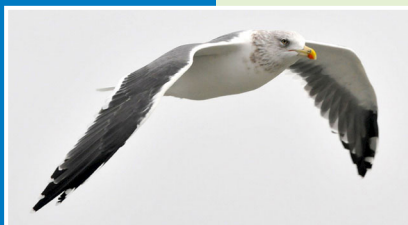
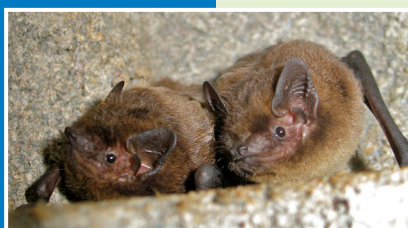
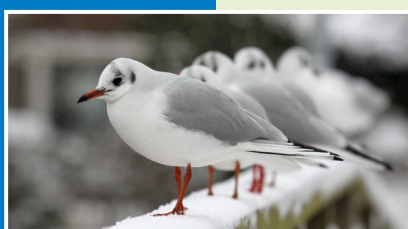


# Effecten op beschermde soorten van Windpark Noord-Beveland

Onderzoek in het kader van de Flora- en faunawet



F. van Vliet  
K.D. van Straalen  
J.C. Kleyheeg-Hartman



Bureau Waardenburg bv  
Ecologie & landschap



# Effecten op beschermde soorten van Windpark Noord-Beveland

## Onderzoek in het kader van de Flora- en faunawet

drs. F. van Vliet, ing. K.D. van Straalen, J.C. Kleyheeg-Hartman MSc

### Status uitgave: eindrapport

Rapportnummer: 15-134  
Projectnummer: 15-281  
Datum uitgave: 3 augustus 2015  
Foto's omslag: Groot: bestaand windpark in Jacoba Rippolder, Dirk van Straalen  
Klein boven: kokmeeuw, Mark Collier  
Klein midden: ruige dwergvleermuis, Erik Korsten  
Klein onder: kleine mantelmeeuw, Jan Dirk Buizer  
Projectleider: J.C. Kleyheeg-Hartman MSc.  
Naam en adres opdrachtgever: Camperwind B.V.  
Kreekpad 12, 4485 AZ Kats  
Referentie opdrachtgever: E-mail dhr. J. Withagen d.d. 10 juni 2015  
Akkoord voor uitgave: drs. H.A.M. Prinsen



Paraaf:

Graag citeren als: van Vliet, F., K.D. van Straalen & J.C. Kleyheeg-Hartman, 2015. Effecten op beschermde soorten van Windpark Noord-Beveland. Onderzoek in het kader van de Flora- en faunawet. Bureau Waardenburg Rapportnr. 15-134. Bureau Waardenburg, Culemborg.

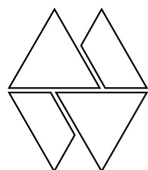
Trefwoorden: Flora- en faunawet, Windpark Noord-Beveland, Jacoba Rippolder, beschermde soorten

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

© Bureau Waardenburg bv / Camperwind B.V.

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

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



**Bureau Waardenburg bv**  
Onderzoek en advies voor ecologie en landschap

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



# Voorwoord

Camperwind B.V. is voornemens om in de Jacoba Rippolder Windpark Noord-Beveland te realiseren. In dit kader heeft Withagen Projecten en Advies namens Camperwind B.V. opdracht verstrekt aan Bureau Waardenburg om deze voorgenomen ingreep te toetsen aan de Flora- en faunawet (Ffwet). In voorliggend rapport zijn de effecten van de voorgenomen ingreep op beschermde soorten beoordeeld en zijn maatregelen opgenomen om negatieve effecten te voorkomen of te verzachten.

Aan de totstandkoming van voorliggend rapport werkten mee:

J.C. Kleyheeg-Hartman	projectleiding
F. van Vliet	rapportage
K.D. van Straalen	veldwerk, fotografie.

Een eerdere versie van dit rapport is van commentaar voorzien door Hein Prinsen. Genoemde personen zijn door opleiding, werkervaring en zelfstudie gekwalificeerd voor de door hun uitgevoerde werkzaamheden. Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitshandboek van Bureau Waardenburg. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg is ISO gecertificeerd.

Vanuit de opdrachtgever werd de opdracht begeleid door de heer J. Withagen. Wij danken hem voor de prettige samenwerking.



# Inhoud

Voorwoord .....	3
1 Inleiding .....	7
1.1 Aanleiding en doel.....	7
1.2 Aanpak <i>quick scan</i> Flora- en faunawet .....	7
1.3 Verantwoording .....	8
2 Plangebied en ingreep.....	9
2.1 Het plangebied .....	9
2.2 De ingreep .....	10
3 Betekenis van het plangebied voor beschermde soorten .....	11
3.1 Algemeen .....	11
3.2 Flora .....	11
3.3 Ongewervelden .....	11
3.4 Vissen .....	12
3.5 Amfibieën.....	12
3.6 Reptielen.....	12
3.7 Grondgebonden zoogdieren .....	12
3.8 Vleermuizen.....	13
3.9 Vogels .....	15
4 Effecten op beschermde flora en fauna .....	17
4.1 Amfibieën en grondgebonden zoogdieren .....	17
4.2 Vleermuizen.....	17
4.2.1 Mogelijke effecten .....	17
4.2.2 Aanvaringsrisico en technische aspecten windturbines.....	18
4.2.3 Aanwezigheid risicosoorten in plangebied.....	18
4.2.4 Aantallen slachtoffers en gunstige staat van instandhouding.....	19
4.2.5 Effecten en verbodsbepalingen .....	19
4.3 Vogels .....	20
4.3.1 Aanlegfase .....	20
4.3.2 Gebruiksfase.....	20
4.4 Overige soorten.....	24
5 Conclusies en aanbevelingen .....	25
5.1 Conclusies .....	25
5.2 Randvoorwaarden voor uitvoering van de werkzaamheden .....	26

5.3	Nader onderzoek .....	26
6	Literatuur .....	29
Bijlage 1	Wettelijk kader Flora- en faunawet.....	31
Bijlage 2	Vleermuizen, windturbines en de Flora- en faunawet.....	35



# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doel

Camperwind B.V. is voornemens om Windpark Noord-Beveland (kortweg: het windpark) te realiseren in de Jacoba Rippolder. Hierbij zullen de vijf bestaande windturbines worden ontmanteld en worden vier nieuwe turbines geplaatst. De nieuwe turbines zijn hoger en hebben een groter vermogen. Bij de realisatie en het gebruik van Windpark Noord-Beveland zal rekening gehouden moeten worden met het huidige voorkomen van soorten planten en dieren die beschermd zijn krachtens de Flora- en faunawet.

