vogels verlichting in leefgebieden mijden. Dit is vermoedelijk het gevolg van de veranderingen in gedrag, door de kunstmatige verlichting 's nachts. Voor vogels geldt dat verlichting van leefgebieden leidt tot verstoring en afname van gebruik van leefgebieden.
- Voor de meervleermuis: veel vleermuissoorten mijden verlichting. Ook voor de meervleermuis geldt dat deze soort verlichting langs trekroutes en in foerageergebieden mijdt. Verlichting van leefgebieden leidt tot effecten op de meervleermuis.
- Voor vissen, kamsalamander en bever: een toename van licht op het land, leidt voor deze soorten niet tot verstoring.

### 4.1.4

#### VERSTORING DOOR GELUID

Verstoring door geluid heeft de volgende mogelijk effecten op de volgende kwalificerende waarden:

- Voor habitattypen: deze vorm van verstoring heeft geen effect.
- Voor vogels: uit onderzoek blijkt dat vogels wennen aan de blootstelling van geluiden bij obstakels. Tijdens exploitatie is het studiegebied echter ongeschikt voor vogels, omdat de tijdelijke heiwerkzaamheden leiden tot verstoring van aanwezig vogels. Voor de exploitatie is niet bekend of de geluiden door windturbines vogels vroegtijdig afschrikken of waarschuwen (Winkelman *et al.*, 2008).
- Voor de meervleermuis: de werkzaamheden van de realisatie hebben beperkte effect op vleermuizen. Voor de exploitatie geldt wel dat ultrasone geluiden van  $\pm 30$  kHz mogelijk de echolocatie van vleermuizen verstoren. Sommige operationele windturbines produceren deze ultrasone geluiden en zorgen dus voor verstoring. Uit onderzoek is gebleken dat dat vleermuizen actief draaiende windturbines en omliggende gebieden lijken te mijden als gevolg van de verstoring (Winkelman *et al.*, 2008).
- Voor vissen: heiwerkzaamheden leiden niet alleen tot geluid maar ook tot trilling. Gezien de afstand tot Natura 2000-gebieden is een effect op de leefgebieden van beschermde vissoorten echter uitgesloten. Exploitatie van de windturbines leidt niet tot een toename van geluid onder water. Effecten zijn uitgesloten.
- Voor de kamsalamander: de kamsalamander is geen soort die gevoelig is voor een toename van geluid. Effecten als gevolg van een toename van geluid zijn uitgesloten.
- Voor de bever: bevers zijn gevoelig voor verstoring door geluid. Het exacte effect van geluid als gevolg van windturbines op bevers is niet bekend. In het meest ongunstige geval mijden bevers potentiële leefgebieden in de nabijheid van windturbines.

#### 4.1.5

#### OPTISCHE VERSTORING

Optische verstoring heeft de volgende mogelijk effecten op de volgende kwalificerende waarden:

- Voor habitattypen: deze vorm van verstoring heeft geen effect.
- Voor vogels: rustende en foeragerende vogels bewaren afstand tot windturbines. Deze afstand verschilt per soort. Visuele verstoring (aanwezigheid alleen al) lijkt hierbij bepalend en niet de verstoring als gevolg van geluid. De verstoringsafstanden voor broedende vogels zijn kleiner dan de verstoringsafstanden voor rustende en foeragerende vogels. Dit is ook weer afhankelijk van de soort. Er bestaan geen aanwijzingen dat de aanwezigheid van windturbines leidt tot een afname van broedende vogels in de omgeving, maar veel onderzoek naar dit onderwerp heeft niet plaatsgevonden (Winkelman *et al.*, 2008). Vooral vogels van open landschappen (bijvoorbeeld weidevogels) zijn gevoelig voor opgaande structuren en bewaren afstand tot objecten die de openheid beperken.
- Voor de meervleermuis: over de effecten van optische verstoring is weinig bekend. Verstoring lijkt afhankelijk van het soort vleermuis, de aanwezigheid van landschapselementen en het biotoop, dat daarmee samenhangt en ontwerp van de windturbine. Daarnaast is de mate van verstoring ook afhankelijk van de voor vleermuizen geschikte alternatieven in de omgeving van de windturbine. Gegevens over maximale verstoringsafstanden zijn niet beschikbaar (Winkelman *et al.*, 2008).
- Voor vissen en kamsalamander: deze soorten zijn niet gevoelig voor optische verstoring. In het bijzonder niet wanneer dit op het land aan de orde. Effecten zijn uitgesloten.
- Voor de bever: bevers zijn gevoelig voor optische verstoring. Specifieke informatie over optische verstoring van windturbines op de bever is niet beschikbaar. Naar verwachting is de aanwezigheid van de windturbine niet bepalend voor bevers. Bevers komen voor in de rivieren waar verschillende elementen als bruggen en bossen voorkomen. Aangezien bevers niet gebonden zijn aan open landschappen, is het effect van de aanwezigheid van windturbines voor deze soort verwaarloosbaar.

#### 4.1.6

#### VERSTORING DOOR MECHANISCHE EFFECTEN

Verstoring door mechanische effecten hebben de volgende mogelijk effecten op de volgende kwalificerende waarden:

- Voor habitattypen: deze vorm van verstoring heeft geen effect.
- Voor vogels: de rotorbladen van windturbines leiden tot luchtwervelingen. Als gevolg van deze luchtwervelingen kunnen vogels gewond raken of zelfs sterven (website Standpunt Windenergie Vogelbescherming).
- Voor de meervleermuis: uit onderzoek is gebleken dat de luchtwervelingen rond rotorbladen op sommige vleermuizen een aantrekkende werking heeft. Het gevolg is dat soorten hierin gevangen kunnen raken. Dit leidt tot een relatief klein aantal aanvaringen (Winkelman *et al.*, 2008). Naast aanvaringen kunnen de luchtdrukverschillen zelf ook tot sterfte leiden. Vleermuizen kunnen zogenaamd barotrauma als gevolg van de luchtdrukverschillen oplopen (website Windturbines, Vleermuis.net). De toename van mortaliteit komt onder veranderingen populatiedynamiek aan bod.
- Voor vissen, kamsalamander en bever: mechanische effecten spelen voor deze soorten geen rol. Effecten zijn uitgesloten.



#### 4.1.7

#### VERSNIPPERING / BARRIÈREWERKING

Versnippering en barrièrewerking zijn afhankelijk van de mate waarin het mogelijk is voor soorten om het initiatief te passeren. Of soorten het initiatief, in dit geval een windpark, kunnen of willen passeren hangt samen met de effecten die hierboven beschreven zijn.

Versnippering heeft de volgende mogelijk effecten op de volgende kwalificerende waarden:

- Voor habitattypen: deze vorm van verstoring is niet toepassing op de habitattypen.
- Voor vogels: versnippering ontstaat door de barrièrewerking van een windturbine als gevolg van vormen van verstoring zoals deze ook in bovenstaande tekst beschreven zijn. Het gevolg van de barrièrewerking is zichtbaar in het verschuiven van de vliegpaden tijdens de seizoenstrek of dagelijkse vluchten (voedseltrek, getijdetrek, slaaptrek). Daarnaast is het mogelijk dat functionele onderdelen van het leefgebied ontoegankelijk worden, waardoor ook afname van de kwaliteit is voorzien. Over het algemeen wordt uitgegaan van barrièrewerking als bij tenminste 5% van de aanvliegende vogels sprake is van het verschuiven van de aanvliegroute (Winkelman *et al.*, 2008).  
Effecten van barrièrewerking verschillen per soort, voor het type vlucht, vlieghoogte, afstand tot de windturbines, ontwerp van de windturbines, manier waarop de windturbines zijn opgesteld, de tijd in het etmaal dat de windturbines draaien, windkracht en ook windrichting.
- Voor de meervleermuis: windturbines kunnen de verbindingroutes van vleermuizen verstoren als gevolg van verschillende vormen van verstoring, zie de voorgaande tekst. Hierbij kan het gaan om verbindingroutes van lokale populaties (van verblijfplaats naar foerageerplaats) of de lange afstandstrek tussen zomer- en winterverblijfplaatsen. Kritische plekken voor deze laatste vorm van trek zijn bijvoorbeeld bergpassen en randen, langs riviervalleien en kustlijnen. Dit vormen corridors voor doortrekkende vleermuizen. In Nederland vormen de Veluwe Randmeren en de rivieren mogelijk dergelijke plekken. Langs de Veluwe Randmeren zijn hoge dichtheden aan vleermuizen waargenomen (Winkelman *et al.*, 2008).
- Voor vissen en kamsalamander: versnippering en barrièrewerking zijn het gevolg van verstoring. In het geval van windturbines gaat het eigenlijk alleen om ruimtebeslag op leefgebieden. Effecten als gevolg van versnippering zijn alleen mogelijk indien het niet meer mogelijk is voor soorten om tussen leefgebieden te trekken.
- Voor de bever: versnippering en barrièrewerking zijn het gevolg van verstoring. In het geval van windturbines gaat het om ruimtebeslag van leefgebieden en mogelijk om verstoring als gevolg van optische prikkels en geluid. Effecten als gevolg van versnippering zijn mogelijk indien de hiervoor genoemde vormen van verstoring, leiden tot barrières tussen leefgebieden. Indien bevers niet meer tussen leefgebieden kunnen trekken is sprake van versnippering.

#### 4.1.8

#### VERANDERINGEN POPULATIEDYNAMIEK

Veranderingen in populatiedynamiek hangen samen met andere effecten die invloed hebben op de mortaliteit.

Verandering van de populatiedynamiek zijn voorzien voor de volgende waarden:

- Voor habitattypen: deze vorm van verstoring is niet toepassing op de habitattypen.
- Voor vogels: vogels komen om door aanvaringen met windturbines. Het aantal slachtoffers is over het algemeen beperkt en leidt in veel gevallen niet tot effecten op populatieniveau, zie het volgende tekstkader.

## DE 1%-MORTALITEITSNORM

De 1%-norm voor additionele sterfte (1%-mortaliteitsnorm) is een door de Raad van State geaccepteerde werkwijze om te gaan met het mogelijke onbedoeld veroorzaken van sterfte door windturbines. Per vogelsoort wordt de gemiddelde jaarlijkse sterfte bepaald voor het betreffende gebied:

Deze "1%-mortaliteitsnorm" wordt algemeen in binnen- en buitenland toegepast om de significantie van een ingreep die sterfte tot gevolg heeft te bepalen. In de "Leidraad bepaling significantie" van het Steunpunt Natura2000 wordt deze norm ook genoemd als een bruikbaar instrument om de significantie van een ingreep te bepalen. De 1%-mortaliteitsnorm is ontwikkeld door het ORNIS-comité (een groep vogel-experts die door de Europese Commissie als gezaghebbend wordt gezien) en is in verschillende gevallen door de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State als zodanig erkend, recentelijk bij uitspraak van 1 april 2009 (ABRvS200801465/R2), een zaak die specifiek op sterfte veroorzaakt door windturbines betrekking had.

Wij benadrukken dat de 1%-mortaliteitsnorm geen harde grens is, waarboven significante effecten niet zijn uitgesloten. Wanneer boven de norm gekomen wordt door een initiatief is het van belang om goed de effecten te beoordelen.

In gebieden waar veel trekbewegingen van vogels plaatsvinden, waar soorten voorkomen die 's nachts actief zijn of een gestuwde seisoenstrek plaatsvindt, is het risico op slachtoffers groter:

- In voedselrijke gebieden is de aanvaringskans groter, omdat simpelweg de aanvaringskans bij een grotere vogeldichtheid toeneemt.
  - Overdag zijn de windturbines door vogels waar te nemen en te ontwijken. Deze mogelijkheden zijn 's nachts veel beperkter, waardoor de aanvaringskans toeneemt.
  - Op bepaalde plaatsen in Nederland wordt de trek van vogels gestuwd. Daar waar vogels nog andere routes volgen, is het mogelijk dat de routes op specifieke plaatsen samenkomen (dit is bijvoorbeeld het geval van de vogels die langs de Noordzeekust en over de Wieringermeer vliegen, deze komen bij de Afsluitdijk samen om hier langs te vliegen naar de Waddenzeekust te vliegen). Dit is denkbaar voor het studiegebied door de ligging van de stuwwal van Montferland.
- Voor de meervleermuis: in Nederland zijn weinig vleermuisslachtoffers door windturbines bekend. Bij onderzoeken naar vogelslachtoffers zijn in Nederland nooit vleermuizen gevonden of gerapporteerd. Het is mogelijk dat het aantal slachtoffers laag is, maar ook dat deze om methodische redenen niet gevonden zijn. In het buitenland zijn namelijk onder de nieuwste generatie windturbines meer vleermuizen dan vogels gevonden. De meeste slachtoffers vallen onder de trekkende en op grotere hoogte foeragerende soorten. Ook bij de bosgebonden soorten vallen veel slachtoffers, vooral met een piek tijdens de trek in de nazomer en herfst. Slachtoffers zijn vooral te betreuren daar waar deze nabij lijnvormige elementen en trekroutes staan. In open gebieden, waar in Nederland vooral de windturbines staan, worden relatief weinig slachtoffers aangetroffen (Van der Winden *et al.*, 2005). Kennis op populatieniveau is niet beschikbaar.
  - Voor vissen, kamsalamander en bever: windturbines leiden niet direct tot een veranderende of selectieve mortaliteit voor deze soortgroepen. Effecten op de populatiedynamiek zijn uitgesloten.

## 4.1.9

### SAMENVATTING

Tabel 11 geeft een samenvattend overzicht van mogelijke effecten van relevante storingsfactoren per soortgroep.

**Tabel 11**

Samenvattend overzicht van mogelijke effecten van relevante storingsfactoren per soortgroep.

| Effect                                  | Habitattypen  | Vogels                                                                                                                   | Meervleermuis                                                 | Vissen | Kamsalamander | Bever                   |
|-----------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------|---------------|-------------------------|
| 1. Oppervlakte-verlies                  | Niet relevant | Afname foerageergebied                                                                                                   | Niet relevant, leefgebieden van deze soorten blijven gespaard |        |               | Bij afname leefgebieden |
| 2. Verstoring door licht                | Geen          | Mijden verlichte delen                                                                                                   | Mijden verlichte delen                                        | Geen   | Geen          | Geen                    |
| 3. Verstoring door geluid               | Geen          | Afname leefgebied, gewinning treedt op, optische verstoring meer bepalend                                                | Mijden draaiende windturbines                                 | Geen   | Geen          | Mogelijk                |
| 4. Optische verstoring                  | Geen          | Afname leefgebied                                                                                                        | Mogelijk afname leefgebied                                    | Geen   | Geen          | Mogelijk                |
| 5. Verstoring door mechanische effecten | Geen          | Toename mortaliteit                                                                                                      | Toename mortaliteit                                           | Geen   | Geen          | Geen                    |
| 6. Versnippering / barrièrewerking      | Geen          | Effecten zijn mogelijk indien de hierboven genoemde effecten leiden tot het beperken van bewegingen tussen leefgebieden. |                                                               |        |               |                         |
| 7. Veranderingen populatiedynamiek      | Geen          | Mogelijk                                                                                                                 | Mogelijk                                                      | Geen   | Geen          | Geen                    |

## 4.2

### STAP 2: ACTIERADIUS VAN SOORTEN

In het rapport van Brenninkmeijer & Biezenaar (2011) heeft een voortoets in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 plaatsgevonden. Hierin is vastgesteld dat de effecten van het windturbinepark zich beperken tot habitatverlies, sterfte door aanvaringsrisico's en barrièrewerking voor kwalificerende niet-broedvogels. Hieronder beschrijven we de aanwezigheid van soorten waarvoor effecten voorzien zijn.

#### CONCLUSIE VOORTOETS WINDPARK DEN TOL, NETTERDEN

De volgende tekst is afkomstig uit Brenninkmeijer & Biezenaar, 2011:

Uit de voortoets volgt:

- De realisatie van het windturbinepark heeft geen effect op de aangewezen natuurwaarden die alleen binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied 'Vogelschutzgebiet Unterer Niederrhein' voorkomen. De dichtstbijzijnde turbines in windpark Netterden - Den Tol zijn gepland op een afstand van ruim 500 m van het Duitse Natura 2000-gebied. In dit opzicht levert het windpark geen problemen met de Duitse wet- en regelgeving.

- In verband met de externe werking zijn significant negatieve effecten van de realisatie van het windturbinepark op de aangewezen niet-broedende vogelsoorten van het Duitse Natura 2000-gebied niet uit te sluiten voor wat betreft habitatverlies en aanvaringsrisico's:

1) *Habitatverlies:*

Een gebied van ca. 425 ha rond de geplande 8-10 turbines wordt minder tot ongeschikt als foerageergebied voor de kwalificerende soorten Brandgans en Grote zilverreiger, en mogelijk voor Dwerggans, Kleine zwaan, Wilde zwaan, Bruine kiekendief, Ooievaar en Goudplevier. Omdat de draagkracht voor deze soorten niet is bepaald, kan niet worden uitgesloten dat de realisatie van het windpark ten aanzien van habitatverlies een significant negatief effect heeft op de instandhouding van deze soorten.

2) *Aanvaringsrisico:*

Onder de vogelbevolking en ook onder de kwalificerende soorten worden aanvaringsslachtoffers verwacht, maar de precieze aantallen te verwachten slachtoffers zijn met de huidige gegevens niet te berekenen. Momenteel valt niet uit te sluiten dat de realisatie van het windpark ten aanzien van additionele sterfte door aanvaringsslachtoffers een significant negatief effect heeft op de instandhouding van deze soorten.

- Er is derhalve nader onderzoek nodig naar de draagkracht en het verwachte aantal aanvaringsslachtoffers om te bepalen of het beoogde windpark een conflict met de Nb-wet veroorzaakt ten aanzien van habitatverlies en additionele sterfte van de kwalificerende vogelsoorten van het Duitse Natura 2000-gebied.

- Het hiervoor genoemde habitatverlies en aanvaringsrisico geldt ook voor het geplande naburige windpark Netterden-Azewijn, met de daarbij behorende mogelijkheid van significant negatief effecten op de instandhouding van de kwalificerende soorten. Voor beide parken samen dienen daarom de cumulatieve effecten nader onderzocht te worden.

- De realisatie van het windturbinepark heeft geen effect op de aangewezen natuurwaarden van overige Natura 2000-gebieden in Nederland en Duitsland.

Brenninkmeijer en Biezenaar (2011) geven aan dat zorgvuldigheid in de procedure rond de natuurwetgeving noodzakelijk is. De verleende vergunning voor windturbinepark Hattemerbroek in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is vernietigd (uitspraak 17 maart 2010) omdat (onder andere) niet voldoende aandacht was geschonken aan effecten op kwalificerende vogelsoorten van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel.

Uit de conclusies voor de voortoets volgen soorten en effecten waar voorliggende Passende Beoordeling zich op moet richten. Het is belangrijk om voor alle kwalificerende soorten met een populatie in de Natura 2000-gebieden, waarvoor het studiegebied deel uitmaakt van het leefgebied, inzicht te krijgen in de effecten.

Lensink *et al.* (2008) hebben onderzoek gedaan naar niet-broedvogels langs de grote rivieren. Uit dit onderzoek blijkt onder andere dat verschillende kwalificerende vogelsoorten grote afstanden afleggen tussen de foerageergebieden en de slaapplekken. Deze afstanden liggen tussen de 2 en 30 kilometer. In een straal van 30 kilometer van het studiegebied liggen verschillende Natura 2000-gebieden (zie § 3.1).

Uit bovenstaande zaken volgt de afbakening van de Passende Beoordeling:

- Voor Unterer Niederrhein: uit de voortoets volgen een aantal soorten waarvoor een nadere effectbeoordeling door middel van een draagkrachtonderzoek nodig is. Daarnaast wordt nog specifiek gekeken naar broedende steltlopers.
- Voor Gelderse Poort: beoordeling van alleen die kwalificerende soorten waarvoor gebieden op een afstand van meer dan 10 km mogelijk van belang zijn.
- Voor Uiterwaarden IJssel: beoordeling van alleen die kwalificerende soorten waarvoor gebieden op een afstand van meer dan 20 km mogelijk van belang zijn.

### 4.3

#### RELEVANTE TOETSINGSOORTEN

De vorige paragrafen geven een afbakening van de Passende Beoordeling. Het gaat om die kwalificerende soorten waarvoor het initiatief in het studiegebied mogelijk een effect heeft op de populatie in het Natura 2000-gebied. Uit de al uitgevoerde voortoets (Brenninkmeijer & Biezenaar, 2011), de eerste beoordeling van effecten (stap 1) en de actieradius van soorten (stap 2) volgt Tabel 12.

Hierbij horen de volgende aandachtspunten:

- Voor Unterer Niederrhein zijn effecten op een groot aantal soorten uitgesloten, deze zijn in de beoordeling niet meegenomen. In aanvulling is nog wel specifiek gekeken naar de effecten op broedende grutto's, omdat het Natura 2000-gebied langs de grens een specifieke functie heeft voor deze soort.
- Voor de broedende vogels van Unterer Niederrhein zijn effecten uitgesloten (Brenninkmeijer & Biezenaar, 2011). Unterer Niederrhein is het dichtstbij gelegen Natura 2000-gebied. Indien effecten op broedende vogels voor dit gebied zijn uitgesloten, is dit voor de verder gelegen gebieden (Gelderse Poort en Uiterwaarden IJssel) ook het geval.
- Eventuele habitatrichtlijnsoorten aanwezig in het studiegebied maken geen onderdeel uit van de populaties binnen de Gelderse Poort en de Uiterwaarden IJssel. Hierbij gaat het vissen, kamsalamander en de bever. Effecten op de populaties in het studiegebied werken niet door op de populaties in de relevante Natura 2000-gebieden.

**Tabel 12**

Overzicht van  
toetsingssoorten voor de  
Passende Beoordeling.  
UN: Unterer Niederrhein  
GP: Gelderse Poort  
UIJ: Uiterwaarden IJssel

| Toetsingssoort<br>(soorten waarop<br>effecten mogelijk<br>zijn) | Unterer Niederrhein | Gelderse Poort | Uiterwaarden IJssel | Toelichting                                            | Effecten<br>(nummers<br>verwijzen<br>naar Tabel<br>11) |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|---------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Aalscholver                                                     |                     | X              |                     | - GP: afstand tussen rust- en foerageergebieden >10 km | 1,2,4,5,6,7                                            |
| Brandgans                                                       | X                   |                |                     | - UN: blijkt uit voortoets                             | 1,2,4,5,6,7                                            |
| Bruine kiekendief                                               | X                   |                |                     | - UN: blijkt uit voortoets                             | 1,2,4,5,6,7                                            |
| Dwerggans                                                       | X                   |                |                     | - UN: blijkt uit voortoets                             | 1,2,4,5,6,7                                            |
| Grote zilverreiger                                              | X                   |                |                     | - UN: blijkt uit voortoets                             | 1,2,4,5,6,7                                            |
| Goudplevier                                                     | X                   |                |                     | - UN: blijkt uit voortoets                             | 1,2,4,5,6,7                                            |
| Grauwe gans                                                     |                     | X              |                     | - GP: afstand tussen rust- en foerageergebieden >10 km | 1,2,4,5,6,7                                            |

| Toetsingssoort<br>(soorten waarop<br>effecten mogelijk<br>zijn) | Unterer Niederrhein | Gelderse Poort | Uiterwaarden IJssel | Toelichting                                                                                                                                                    | Effecten<br>(nummers<br>verwijzen<br>naar Tabel<br>11) |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Grutto                                                          | X                   |                |                     | UN: het Natura 2000-gebied is belangrijk als broed- en foerageergebied voor deze soort. Het is belangrijk om inzicht te krijgen in het effect op de populatie. | 1,2,4,5,6,7                                            |
| Kleine zwaan                                                    | X                   | X              | X                   | - UN: blijkt uit voortoets<br>- GP: afstand tussen rust- en foerageergebieden >10 km<br>- UIJ: afstand tussen rust- en foerageergebieden >25 km                | 1,2,4,5,6,7                                            |
| Kolgans                                                         |                     | X              |                     | - GP: afstand tussen rust- en foerageergebieden >10 km                                                                                                         | 1,2,4,5,6,7                                            |
| Meervleermuis                                                   |                     | X              |                     | - GP: gebieden ver buiten Natura 2000-gebieden hebben mogelijk een functie voor de populatie                                                                   | 1,2,3,4,5,6,7                                          |
| Ooievaar                                                        | X                   |                |                     | - UN: blijkt uit voortoets                                                                                                                                     | 1,2,4,5,6,7                                            |
| Pijlstaart                                                      |                     | X              |                     | - GP: afstand tussen rust- en foerageergebieden >10 km                                                                                                         | 1,2,4,5,6,7                                            |
| Smient                                                          |                     | X              |                     | - GP: afstand tussen rust- en foerageergebieden >10 km                                                                                                         | 1,2,3,4,5,6,7                                          |
| Wilde zwaan                                                     | X                   | X              | X                   | - UN: blijkt uit voortoets<br>- GP: afstand tussen rust- en foerageergebieden >10 km<br>- UIJ: afstand tussen rust- en foerageergebieden >25 km                | 1,2,4,5,6,7                                            |
| Wulp                                                            |                     | X              |                     | - GP: afstand tussen rust- en foerageergebieden >10 km                                                                                                         | 1,2,4,5,6,7                                            |

## HOOFDSTUK

## 5

# Aanwezigheid toetsingswaarden in het studiegebied

## 5.1

**INLEIDING**

In Tabel 12 zijn de relevante soorten voor de Passende Beoordeling opgenomen. Voor deze soorten is in dit hoofdstuk per paragraaf de aanwezigheid van een relevante soort(groep), of functie van het studiegebied voor een soortgroep, binnen het studiegebied beschreven.

## 5.2

**MEERVLEERMUIS**

Tijdens vleermuisonderzoeken zijn geen meervleermuizen waargenomen in het studiegebied (Brenninkmeijer & Biezenaar, 2011). Het studiegebied heeft geen functie voor meervleermuizen.

## 5.3

**VOGELS: FUNCTIE STUDIEGEBIED ALS FOERAGEER- EN/OF RUSTGEBIED**

## 5.3.1

**AANWEZIGHEID VAN SOORTEN IN HET STUDIEGEBIED**

In deze paragraaf is alle beschikbare informatie samengevat met betrekking tot het voorkomen van relevante soorten in het studiegebied. Tabel 13 geeft een overzicht van de aanwezigheid van kwalificerende vogelsoorten in plas de Omsteg aan de noordzijde van het studiegebied.

**Tabel 13**

Vogeltellingen in  
zandwinplas de Omsteg  
(Brenninkmeijer &  
Biezenaar, 2011)<sup>5</sup>

| Toetsingssoort     | Aantal malen<br>waargenomen in plas<br>Omsteg | Maximale aantal<br>in plas Omsteg | Toelichting                |
|--------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Aalscholver        | -                                             | -                                 | -                          |
| Brandgans          | 183                                           | 114                               | Wintertelling ( sep – mei) |
| Bruine kiekendief  | 98                                            | 3                                 | Broedseizoen (apr-sep)     |
| Dwerggans          | 1                                             | 1                                 | Winter (okt)               |
| Grote zilverreiger | 0                                             | 0                                 | -                          |
| Goudplevier        | -                                             | -                                 | -                          |
| Grauwe gans        | -                                             | -                                 | -                          |
| Kleine zwaan       | 12                                            | 13                                | Winter (dec-feb)           |
| Kolgans            | -                                             | -                                 | -                          |
| Ooievaar           | 26                                            | 4                                 | Broedseizoen               |
| Pijlstaart         | -                                             | -                                 | -                          |
| Smient             | -                                             | -                                 | -                          |
| Wilde zwaan        | 27                                            | 27                                | Winter (dec-maa)           |
| Wulp               | -                                             | -                                 | -                          |

<sup>5</sup> Het is niet bekend wanneer de tellingen zijn uitgevoerd.

### **Aalscholver**

In de gebruikte bronnen is niet gesproken over de aanwezigheid van een aalscholverkolonie, zie Tabel 13 (De Boer, 2008; Brenninkmeijer & Biezenaar, 2011).

In de Achterhoek worden aalscholwers wel waargenomen. Het habitat bestaat uit wateren met vis, deze gebieden zijn vooral te vinden in de rivier, de strangen, zandwinplassen, tichelgaten en wielen (Lensink *et al.*, 2008).

Uit waarnemingen blijkt dat de plas Omsteg ten noorden van het studiegebied hoogstens een beperkt belang heeft (Brenninkmeijer & Biezenaar, 2011). Het studiegebied heeft geen functie voor de aalscholver en aanwezigheid is slechts incidenteel.

### **Ganzen en zwanen**

De brandgans, dwerggans, grauwe gans, kolgans, kleine zwaan en wilde zwaan zijn soorten die mogelijk vliegen tussen rust- en foerageergebieden die gelegen zijn in het studiegebied en de nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

In de winters van 2009 en 2010 is gericht onderzoek verricht naar de aanwezigheid van ganzen.

Hierbij zijn de volgende aandachtspunten gevonden:

- De tellingen zijn uitgevoerd in strenge winters. Hierdoor is een enigszins vertekend beeld van ganzen ontstaan (De Boer, 2010):
  - Tijdens periodes met strenge vorst (2009) pleisterden grote groepen ganzen ten oosten van de Oude IJssel. Dit is een uitzonderlijke situatie, daar normaliter ganzen pleisteren aan in de gebieden die aan de westkant van de Oude IJssel liggen (tussen 's-Heerenberg en Gendringen, dus ter hoogte van het studiegebied).
  - In 2010 heeft een groot deel van de ganzen in Nederland zich half januari verplaatst als gevolg van zware sneeuwval.

Uit onderzoek (halsbanden) blijkt dat overwinterende ganzen in het studiegebied ook gebruik maken van nabij gelegen Natura 2000-gebieden als Unterer Niederrhein en Gelderse Poort (De Boer, 2010).

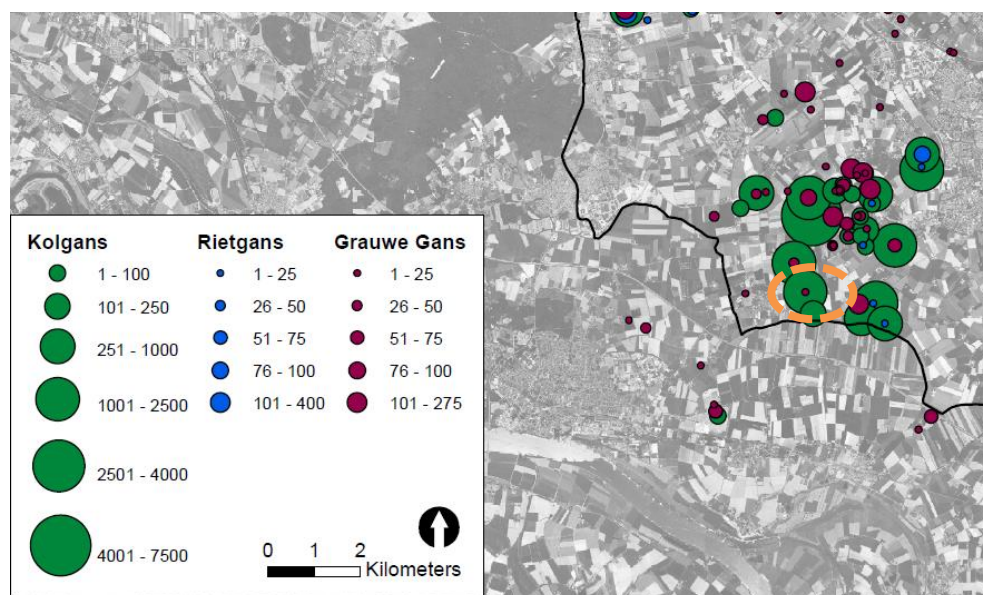
Over de aanwezigheid van toetsingssoorten:

- De brandgans is waargenomen in de plas Omsteg (Tabel 13), maar deze wordt niet gebruikt als slaapplek (Tabel 14). Het studiegebied en de omgeving hebben een functie voor brandganzen, gezien de tellingen die door de jaren heen zijn gedaan (Tabel 15).
- De dwerggans is eenmalig waargenomen in de plas Omsteg (Tabel 13), maar als naar andere tellingen wordt gekeken (Tabel 14 en Tabel 15) dan heeft het studiegebied eigenlijk geen enkele betekenis voor deze soort. De plas direct ten noorden van het studiegebied heeft geen functie als slaapplek en de soort is de laatste jaren überhaupt niet waargenomen in het zuidelijk deel van Gelderland.
- Afbeelding 4 en Afbeelding 5, maar ook Tabel 13, Tabel 14 en Tabel 15 geven aan dat aanzienlijke aantallen grauwe ganzen en kolgans in het studiegebied en in de omgeving voorkomen. De soorten gebruiken de aanwezig plassen als slaapplek en foerageren op de graslanden in het studiegebied en in de omgeving.
- Kleine zwaan en wilde zwaan zijn rond de plas Omsteg waargenomen, zie Tabel 13 (Brenninkmeijer & Biezenaar, 2011). Alleen zijn de laatste jaren de kleine zwaan en de wilde zwaan niet meer waargenomen in de Achterhoek (zie voor onderzocht gebied Afbeelding 13 in bijlage 3). De neergaande trend is ook zichtbaar in het Natura 2000-gebied Gelderse Poort. De wilde zwaan is in het seizoen 2005-2006 voor het laatst waargenomen in de omgeving van het studiegebied, zie Tabel 15 (De Boer, 2010).



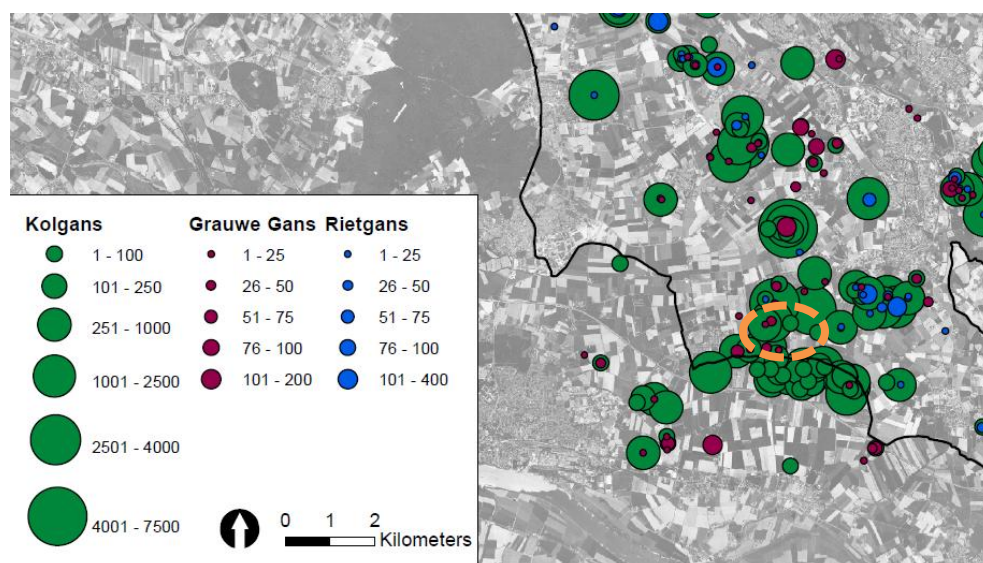
**Afbeelding 4**

Voorkomen van ganzen (gesommeerd) in het studiegebied, tijdens maandelijkse tellingen in 2009. In de oranje cirkel ligt het studiegebied (De Boer, 2010).



**Afbeelding 5**

Voorkomen van ganzen (gesommeerd) in het studiegebied, resultaat van vier uitgevoerde tellingen in 2010. In de oranje cirkel ligt het studiegebied (De Boer, 2010).



**Tabel 14**

Slaapplaatsstellingen in de plas de Omsteg (Brenninkmeijer & Biezenaar, 2011)

| Toetsingssoort | Unterer Niederrhein | Gelderse Poort | Uiterwaarden IJssel | Gemiddelde waarneming (periode sept '09 – feb '11) | Maxima |
|----------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------------------------------------------|--------|
| Grauwe gans    |                     | X              |                     | 242                                                | 300    |
| Kolgans        |                     | X              |                     | 12                                                 | 12     |
| Smient         |                     | X              |                     | 25                                                 | 50     |

**Tabel 15**

Seizoensmaxima voor telgebied GL8340, het telgebied waar het studiegebied in ligt, zie bijlage 3 (De Boer, 2010)

| Toetsingssoort | Telseizoen (periode juli - juni) |           |           |           |           |
|----------------|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                | 2003-2004                        | 2004-2005 | 2005-2006 | 2006-2007 | 2007-2008 |
| Brandgans      | 20                               | 17        | 1         | 1         | 0         |
| Dwerggans      | 0                                | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Grauwe gans    | 490                              | 280       | 553       | 362       | 441       |
| Kleine zwaan   | 0                                | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Kolgans        | 9100                             | 13249     | 8905      | 1799      | 5496      |
| Wilde zwaan    | 3                                | 0         | 1         | 0         | 0         |

### *Bruine kiekendief*

De bruine kiekendief is waargenomen rond plas de Omsteg, zie Tabel 13 (Brenninkmeijer & Biezenaar, 2011). Deze soort is een groundbroeder met een voorkeur voor natte plaatsen als rietvelden en gebruikt de wijde omgeving om te foerageren (Castelijns, 2002). De waarde van het studiegebied als foerageergebied is gezien het incidentele voorkomen in de regio beperkt (De Boer, 2010). Het studiegebied heeft een zeer beperkte functie als foerageergebied voor de bruine kiekendief en aanwezigheid is slechts incidenteel.