In dit rapport wordt verslag gedaan van een oriënterend onderzoek uitgevoerd naar de betekenis van het plangebied voor beschermde soorten.

Het doel is om te bepalen of de realisatie en het gebruik van Windpark Noord-Beveland kan leiden tot overtredingen van verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet. Als dat het geval is, wordt bepaald of er maatregelen mogelijk zijn om overtreding te voorkomen, of er een vrijstelling geldt of onder welke voorwaarden ontheffing kan worden aangevraagd en verkregen (zie bijlage 1).

In een separate rapportage (Verbeek & Kleyheeg-Hartman 2015) zijn de effecten van de bouw en het gebruik van het windpark in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 beoordeeld.

## 1.2 Aanpak *quick scan* Flora- en faunawet

Dit rapport beschrijft de effecten van de ingreep op beschermde en/of bijzondere soorten planten en dieren. In dit rapport wordt ingegaan op de volgende vragen:

- Welke beschermde soorten planten en dieren komen mogelijk of zeker voor in de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep.
- Welke effecten op beschermde soorten heeft de ingreep?
- Kunnen de effecten een wezenlijke negatieve invloed op soorten hebben?
- Worden verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet overtreden? Zo ja, welke?
- Moet hiervoor ontheffing worden aangevraagd?
- Zijn er mogelijkheden voor mitigatie (vermindering) en compensatie van schade aan beschermde soorten?

De effecten van het windpark worden in deze toetsing in het kader van de Flora- en faunawet beoordeeld zonder aftrek van de effecten van het huidige windpark. In het kader van de ontheffingverlening is het wenselijk om *sec* het effect van het windpark in beeld te brengen zodat, indien nodig, een ontheffingaanvraag opgesteld kan worden.

### 1.3 Verantwoording

De toetsing is een effectbepaling en -beoordeling op basis van de huidige aanwezigheid van beschermde soorten planten en dieren in het plangebied, de functie van het plangebied en de directe omgeving voor deze soorten en de voorgenomen ingreep. De toetsing is opgesteld op basis van het in 2015 uitgevoerde veldwerk, de huidige ter beschikking staande kennis en inschattingen van deskundigen.

Het plangebied is op 16 juni 2015 bezocht. Tijdens het terreinbezoek is zoveel mogelijk concrete informatie verzameld met betrekking tot de aan- of afwezigheid van beschermde soorten (zicht- en geluidswaarnemingen, sporenonderzoek naar de aanwezigheid van pootafdrukken, nesten, holen, uitwerpselen, haren, etc). Op basis van terreinkenmerken en *expert judgement* is beoordeeld of het terrein geschikt is voor de in de regio voorkomende beschermde soorten. Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een schepnet om een indicatie te krijgen van het voorkomen van vissen en amfibieën.

Aanvullend op het terreinbezoek heeft beperkt bronnenonderzoek plaatsgevonden. Voor een actueel overzicht van beschermde soorten die in de regio voorkomen zijn online beschikbare bronnen geraadpleegd ([www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl), [www.telmee.nl](http://www.telmee.nl)). Voor vogels zijn de meest recent beschikbare watervogeltellingen verkregen uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) (periode 2008/2009 t/m 2011/2012). Daarnaast is, voor zover nodig, gebruik gemaakt van achtergrond documentatie (zie literatuurlijst). De natuuronderzoeken (Prinsen *et al.* 2002, Poot 2005) die zijn uitgevoerd voor de realisatie van het bestaande windpark zijn weliswaar gebruikt als referentie, maar zijn niet bruikbaar om een actueel beeld te krijgen van de huidige betekenis van het plangebied voor beschermde soorten. Hiervoor zijn de onderzoeksgegevens te gedateerd.

Het onderzoek is uitgevoerd door medewerkers van Bureau Waardenburg. Deze zijn door opleiding, werkervaring en zelfstudie gekwalificeerd voor de door hun uitgevoerde werkzaamheden. Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitshandboek van Bureau Waardenburg. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg is door Certiked ISO gecertificeerd overeenkomstig BRL 9990:2001 / ISO 9001:2008.

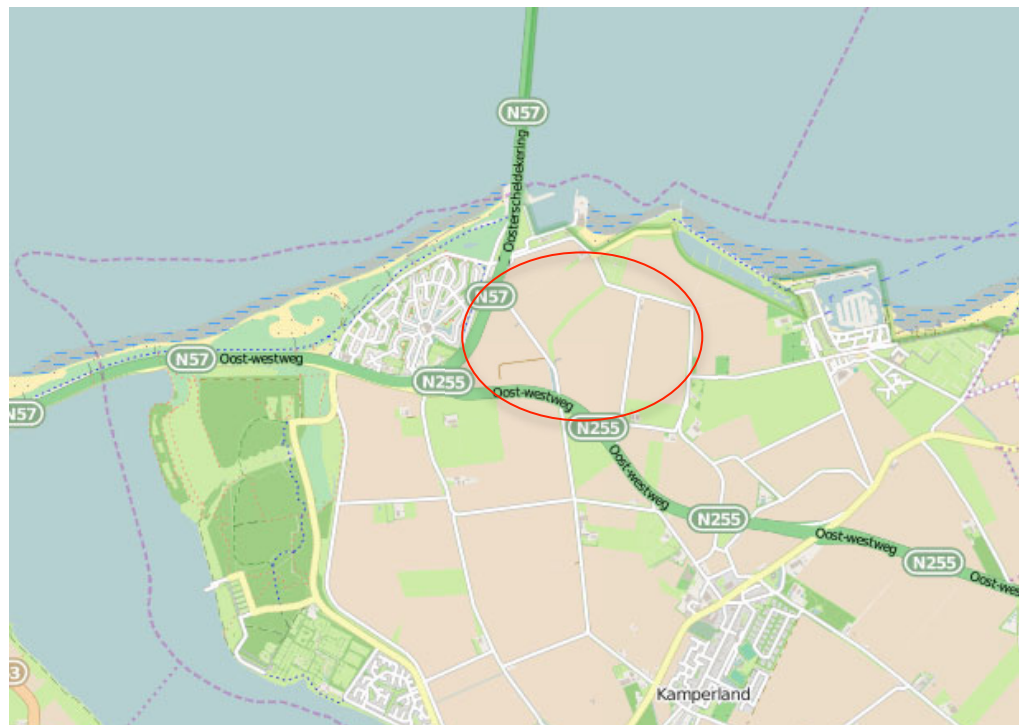
## 2 Plangebied en ingreep

### 2.1 Het plangebied

Het plangebied is gelegen in de Jacoba Rippolder op Noord-Beveland. Het beoogde windpark ligt tussen N255 en de N57 naar de Oosterscheldekering en wordt doorsneden door enkele polderwegen en een dijkweg (zie figuur 2.1 voor de globale ligging van het windpark). In de directe omgeving van de Jacoba Rippolder liggen de grote wateren de Oosterschelde, de Voordelta en het Veerse Meer.

Ten noorden van het beoogde park ligt de Jacobahaven waar reeds een windturbinepark met drie windturbines van E-Connection operationeel is. Ten oosten van de Jacobahaven is een camping gesitueerd. Ook naast de Sophiahaven, ten oosten van het beoogde windpark, bevindt zich een camping (de Roompot). Achter de N57, ten westen van de beoogde windturbine locatie, bevindt zich het bungalowpark de Banjaard.

De polder bestaat hoofdzakelijk uit vrij grootschalig agrarisch gebied met een open karakter. Er vindt voornamelijk akkerbouw plaats. Opgaande elementen zijn aanwezig in de vorm van singels langs wegen en rond de boerderijen die verspreid in het landbouwgebied liggen.



Figuur 2.1 Ligging plangebied (rood omcirkeld) Windpark Noord-Beveland in de Jacoba Rippolder (ondergrond: Data by OpenStreetMap.org contributors under CC BY-SA 2.0 license).

## 2.2 De ingreep

De ingreep betreft de bouw van vier windturbines in de Jacoba Rippolder op Noord-Beveland. Ten behoeve van de realisatie van deze vier windturbines zullen de bestaande vijf windturbines verwijderd worden (figuur 2.2). De nieuwe windturbines hebben een ashoogte van 90-100 meter, een rotordiameter van 110-120 meter en een maximale tiphoogte van 150 meter. Het opgesteld vermogen bedraagt 3-3,5 MW per windturbine. Om zo goed mogelijk de volledige *range* in effecten in beeld te brengen zijn de volgende twee varianten getoetst:

- Variant 1: ashoogte 90 meter, rotordiameter 120 meter (tip 150 meter).
- Variant 2: ashoogte 95 meter, rotordiameter 110 meter (tip 150 meter).

De bestaande windturbines zijn van het type Nordex N90, met een ashoogte van 80 meter, een rotordiameter van 90 meter en een opgesteld vermogen van 2,5 MW per windturbine. De bouw van het windpark is gepland voor 2017.

Deze ingreep kan omschreven worden als ingreep in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Gebruik van een door de minister goedgekeurde gedragscode voor de betreffende ingreep is niet aan de orde. Voor het uitvoeren van de ingreep geldt een vrijstelling van soorten in Tabel 1 (zie bijlage 1).



Figuur 2.2 Opstelling van Windpark Noord-Beveland. De huidige turbines zijn in grijs weergegeven, de nieuwe turbines in rood. In blauw zijn de huidige turbines op de Jacobahaven weergegeven (ondergrond: Data by OpenStreetMap.org contributors under CC BY-SA 2.0 license).

## 3 Betekenis van het plangebied voor beschermde soorten

In de Flora- en faunawet (AmvB art. 75<sup>1</sup>) worden drie beschermingsregimes onderscheiden. Voor soorten uit 'Tabel 1' geldt vrijstelling van verbodsbepalingen bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Voor soorten van 'Tabel 2' ('overige beschermde soorten') of 'Tabel 3' ('strikt beschermde soorten') geldt geen vrijstelling en kan aanvraag van een ontheffing aan de orde zijn bij overtreding van verbodsbepalingen. In de tekst is per beschermde soort aangegeven in welke categorie deze is opgenomen.

### 3.1 Algemeen

Gegeven het intensieve agrarische gebruik van het plangebied, zijn de natuurwaarden hier relatief beperkt. Natuurlijke vegetatie beperkt zich tot gras en ruigtekruiden in de bermen en langs de oevers. Opgaande beplanting in de vorm van bomen of struweel is niet aanwezig in het plangebied, waardoor potenties voor verblijfplaatsen van boombewonende soorten en dekking hier ontbreken. Ook gebouwen ontbreken in het plangebied, dus voor gebouwbewonende soorten zijn evenmin potenties voor verblijfplaatsen aanwezig. Langs de randen van het plangebied staan verspreid boerderijen met opgaande beplanting op het erf. De sloten in en langs het plangebied zijn van weinig ecologische waarde, met name vanwege de onnatuurlijke inrichting (steile oevers), de wijze van beheer en eutrofiëring (uitspoeling van meststoffen vanaf de akkers).

### 3.2 Flora

Bij het veldbezoek op 16 juni 2015 zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen in het plangebied. Gegeven het intensieve agrarische karakter van het plangebied, zijn geschikte groeiplaatsen / biotopen voor beschermde planten hier ook niet aanwezig. Op grond hiervan is beoordeeld dat het plangebied geen betekenis heeft voor beschermde soorten planten.