### *Grote zilverreiger*

In de gebruikte bronnen is niet gesproken over de aanwezigheid van de grote zilverreiger in het studiegebied of de omgeving (De Boer, 2010; Brenninkmeijer & Biezenaar, 2011). Uit tellingen blijkt echter wel dat de soort voorkomt in de Achterhoek (zie voor onderzochte gebied Afbeelding 13 in bijlage 3) (De Boer, 2010). Hierbij gaat het slechts om maximaal enkele tientallen exemplaren verspreid in de Achterhoek (zie voor onderzochte gebied Afbeelding 13 in bijlage 3). Plassen en sloten in agrarisch gebied worden als foerageergebied gebruikt door de soort (Voslamber, 2002). Incidenteel komt een foeragerende grote zilverreiger voor in het plangebied.

### *Goudplevier*

In de gebruikte bronnen is niet gesproken over de aanwezigheid van de goudplevier in het studiegebied of de omgeving (De Boer, 2010; Brenninkmeijer & Biezenaar, 2011).

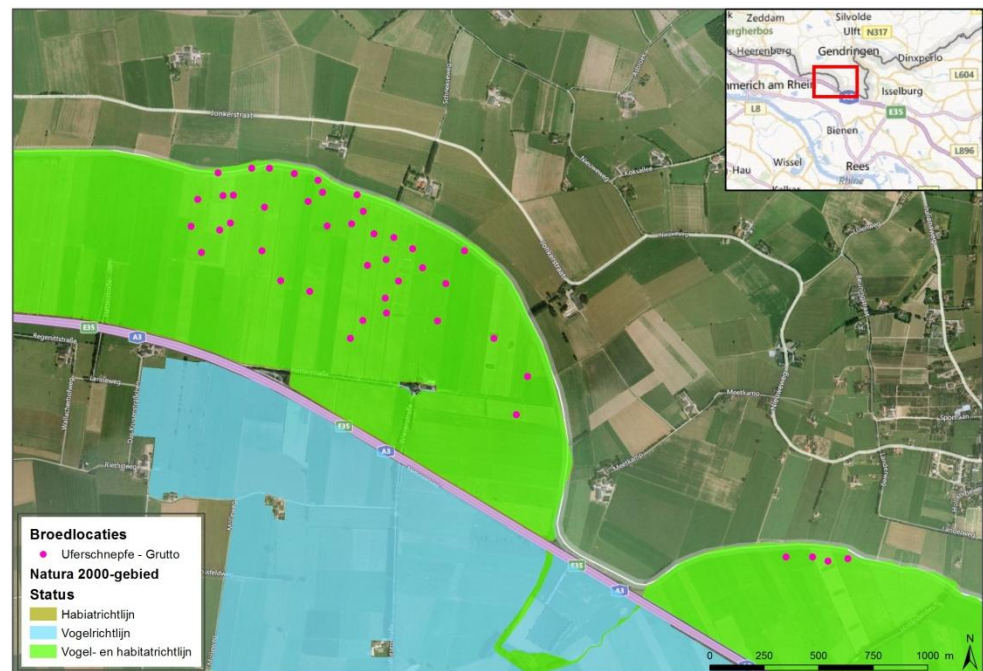
### *Grutto*

Afbeelding 6 laat zien dat het Duitse Natura 2000-gebied het broedgebied vormt van een aanzienlijk aantal grutto's.

Rond het windmolenpark Den Tol en ten noorden van het windmolenpark is het belang als foerageergebied voor steltlopers beperkt. Steltlopers foerageren voornamelijk in de bodem op aanwezige bodemfauna (regenwormen). Dit kan alleen in graslanden waar de bodemfauna niet te diep ziet en dit hangt samen met een hoge waterstand. Het Duitse Natura 2000-gebied ligt lager (en is dus natter) dan het zoekgebied voor het windmolenpark. Het Duitse Natura 2000-gebied vormt daarmee niet alleen geschikt broedgebied, maar ook uitermate geschikt foerageergebied. Dat betekent dat in het bijzonder steltlopers geen dagelijkse beweging maken langs het toekomstige windmolenpark, omdat broed- en foerageergebied verenigd zijn in het Natura 2000-gebied.

## Afbeelding 6

Aanwezigheid van  
broedende grutto's in het  
Duitse Natura 2000-gebied  
Unterer Niederrhein.



### *Ooievaar*

Nabij de plas Omsteg zijn in het verleden maximaal vier ooievaars tegelijkertijd waargenomen, waarbij het om vogels in het broedseizoen ging, zie Tabel 13 (Brenninkmeijer & Biezenaar, 2011). Bij tellingen de laatste jaren is de soort echter niet waargenomen in het studiegebied en de omgeving (De Boer, 2010). Het agrarisch landschap vormt een geschikt foerageergebied voor de ooievaar en potentiële broedplaatsen zijn ook aanwezig. In de huidige situatie is echter sprake van een incidentele aanwezigheid van deze soort in het studiegebied.

### *Pijlstaart*

In de gebruikte bronnen is niet gesproken over de aanwezigheid van de pijlstaart in het studiegebied of de omgeving (De Boer, 2010; Brenninkmeijer & Biezenaar, 2011). Uit tellingen blijkt dat de pijlstaart slechts twee keer is waargenomen in de Achterhoek (zie voor onderzocht gebied Afbeelding 13 in bijlage 3). Het studiegebied vormt geen leefgebied voor de pijlstaart, aanwezigheid is incidenteel.

### *Smient*

In oktober – maart 2009 zijn kleine aantallen smienten waargenomen. Grotere aantallen concentreerden zich langs de Omsteg en op het Waalsche Water bij het gehucht Vethuizen (De Boer, 2010).

### *Wulp*

In de gebruikte bronnen is niet gesproken over de aanwezigheid van de wulp in het studiegebied of de omgeving (Brenninkmeijer & Biezenaar, 2011). Uit tellingen blijkt echter dat deze soort voorkomt in de Achterhoek, zie voor het onderzocht gebied Afbeelding 13 in bijlage 3 (De Boer, 2010). De wulp foerageert in agrarische graslanden en het studiegebied vormt geschikt foerageergebied voor de wulp.

### 5.3.2

#### DRAAGKRACHT STUDIEGEBIED

Voor het berekenen van draagkracht zijn bij voorkeur gegevens beschikbaar over de aanwezigheid van ganzen in het gebied. Uit § 5.3.1 blijkt dat ganzen aanwezig zijn in het gebied, alleen zijn niet consequent jaarrond tellingen uitgevoerd, waardoor deze gegevens niet goed te gebruiken zijn voor een draagkrachtberekening van het gebied. Uit de gegevens blijkt wel dat ganzen in aanzienlijke aantallen aanwezig zijn. Dit gegeven leidt tot de conclusie dat de eventuele draagkracht van het gebied dus niet alleen potentieel is, maar dat ganzen ook daadwerkelijk gebruik maken van het gebied.

De potentiële draagkracht van het studiegebied is te berekenen aan de hand van de methode zoals opgenomen in bijlage 4 (zie deze bijlage voor meer informatie over draagkrachtberekeningen en kolgansdagen). Hierbij houden we rekening met de totale oppervlakte van het studiegebied en verschillende verstoringsfactoren in de omgeving. De verstoringssafstand is de afstand waarbij geen verstoring als gevolg van de activiteit meer plaatsvindt en dus de maximale draagkracht te benutten is. Voor de verstoorde zone is dus een draagkracht aan te houden van 50% (0% nabij bron, 100% aan de grens van de verstoringsszone). Verstoring is het gevolg van aanwezige bouwblokken, bossen en wegen. Het kan ook zijn dat verscheidene verstoringsszones elkaar overlappen. In dat geval is uitgegaan dat de gebieden niet geschikt zijn voor ganzen. Uit Tabel 16 blijkt dat de draagkracht van het studiegebied 451019 kolgansdagen is.

**Tabel 16**

Draagkrachtberekening studiegebied.

| Deel studiegebied                    | oppervlakte (ha) | Gansdichtheid (kolgansdagen/ha/seizoen) | Draagkracht studiegebied (kolgansdagen) |
|--------------------------------------|------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| Wegen                                | 11,1             | 0                                       | 0                                       |
| Verstoringsszone wegen (50 m)        | 77,7             | 610,5                                   | 47455                                   |
| Bebouwing                            | 2,5              | 0                                       | 0                                       |
| Verstoringsszone bebouwing (50 m)    | 7,4              | 610,5                                   | 4508                                    |
| Bos                                  | 4,2              | 0                                       | 0                                       |
| Verstoringsszone bos (50 m)          | 19,4             | 610,5                                   | 11861                                   |
| Plas                                 | 17,0             | 0                                       | 0                                       |
| Overlap verstoringsszones            | 27,1             | 0                                       | 0                                       |
| Verstoringssvrije delen studiegebied | 317,1            | 1221                                    | 387195                                  |
| <b>Totaal</b>                        | <b>483,6</b>     |                                         | <b>451019</b>                           |

### 5.4

#### VOGELS: AANWEZIGE VliegROUTES

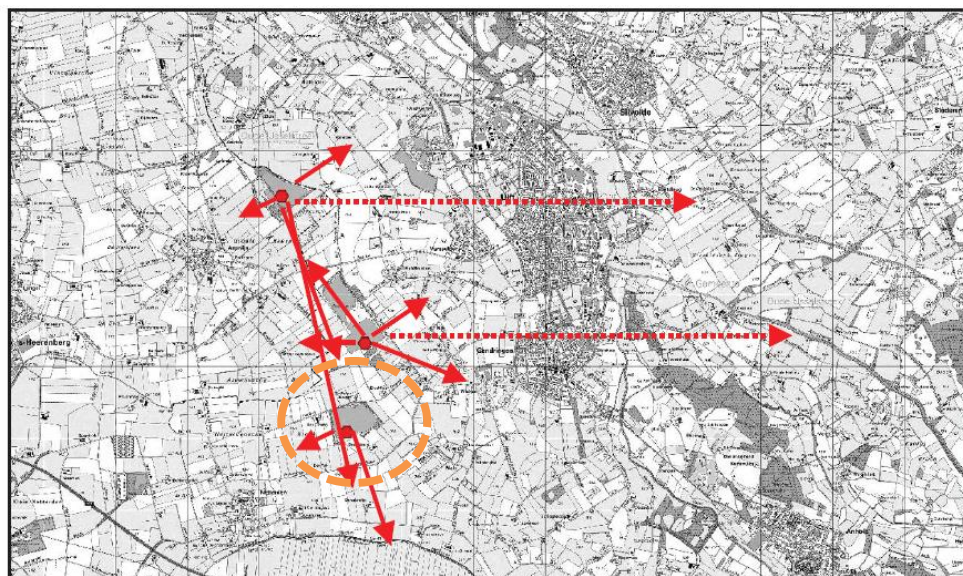
Tijdens onderzoeken is gericht gekeken naar vliegroutes van en naar vaste slaappleatsen. Ten noorden van het onderzoeksgebied liggen drie slaappleatsen (plassen), zie Tabel 17 en Afbeelding 7. Van noord naar zuid zijn dit de Kleine Reeve bij Azewijn, de zandwinplas langs de Azewijnse straat (Veldhuten) en de plas langs de Omsteg. Vanuit deze plassen vlogen ganzen naar foerageergebieden in de directe omgeving of naar het Duitse Natura 2000-gebied. Gezien de vliegbewegingen maken de vogels die door het studiegebied vliegen, geen onderdeel uit van de populatie van het Natura 2000-gebied Gelderse Poort of Uiterwaarden IJssel. Het gaat hier uitsluitend om vogels uit die deel uitmaken van de populatie van het Natura 2000-gebied Unterer Niederrhein. Dit betekent dat effecten op de vogelpopulaties van de andere betrokken Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten.

Vogels aanwezig van populatie Unterer Niederrhein



### Afbeelding 7

Vliegbewegingen van ganzen van de verschillende plassen ten noorden van het studiegebied (oranje cirkel) (De Boer, 2010).



Tabel 17

Slaapplaatsstellingen in periode september-januari 2010, augustus 2010 en februari 2011.

| Toetsingssoort     | Kleine Reeven                                      |        | Veldhunten                                         |        | Omsteg                                             |        |
|--------------------|----------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------|--------|
|                    | Gemiddelde waarneming (periode sept '09 – feb '11) | Maxima | Gemiddelde waarneming (periode sept '09 – feb '11) | Maxima | Gemiddelde waarneming (periode sept '09 – feb '11) | Maxima |
| Aalscholver        | -                                                  | -      | -                                                  | -      | -                                                  | -      |
| Brandgans          | -                                                  | -      | 0                                                  | 2      | -                                                  | -      |
| Bruine kiekendief  | -                                                  | -      | -                                                  | -      | -                                                  | -      |
| Dwerggans          | -                                                  | -      | -                                                  | -      | -                                                  | -      |
| Grote zilverreiger | 1                                                  | 2      | 1                                                  | 3      | -                                                  | -      |
| Goudplevier        | -                                                  | -      | -                                                  | -      | -                                                  | -      |
| Gauwe gans         | 73                                                 | 220    | 65                                                 | 325    | 242                                                | 300    |
| Kleine zwaan       | -                                                  | -      | -                                                  | -      | -                                                  | -      |
| Kolgans            | 2110                                               | 3750   | 1604                                               | 2460   | 12                                                 | 12     |
| Ooievaar           | -                                                  | -      | -                                                  | -      | -                                                  | -      |
| Pijlstaart         | -                                                  | -      | -                                                  | -      | -                                                  | -      |
| Smient             | -                                                  | -      | 500                                                | 500    | 25                                                 | 50     |
| Wilde zwaan        | -                                                  | -      | -                                                  | -      | -                                                  | -      |
| Wulp               | -                                                  | -      | 124                                                | 650    | -                                                  | -      |

## 5.5

### SAMENVATTING

Tabel 12 geeft een overzicht van de functie van het studiegebied voor de toetsingssoorten (soorten waarvoor effecten niet bij voorbaat zijn uit te sluiten en dus verder getoetst gaan

worden), waarbij het gezien de vliegroutes alleen om de populatie voor Unterer Niederrhein gaat. Effecten op vogelpopulaties van andere Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten. Voor relevante toetsingssoorten is het van belang dat het plangebied een functie heeft (als foerageergebied, rustgebied of als vliegroute) en dat de soort kwalificeert voor het Natura 2000-gebied Unterer Niederrhein.

**Tabel 18**

Samenvatting van de van toetsingssoorten voor de Passende Beoordeling.

| Soorten waarop effecten mogelijk zijn | Functie studiegebied                                   |            | Kwalificerende soort Unterer Niederrhein | Toetsingssoort |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------|----------------|
|                                       | Foerageer- en/of rustgebied                            | Vliegroute |                                          |                |
| Aalscholver                           | Geen functie, aanwezigheid incidenteel                 | Nee        | Nee                                      | Nee            |
| Brandgans                             | Ja                                                     | Nee        | Ja                                       | Ja             |
| Bruine kiekendief                     | Beperkte functie foerageergebied, incidenteel aanwezig | Nee        | Ja                                       | Nee            |
| Dwerggans                             | Geen functie, aanwezigheid incidenteel                 | Nee        | Ja                                       | Nee            |
| Grote zilverreiger                    | Potentiële functie, aanwezigheid incidenteel           | Ja         | Ja                                       | Nee            |
| Goudplevier                           | Niet aanwezig                                          | Nee        | Ja                                       | Nee            |
| Grauwe gans                           | Ja                                                     | Ja         | Nee                                      | Nee            |
| Grutto                                | Ja                                                     | Nee        | Ja                                       | Ja             |
| Kleine zwaan                          | Laatste jaren niet meer waargenomen                    | Nee        | Ja                                       | Nee            |
| Kolgans                               | Ja                                                     | Ja         | Ja                                       | Ja             |
| Meervleermuis                         | Geen functie                                           |            | Nee                                      | Nee            |
| Ooievaar                              | Potentiële functie, aanwezigheid incidenteel           | Nee        | Ja                                       | Nee            |
| Pijlstaart                            | Geen functie, aanwezigheid incidenteel                 | Nee        | Ja                                       | Nee            |
| Smient                                | Ja                                                     | Ja         | Ja                                       | Ja             |
| Wilde zwaan                           | Laatste jaren niet meer waargenomen                    | Nee        | Ja                                       | Nee            |
| Wulp                                  | Ja                                                     | Nee        | Ja                                       | Ja             |

## HOOFDSTUK

# 6 Effectbeschrijving

## 6.1

### INLEIDING

Oprichting en exploitatie van de windturbines leiden tot een toename van verstoring en mortaliteit. De tijdelijke effecten van oprichting zijn gering in vergelijking met de permanente effecten van exploitatie. In dit rapport is geen onderscheid in tijdelijke en permanente effecten gemaakt, behalve daar waar relevant.

Habitatverlies en toename van mortaliteit hebben mogelijk een effect op de populaties in de Natura 2000-gebieden. Wanneer instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden in gevaar komen, is sprake van significante effecten. In het volgende hoofdstuk is voor habitatverlies een paragraaf opgenomen en voor mortaliteit in combinatie met barrièrewerking. Door deze aspecten te beschrijven, zijn alle relevante aspecten afgedekt, zie Tabel 19.

**Tabel 19**

Overzicht van de in hoofdstuk 6 behandelde thema's en bijbehorende effecten. De nummers verwijzen naar Tabel 11.

| Thema               | Effecten      |
|---------------------|---------------|
| Habitatverlies      | 1, 2, 3, 4, 5 |
| Toename mortaliteit | 7             |
| Barrièrewerking     | 6             |

## 6.2

### HABITATVERLIES

#### *Binnen Natura 2000-gebied*

Verschillende wetenschappelijke studies naar het effect en verstoringsafstanden van windparken en –molens zijn uitgevoerd. De resultaten van deze studies zijn vaak niet eenduidig, zowel voor foeragerende als broedende vogels, omdat de situaties voor en na het plaatsen van windmolens niet nauwkeurig genoeg is onderzocht om conclusies te trekken (Drewitt & Langston, 2006). Om toch een beeld te krijgen van verstoringsafstanden voor vogels zijn in de tabel hieronder een aantal onderzoeken samengevat, om zo een beeld te krijgen van de verstoring.

**Tabel 20**

Overzicht van effecten op vogels, gevonden in literatuur.

| Soort                      | Effect             | Opmerking                                              | Bron                                                                                   |
|----------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Overwinterende watervogels | Tot 800 meter      | Deze inschatting lijkt te hoog, zie volgende punt      | Pedersen & Poulsen, 1991, als beschreven in Drewitt & Langston, 2006 en Percival, 2003 |
| Kolgans (overwinterend)    | Maximaal 600 meter | Lijkt bewezen (voor deze soort, voor agrarisch gebied) | Kruckenbergs & Jaene, 1999, als beschreven in Drewitt & Langston, 2006                 |

| Soort                                                            | Effect                                                                                                      | Opmerking                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Bron                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kleine rietgans (overwinterend)                                  | 100-200 meter                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Larsen & Madsen, 2000, als beschreven in Drewitt & Langston, 2006                           |
| Broedende vogels (algemeen)                                      | Lijken lager dan foeragerende vogels                                                                        | Studies zijn niet eenduidig, studies zijn vaak kortdurend, zodat time-lag door plaatstrouw het resultaat beïnvloed kan hebben..                                                                                                                                                                                                                                               | Winkelman, 1992d, Ketzenberg <i>et al.</i> 2002, als beschreven in Drewitt & Langston, 2006 |
| Tureluur en grutto (broedend)                                    | 200 meter                                                                                                   | Zie hierboven                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ketzenberg <i>et al.</i> 2002, als beschreven in Langston & Pullan, 2003                    |
| Zangvogels met korte levensduur                                  | Op afstand van 80 meter van de windturbine is de dichtheid weer vergelijkbaar met controle zonder windmolen | Aanwijzing dat vogels als gevolg van de windmolens zich verplaatsen over een relatief kleine afstand.                                                                                                                                                                                                                                                                         | Leddy <i>et al.</i> , 1999, als beschreven in Drewitt & Langston, 2006                      |
| Steltlopers (foeragerend)                                        | Gemiddeld tussen de 15-525 meter                                                                            | - Verstoringafstanden als gevolg van recreatie zijn goed uitgewerkt.<br>- Van toepassing op recreatief gebruik en dus niet op windmolens.                                                                                                                                                                                                                                     | Krijgsveld <i>et al.</i> , 2008                                                             |
| Vogels in het algemeen                                           | Habitatverlies is beperkt                                                                                   | Problematiek wanneer windmolenparken buiten kwalificerende gebieden liggen, is beperkt. Dit is echter wel afhankelijk van de lokale omstandigheden en moet per geval bekeken worden.                                                                                                                                                                                          | Langston & Pullan, 2003                                                                     |
| Buizerd, blauwe kiekendief, goudplevier, watersnip, wulp, tapuit | 15-53 % verlies aan broedvogels binnen 500 meter                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Pearce-Higgins <i>et al.</i> , 2009                                                         |
| Grutto                                                           | Gemiddeld 436 m                                                                                             | Broedvogels in het windpark, niet buiten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Hötter, 2006                                                                                |
| Kievit                                                           | Gemiddeld 108 m                                                                                             | Broedvogels in het windpark, niet buiten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Hötter, 2006                                                                                |
| Steltlopers                                                      | Geen effect op broedende vogels                                                                             | Deze conclusie is niet hard: het ging hier om onderzoek naar langlevende soorten. De kosten van het verlaten van de plek ondanks de verstoring zijn mogelijk hoger dan te blijven broeden in het verstoorde gebied. Effecten zijn pas zichtbaar wanneer de nieuwe generatie broedende vogels zich aandient: mijden broedende vogels in dat geval daadwerkelijk de windmolens? | Blijkt uit aantal onderzoeken, zie Langston & Pullan, 2003                                  |

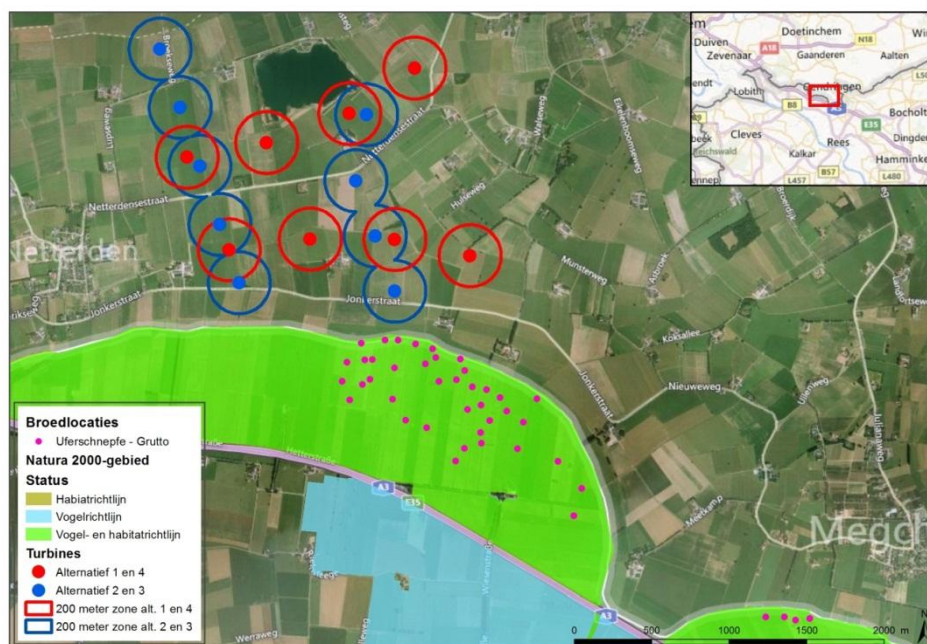
De verschillende studies geven geen eenduidig resultaat wat betreft de aanwezigheid van vogels. De methodiek tussen proeven verschilt en als gevolg is in de meeste gevallen niet duidelijk af te leiden of het effect van de windmolens is onderzocht, of dat het effect van veranderend grondgebruik ook een rol heeft gespeeld. Als naar de verstoringafstanden en



de effecten van verschillende stellopers wordt gekeken, dan is te stellen dat binnen 200 meter effecten te verwachten zijn als gevolg van het gebruik van het windmolenpark. Onderstaande afbeelding laat zien dat dit niet leidt tot effecten op de aanwezige gruttopopulatie: de windmolens liggen op een afstand van meer dan 200 meter. Habitatverlies is voor geen van de alternatieven voorzien binnen Natura 2000-gebieden.

### Afbeelding 8

Luchtfoto met windmolens met een zone van 200 meter, Natura 2000-gebieden in Duitsland en broedparen Grutto.



### Buiten Natura 2000-gebied

Naast ruimtebeslag door de kavelpaden op foerageergebieden leiden de windturbines tot optische verstoring en daarmee tot een afname van het aantal vogels dat rond de windturbines voorkomt. Hierbij wordt uitgegaan van een verstoringsafstand van 450 m (voor grasetende watervogels maar ook voor de wulp). Dus op een afstand van 450 m van de windturbines wordt een perceel weer naar volledige draagkracht gebruikt. Dit betekent dat voor de cirkel met een straal van 450 m rond de windturbines kan worden uitgegaan van capaciteit van 50% van de volledige draagkracht (Voslamber & Liefing, 2011), zie bijlage 6 voor een visualisering van de verstoring. Hierbij is het wel belangrijk om rekening te houden met verstoring die al aanwezig is in het gebied. Tabel 21 geeft een overzicht van het ruimtebeslag en de verstoringzone van de windturbines en de overlap die bestaat met reeds aanwezige verstoring. Verstoring van reeds verstoorde delen leidt tot een kleinere afname van draagkracht, dan verstoring in verstoringsvrije delen. De tabel laat zien dat alternatief 2 en 3 leiden tot een iets grotere verstoringszone dan alternatief 1 en 4.

**Tabel 21**

Verstoring van landschapsdelen door exploitatie van het windpark Den Tol.

| Ruimtebeslag en/of verstoring van (verstorend) landschapselement / overlap met verstoringzone van andere versturende elementen | Alternatief 1 en 4 | Alternatief 2 en 3 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Kavelpaden                                                                                                                     | 1,3 ha             | 0,8 ha             |
| Kraanopstelplaatsen                                                                                                            | 0,5 ha             | 0,7 ha             |
| Wegen                                                                                                                          | 8,7 ha             | 9,3 ha             |
| Verstoringzone wegen (50 m)                                                                                                    | 61,7 ha            | 59,4 ha            |
| Bebouwing                                                                                                                      | 1,9 ha             | 2,3 ha             |
| Verstoringzone bebouwing (50 m)                                                                                                | 5,2 ha             | 6,9 ha             |
| Bos                                                                                                                            | 4,2 ha             | 3,1 ha             |
| Verstoringzone bos (50 m)                                                                                                      | 19,2 ha            | 14,7 ha            |
| Plas                                                                                                                           | 17,0 ha            | 8,2 ha             |
| Overlap buffers wegen/huizen/bos                                                                                               | 24,3 ha            | 24,4 ha            |
| Plangebied zonder verstoring                                                                                                   | 234,5 ha           | 280,0 ha           |
| <b>Totaal</b>                                                                                                                  | <b>378,5 ha</b>    | <b>409,8 ha</b>    |

Het is niet zonder meer mogelijk om een afname van de draagkracht te berekenen, als gevolg is het nodig om een benadering te maken. Zoals eerder aangegeven, neemt de verstoring op grotere afstand van de windturbines af. Dus hoe verder van de windturbine, hoe geschikter het gebied is voor kwalificerende soorten. Deze diffuse verstoringzones van de windturbines overlappen elkaar en overlappen ook met diffuse verstoringzones rond wegen, bebouwing en bebossing, maar ook met het ruimtebeslag van de kavelpaden en kraanopstelplaatsen. Vanwege deze overlap is het niet mogelijk om een schatting te geven van de daadwerkelijke afname van de draagkracht, maar het is wel mogelijk om inzicht te geven in de draagkracht van het verstoord gebied, zie Tabel 22.

**Tabel 22**

Verstoord gebied en de vertegenwoordigde draagkracht van deze gebieden. In de tabel is ook aangegeven om welk deel het gaat. De achterliggende berekening is gegeven in bijlage 6.

|                                                     | Alternatief 1 | Alternatief 2 | Alternatief 3 | Alternatief 4 |
|-----------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Ruimtebeslag kavelpaden en kraanopstelplaatsen (ha) | 1,8           | 1,5           | 1,5           | 1,8           |
| Draagkracht ruimtebeslag (kolgansdagen per jaar)    | 2198          | 1832          | 1832          | 2198          |
| Verstoord gebied (ha)                               | 379           | 410           | 410           | 379           |
| Draagkracht verstoringzone (kolgansdagen per jaar)  | 338975        | 391294        | 391294        | 338975        |
| % oppervlakte <sup>6</sup>                          | 78,3          | 84,7          | 84,7          | 78,3          |
| % draagkracht <sup>6</sup>                          | 75,64         | 87,16         | 87,16         | 75,64         |

<sup>6</sup> Ten opzichte van het gehele onderzoeksgebied

Voor de verschillende alternatieven is een vergelijking te maken van het verstoorde gebied en de vertegenwoordigde draagkracht van het verstoorde gebied.

Voor de alternatieven 2 en 3 ligt naar verhouding de verstoorde draagkracht hoger dan het percentage verstoord gebied. Dit is voor alternatief 1 en 4 omgekeerd.

Hieruit volgen de volgende conclusies:

- Alternatieven 2 en 3 leiden tot verstoring voor een groter oppervlak dan alternatieven 1 en 4. Dit heeft te maken met het feit dat voor de alternatieven 2 en 3 voorzien is in meer windturbines dan alternatieven 1 en 4.
- Naar verhouding (percentueel) leiden alternatieven 1 en 4 tot minder verlies aan draagkracht dan te verwachten is op basis van de grootte van de verstoringzone. Dit is voor alternatieven 2 en 3 omgekeerd, hier is het verlies aan draagkracht relatief gezien groter. Hieruit volgt de conclusie dat de alternatieven 1 en 4 gepositioneerd zijn in gebieden die meer verstoord zijn dan alternatieven 2 en 3.

## 6.3

### BARRIÈREWERKING EN TOENAME MORTALITEIT

Het is van belang om een inschatting te maken van de toename mortaliteit als gevolg van de windturbines. In onderstaande paragraaf is eerst een inschatting gemaakt van de barrièrewerking van de verschillende opstellingen (alternatieven). Deze analyse is alleen van belang voor (broed)vogels die dagelijks vliegen tussen gebieden met een verschillende functie. Voor vogels die dit niet doen (bijvoorbeeld de grutto's in het Duitse Natura 2000-gebied) is dit effect niet aan de orde.

### 6.3.1

#### BARRIÈREWERKING

Rond de Waddenzee is waargenomen dat een lijnopstelling van tien windturbines niet of nauwelijks werd doorvlogen door vogels. Dergelijke opstellingen vormen barrières in de vliegroute (Fijn *et al.*, 2007). Wanneer vogels uitwijken voor opstellingen van windturbines, verbruiken ze meer energie. Het is mogelijk dat vogels als gevolg gebruik gaan maken van foerageer- of slaapgebieden op andere locaties. Dit kan leiden tot veranderingen van de populatie binnen de Natura 2000-gebieden.

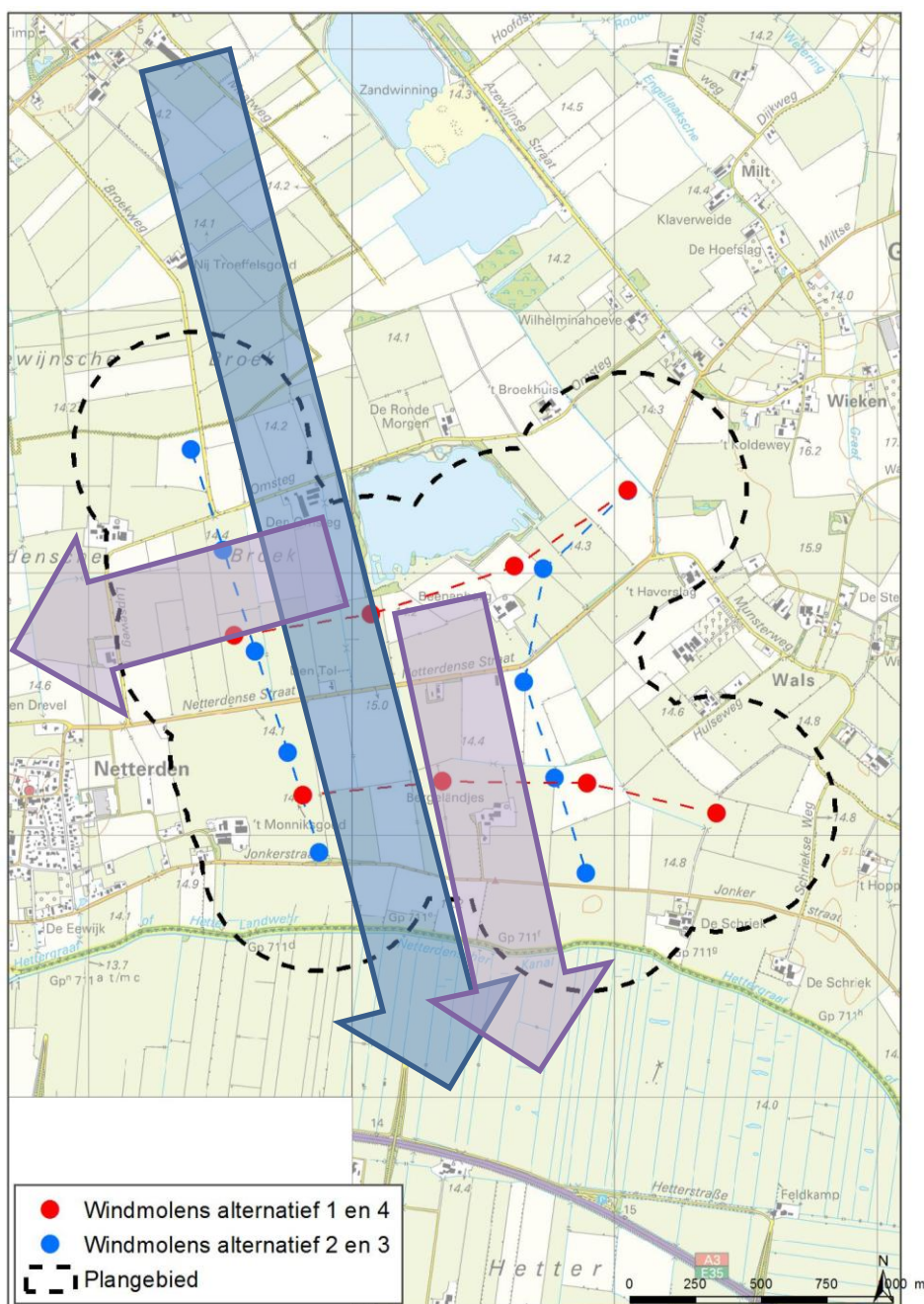
Wanneer vogels tussen de turbines doorvliegen, zijn aanvaringen mogelijk. Aanvaringen leiden in de meeste gevallen tot sterfte. Wanneer een aanzienlijk aantal dieren als gevolg van aanvaringen om het leven komt, dan is het mogelijk dat effecten op populatieniveau merkbaar zijn. Wanneer effecten doorwerken op populatieniveau is het mogelijk dat de instandhoudingsdoelstellingen van de omliggende Natura 2000-gebieden niet bereikt worden. Zie voor een nadere uitwerking van de toename van mortaliteit de volgende paragraaf.

De alternatieven verschillen in opstelling en hoogte. Alternatieven 1 en 4 hebben een west-oost opstelling en alternatieven 2 en 3 een noord-zuid opstelling. Verschillen in hoogte zijn niet relevant omdat voor alle windturbines is voorzien dat deze op de vlieghoogte van vogels roteren (zie § 6.3.2). Uit waarnemingen blijkt dat verschillende vliegroutes in het studiegebied liggen. Uit onderzoek blijkt dat vooral turbines in een lijnopstelling, dwars op de heersende vliegroute een grote aanvaringskans hebben (Winkelman, 1992). De afstand tussen de turbines is dusdanig groot dat de verwachting is dat vogels tussen de windturbines door vliegen en niet de lijnopstelling mijden. De barrièrewerking is naar verwachting beperkt. Mogelijk mijden vogels de opstellingen, maar gezien de afstand tussen

de windturbines, vliegen ze ook tussen deze opstellingen door. Doordat vogels tussen de windturbines door vliegen bestaat een kans op aanvaringen, aangezien de rotoren draaien op de vlieghoogte van ganzen (zie § 6.3.2).

### Afbeelding 9

Opstelling van de windturbines in de verschillende alternatieven (rode en blauwe stippen) en de waargenomen vliegroutes (blauwe pijl uit plas Kleine Reeve en paarse pijlen uit plas Omsteg).