### 3.3 Ongewervelden

Op grond van verspreidingsgegevens (Geene *et al.* 2007, Baaijens *et al.* 2003, [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl); [www.anemoon.org](http://www.anemoon.org)) en de terreinkenmerken (intensief agrarisch gebied), wordt geconcludeerd dat het plangebied geen betekenis heeft voor beschermde soorten vlinders, libellen en andere ongewervelden.

---

<sup>1</sup> Besluit houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen. 23 februari 2005.

### **3.4 Vissen**

Noord-Beveland valt buiten het verspreidingsgebied van beschermde zoetwatervissen ([www.zeeland.vissenatlas.nl](http://www.zeeland.vissenatlas.nl)). Daarnaast zijn de sloten in het plangebied ook van beperkte ecologische waarde. Het voorkomen van beschermde vissen in het plangebied kan op grond hiervan worden uitgesloten.

### **3.5 Amfibieën**

Met uitzondering van de rugstreeppad (Tabel 3) komen er geen amfibieënsoorten van Tabel 2/3 voor op Noord-Beveland ([www.ravon.nl](http://www.ravon.nl), [www.telmee.nl](http://www.telmee.nl), Creemers *et al.* 2009). De rugstreeppad komt lokaal voor op Noord-Beveland. De soort is onder ander bekend van het natuurgebied de Schotsman en de duinvalei bij de Banjaard, beiden ten westen van het plangebied) ([www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)). Het plangebied, zijnde open agrarisch gebied, heeft geen betekenis voor de rugstreeppad. De wateren in het plangebied zijn namelijk ongeschikt als voortplantingswater voor de rugstreeppad, omdat ze dichtgroeien met riet. Ook schuilplaatsen voor overwintering ontbreken in het plangebied.

De sloten in het plangebied bieden matig geschikt voortplantingswater voor in de regio algemeen voorkomende amfibieënsoorten van Tabel 1, zoals de gewone pad, de kleine watersalamander en de bruine kikker.

### **3.6 Reptielen**

Op Noord-Beveland leven geen beschermde reptielen ([www.ravon.nl](http://www.ravon.nl), Kaartmodule Verspreidingsonderzoek Reptielen Amfibieën 2015, Creemers & Van Delft 2009). Het voorkomen van beschermde reptielen in het plangebied kan daarom uitgesloten worden.

### **3.7 Grondgebonden zoogdieren**

De bermen, oevers en akkers vormen matig geschikt leefgebied voor in de regio algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren van Tabel 1, waaronder de mol, de bosspitsmuis, de bosmuis, de veldmuis, de haas, kleine marterachtigen en de vos. Op grond van verspreidingsgegevens (Bekker *et al.* 2010) en het aanwezige habitat wordt het voorkomen van beschermde soorten grondgebonden zoogdieren van Tabel 2 of 3 uitgesloten.

## 3.8 Vleermuizen

### Potentiële functie van het plangebied voor vleermuizen

#### *Verblijfplaatsen*

Omdat er geen gebouwen of geschikte bomen binnen het plangebied aanwezig zijn, ontbreken de potenties voor verblijfplaatsen van vleermuizen.

De boerderijen langs de randen van het plangebied bieden potentiële verblijfplaatsen voor gebouwbewonende vleermuizen. Deze verblijfplaatsen liggen buiten de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep. Op en rond de erven aan de rand van het plangebied is sprake van enige opgaande beplanting, maar de potenties voor verblijfplaatsen voor boombewonende vleermuizen zijn hier nihil; er staan overwegend jonge / dunne bomen.

#### *Foerageergebied en vliegroutes*

Het plangebied bestaat uit open monotoon agrarisch gebied, dat weinig aantrekkelijk is als foerageergebied voor vleermuizen. Potentiële vliegroutes ontbreken in het plangebied. Veel soorten vleermuizen zijn voor hun foerageergebied en vliegroutes gebonden aan opgaande beplanting en beschutte wateren. Opgaande beplanting (zoals houtwallen, bosschages en bomenrijen) bieden oriëntatiemogelijkheden, voedsel in de vorm van insecten en beschutting tegen de wind. Dergelijke elementen vormen ook vaak verbindingen tussen verblijfplaats en foerageergebied. Lijnvormige beplantingen ontbreken in het plangebied en langs de randen daarvan. Wel ligt er langs de oostgrens van het plangebied een watergang waarboven vleermuizen enigszins beschut kunnen foerageren vanwege de aangrenzende dijk (de Krommeweg). Behalve deze watergang langs de oostgrens, liggen er nog enkele sloten in het plangebied. Als gevolg van het agrarisch beheer zijn de sloten naar verwachting vrij insectenarm. Het betreft smalle, ondiepe sloten met steile oevers. Ruige oeverbegroeiing ontbreekt bij deze sloten. De sloten groeien jaarlijks dicht met riet.

### **Voorkomende soorten in het plangebied**

Op Noord-Beveland zijn waarnemingen van de volgende vleermuissoorten (allen Tabel 3) bekend uit de periode 1986 - 2008: de baardvleermuis, de watervleermuis, de gewone dwergvleermuis, de ruige dwergvleermuis, de laatvlieger en de gewone grootoorvleermuis (Bekker *et al.* 2010, Limpens *et al.* 1997). Het voorkomen van overige soorten op Noord-Beveland wordt op grond van het ontbreken van waarnemingen uitgesloten. Hieronder wordt nader ingegaan op het voorkomen van vleermuizen in het plangebied

**Baardvleermuizen** zijn vooral gebonden aan bosgebieden en kleinschalige landschapstypen. De baardvleermuis is in Zeeland relatief zeldzaam, op Noord-Beveland is de soort in de periode 1989-2008 op één locatie waargenomen ten zuiden van Kamperland (vermoedelijk in de winterperiode). Aangezien de baardvleermuis geen grote afstanden aflegt tussen zomer- en winterverblijven, mag er vanuit worden

gegaan dat de dieren die waargenomen worden in winterverblijven, zomers in de directe omgeving verblijven (Bekker *et al.* 2010). Waarnemingen uit de directe omgeving van het plangebied zijn niet bekend. Het plangebied is vanwege het grootschalige open karakter ongeschikt voor de baardvleermuis. Op grond van voorgaande wordt geconcludeerd dat het plangebied geen betekenis heeft voor de baardvleermuis.