De kans dat vogels in aanvaring komt met een windturbine neemt toe met het aantal windturbines dat vogels passeren. Aan de hand van de waargenomen vliegroutes is een inschatting gemaakt van het aantal windturbines die vogels passeren, zie Afbeelding 9. Normaal gesproken wordt gebruik gemaakt van de flux van vogels die de windturbines passeert. Deze flux is echter niet beschikbaar voor het studiegebied, waardoor het nodig was een andere inschatting te maken, in dit geval aan de hand van de te passeren windturbines. Te zien is dat drie vliegroutes door het studiegebied lopen. Deze vliegroutes wijken per dag natuurlijk af. Maar om een beoordeling te kunnen maken zijn de gegevens van Den Boer, 2010 gecombineerd met waarnemingen in het veld en op die manier is een schatting gemaakt van het aantal windturbines dat gepasseerd wordt. Hierbij is een belangrijk punt dat vogels met een vliegroute parallel aan de windturbines deze waarschijnlijk verleggen, om niet alle molens te passeren. Dit is niet het geval als de opstelling haaks op de vliegroute ligt, gezien de afstand, zullen vogels tussen de turbines doorvliegen.

Uit de ligging van de vliegroutes leiden wij het volgende af:

- Vanuit plas Omsteg vliegen vogels in twee richtingen. Bij de verschillende opstellingen worden verschillende windturbines gepasseerd.
  - Bij alternatief 1 en 4 passeert de zuidelijke route vier turbines. De westelijke route kruist geen turbines.
  - De opstelling van alternatief 2 en 3 loopt parallel aan de zuidelijke vliegroute. Gezien de opstelling is het echter niet uitgesloten dat twee turbines gepasseerd worden. Bij de westelijke vliegroute passeren vogels in ieder geval één turbine en mogelijk drie. Voor de beoordeling is uitgegaan van het passeren van twee windturbines.
- Vanuit plas Kleine Reeve vliegen vogels onder meer naar het zuiden en passeren daarbij het studiegebied. Het verschil met plas Omsteg is dat het startpunt verder van het studiegebied ligt. Van de routes vanuit plas Omsteg is met meer zekerheid te zeggen dat vogels de windturbines passeren. Omdat de opstellingen dicht bij het startpunt van de vliegroute liggen, is het voor vogels moeilijker de windturbines te ontwijken en meer waarschijnlijk dat de huidige vliegroute de opstellingen kruisen. Dit is voor de routes van Kleine Reeve minder duidelijk, het lijkt waarschijnlijk dat de vliegroute bij verstoring verschuift.
  - De opstelling van alternatief 1 en 4 staat haaks op de vliegroute, waardoor de kans bestaat dat toch vier windturbines gepasseerd worden.
  - De opstelling van alternatief 2 en 3 loopt parallel aan de vliegroute, de verwachting is dat de lijn gemeden wordt. Voor de beoordeling wordt het passeren van één windturbine aangehouden.

Tabel 23 geeft een overzicht van het aantal windturbines dat vogels passeren.

**Tabel 23**

Aantal windturbines die vogels passeren bij gebruik maken van vliegroute.

| Barrièrewerking                      | Alternatief 1 | Alternatief 2 | Alternatief 3 | Alternatief 4 |
|--------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Zuidelijke route vanuit plas Omsteg  | 4             | 2             | 2             | 4             |
| Westelijke route vanuit plas Omsteg  | 0             | 2             | 2             | 0             |
| Vliegroutes vanuit plas Kleine Reeve | 4             | 1             | 1             | 4             |

### 6.3.2

#### KANS OP AANVARINGEN

Voor het windplan in de Wieringermeer is op basis van ervaringsdeskundigen gesteld dat wanneer windturbines op een afstand van drie keer de rotordiameter uit elkaar staan, dat groepen vogels lijnopstellingen passeren (ARCADIS, 2010). In dit geval staan de windturbines op een grotere onderlinge afstand van 336 meter (drie keer rotordiameter van 112 meter). Vogels passeren door de grote afstand de windturbines en mijden de lijnopstellingen niet.

Voor de verschillende alternatieven bestaan verschillen voor de hoogte waarin de roteren draaien, zie Tabel 24. Dit ligt voor alternatief 1 en 2 tussen de 44 en 166 meter en voor alternatief 3 en 4 tussen de 83 en 195 meter. Lokale vliegbewegingen vinden plaats op een hoogte tussen de 100 en 150 meter. Dit betekent dat slachtoffers onder vogels voor alle alternatieven te verwachten zijn als gevolg van het exploiteren van het windturbinepark.

**Tabel 24**

Draaihoogtes van de roteren van de windturbines.

| Aspect                         | Alternatief 1 en 2 | Alternatief 3 en 4 |
|--------------------------------|--------------------|--------------------|
| Rotordiameter                  | 112 meter          | 112 meter          |
| Ashoogte                       | 100 meter          | 139 meter          |
| Beweging rotor tussen (hoogte) | 44 en 166 meter    | 83 en 195 meter    |

Vogels kunnen met de rotor, de mast of het zog (de zuiging door de werking van de rotor) achter de windturbine in aanraking komen en gewond raken of sterven. Dit gevaar is 's nachts het grootst, in het bijzonder donkere nachten of bij slecht weer. Vooral turbines in een lijnopstelling, dwars op de heersende vliegroute hebben een grote aanvaringskans (Winkelman, 1992). Wanneer veel dodelijke slachtoffers onder bepaalde vogelsoorten vallen, dan heeft dit mogelijk een effect op de populatie. Onderzoeken naar aanvaringen met windturbines zijn voor verschillende soorten uitgevoerd en hieruit volgt dat effecten op populatieniveau mogelijk zijn, maar veel is hier niet over bekend (Everaert & Stienen, 2007). In dit rapport is geprobeerd een schatting te maken van dodelijke slachtoffers om de alternatieven te vergelijken en te toetsen. Voor het berekenen van het aantal aanvaringsslachtoffers maken we gebruik van de volgende som:

#### Vergelijking 1

Formule voor het berekenen van het aantal slachtoffers per jaar.

$$\text{Aantal slachtoffers / jaar} = \text{Kans op aanvaring} \times \text{aantal windturbines dat gepasseerd wordt} \times \text{aantal vogels dat passeert per dag} \times \text{aantal dagen dat vogels per jaar aanwezig zijn.}^7$$

Voor het berekenen van het aantal slachtoffers per jaar is het nodig om een aantal uitgangspunten te formuleren, omdat niet exacte gegevens voor alle factoren aanwezig zijn.

#### Uitgangspunten

Voor het berekenen van het aantal slachtoffers is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

#### Kans aanvaring

- De kans op een aanvaring met een turbine ligt op 0,02% (Everaert *et al.*, 2011).

<sup>7</sup> Flux is niet beschikbaar, dus is voor een schatting het aantal windturbines dat gepasseerd wordt in combinatie met een schatting van het aantal vogels dat gebruik maakt van de vliegroute.

## Aantal passages langs windturbines

## Aantal vogels dat windturbines passeert

- Het aantal passages langs de windturbines: vogels vliegen per dag van de slaapplekken naar foerageergebieden en weer terug. Dat betekent dat per dag sprake is van twee bewegingen van vogels per dag.
  - Voor het aantal vogels dat gebruik maakt van de vliegroute, zie § 5.4. Het is bekend van de plassen hoeveel vogels ongeveer voorkomen en in welke richting deze vliegen. Het is echter niet bekend hoeveel vogels van welke vliegroute gebruik maken. In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is het in dat geval noodzakelijk om uit te gaan van een worst case scenario. Hierbij wordt uitgegaan van effecten en getallen die groter zijn dan in de praktijk het geval zijn. Indien voor de worst case-scenario's significante effecten zijn uitgesloten, is dit zeker het geval voor de praktijk. In § 5.4 is weergegeven welke vliegroutes vogels gebruiken (zie ook Afbeelding 7 en Afbeelding 9). Hieronder is aangegeven van welke aantallen voor de berekeningen is uitgegaan:
    - Voor de plas Kleine Reeve zijn vier vliegroutes vastgesteld. Eén van deze routes passeert het studiegebied. Voor de worst case is uitgegaan dat de helft van het maximaal aantal aanwezige vogels gebruik maakt van de vliegroute door het studiegebied.
    - Voor de plas Veldherten zijn vijf vliegroutes vastgesteld. Geen van deze vliegroutes voert door het studiegebied. Effecten op vogels die op deze locatie verblijven, zijn uitgesloten.
    - Voor de plas Omsteg zijn twee vliegroutes vastgesteld. Beide vliegroutes leiden de vogels door het studiegebied. In dit rapport is uitgegaan dat de helft van de aanwezige vogels gebruik maken van de route naar ten westen van de plas, de andere helft maakt gebruik van de route ten zuiden van de plas.
- In totaal leiden drie vliegroutes van twee verschillende plassen door het studiegebied. De aantallen vogels die gebruik maken van de vliegroutes zijn weergegeven in Tabel 25.

**Tabel 25**

Relevante toetsingssoorten die gebruik maken van de vliegroutes aangegeven in Afbeelding 9. De getallen zijn gebaseerd op slaapplekstellingen uit Tabel 17

**Periode dat ganzen aanwezig zijn**

| Toetsingssoort | Kleine Reeve |            | Omsteg     |  |
|----------------|--------------|------------|------------|--|
|                | Route zuid   | Route west | Route zuid |  |
| Brandgans      | -            | -          | -          |  |
| Kolgans        | 1875         | 6          | 6          |  |
| Smient         | -            | 25         | 25         |  |
| Wulp           | -            | -          | -          |  |

- Ganzen zijn niet het gehele jaar aanwezig. In dit onderzoek is uitgegaan dat ganzen aanwezig zijn in de periode september – april (8 maanden, 240 dagen) (Lensink *et al.*, 2008).
- Tabel 23 geeft het aantal windturbines dat vogels passeren bij het vliegen door het studiegebied.

### Toename mortaliteit

Plaatsing en exploitatie van de windturbines leiden tot een verhoogde mortaliteit. Dit geldt voor relevante toetsingssoorten die gebruik maken van de vliegroute door het studiegebied.

- Effecten op brandgans en wulp zijn beperkt. Deze soorten maken niet structureel gebruik van vliegroutes in het gebied. Het aantal slachtoffers dat onder deze soorten valt, is gezien het risico op een aanvaring (0,02%) en de incidentele aanwezigheid beperkt. Effecten op populatieniveau zijn uitgesloten.

- De kolgans en smient zijn soorten die in groepen gebruik maken van de vliegroutes. Op basis van de uitgangspunten hierboven is een schatting gemaakt van het aantal mogelijke/potentiële slachtoffers.

**Tabel 26**

Berekend aantal sterfgevallen per jaar als gevolg van aanvaringen met de windturbines. Voor de berekeningen, zie bijlage 7.

| Alternatief   | Kolgans | Smient |
|---------------|---------|--------|
| Alternatief 1 | 361     | 5      |
| Alternatief 2 | 91      | 5      |
| Alternatief 3 | 91      | 5      |
| Alternatief 4 | 361     | 5      |



# HOOFDSTUK 7 Toetsing

## 7.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de effecten beschreven in het vorige hoofdstuk getoetst aan het wettelijk kader. De vraag hier is of effecten significant zijn of niet. Het gaat hierbij om de effecten op relevante toetsingssoorten van het Duitse Natura 2000-gebied Unterer Niederrhein.

## 7.2 HABITATVERLIES

Exploitatie van windturbines leidt tot effecten op aanwezige vogels. Significantie van effecten is afhankelijk van de mate waarin de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied beïnvloed worden. Tabel 27 geeft een overzicht van de draagkrachten en verstoring van draagkracht van de omliggende Natura 2000-gebieden, waarbij alleen het Natura 2000-gebied Unterer Niederrhein van belang is voor deze toetsing.

**Tabel 27**

Draagkrachten van de omliggende Natura 2000-gebieden

| Natura 2000-gebied               | Aanwezige draagkracht (kgd) | Benodigde draagkracht (kgd) | Over-capaciteit (kgd) | Potentiële draagkracht verstorings-gebied alt 1 en 4 | Potentiële draagkracht verstorings-gebied alt 2 en 3 |
|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Unterer Niederrhein <sup>8</sup> | Niet bekend                 | 37.155.252                  | Niet bekend           | 340.701                                              | 392.743                                              |
| Gelderse Poort <sup>9</sup>      | 4.403.678                   | 5.458.695                   | -1.055.017            |                                                      |                                                      |
| Uiterwaarden IJssel <sup>9</sup> | 9.708.659                   | 8.737.443                   | 971.216               |                                                      |                                                      |

Voor geen van de varianten is een significant effect voorzien voor Unterer Niederrhein:

- De capaciteit van het studiegebied vermindert door aanwezigheid van windturbines. Het gebied wordt echter niet ongeschikt. In de omgeving liggen voldoende alternatieve foerageergebieden. Wanneer Afbeelding 4 wordt vergeleken met Afbeelding 5 is te zien dat de ruimtelijke spreiding van ganzen door de jaren heen verschilt. Bij verstoring is voorzien dat voor ganzen in de omgeving, maar ook binnen het studiegebied nog voldoende uitwijkmogelijkheden aanwezig zijn.

<sup>8</sup> zie bijlage 8

<sup>9</sup> uit: Voslamber & Liefing, 2011

- Delen buiten de begrenzing van relevante Natura 2000-gebieden zijn in principe niet nodig zijn voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Er bestaat echter wel een ecologische relatie tussen gebieden binnen- en buitendijks, omdat de populaties van de Natura 2000-gebieden wel de binnendijkse gebieden gebruiken als leefgebied. Bij aantasting van binnendijkse gebieden heeft dit mogelijk een doorwerking op de populaties in de Natura 2000-gebieden. Voslamber en Liefteing (2011) stellen voor de Rijntakken dat de omvang van binnendijkse foerageergebieden geen beperking vormt. Externe werking op dit punt vormt geen bedreiging voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Dezelfde redenering is te volgen voor Unterer Niederrhein vanwege de overeenkomsten tussen deze Natura 2000-gebieden. Het gaat in alle gevallen om hetzelfde riviersysteem van de Rijn(takken) en het cultuurlandschap vertoont veel overeenkomsten.

Wij concluderen dat geen van de alternatieven door habitatverlies leidt tot significant negatieve effecten voor Unterer Niederrhein. Bezien vanuit de draagkracht bestaat wel een voorkeur voor de alternatieven 1 en 4 boven alternatieven 2 en 3, omdat 1 en 4 leiden tot minder afname van de draagkracht (zie Tabel 22).

## 7.3

## BARRIÈREWERKING EN TOENAME MORTALITEIT

### 7.3.1

### BARRIÈREWERKING

De alternatieven verschillen in opstelling. Alternatieven 1 en 4 hebben een west-oost oriëntatie en alternatieven 2 en 3 een noord-zuid opstelling. Uit waarnemingen blijkt dat de trekroute voor ganzen in het gebied in noord-zuidrichting is zie Afbeelding 9. Vooral turbines in een lijnopstelling, dwars op de belangrijkste vliegroutes hebben een grote aanvaringskans (Winkelman, 1992). De afstand tussen de turbines is dusdanig groot dat de verwachting is dat vogels tussen de windturbines door vliegen en niet de lijnopstelling mijden. Doordat vogels tussen de windturbines door vliegen bestaat wel de kans op aanvaringen, aangezien de rotoren draaien op de vlieghoogte van ganzen. Hoewel de opstellingen niet leiden tot een daadwerkelijke barrière, laat Tabel 28 zien dat alternatieven 1 en 4 tot meer barrièrewerking leiden dan de alternatieven 2 en 3.

**Tabel 28**

Factoren die leiden tot  
barrièrewerking

|                 | Alternatief 1                                          | Alternatief 2                                              | Alternatief 3                                              | Alternatief 4                                          |
|-----------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Barrièrewerking | - Haaks op vliegroutes<br>- Passage van 8 windturbines | - Parallel aan vliegroutes<br>- Passage van 5 windturbines | - Parallel aan vliegroutes<br>- Passage van 5 windturbines | - Haaks op vliegroutes<br>- Passage van 8 windturbines |

De toename van mortaliteit als gevolg van aanvaringen is getoetst in de volgende paragraaf.

### 7.3.2

#### KANS OP AANVARINGEN

In de beoordeling worden twee stappen genomen.

##### Stap 1

1. In deze paragraaf wordt de 1%-mortaliteitsnorm toegepast. De 1%-mortaliteitsnorm houdt in dat als gevolg van een activiteit de sterfte minder dan 1% van de natuurlijke sterfte bedraagt, er in het geheel geen effect is op de populatieomvang. Als de sterfte geen effect heeft op de populatieomvang, kan een negatief effect op het instandhoudingsdoelstelling eveneens worden uitgesloten. Als de sterfte meer bedraagt dan 1% van de natuurlijke sterfte kunnen significant negatieve effecten niet op voorhand worden uitgesloten en wordt overgegaan naar stap 2.

##### Stap 2

2. Bij normoverschrijding worden de voorkomende gevallen aanvullend beoordeeld (kwalitatief) op significant negatieve effecten. Vertrekpunt zijn de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende soorten.

#### DE 1%-MORTALITEITSNORM

De 1%-norm voor additionele sterfte (1%-mortaliteitsnorm) is een door de Raad van State geaccepteerde werkwijze om te gaan met het mogelijke onbedoeld veroorzaken van sterfte door windturbines. Per vogelsoort wordt de gemiddelde jaarlijkse sterfte bepaald voor het betreffende gebied:

$$1\% \text{ mortaliteitsnorm} = \text{jaarlijkse sterfte} \times \text{draagkracht Natura 2000-gebied} \times 0,01$$

De jaarlijkse sterfte is gebaseerd op de soortspecifieke data op [www.bto.org](http://www.bto.org) met betrekking tot de jaarlijkse overleving. Indien er minder dan 1% additionele sterfte optreedt, is er geen significant negatief effect. Wanneer wel een overschrijding plaatsvindt, dan kan een nadere analyse noodzakelijk zijn om de relatie nader te onderzoeken.

Deze "1%-mortaliteitsnorm" wordt algemeen in binnen- en buitenland toegepast om de significantie van een ingreep die sterfte tot gevolg heeft te bepalen. In de "Leidraad bepaling significantie" van het Steunpunt Natura 2000 (2010) wordt deze norm ook genoemd als een bruikbaar instrument om de significantie van een ingreep te bepalen. De 1%-mortaliteitsnorm is ontwikkeld door het ORNIS-comité (een groep vogel-experts die door de Europese Commissie als gezaghebbend wordt gezien) en is in verschillende gevallen door de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State als zodanig erkend, zie de uitspraak van 1 april 2009 (ABRvS200801465/R2), een zaak die specifiek op sterfte veroorzaakt door windturbines betrekking had.

##### Stap 1

Tabel 29 laat de 1%-mortaliteitsnorm zien voor de relevante toetsingssoorten van Unterer Niederrhein.