De **watervleermuis** jaagt voornamelijk boven beschut water, vlak boven het wateroppervlak. In het plangebied liggen enkele smalle sloten. De sloten in het plangebied liggen in open poldergebied (niet beschut) en groeien jaarlijks dicht met riet (waardoor het jagen boven het wateroppervlak niet meer mogelijk is). Hierdoor zijn de sloten weinig aantrekkelijk als foerageergebied voor de watervleermuis. Alleen de sloot langs de Krommeweg langs de oostgrens van het plangebied ligt enigszins beschut achter een dijk (de Krommeweg). Gegeven de beperkte aanwezigheid van geschikte verblijfplaatsen (bomen) in de omgeving en het aanwezige biotoop, wordt ingeschat dat de watervleermuis hooguit zeer incidenteel / in zeer lage aantallen, en alleen in de periode dat er geen riet in de sloot staat, langs de oostrand van het plangebied foerageert.

De **gewone dwergvleermuis** is de meest algemene vleermuissoort in Zeeland. Vooral daar waar het landschap beschutting biedt en zich geschikte verblijfplaatsen (gebouwen) bevinden, komt de soort in relatief hoge aantallen voor. Hierbij gaat het om stadsranden, waterrijke parken, landgoederen en de binnenduinrand. Op het platteland komt de soort vooral voor rondom erven van boerderijen en ruilverkavelingbosjes. De soort komt op heel Noord-Beveland voor, met uitzondering van uitgebreide akkergebieden waar weinig bomen staan (Bekker *et al.* 2010). Gegeven het open karakter zonder opgaande beplanting, biedt het plangebied weinig geschikt foerageergebied voor de gewone dwergvleermuis. Alleen de sloot langs de Krommeweg langs de oostgrens van het plangebied ligt enigszins beschut achter een dijk (de Krommeweg). In de kilometerhokken waarin het plangebied is gelegen, zijn in de periode 1986 – 2008 wel gewone dwergvleermuizen waargenomen. Op grond van het aanwezige biotoop en verspreidingsgegevens, wordt ingeschat dat de gewone dwergvleermuis hooguit incidenteel / in lage aantallen in het plangebied foerageert.

De **ruige dwergvleermuis** komt met name in het najaar voor in Zeeland, zoals in de rest van Nederland. In het najaar vindt namelijk een (massale) trek van ruige dwergvleermuizen over Nederland plaats. Dan passeren vanuit Noord-, Midden-, en Oost-Europa grote aantallen ruige dwergvleermuizen, waarvan het grootste deel slechts korte tijd in Nederland verblijft. De exacte ligging van migratieroutes van door Nederland trekkende ruige dwergvleermuizen is niet goed bekend. Dat geldt ook voor de situatie op Noord-Beveland. De trek door Nederland vindt vermoedelijk vooral plaats in een in een brede zone (50 – 100 km) langs de kust. Een deel vliegt gestuwd over de Afsluitdijk naar Noord-Holland. Een ander deel vliegt waarschijnlijk langs de oostelijke zijde van het IJsselmeergebied en langs de grote rivieren naar zuidwest Nederland. Ook vindt breedfronttrek plaats over grote delen van Nederland waaronder



de grote meren. Ruige dwergvleermuizen kunnen tijdens de trek grote open gebieden oversteken, maar volgen waar mogelijk wel lijnvormige elementen (Dietz *et al.* 2009, Bach *et al.* 2005). In het westen langs de kuststrook en langs de oevers in het IJsselmeergebied zijn de dichtheden van ruige dwergvleermuizen in het algemeen hoger dan in Oost Nederland.

Tijdens gericht onderzoek naar migratie van ruige dwergvleermuizen in 2008 zijn 12 ruige dwergvleermuizen in het kustgebied van Noord-Beveland vastgesteld. Er zijn toen geen aanwijzingen gevonden voor migratie van ruige dwergvleermuizen langs de Oosterscheldekering. Inmiddels zijn deze gegevens gedateerd. De ruige dwergvleermuis is in de periode 2010 – 2015 waargenomen in het uurhok (5 x 5 km) waarin het plangebied gelegen is. In de periode 2010 – 2015 is de ruige dwergvleermuis in alle uurhokken langs de noordzijde van Noord-Beveland vastgesteld. Op grond van de beschikbare gegevens kan niet uitgesloten worden dat er gedurende het najaar grotere aantallen ruige dwergvleermuizen via de Oosterscheldekering over het plangebied vliegen tijdens de najaarstrek. Als foerageergebied is het open plangebied weinig aantrekkelijk voor de ruige dwergvleermuis. De ruige dwergvleermuis jaagt in Nederland bij voorkeur nabij landschapselementen en beschutte wateren.

De **laatvlieger** is een soort die in open en halfopen landschappen foerageert, onder andere langs dijken en rietkragen. Het verspreidingsbeeld van de laatvlieger op Noord-Beveland is niet compleet. De soort is bekend van het oosten van Noord-Beveland, west van Colijnsplaat), in de omgeving van Kortgene en van de zuidkant van Noord-Beveland in de omgeving van Geersdijk (Bekker *et al.* 2010). Er is een kolonie laatvliegers bekend uit het agrarische gebied in de Stadspolder van Kortgene (Woets 2011). Deze gebieden liggen op meer dan 5 km afstand van het plangebied. Op grond van het aanwezige habitat en het voorkomen van de soort op Noord-Beveland, wordt ingeschat dat de laatvlieger hooguit zeer incidenteel / in zeer lage aantallen in het plangebied foerageert.

De **gewone grootoorvleermuis** jaagt doorgaans in bossen, boomrijke terreinen en waterrijke gebieden. In het plangebied is een dergelijk biotoop niet aanwezig. De gewone grootoorvleermuis is in de periode 1989 – 2008 incidenteel waargenomen op Noord-Beveland. Waarnemingen uit de omgeving van het plangebied ontbreken. Op grond van het aanwezige biotoop en het verspreidingsbeeld, wordt geconcludeerd dat het plangebied geen betekenis heeft voor de gewone grootoorvleermuis.