**Tabel 29**

Mortaliteitsnormen van toetsingssoorten. Zie voor natuurlijke mortaliteit bijlage 2.

| Soort   | Mortaliteit adult | Draagkracht IHD | 1%-mortaliteitsnorm |
|---------|-------------------|-----------------|---------------------|
| Kolgans | 0,30              | 150000          | 450                 |
| Smient  | 0,47              | 6000            | 28                  |

Wanneer de mortaliteitsnorm wordt vergeleken met het aantal potentiële slachtoffers (Tabel 26) is geen overschrijding van de 1%-mortaliteitsnorm voorzien voor het Natura 2000-gebied Unterer Niederrhein.

**Tabel 30**

Overschrijding van de 1%-mortaliteitsnorm.

| Alternatief   | Kolgans                              |                    | Smient                               |                    |
|---------------|--------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------|
|               | Potentieel aantal slachtoffers/ Jaar | Overschrijding 1%? | Potentieel aantal slachtoffers/ jaar | Overschrijding 1%? |
| Alternatief 1 | 361                                  | Nee                | 5                                    | Nee                |
| Alternatief 2 | 91                                   | Nee                | 5                                    | Nee                |
| Alternatief 3 | 91                                   | Nee                | 5                                    | Nee                |
| Alternatief 4 | 361                                  | Nee                | 5                                    | Nee                |

## Stap 2: niet uitgevoerd

Significante effecten zijn uitgesloten voor het Natura 2000-gebied Unterer Niederrhein, omdat de 1%-mortaliteitsnorm niet overschreden wordt voor de kwalificerende soorten. Stap 2 hoeft niet meer uitgevoerd te worden.

## 7.4

### CUMULATIEVE EFFECTEN

Het is belangrijk om inzicht te krijgen in cumulatie van effecten. Daar waar verschillende projecten kleine negatieve effecten hebben op kwalificerende soorten, is het mogelijk dat deze projecten tezamen leiden tot significant effecten. Hieronder zijn projecten beschreven met effecten op grasetende watervogels.

#### Bestaande windmolenparken

In Duitsland staan nabij het plangebied verschillende windturbines opgesteld. Ook nabij 's Heerenberg en Netterden staan windturbines. De afstanden tussen de windturbines en het studiegebied is dusdanig groot dat cumulatie van effecten niet is voorzien.

Wij plaatsen wel de kanttekening dat de windturbines in noord-zuidrichting staan opgesteld. Om fuikvorming te voorkomen hebben de alternatieven in het studiegebied met een noord-zuidrichting een voorkeur boven de opstellingen met een west-oostrichting.

#### Windmolenpark Papenkampseweg

Voorzien is in een windmolenpark aan de Papenkampseweg, zie Afbeelding 10.

Dit windmolenpark heeft een noord-zuidrichting en ligt evenwijdig aan de opstelling van alternatieven 2 en 3. Deze windmolens hebben vooral een effect op vogels die vanuit de Omsteg naar het oosten vliegen. Cumulatie is niet bij voorbaat voor de alternatieven uit te sluiten.

**Afbeelding 10**

Windturbinepark  
Papenkampse Weg,  
Netterden. Het plangebied  
voor Den Tol ligt in de  
oranje cirkel.



Als naar de vogelbewegingen wordt gekeken, is in de voorgaande paragraaf geconcludeerd dat het in het plangebied om vogels gaat die deel uitmaken van de populatie van Unterer Niederrhein. Voor deze populaties hebben de plassen wel een functie, maar de windmolens aan de Papenkampse weg belemmeren de vliegroute vanaf de plassen voor deze vogels niet. Nadere beschouwing van de functie van het plangebied laat zien dat een cumulatie van effecten voor omliggende Natura 2000-gebieden niet aan de orde is.

#### *Hoogspanningsleiding in de Achterhoek (ARCADIS, 2011a)*

Voorzien is in een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding tussen Doetinchem en Wesel. De nieuwe lijn leidt tot een toename van de aanvaringskans voor vogels. Uit de toetsing blijkt dat vooral tijdens de gebruiksfase (permanente effecten) een ingrijpend effect heeft. Mogelijke effecten zijn te vermijden door het nemen van maatregelen. Onderdeel van het initiatief is het gebruik van vogelflappen of varkenskrullen op locaties waar veel vliegbewegingen van vogels zijn. Deze maatregel blijkt zeer effectief te zijn om de aanvaringskansen te beperken. Indien deze maatregelen worden genomen is geen sprake van cumulatie van effecten.

#### *Cumulatieve effecten projecten in de omgeving*

In het rapport ARCADIS (2011a) is een hoofdstuk cumulatieve effecten opgenomen. Voor dit hoofdstuk is bij de Provincie Gelderland navraag gedaan over andere projecten die eveneens van invloed zijn op grasetende watervogels. Er zijn een aantal projecten bekend bij de provincie waar een Natuurbeschermingswetvergunning verleend is of in behandeling is (status: december 2010) en waar permanente effecten op niet-broedvogels optreden. Dit zijn de volgende projecten:

- Nieuwe inrichting & overslaglocatie Bemmelse waard: totaal 2,1 ha ontwikkeling foerageergebied ganzen en smienten.
- Realisatie landgoed Pannerden waardoor 6,0 hectare foerageergebied van ganzen en smienten vernietigd wordt.
- Aanleg rietmoeras en afgraven landbouwgrond in gemeente Rijnwaarden wat leidt tot 1,7 hectare ontwikkeling foerageergebied ganzen en smienten.

Voorzien is dat in totaal circa 6 hectare ganzen en smienten foerageergebied vernietigd en bijna 4 hectare ontwikkeld wordt. In de aantaldoelstellingen is hier rekening mee gehouden. Bovendien vormt grasland niet de beperkende factor voor de populaties grasetende watervogels (Voslamber & Liefing, 2011). Van cumulatie van effecten is wel sprake, maar van een significant negatief effect niet.

Daarnaast is nog voorzien in een aantal andere projecten in de omgeving. Deze hebben echter geen effect op grasetende watervogels.

Voor de volledigheid is de lijst hieronder wel opgenomen:

- Afslag 3 bij Netterden: een nieuwe afslag van de snelweg.
- Steenfabriek Huissen.
- Detoneerlocatie Nijmegen.
- Veerooster Ooijpolder.
- Buitensportactiviteiten Bijland.
- Hardloopwedstrijd.
- Aanleg hoofdtransportleiding.

- Herstel 50 ha rietmoeras.
- HOV verbinding en capaciteitsverruiming gemeente Lingewaard.
- Aanleg nieuw tasveld terrein in Huissensche waarden.
- Fietspad N811Babberich-Herwen & fietsbruggen .
- Groene rivier Pannerden.
- Vuurwerkshow.
- Struinroutes in diverse uiterwaarden.

## HOOFDSTUK

8  
Conclusie

## 8.1

## CONCLUSIES PASSENDE BEOORDELING

Voorzien is in een nieuw windpark met acht of tien windturbines. Voor deze windturbines zijn vier alternatieven qua opstelling en hoogte gemaakt. In de omgeving van het plangebied liggen drie Natura 2000-gebieden. Mogelijk leidt constructie en exploitatie tot externe werking. Op basis van de verwachte effecten, de afstanden waarover soorten zich verplaatsen, kwalificatie voor Natura 2000-gebieden en of soorten daadwerkelijk deel uitmaken van de populatie van het betreffende Natura 2000-gebieden is een lijst met relevante toetsingssoorten gemaakt. Significante negatieve effecten zijn uitgesloten voor de Natura 2000-gebieden Gelderse Poort en Uiterwaarden IJssel. Tabel 31 geeft een overzicht van de relevante toetsingswaarden, de functie van het studiegebied en de effecten voor soorten van Unterer Niederrhein.

Tabel 31

Samenvatting van de van  
toetsingssoorten voor de  
Passende Beoordeling.

| Relevante toetsingssoort | Aanwezigheid in studiegebied                    | Effect?                                                           | Significant?                                                                           |
|--------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Brandgans                | Ja, foerageergebied en slaappleats              | Ja. afname foerageergebied                                        | Nee, in omgeving voldoende alternatieven                                               |
| Bruine kiekendief        | Incidenteel aanwezig                            | Nee                                                               | N.v.t.                                                                                 |
| Dwerggans                | Incidenteel aanwezig                            | Nee                                                               | N.v.t.                                                                                 |
| Grote zilverreiger       | Incidenteel aanwezig                            | Nee                                                               | N.v.t.                                                                                 |
| Grutto                   | Ja, Duitse Natura 2000-gebied vormt broedgebied | Nee                                                               | N.v.t.                                                                                 |
| Goudplevier              | Nee                                             | Nee                                                               | N.v.t.                                                                                 |
| Kleine zwaan             | Nee                                             | Nee                                                               | N.v.t.                                                                                 |
| Kolgans                  | Ja, foerageergebied, slaappleats en vliegroute  | Ja. afname foerageergebied. Verhoogde mortaliteit door aanvaring. | Nee, verhoogde mortaliteit leidt tot effecten, maar niet tot effecten op de populatie. |
| Ooievaar                 | Incidenteel aanwezig                            | Nee                                                               | N.v.t.                                                                                 |
| Pijlstaart               | Incidenteel aanwezig                            | Nee                                                               | N.v.t.                                                                                 |
| Smient                   | Ja, foerageergebied, slaappleats en vliegroute  | Ja. afname foerageergebied. Verhoogde mortaliteit door aanvaring. | Nee, verhoogde mortaliteit leidt tot effecten, maar niet tot effecten op de populatie. |
| Wilde zwaan              | Nee                                             | Nee                                                               | N.v.t.                                                                                 |
| Wulp                     | Ja, foerageergebied en slaappleats              | Ja. afname foerageergebied                                        | Nee, in omgeving voldoende alternatieven                                               |



## 8.2

### BEOORDELING ALTERNATIEVEN

Ten behoeve van het MER zijn in Tabel 32 de verschillen tussen de alternatieven samengevat. Alternatief 1 en 4 leiden tot minder verstoring, maar meer mortaliteit dan alternatief 2 en 3. Aangezien een grotere mortaliteit leidt tot een groter negatief effect, zijn alternatief 2 en 3 te verkiezen boven alternatief 1 en 4. Overigens is geen sprake van significant negatieve effecten Tabel 31.

**Tabel 32**

Vergelijking van de alternatieven.

|                                         | Alternatief 1                                                                                                                                                                                  | Alternatief 2                                                                                                                                                                                  | Alternatief 3                                                                                                                                                                                  | Alternatief 4                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verstoring (oppervlakte en draagkracht) | 379 ha / 338975 kgd                                                                                                                                                                            | 410 ha / 391294 kgd                                                                                                                                                                            | 410 ha / 391294 kgd                                                                                                                                                                            | 379 ha / 338975 kgd                                                                                                                                                                            |
| Barrièrewerking                         | - Haaks op vliegroutes<br>- Passage van 8 windturbines                                                                                                                                         | - Parallel aan vliegroutes<br>- Passage van 5 windturbines                                                                                                                                     | - Parallel aan vliegroutes<br>- Passage van 5 windturbines                                                                                                                                     | - Haaks op vliegroutes<br>- Passage van 8 windturbines                                                                                                                                         |
| Mortaliteit kwalificerende vogels       | 416 vogels/jaar                                                                                                                                                                                | 130 vogels/jaar                                                                                                                                                                                | 130 vogels/jaar                                                                                                                                                                                | 416 vogels/jaar                                                                                                                                                                                |
| Juridische consequentie                 | Significant effect uitgesloten: Mortaliteit leidt tot een negatief effect. Kolgans en smient maken deel uit van populatie Unterer Niederrhein: geringe sterfte heeft geen effect op populatie. | Significant effect uitgesloten: Mortaliteit leidt tot een negatief effect. Kolgans en smient maken deel uit van populatie Unterer Niederrhein: geringe sterfte heeft geen effect op populatie. | Significant effect uitgesloten: Mortaliteit leidt tot een negatief effect. Kolgans en smient maken deel uit van populatie Unterer Niederrhein: geringe sterfte heeft geen effect op populatie. | Significant effect uitgesloten: Mortaliteit leidt tot een negatief effect. Kolgans en smient maken deel uit van populatie Unterer Niederrhein: geringe sterfte heeft geen effect op populatie. |
| Eindoordeel                             | Significante effecten uitgesloten, maar mortaliteit hoger dan alternatief 2 en 3                                                                                                               | Significante effecten uitgesloten, maar mortaliteit lager dan alternatief 1 en 4                                                                                                               | Significante effecten uitgesloten, maar mortaliteit lager dan alternatief 1 en 4                                                                                                               | Significante effecten uitgesloten, maar mortaliteit hoger dan alternatief 2 en 3                                                                                                               |

## 8.3

### VERGUNNING

Er zijn geen negatieve effecten voor de Nederlandse Natura 2000-gebieden Gelderse Poort en Uiterwaarden IJssel. Dat betekent dat er geen Natuurbeschermingswetvergunning noodzakelijk is voor het windpark.

Omdat het Natura 2000-gebied Unterer Niederrhein geen Nederlands Natura 2000-gebied is valt het niet onder de Nederlandse Natuurbeschermingswet en dient getoetst te worden aan de bepalingen van artikel 6 van de Europese Habitatrichtlijn. Daarin staat onder meer dat: “de bevoegde nationale instanties slechts toestemming [geven] voor dat plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat het de natuurlijke kenmerken van het betrokken gebied niet zal aantasten. Uit deze Passende Beoordeling blijkt dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Unterer Niederrhein niet worden aangetast. Dit betekent dat de aanwezigheid van het Natura 2000-gebied Unterer Niederrhein geen belemmering vormt om toestemming te geven voor de bouw en exploitatie van het Windpark Den Tol.

## HOOFDSTUK

# 9 Bronnen

- ARCADIS. 2010. Windplan Wieringermeer *Passende beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998*. In opdracht van gemeente Wieringermeer. D.d. 25 november 2010.
- ARCADIS, 2011a. MER 380 KV-hoogspanningverbinding Doetinchem-Wesel: traject Doetinchem –Duitse Grens *Achtergrondrapport Natuur*. In opdracht van Tennet TSO. Kenmerk 075723358:0.3, concept 3.0. D.d. 1 juni 2011.
- ARCADIS, 2011b. Ruimte voor de Rivier Projecten Dijkverleggingen Cortenoever en Voorsterklei en een geul in de Tichelbeeksewaard *Snip 3 COTIVO om Natuur Passende Beoordeling Natuurbeschermingswet Projecten IJsselsprong Brummen, Voorst, Zutphen*. In opdracht van Waterschap Veluwe. Snipcodes 4.2.1 t/m 4.2.6., 4.2.9. Kenmerk 075773053:0.19 - Vrijgegeven, definitief concept t.b.v. SNIP3. D.d. 24 oktober 2011.
- Boer, V. de, 2010. Onderzoek aan vogelconcentraties en vogelbewegingen langs het traject van de hoofspanningsleiding Doetinchem-Wesel *Resultaten Nederlandse deel*. SOVON-Informatierapport 2010/02. In opdracht van ARCADIS. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Brenninkmeijer, A. & Biezenaar, P., 2011. Ecologische beoordeling windpark Den Tol te Netterden. A&W-rapport 1619, eindrapport. D.d. 17 november 2011. In opdracht van Pondera Consult. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Castelijns, H., 2002. Bruine kiekendief *Circus aeruginosus*. p.p.154-155. In: SOVON Vogelonderzoek Nederland, 2002. Atlas van Nederlandse Broedvogels 1998-2000 – Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Drewitt, A.L. & Langston, R.H. W., 2006. Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis* **148**, pg. 29–42.
- Everaert, J. & Stienen E., 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. <http://www.inbo.be/docupload/3469.pdf>.
- Everaert, J., Peymen, J. & Straaten, D. van, 2011. Risico's voor vogels en vleermuizen bij geplande windturbines in Vlaanderen. *Dynamisch beslissingsondersteunend instrument*. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2011 (INBO.R.2011.32). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Hötter, H., 2006. The impact of repowering of wind farms on birds and bats. Bergenhusen, Oktober 2006.
- Knecht, E., Kiers, M. & Nolet, B.A., 2009. Evaluatie Opvangbeleid 2005-2008 overnachtende ganzen en smienten. *Deelrapport 6. Foerageergebieden rond Natura2000-gebieden met ganzendoelstellingen*. Alterra-rapport 1843, Alterra, Wageningen.

- Krijgsveld, K.L., Smits, R.R., Winden, J. van der, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels *Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie*. Bureau Waardenburg, in opdracht van Vogelbescherming Nederland. Rapportnummer 08-173. D.d. 23 december 2008.
- Langston, R.W.H., & Pullan, J.D., 2003. Windfarms and Birds *An analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues*. Report written by BirdLife International on behalf of the Bern Convention / Convention On The Conservation Of European Wildlife And Natural Habitats Standing Committee 23rd meeting Strasbourg, 1-4 December 2003.
- Lensink, R., Fijn, R.C. & Heunks, C., 2008. Niet-broedvogels in de Natura 2000-gebieden langs de Rijn, Waal, IJssel, Nederrijn en in Arkenheem. Rapport nr.: 08-085a, Eindrapport. D.d. 1 september 2008. In opdracht van provincie Gelderland. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2006. Algemene handreiking Natuurbeschermingswet 1998. Den Haag.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008a. Ontwerpbesluit Gelderse Poort. N2K067\_WB HVN Gelderse Poort.doc. *Gepubliceerd op de website van het ministerie van EL&I*.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008b. Ontwerpbesluit Uiterwaarden IJssel. N2K038\_WB HVN Uiterwaarden IJssel.doc. *Gepubliceerd op de website van het ministerie van EL&I*.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008c. Profielen vogels, versie 1 september 2008. *Gepubliceerd op de website van het ministerie van EL&I*.
- Percival, S.M., 2003. Birds And Wind Farms In Ireland A Review Of Potential Issues And Impact Assessment. Ecology Consulting, Durham. D.d. december 2003.
- Pearce-Higgins, J.W., Stephen, L., Langston, R.H.W., Bainbridge, I.P., Bullman, R., 2009. The distribution of breeding birds around upland wind farms. *Journal of Applied Ecology* 46, pg 1323–1331.
- Pondera Consult, 2011. Notitie Reikwijdte en Detailniveau Windpark Den Tol. Projectnummer 71003, definitief. D.d. 13 mei 2011.
- Pondera Consult, 2012. Milieu-Effectrapport Windpark Den Tol. Projectnummer 710003. In opdracht van Windpark Den Tol B.V.
- Steunpunt Natura 2000, 2007. Toepassing begrippenkader Natuurbeschermingswet 1998 Intern werkdokument voor opstellers beheerplannen Natura 2000 en vergunningverleners. Nb-wet. D.d. 17-09-2007
- Steunpunt Natura 2000, 2010. Leidraad bepaling significantie Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. RG 07-07-09, Versie 27 mei 2010.
- Voslamber, B., 2002. Grote zilverreiger *Casmerodius albus*. p.p. 80. *In: SOVON Vogelonderzoek Nederland, 2002. Atlas van Nederlandse Broedvogels 1998-2000 – Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.*
- Voslamber, B. & Liefing, M., 2011. Standaard Rekenmethodiek grasetende watervogels in de Rijntakken. SOVON-onderzoeksrapport 2011/09. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

- Winden, E. van, M. van Roomen & K. Koffijberg, 2005. Ganzen en zwanentrends vanaf 1975/76 en in Vogelrichtlijngebieden en Watersystemen. SOVON-onderzoeksrapport 2005/12. SOVON, Beek-Ubbergen.
- Winkelman, J.E., 1992. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels, 1: aanvaringsslachtoffers. RIN-rapport 92/2. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Arnhem.
- Winkelman, J.E., Kistenkas, F.H. & Epe, M.J., 2008. Ecologische en natuurbeschermingsrechtelijke aspecten van windturbines op land. Alterra-Rapport 1780. Alterra, Wageningen.