### 3.9 Vogels

#### *Broedvogels*

In het polderlandschap waarin het plangebied is gelegen behoren soorten als de fazant, de patrijs, de veldleeuwerik, de gele kwikstaart, de kievit en de scholekster tot de kenmerkende broedvogels (data NDFF). In de rietvegetaties in de sloten in en rond het plangebied broeden o.a. de kleine karekiet en de rietzanger. Omdat er geen gebouwen of bomen binnen het plangebied aanwezig zijn, ontbreken de potenties

voor verblijfplaatsen van vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten<sup>2</sup>. Op basis van gegevens van de NDFF maakt het plangebied wel onderdeel uit van het leefgebied van de kerkuil, de buizerd en de sperwer.

In de omgeving van het windpark liggen verschillende broedkolonies van meeuwen (Strucker *et al.* 2015). Bijvoorbeeld op het werkeiland Neeltje Jans (o.a. 3.602 broedparen van de kleine mantelmeeuw en 1.986 van de zilvermeeuw in 2014) en in de inlaag bij 's-Gravenhoek (382 paar kokmeeuwen in 2014). In de inlaag bij 's Gravenhoek broeden ook visdieven; 266 paar in 2014 (Strucker *et al.* 2015).

#### *Vogels buiten het broedseizoen*

In het plangebied komen met name in het winterhalfjaar kleine aantallen foeragerende ganzen, zwanen en eenden voor. Het gaat hierbij om algemeen voorkomende soorten zoals bijvoorbeeld de grauwe gans en de wilde eend. Ten noorden van het plangebied, langs de kust van de Oosterschelde, liggen enkele hoogwatervluchtplaatsen (hvp's) van met name steltlopers (Berrevoet *et al.* 2002). Goudplevieren en in mindere mate Kieviten die van deze hvp's gebruik maken, kunnen ('s nachts) ook in het plangebied foerageren (Poot 2005). Ook in de polders ten zuiden van het plangebied foerageren kleine aantallen watervogels. Omdat het steeds kleine aantallen betreft zijn de vliegbewegingen door het windpark van vogels tussen slaapplekken en foerageergebieden beperkt. Gezien de locatie van het windpark nabij grote wateren en broedkolonies van meeuwen zijn jaarrond vliegbewegingen van meeuwen door het plangebied te verwachten (o.a. stormmeeuw en zilvermeeuw).

#### *Seizoenstrek*

In het voorjaar en najaar trekken veel verschillende soorten vogels van hun broedgebieden naar hun overwinteringsgebieden (en *vice versa*). Tijdens de seizoenstrek passeren tientallen miljoenen vogels Nederland. Onder bepaalde omstandigheden treedt er een concentratie van de stroom trekvogels op boven bepaalde lijnvormige landschapselementen. In Nederland treedt dit fenomeen met name op langs de kust. Over de locatie van Windpark Noord-Beveland zal in beperkte mate sprake zijn van gestuwde seizoenstrek (zie bijvoorbeeld LWVT/SOVON 2002).

---

<sup>2</sup> Op grond van door het ministerie van LNV verstrekte handreikingen worden nesten van de volgende soorten als jaarrond beschermde nestplaatsen beschouwd: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespandief, zwarte wouw.

## **4 Effecten op beschermde flora en fauna**

### **4.1 Amfibieën en grondgebonden zoogdieren**

Het plangebied heeft geen betekenis voor Tabel 2/3-soorten amfibieën en grondgebonden zoogdieren (Hoofdstuk 3). De bouw van het windpark zal dan ook niet leiden tot overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van deze soorten van Tabel 2 en 3. Effecten op de gunstige staat van instandhouding van deze soorten zijn daarom ook uitgesloten.

Het plangebied vormt wel (onderdeel van het) leefgebied van een aantal soorten amfibieën en grondgebonden zoogdieren van Tabel 1 (Hoofdstuk 3). Werkzaamheden in de aanlegfase kunnen effect hebben op deze soorten. De varianten zijn niet onderscheidend in hun effecten op deze soorten. Voor deze soorten van Tabel 1 geldt echter een vrijstelling van de verbodsbepalingen van de Ffwet bij ruimtelijke ingrepen. Voor deze soorten is dus geen ontheffing nodig. De gunstige staat van instandhouding van deze soorten is niet in het geding als gevolg van de ingreep. Het betreft namelijk soorten die algemeen voorkomen in Nederland. Daarbij komt dat het aantal dieren dat er potentieel mee gemoeid is zeer klein is.

### **4.2 Vleermuizen**

Op grond van de beschikbare gegevens wordt ingeschat dat de gewone dwergvleermuis hooguit incidenteel / in lage aantallen in het plangebied foerageert en de watervleermuis en de laatvlieger hooguit zeer incidenteel / in zeer lage aantallen (§3.8). Verder kan, op basis van de beschikbare informatie, niet uitgesloten worden dat er gedurende het najaar grotere aantallen ruige dwergvleermuizen via de Oosterscheldekering in het plangebied voorkomen tijdens de najaarstrek (Hoofdstuk 3). Voor andere soorten vleermuizen heeft het plangebied geen betekenis. Effecten van de bouw en het gebruik van het windpark op andere soorten vleermuizen zijn daarom uitgesloten. In deze paragraaf wordt nader ingegaan op effecten van de bouw en het gebruik van het windpark op de gewone en ruige dwergvleermuis, de watervleermuis en de laatvlieger.

#### **4.2.1 Mogelijke effecten**

De volgende effecten op vleermuizen kunnen in theorie optreden (zie bijlage 2 voor uitgebreide achtergrondinformatie):

- Aantasting van verblijfplaatsen in gebouwen of bomen in de aanlegfase.
- Aantasting/doorsnijding van vliegroutes in de aanleg- en/of gebruiksfase.
- Verstoring door aanwezige verlichting in de aanlegfase.
- Sterfte in de gebruiksfase.

Aantasting van verblijfplaatsen als gevolg van de bouw van het windpark kan worden uitgesloten. Binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep zijn namelijk geen (potentiële) verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig (zie §3.8).