#### *Websites*

- British Trust of Ornithology: <http://www.bto.org>
- Informatie Duitse Natura 2000-gebieden:  
<http://www.lanuv.nrw.de/service/infosysteme.htm>
- Ministerie van EL&I: <http://www.rijksoverheid.nl>
- Regiebureau Natura 2000: <http://www.natura2000.nl>
- Standpunt Windenergie Vogelbescherming:  
[http://www.vogelbescherming.nl/over\\_ons/standpunten/windenergie](http://www.vogelbescherming.nl/over_ons/standpunten/windenergie)
- SOVON Natura 2000-gebied Gelderse Poort:  
[http://www.sovon.nl/gebieden/gebieden\\_trends.asp?gebnr=67](http://www.sovon.nl/gebieden/gebieden_trends.asp?gebnr=67)
- SOVON Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel:  
[http://www.sovon.nl/gebieden/gebieden\\_trends.asp?gebnr=38](http://www.sovon.nl/gebieden/gebieden_trends.asp?gebnr=38)
- Tip en praktijkvoorbeelden plan-MER:  
[http://docs1.eia.nl/cms/tips\\_praktijkvoorbeelden\\_plan\\_mer.pdf](http://docs1.eia.nl/cms/tips_praktijkvoorbeelden_plan_mer.pdf)
- Windturbines: <http://www.vleermuis.net/windturbines/blog.html>



## BIJLAGE 1

### Wettelijk kader

#### *Natuurbeschermingswet 1998*

De Natuurbeschermingswet 1998 is in oktober 2005 in werking getreden. Deze wet is onder meer de juridische basis voor de bescherming van Natura 2000-gebieden. De Europese Unie heeft twee richtlijnen vastgesteld die moeten zorg dragen voor de bescherming van de belangrijkste Europese natuurwaarden: de Vogelrichtlijn uit 1979 en de Habitatrichtlijn uit 1992. Hoewel het om twee afzonderlijke richtlijnen gaat, worden ze vanwege hun overeenkomsten vaak in één adem genoemd. Men spreekt dan over de 'Vogel- en Habitatrichtlijn'. De internationale verplichtingen vanuit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn zijn met deze wet in de nationale wetgeving verankerd.

#### Habitatrichtlijn

De Habitatrichtlijn heeft tot doel bij te dragen aan het waarborgen van de biologische diversiteit door het in stand houden van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna op het Europese grondgebied van de lidstaten waarop de richtlijn van toepassing is. De richtlijn onderscheidt daarbij te beschermen gebieden en te beschermen soorten.

#### Vogelrichtlijn

Het hoofddoel van de Vogelrichtlijn is het in stand houden van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europees grondgebied van de Lidstaten.

De Vogelrichtlijn kent evenals de Habitatrichtlijn twee beschermingsdoelen:

1. de bescherming van gebieden waarin belangrijke vogelsoorten aanwezig zijn en
2. de bescherming van de vogels zelf.

Gebieden die beschermd moeten worden vanwege hun betekenis voor soorten of habitats zijn geselecteerd voor:

- soorten uit bijlage I van de Vogelrichtlijn en trekkende watervogels;
- habitats uit bijlage I en soorten uit bijlage II van de Habitatrichtlijn.

In Nederland hebben verschillende natuurgebieden een beschermde status onder de Natuurbeschermingswet 1998 gekregen.

Twee categorieën zijn onderscheiden:

- Natura 2000-gebieden.
- Beschermde Natuurmonumenten.

#### *Natura 2000-gebieden*

Onder Natura 2000 vallen de gebieden die op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn aangewezen. Voor deze gebieden gelden instandhoudingsdoelstellingen. De essentie van het beschermingsregime is dat de instandhoudingsdoelstelling niet in gevaar komt. Om dit toetsbaar te maken, kent de Natuurbeschermingswet 1998 voor projecten en andere handelingen een vergunningplicht voor plannen en projecten met mogelijke gevolgen voor soorten en habitats van de betreffende gebieden. Het Bevoegd Gezag verleent alleen een vergunning voor een project wanneer zeker is dat de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied niet in gevaar komen door het project. Afwijken van de regel is mogelijk wanneer alternatieve oplossingen voor het project ontbreken én sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang.

## Externe werking

Handelingen buiten Natura 2000-gebieden hebben mogelijk significante effecten op het gebied. Voor deze handelingen is het begrip ‘externe werking’ van toepassing (art. 65 Natuurbeschermingswet). Dit betekent dat de vergunningplicht ook van toepassing is op handelingen buiten het Natura 2000-gebied, indien negatieve gevolgen niet zijn uitgesloten. Daarnaast is de zogenaamde Zorgplichtbepaling (art. 191 Natuurbeschermingswet 1998) van toepassing. Deze zorgplicht houdt onder meer in dat activiteiten met mogelijke nadelen voor de natuurwaarden van het gebied, niet plaats mogen vinden. Ook moeten alle maatregelen worden genomen om gevolgen te voorkomen of te beperken.

## Beschermd Natuurmonument

Naast deze Natura 2000-gebieden kent de Natuurbeschermingswet Beschermd Natuurmonumenten. Sinds de inwerkingtreding van de (oude) Natuurbeschermingswet zijn 188 gebieden aangewezen als Beschermd Natuurmonument of Staatsnatuurmonument. Door de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998 verdwijnt het verschil tussen Beschermd en Staatsnatuurmonumenten. Deze gebieden vallen dan onder de noemer van Beschermd Natuurmonumenten.

De status Beschermd Natuurmonument betekent dat het zonder vergunning verboden is om handelingen te verrichten, die mogelijk schadelijk zijn voor dat Natuurmonument. Het gaat om handelingen met mogelijk significante gevolgen voor het natuurschoon, voor de natuurwetenschappelijke betekenis of voor dieren en planten in dat gebied. Het verlenen van een vergunning is mogelijk bij zwaarwegende openbare belangen (‘dwingende reden van openbaar belang’). In tegenstelling tot de afweging bij een Natura 2000-gebied, is geen alternatievenonderzoek noodzakelijk. Bij Beschermd Natuurmonumenten ontbreken de instandhoudingdoelstellingen als toetsingskader voor mogelijke effecten, zoals bij de Natura 2000-gebieden. Het aanwijzingsbesluit van een Beschermd Natuurmonument bevat echter een overzicht van de te behouden natuurwaarden. Het traject tot vergunningverlening en bijbehorende toetsingskader is vergelijkbaar met dat van de Natura 2000-gebieden.

### *Onderzoek vergunningverlening*

#### *Natura 2000*

Als geen sprake is van de verslechtering van de kwaliteit van habitats en hoogstens sprake is van niet-significante verstoring van soorten, is geen Natuurbeschermingswetvergunning nodig. Nader onderzoek is in dat geval niet nodig. Als dit niet het geval is, dan is een vergunning vereist.

De Natuurbeschermingswet kent twee routes voor het verlenen van een vergunning:

1. Als (mogelijk) sprake is van significante verstoring van soorten en/of significante verslechtering van de kwaliteit van habitats, is een Passende Beoordeling vereist.
2. Als verslechtering van de kwaliteit van habitats is voorzien, maar deze zeker niet significant is, is een Verslechteringstoets vereist.

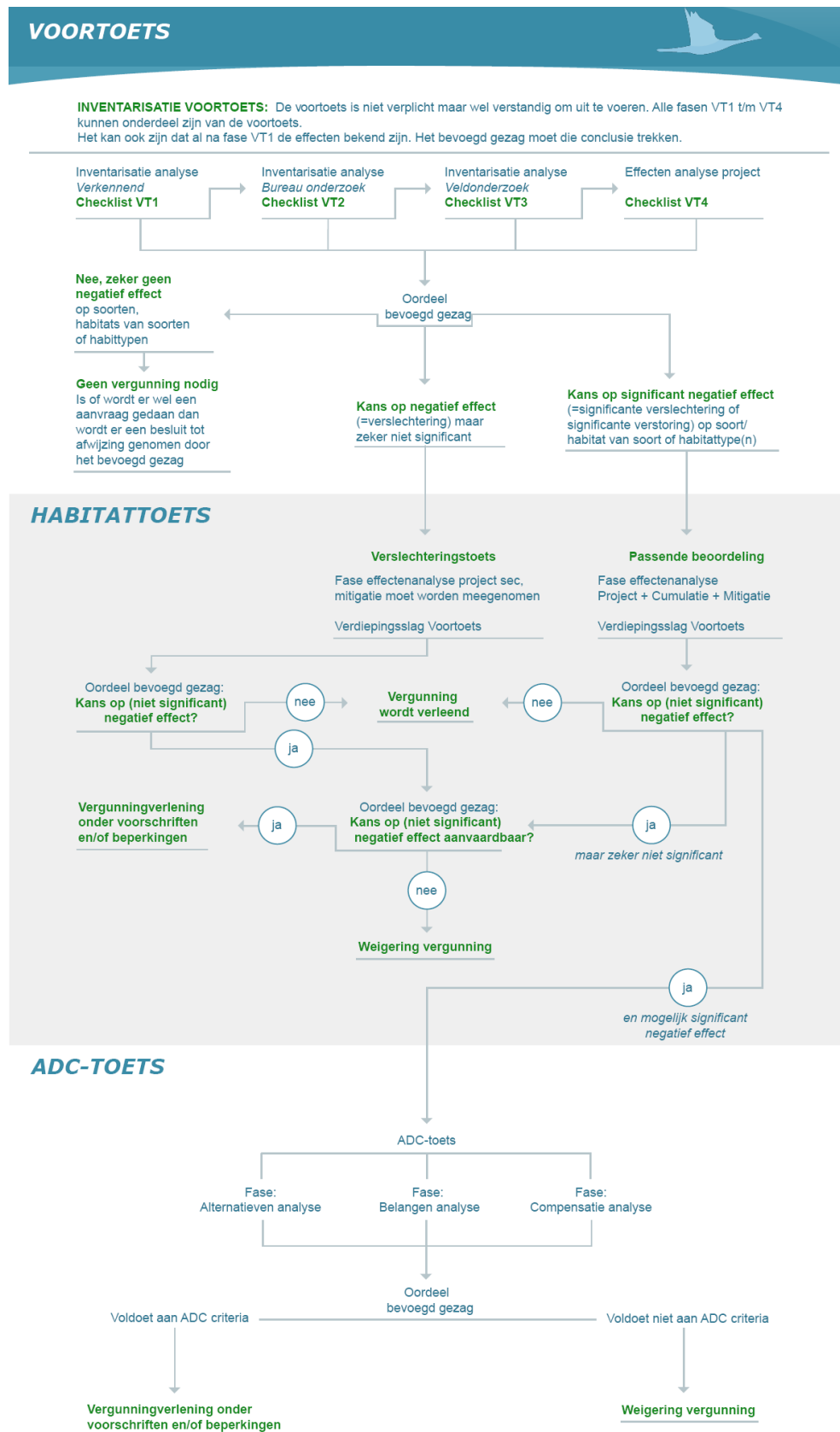
Afbeelding 11 geeft het bovenstaande schematisch weer.

## Afbeelding 11

Schematische weergave  
vergunningverlening in het  
kader van Natura 2000.

Bron: website

Regiebureau Natura 2000.





## Significante effecten

Een activiteit heeft significante effecten als zij de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied in gevaar brengt. Hiervoor is geen objectieve grens; per geval zal bekeken worden of een effect significant is. Het oordeel moet gebaseerd zijn op de specifieke situatie die van toepassing is. Hierbij moeten ook cumulatieve effecten onderzocht worden (Ministerie van LNV, 2006).

Een Passende Beoordeling of Verslechteringstoets brengt gedetailleerd in kaart wat mogelijke effecten zijn van de activiteit op de natuurwaarden in het gebied en welke verzachtende (mitigerende) maatregelen de initiatiefnemer van plan is te nemen. Het toetsingskader van deze zaken zijn de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied in kwestie. Significante effecten worden beoordeeld in het licht van de specifieke milieukeurmerken en omstandigheden van het gebied. Ook omkeerbare en tijdelijke effecten zijn mogelijk significant. In een Passende Beoordeling zijn naast de effecten van het project ook de cumulatieve effecten uitgewerkt.

Indien uit aanvullende toetsingen blijkt dat een project niet leidt tot significante effecten, kan het Bevoegd Gezag de vergunning verlenen. Een Passende Beoordeling kan gezien worden als Verslechteringstoets als significante effecten zijn uitgesloten. Als wel significante effecten op treden, mag alleen een vergunning worden verleend na het uitvoeren van de ADC-toets, zie het volgende tekstkader.

### ADC-TOETS

De ADC-toets beschrijft de Alternatieven, Dwingende redenen van groot openbaar belang en Compenserende maatregelen. Redenen van economische aard gelden als dwingende reden van groot openbaar belang. Als prioritaire soorten of habitats deel uitmaken van de instandhoudingsdoelen gelden redenen van economische aard niet zonder meer. Redenen van economische aard gelden als dwingende redenen van groot openbaar belang na toetsing en goedkeuring door de Europese Commissie.

### Beschermd Natuurmonument

Een deel van de Beschermd Natuurmonumenten valt samen met Natura 2000-gebieden. Hiervoor geldt bij definitieve aanwijzing van de Natura 2000-gebieden het toetsingskader van artikel 19 van de Natuurbeschermingswet voor Natura 2000-gebieden. Waar de gebieden niet samen vallen, blijven Beschermd Natuurmonumenten in stand en vallen onder het toetsingskader van artikel 16 van de Natuurbeschermingswet, dat hieronder wordt toegelicht.

Voor het onderzoek dat ten grondslag ligt aan een vergunning voor een activiteit met negatieve gevolgen voor een Beschermd Natuurmonument bestaan geen voorschriften zoals bij Natura 2000-gebieden. Het onderzoek moet in ieder geval antwoord geven op de vraag in hoeverre de handelingen schadelijk kunnen zijn voor het natuurschoon, voor de natuurwetenschappelijke betekenis van het Beschermd Natuurmonument of voor dieren of planten in het Beschermd Natuurmonument of het Beschermd Natuurmonument ontsieren en of dit al dan niet significante gevolgen kan hebben voor het natuurschoon, de natuurwetenschappelijke betekenis of voor dieren of planten in het Beschermd Natuurmonument.

In de omgeving van het plangebied liggen geen Beschermde Natuurmonumenten. Eventuele effecten van externe werking zijn niet meegenomen in deze verslechteringstoets.

#### *Wijzigingen Natuurbeschermingswet 1998 door Crisis- en herstelwet*

De Crisis- en herstelwet trad op 1 april 2010 in werking. Op 1 april 2011 vindt een evaluatie plaats van deze wet. De Crisis- en herstelwet voorziet in een aantal wijzigingen van de Natuurbeschermingswet 1998.

Deze wijzigingen hebben tot doel de wet in de praktijk beter hanteerbaar te maken, zonder afbreuk te doen aan de doelen van de wet en bijbehorende richtlijnen.

Ten aanzien van de reductie van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden:

- Bevoegde Gezagen hebben een aanschrijvingsbevoegdheid om passende maatregelen ter vermindering van de stikstofdepositie op te leggen aan iedereen die handelingen verricht die stikstofdepositie veroorzaken (artikel 19ke). Provincies hebben daarbij de mogelijkheid om reductiemaatregelen met betrekking tot inrichtingen in de zin van de Wet milieubeheer, bij verordening als generieke voorschriften vast te stellen.
  - Rijk, provincies en andere overheden maken afspraken om een dalende lijn van de stikstofdepositie te bewerkstelligen en nieuwe ontwikkelingen mogelijk te maken: dit vormt ten juridisch kader voor een programmatische aanpak van de reductie van de stikstofdepositie (artikel 19kg). De wet verplicht overheden om afgesproken maatregelen te realiseren.
  - De gevolgen voor de stikstofdepositie van bestaande, niet-gewijzigde activiteiten (peildatum 7 december 2004) toetst het Bevoegd Gezag niet bij de beoordeling van een aanvraag van een Natuurbeschermingswetvergunning. Dat geldt ook voor uitbreidingen van bestaande activiteiten en nieuwe activiteiten, onder voorwaarde dat per saldo nergens sprake is van een toename van stikstofdepositie (artikel 19kd).

Ten aanzien van bestaand gebruik:

- De vrijstelling van de vergunningplicht en de aanschrijvingsbevoegdheid blijven gelden voor bestaand gebruik (peildatum 1 oktober 2005) dat onverhoopt niet in het beheerplan wordt opgenomen (wijziging artikelen 19c en 19d, derde lid).  
De bevoegdheid tot het treffen van passende maatregelen komt, vanaf het moment dat het beheerplan is vastgesteld, te liggen bij het gezag dat, als voor het bestaand gebruik een vergunning zou zijn vereist op grond van artikel 19d, eerste lid, Nb-wet, het Bevoegd Gezag zou zijn voor vergunningverlening. In de meeste gevallen zijn dat Gedeputeerde Staten; soms is dat de minister van EL&I (Besluit vergunningen Natuurbeschermingswet 1998).
- Het beschermingsregime van de oude doelen (bijvoorbeeld van Beschermde Natuurmonumenten) van Natura 2000 verlicht door de Crisis- en herstelwet.