Er zijn in het plangebied geen vliegroutes die door de alternatieven/varianten worden doorsneden. Sterfte van vleermuizen wordt hieronder nader uitgewerkt.

#### 4.2.2 Aanvaringsrisico en technische aspecten windturbines

Over technische aspecten van windturbines in relatie tot risico's op aanvarings-slachtoffers onder vleermuizen is vrijwel niets bekend (zie kader 4.1). Deze technische aspecten worden in onderhavige beoordeling dan ook niet als onderscheidend criterium meegenomen. Met andere woorden de varianten van het windpark zijn niet onderscheidend in hun effecten op vleermuizen.

##### **Kader 4.1 Masthoogte, rotordiameter en vleermuis-slachtoffers**

Het effect van het opschalen van windturbines op het aantal vleermuis-slachtoffers is niet eenduidig. Gemeten op dezelfde locatie is de activiteit van vleermuizen op grondhoogte vele malen hoger dan op gondelhoogte (Brinkmann *et al.* 2011, Limpens *et al.* 2013). Ook wanneer uitsluitend de gegevens van activiteitsmetingen vanaf gondelhoogte gebruikt worden dan neemt de activiteit significant af met toenemende hoogte (Brinkmann *et al.* 2011). De activiteit op gondelhoogte hangt samen met het aantal slachtoffers (Brinkmann *et al.* 2011). Wanneer de rotordiameter constant is, kan daarom aangenomen worden dat ook het aantal slachtoffers afneemt met toenemende ashoogte. De risicosoorten komen echter nog altijd (in geringe mate) voor op grotere hoogte (>100 m). Hier staat tegenover dat grotere turbines een groter oppervlak hebben dat door de rotorbladen wordt bestreken. Dit oppervlak neemt bij opschaling niet recht evenredig toe met de ashoogte maar zelfs tot de tweede macht. Met toenemende rotordiameter is een toename van het aantal slachtoffers te verwachten. In de regel neemt de rotordiameter altijd toe met toenemende ashoogte waardoor de twee parameters niet onafhankelijk van elkaar beoordeeld kunnen worden.

Deze twee genoemde effecten werken in tegengestelde richting waardoor het effect van opschaling niet eenduidig is. Precies om deze reden wordt een verband tussen vleermuis-slachtoffers aan de ene kant en rotordiameter, minimale tiphoogte en ashoogte aan de andere kant door sommigen wel en anderen niet gevonden (Barclay *et al.* 2007, Rydell *et al.* 2010, Seiche *et al.* 2008).

#### 4.2.3 Aanwezigheid risicosoorten in plangebied

In zijn algemeenheid geldt het volgende. In Nederland is de kans het grootst dat de gewone dwergvleermuis, de ruige dwergvleermuis en de rosse vleermuis slachtoffer worden van een aanvaring met een windturbine. Dit zijn de zogenaamde risicosoorten als het om aanvaringen met windturbines gaat, omdat deze soorten regelmatig op rotorhoogte vliegen (zie bijlage 1).

In het plangebied komen twee vleermuissoorten voor die met name risico lopen om als aanvaringslachtoffer te vallen bij windturbines, te weten: de gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis (zie ook §3.8). Omdat deze soorten in de omgeving van het plangebied voorkomen, is het optreden van aanvaringslachtoffers bij de vier nieuwe windturbines niet op voorhand uit te sluiten. De watervleermuis en de laatvlieger, die mogelijk ook zeer incidenteel in het plangebied voorkomen, worden hier verder buiten beschouwing gelaten, omdat ze niet als risicosoort worden beschouwd en zeer incidenteel in het plangebied voorkomen. Voor deze soorten kan het optreden van aanvaringslachtoffers in Windpark Noord-Beveland worden uitgesloten.

#### **4.2.4 Aantallen slachtoffers en gunstige staat van instandhouding**

Het aantal slachtoffers dat in Windpark Noord-Beveland kan vallen, is op grond van de beschikbare informatie moeilijk in te schatten. Gegevens over eventuele slachtofferaantallen in het huidige windpark ontbreken. Ook gegevens over het gebruik van het plangebied door risicosoorten (gewone en ruige dwergvleermuis) ontbreken. Onbekend is of gewone dwergvleermuizen gebonden zijn aan de dijk aan de oostgrens van het plangebied, waarlangs een watergang ligt. Als gewone dwergvleermuizen met name hierlangs foerageren, kan plaatsing van de meest oostelijke turbine langs deze dijk, een verhoogd aanvaringsrisico betekenen.

Tevens is onbekend in hoeverre het plangebied onderdeel uitmaakt van de trekroute van de ruige dwergvleermuis. Als ruige dwergvleermuizen in het najaar in grotere aantallen in het plangebied voorkomen, kan dit een verhoogd aanvaringsrisico met zich meebrengen.

Op grond van de beschikbare informatie kan daarom geen uitsluitsel worden gegeven of de sterfte van vleermuizen in het windpark incidenteel (minder dan 1 vleermuis per jaar) zal zijn of niet. Hiervoor is nader onderzoek nodig.

Omdat er geen schatting gegeven kan worden van het aantal aanvaringslachtoffers, kan er ook geen beoordeling worden gedaan van effecten op de gunstige staat van instandhouding van de gewone en de ruige dwergvleermuis.

#### **4.2.5 Effecten en verbodsbepalingen**

Het (opzettelijk) doden van vleermuizen is verboden (art. 9 Ffwet). Het per ongeluk doden van vleermuizen (bijv. door windturbines) wordt ook beschouwd als een overtreding van verbodsbepalingen genoemd in art. 9. Dat geldt niet als slechts sprake is van incidentele sterfte (zie uitspraak rechtsbank Breda inzake Windpark Sabina-polder<sup>3</sup>). Het is echter niet duidelijk wanneer volgens het bevoegd gezag sprake is van meer dan incidentele sterfte.

---

<sup>3</sup> Uitspraak d.d. 14-12-2012, zaaknr. AWB 12/ 1420 WET.

Een *praktische* maat is één slachtoffer per soort per windpark per jaar. Dat wil zeggen dat er van meer dan incidentele sterfte sprake is als voorzien kan worden dat er van een soort jaarlijks één of meer slachtoffers vallen.