- Het huidige regime van artikel 19a e.v. Natuurbeschermingswet blijft van toepassing. Voor oude doelen geldt een lichter regime van artikel 19ia in samenhang met artikel 16 van de Natuurbeschermingswet. Dit betekent dat voor mogelijk significante effecten op oude doelen geen Passende Beoordeling, voorzorgtoets of ADC-toets vereist is (hierbij gaat het om moeilijk te meten doelen als 'weidsheid' en 'stilte'. Bovendien geldt dat voor oude doelen de externe werking van projecten niet vergunningplichtig is, tenzij anders vermeldt in het aanwijzingsbesluit van het Natura 2000-gebied. Het blijft verboden zonder vergunning handelingen te verrichten die mogelijk schadelijk zijn voor de te beschermen waarden van een natuurmonument. Als voor een activiteit op drong van beide regimes (Natura 2000 en Beschermd Natuurmonument) een vergunning is vereist, is maar één vergunningaanvraag nodig bij hetzelfde Bevoegd Gezag (artikel 19ia, tweede lid).
- Het nieuwe artikel 19kb Nb-wet biedt een basis om bij ministeriële regeling regels te stellen over de wijze waarop de gevolgen voor Natura 2000-gebieden worden vastgesteld, met het oog op de vergunningverlening en de vaststelling van plannen. Deze regels kunnen onder meer verplichte rekenmodellen, onderzoeksmethoden of meetmethoden voorschrijven voor de beoordeling van de effecten. Het is ook mogelijk, op grond van een ecologische onderbouwing, geografische beperkingen aan het te onderzoeken gebied te stellen.
- In de wet staat nu expliciet dat tegen het besluit tot vaststelling van een beheerplan op grond van artikel 39 beroep open staat bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State en welke onderdelen van het beheerplan voor beroep vatbaar zijn. Dit zijn de beschrijvingen in het beheerplan van handelingen die het bereiken van de instandhoudingsdoelstelling niet in gevaar brengen, en de daarbij in voorkomend geval aangegeven voorwaarden en beperkingen. Niet voor beroep vatbaar zijn de onderdelen van het beheerplan die de beschrijving bevatten van het – op uitvoering gerichte – beleid dat het desbetreffende Bevoegd Gezag wenselijk acht, waaronder de fasering en prioritering.
- De aanleg, het beheer en onderhoud van rijksinfrastructuur hebben mogelijk effecten op Natura 2000-gebieden. Bij de voorbereiding van een tracébesluit als bedoeld in artikel 15, eerste lid, Tracéwet en bij de voorbereiding van een wegaanpassingsbesluit als bedoeld in artikel 9 Spoorwet wegverbreding wordt in dat geval een 'natuurtoets' verricht. Daarbij worden alle mogelijke effecten van het project in beeld gebracht. Die natuurtoets komt overeen met de natuurtoets die op grond van de Nb-wet plaatsvindt bij de beoordeling van een vergunningaanvraag. Daarom is de plicht om een passende beoordeling uit te voeren, nu geïntegreerd in de besluitvorming voor een tracébesluit of een wegaanpassingsbesluit en is de vergunningplicht van de Natuurbeschermingswet niet meer van toepassing. In verband met de verantwoordelijkheid van de Minister van EL&I voor de natuurbeschermingsregelgeving is geregeld dat het wegaanpassingsbesluit of het tracébesluit in gevallen waar de natuurtoets deel van uitmaakt in dat besluit, in overeenstemming met de Minister van EL&I wordt genomen.

- In artikel 19a, eerste lid, is nu geregeld dat het Rijk projecten en andere handelingen van nationaal belang kan aanwijzen (bij of krachtens algemene maatregel van bestuur) die bij voorkeur worden opgenomen in het beheerplan. Hierbij gaat het in om infrastructurele werken zoals bijvoorbeeld hoofdwegen, landelijke spoorwegen, hoofdvaarwegen, luchthavens en waterkeringen, inclusief zandsuppleties, en om projecten en andere handelingen die van belang zijn voor economisch relevante sectoren, zoals bijvoorbeeld de schelpdiervisserij. Het is aan het gezag dat het beheerplan vaststelt om te besluiten om de aangewezen projecten en handelingen ook daadwerkelijk op te nemen in het beheerplan. Wanneer dat gebeurt, zijn deze projecten en handelingen vergunningvrij en kunnen de in het geding zijnde natuurbelangen integraal en gebiedsgericht worden afgewogen tegen deze projecten en andere handelingen.
- In artikel 19a, tiende lid, is geregeld dat wanneer in het beheerplan projecten met mogelijk significante effecten zijn opgenomen, er voldaan wordt aan de voorwaarden van artikel 6, derde lid, van de Habitatrichtlijn. Een beheerplan waarin dergelijke projecten worden opgenomen, kan pas worden vastgesteld indien een Passende Beoordeling van de gevolgen voor het gebied is gemaakt.
- In artikel 19kc is de bevoegdheid opgenomen om bij ministeriële regeling en meldplicht voor bepaalde activiteiten in te voeren. Deze meldplicht is bedoeld voor uitzonderlijke gevallen. In beginsel moet een goed beeld bestaan van alle activiteiten die mogelijk verslechterende of significant verstorende effecten hebben op de natuurwaarden aan de hand van:
  - de informatie in het beheerplan en;
  - de informatie op basis van de verleende Natuurbeschermingswetvergunningen en;
  - de informatie die bij de overheid aanwezig is op basis van andere verleende vergunningen of gedane meldingen.
- De Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (voorheen Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit) is het Bevoegd Gezag voor alle activiteiten met betrekking op rijksinfrastructurele werken, primaire waterkeringen in beheer bij het Rijk, zandsuppleties, luchthavens, inclusief handelingen met betrekking tot het onderhoud daarvan.



## BIJLAGE 2

### 1%-Mortaliteitsnorm

Tabel 33 geeft een overzicht van de mortaliteitsnormen relevante kwalificerende vogelsoorten.

**Tabel 33**

Mortaliteit van kwalificerende vogels. Informatie afkomstig van de website British Trust of Ornithology.

| Soort              | Mortaliteit adult | Mortaliteit juveniel |
|--------------------|-------------------|----------------------|
| Brandgans          | 0,09              | -                    |
| Grauwe gans        | 0,23              | 0,34                 |
| Kolgans            | 0,30              | 0,40                 |
| Rietgans           | 0,23              | -                    |
| Grote zilverreiger | -                 | -                    |
| Dwerggans          | -                 | -                    |
| Kleine zwaan       | 0,178             | 0,340 (tot 2 jaar)   |
| Wilde zwaan        | 0,199             | -                    |
| Bruine kiekendief  | 0,260             | 0,849 (tot 3 jaar)   |
| Ooievaar           | -                 | -                    |
| Goudplevier        | 0,270             | -                    |



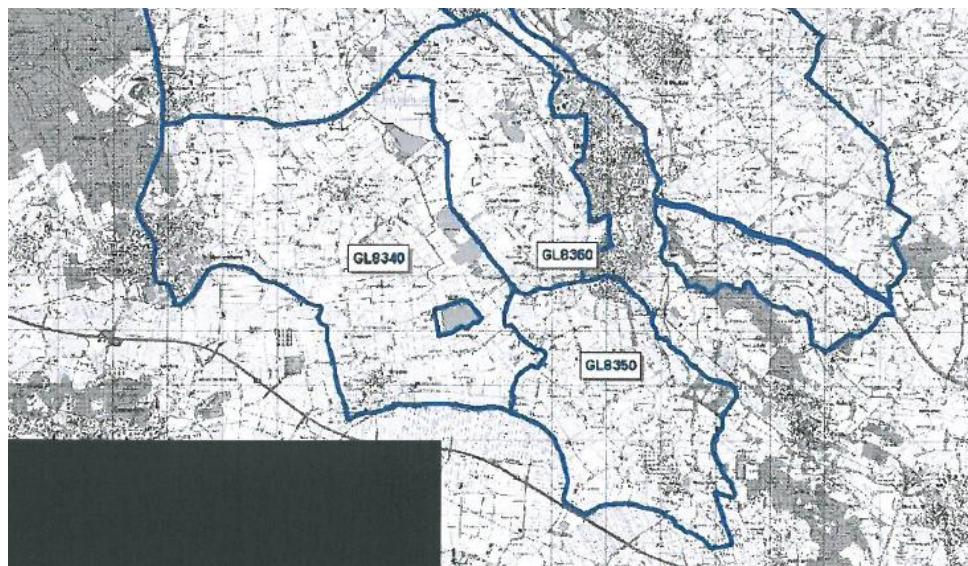


## BIJLAGE 3

### Kaarten telgebieden

**Afbeelding 12**

Telgebieden SOVON



**Afbeelding 13**

Telgebieden Achterhoek







## BIJLAGE 4

### Draagkrachtbepaling

Voor de Natura 2000-gebieden gelden instandhoudingsdoelstellingen.

In de instandhoudingsdoelstelling is opgenomen voor welke populatieaantallen behoud of uitbreiding van de omvang en/of behoud of verbetering van de kwaliteit van het leefgebied voorzien is. In de praktijk betekent dit dat niet alleen binnen het Natura 2000-gebied, maar ook de omliggende gebieden voldoende oppervlakte moeten omvatten om de gestelde doelstelling te halen.

In de voortoets was nog niet bekend hoeveel leefgebied beschikbaar was binnen en in de omgeving van Natura 2000-gebieden. Het is belangrijk om inzicht te krijgen in het verlies van habitat en de gevolgen op de populaties in het Natura 2000-gebied: met andere woorden, wel effect op de instandhoudingsdoelstelling is voorzien.

Om de bijdrage van het studiegebied aan de draagkracht te berekenen is een draagkrachtonderzoek uitgevoerd. Hierbij wordt aangesloten op de werkwijze van Knecht *et al.*, 2009, zie het volgende tekstkader.

#### DRAAGKRACHTONDERZOEK (KNECHT ET AL., 2009)

De draagkracht is gedefinieerd als het aantal gansdagen dat de verschillende gebieden vertegenwoordigen. Om deze draagkracht  $C$  van het gebied  $i$  te berekenen is aan de hand van feitelijk vastgesteld gebruik van de verschillende categorieën foerageergebieden per gebied een schatting gemaakt. Dit is gedaan door de gansdichtheid  $g$  (het aantal Kolgansdagen per ha) en de oppervlakte in ha  $A$  te vermenigvuldigen.

$$C_i = g_i \times A_i$$

Er zijn vier categorieën foerageergebied onderscheiden: cultuurgras, natuurgras, wintergranen en oogstresten. Voor elk van deze vier categorieën is een schatting van de gans-dichtheid  $g$  per ha gemaakt. Voor kolganzen op cultuur-/natuurgrasland in Oost-Nederland is de gansdichtheid bijvoorbeeld 1221 kolgansdagen per ha per seizoen. Hiermee kan de draagkracht van het studiegebied worden berekend. Dit wordt gerefereerd aan de draagkracht voor de overige foerageergebieden en het Natura 2000-gebied zodat de bijdrage van het studiegebied aan de instandhoudingsdoelstelling kan worden bepaald.

#### KOLGANSDAGEN (UIT: VOSLAMBER & LIEFTING, 2011)

Een goede maat voor het gebruik van een gebied door vogels is het aantal dagen dat een soort een gebied gebruikt. Hierbij gaat het vooral om te foerageren. Het hierbij mogelijk om de maandtotalen van de aanwezige vogels vermenigvuldigd wordt met het aantal dagen van de maand. Dit levert een aantal vogeldagen op als maat van de gebruikintensiteit.

Vervolgens is het mogelijk om vogeldagen om te rekenen naar kolgansdagen. Dit wordt gedaan aan de hand van een conversieregel, waarbij op basis van gewicht en dagelijkse voedselbehoefte.

Een kolgansdag vertegenwoordigt een foerageercapaciteit om één kolgans één dag te voeden.

De voedselbehoefte van andere soorten kan worden omgerekend voor andere soorten, zie Tabel 16.

**Tabel 34**

Omrekenfactor naar  
kolgansdagen (BMR). Uit  
Lensink *et al.*, 2008.

| Soort        | Kolgansdagen / BMR |
|--------------|--------------------|
| Kolgans      | 1                  |
| Brandgans    | 0,76               |
| Smient       | 0,45               |
| Wilde zwaan  | 2,39               |
| Kleine zwaan | 1,85               |

## BIJLAGE 5

### Kaart voor draagkrachtberekeningen



# BIJLAGE 6

## Invloed draagkracht alternatieven

Onderstaande tabel en de bijgevoegde kaarten geven een beeld van de draagkracht van het verstoorde gebied.

**Tabel 35**

Berekeningen draagkracht voor verstoringszones alternatieven.

| Landschaps-deel                  | Oppervlakte (ha) |              |              | Ganzen-dichtheid (kolgans-dagen / ha / ja) | Draagkracht verstoorde gebied (kolgansdagen / jaar) |             | TOTAAL      |             |
|----------------------------------|------------------|--------------|--------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
|                                  | Studie-gebied    | Alt. 1 en 4  | Alt. 2 en 3  |                                            | Alt. 1 en 4                                         | Alt. 2 en 3 | Alt. 1 en 4 | Alt. 2 en 3 |
| Kavelpaden                       | 0                | 1,3          | 0,8          | 1221,5                                     | 2197,8                                              | 1831,5      | 2197,8      | 1831,5      |
| Kraanopstel-plaatsen             | 0                | 0,5          | 0,7          |                                            |                                                     |             |             |             |
| Wegen                            | 11,1             | 8,9          | 9,3          | 0,0                                        | 0                                                   | 0           | 340701,4    | 392742,7    |
| Verstoringszone wegen (50 m)     | 77,7             | 61,8         | 59,5         | 610,5                                      | 37732,5                                             | 36344,4     |             |             |
| Bebouwing                        | 2,5              | 1,9          | 2,3          | 0,0                                        | 0                                                   | 0           |             |             |
| Verstoringszone bebouwing (50 m) | 7,4              | 5,3          | 7,0          | 610,5                                      | 3211,0                                              | 4248,1      |             |             |
| Bos                              | 4,2              | 4,2          | 3,1          | 0,0                                        | 0                                                   | 0           |             |             |
| Verstoringszone bos (50 m)       | 19,4             | 19,3         | 14,7         | 610,5                                      | 11783,36                                            | 8958,1      |             |             |
| Plas                             | 17,0             | 17,0         | 8,2          | 0,0                                        | 0                                                   | 0           |             |             |
| Overlap verstoringszones         | 27,1             | 24,3         | 24,4         | 0,0                                        | 0                                                   | 0           |             |             |
| Plangebied zonder verstoring     | 317,1            | 235,9        | 281,1        | 1221,0                                     | 287974,5                                            | 343192,2    |             |             |
| <b>Totaal</b>                    | <b>483,6</b>     | <b>378,4</b> | <b>409,6</b> |                                            |                                                     |             |             |             |



# BIJLAGE 7

## Berekeningen schatting sterfte

De volgende tabellen en gegevens zijn gebruikt om de sterfte als gevolg van de exploitatie van de windturbines te berekenen.

**Tabel 36**

Aantal turbines dat gepasseerd wordt door vogels die gebruik maken van de vliegroute.

| Barrièrewerking                      | Alternatief 1 | Alternatief 2 | Alternatief 3 | Alternatief 4 |
|--------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Zuidelijke route vanuit plas Omsteg  | 4             | 2             | 2             | 4             |
| Westelijke route vanuit plas Omsteg  | 0             | 2             | 2             | 0             |
| Vliegroutes vanuit plas Kleine Reeve | 4             | 1             | 1             | 4             |

**Tabel 37**

Aantal vogels dat gebruik maakt van de vliegroute.

| Toetsingssoort | Omsteg     | Kleine Reeve |            |
|----------------|------------|--------------|------------|
|                | Route west | Route zuid   | Route zuid |
| Kolgans        | 6          | 6            | 1875       |
| Smient         | 25         | 25           | 0          |

**Vergelijking 2**

Formule om het aantal slachtoffers per jaar te berekenen.

Aantal slachtoffers / jaar = Kans op aanvaring (0,02%) × aantal windturbines dat gepasseerd wordt (Tabel 36) × aantal vogels dat passeert per dag (Tabel 37) × aantal dagen dat vogels per jaar aanwezig zijn (240 dagen).

**Tabel 38**

Aantal sterfgevallen per jaar voor de verschillende soorten, de verschillende alternatieven en de verschillende vliegroutes.

| Alternatief   | Vliegroute   | Kolgans | Smient |
|---------------|--------------|---------|--------|
| Alternatief 1 | Omsteg west  | 0       | 2,4    |
|               | Omsteg zuid  | 1,2     | 2,4    |
|               | Kleine Reeve | 360     | 0      |
| Alternatief 2 | Omsteg west  | 0,6     | 2,4    |
|               | Omsteg zuid  | 0,6     | 2,4    |
|               | Kleine Reeve | 90      | 0      |
| Alternatief 3 | Omsteg west  | 0,6     | 2,4    |
|               | Omsteg zuid  | 0,6     | 2,4    |
|               | Kleine Reeve | 90      | 0      |
| Alternatief 4 | Omsteg west  | 0       | 2,4    |
|               | Omsteg zuid  | 1,2     | 2,4    |
|               | Kleine Reeve | 360     | 0      |

**Tabel 39**

Aantal sterfgevallen per soort per jaar per alternatief (optelling van getallen in Tabel 38).

| Alternatief   | Kolgans | Smient |
|---------------|---------|--------|
| Alternatief 1 | 361,2   | 4,8    |
| Alternatief 2 | 91,2    | 4,8    |
| Alternatief 3 | 91,2    | 4,8    |
| Alternatief 4 | 361,2   | 4,8    |





# BIJLAGE 8

## Draagkrachtberekening Unterer Niederrhein

Onderstaande gebied geeft een beeld van de draagkrachtberekeningen voor het Natura 2000-gebied Unterer Niederrhein.

|               | Omrekenfactor | IHD    | Draagkracht <sup>1</sup> |
|---------------|---------------|--------|--------------------------|
| Kolgans       | 1             | 150000 | 36000000                 |
| Brandgans     | 0,76          | 2500   | 456000                   |
| Smient        | 0,45          | 6000   | 648000                   |
| Wilde zwaan   | 2,39          | 70     | 40152                    |
| Kleine zwaan  | 1,85          | 25     | 11100                    |
| <b>Totaal</b> |               |        | <b>37155252</b>          |

<sup>1</sup> = uitgegaan is van een aanwezigheid van 240 dagen aan de hand van Lensink *et al.*, 2008

## Colofon

# PASSENDE BEOORDELING MER Windpark Den Tol

### **OPDRACHTGEVER:**

Pondera Consult

### **STATUS:**

Definitief

### **AUTEUR:**

G. Kos MSc.

### **GECONTROLEERD DOOR:**

ir. J.W.D. Hollander; ing. B.J.H. Koolstra MSc.

### **VRIJGEGEVEN DOOR:**

ing. B.J.H. Koolstra MSc.

19 juni 2013

076222253:C

ARCADIS NEDERLAND BV  
Utopialaan 40-48  
Postbus 1018  
5200 BA 's-Hertogenbosch  
Tel 073 6809 211  
Fax 073 6144 606  
[www.arcadis.nl](http://www.arcadis.nl)  
Handelsregister 9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens  
uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke  
toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document  
worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door  
middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.