Op grond van de beschikbare gegevens kan geen voldoende betrouwbare uitspraak worden gedaan over de effecten van de ingebruikname van Windpark Noord-Beveland op de gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis en het overtreden van verbodsbepalingen ten aanzien van deze soorten. Hiervoor is nader onderzoek nodig naar het voorkomen van deze soorten in het plangebied. Dit onderzoek zal worden uitgevoerd in augustus/september 2015. Afhankelijk van de uitkomsten van dit onderzoek kan het nodig zijn dat er voor deze soorten ontheffing wordt verkregen en dat er aanvullende mitigerende of compenserende maatregelen worden getroffen.

## **4.3 Vogels**

### **4.3.1 Aanlegfase**

Ten behoeve van de realisatie van het windpark hoeven geen bomen geroid te worden of gebouwen gesloopt te worden. Aantasting van nesten die jaarrond beschermd zijn is daarom uitgesloten.

Het plangebied kan deel uitmaken van het leefgebied van de kerkuil, buizerd en sperwer (soorten waarvan de nestplaatsen en de daarbij behorende functionele leefomgeving jaarrond beschermd zijn). Het oppervlaktebeslag van de windturbines ten opzichte van de (grote) actieradius van de desbetreffende vogelsoorten is dusdanig klein dat van aantasting van het functionele leefgebied van deze soorten geen sprake is. Effecten op deze soorten in de aanlegfase zijn daarom uitgesloten. Overigens neemt het oppervlaktebeslag ten opzichte van de huidige situatie af.

Voor overige vogels die in het plangebied en omgeving broeden zijn effecten in de aanlegfase met gepaste preventieve maatregelen (bijvoorbeeld niet bouwen in het broedseizoen, zie §5.2) goed te voorkomen.

### **4.3.2 Gebruiksfase**

#### **Verstoring**

Ten gevolge van het geluid, de bewegingen en of de fysieke aanwezigheid van (draaiende) windturbines kunnen vogels in de gebruiksfase verstoord worden. Door de versturende werking wordt het leefgebied in de directe omgeving van windturbines minder geschikt. Hierdoor kunnen vogels een bepaald gebied rond de windturbines c.q. het windpark verlaten. De verstoringafstand verschilt per soort. Ook de mate waarin vogels verstoord worden verschilt tussen soorten. In het kader van de Flora- en faunawet zijn alleen verstoring van (in gebruik zijnde) nesten van broedvogels in de aanlegfase en verstoring van jaarrond beschermde nesten relevant (zie hiervoor).

Verstoringseffecten op niet-broedvogels worden, in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998, beschreven in Verbeek & Kleyheeg-Hartman (2015).

### **Sterfte**

Op basis van resultaten van slachtofferonderzoeken in bestaande windparken in Nederland en België is voor Windpark Noord-Beveland een inschatting te maken van de totale jaarlijkse vogelsterfte als gevolg van aanvaringen met de windturbines. Gemiddeld vallen in Nederland en België in een windpark ongeveer 20 slachtoffers per windturbine per jaar (Winkelman 1989, Winkelman 1992, Musters *et al.* 1996, Baptist 2005, Everaert 2008, Krijgsveld *et al.* 2009, Krijgsveld & Beuker 2009, Beuker & Lensink 2010, Brenninkmeijer & van der Weyde 2011, Verbeek *et al.* 2012, Klop & Brenninkmeijer 2014). Afhankelijk van onder andere het aanbod van vogels en de intensiteit van vliegbewegingen in de omgeving van het windpark, de configuratie van het windpark en de afmetingen van de windturbines, varieert dit aantal van minimaal een enkel, tot maximaal tientallen slachtoffers per turbine per jaar. In het kader van de Ffwet dient te worden onderzocht of in de gebruiksfase van het windpark sprake kan zijn van meer dan incidentele sterfte, waarvoor een ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen genoemd in artikel 9 van de Flora- en faunawet vereist is (zie bijlage 1). Dat onderzoek wordt hieronder beschreven.

Op basis van deskundigenoordeel wordt voor Windpark Noord-Beveland een lager aantal slachtoffers per turbine per jaar voorspeld dan gemiddeld in de voornoemde slachtofferonderzoeken is gevonden. Dit heeft te maken met locatiespecifieke omstandigheden nabij het plangebied, met name het aanbod aan vogels.

### *Aanbod van vogels*

Ten opzichte van de hiervoor genoemde studies waarin grote aantallen slachtoffers zijn vastgesteld, is het aanbod aan vliegbewegingen van lokale vogels in het plangebied van Windpark Noord-Beveland lager. Er bestaan hier geen belangrijke vliegroutes van vogels tussen foerageergebieden en slaapplekken, hoogwatervluchtplekken of broedkolonies over het plangebied. Daarnaast wordt het plangebied ook slechts door kleine aantallen (water)vogels benut als foerageergebied. Wel is onder bepaalde omstandigheden (zie bijvoorbeeld LWVT/SOVON 2002) mogelijk in beperkte mate sprake van gestuwde seizoenstrek van vogels over het plangebied. Het is waarschijnlijk dat het aantal slachtoffers in Windpark Noord-Beveland onder het gemiddelde van 20 slachtoffers per turbine per jaar zal liggen, in ordegrootte maximaal 15 slachtoffers per turbine per jaar (deskundigenoordeel). Het totaal aantal vogelslachtoffers dat bij de vier windturbines van Windpark Noord-Beveland wordt voorspeld ligt in de ordegrootte van maximaal 60 slachtoffers per jaar.

### *Grootte van de windturbines*

Het rotoroppervlak van de windturbines die voorzien zijn voor Windpark Noord-Beveland is groter dan het oppervlak van de windturbines in alle voornoemde slachtofferonderzoeken. Een groter rotoroppervlak betekent een groter risico op aanvaringslachtoffers. Dit heeft echter in vergelijking met het aanbod aan vogels een

relatief klein effect op het aantal slachtoffers per turbine per jaar en geeft dan ook geen reden tot een hogere inschatting van het aantal slachtoffers in Windpark Noord-Beveland. Bovendien is bij een grotere rotor (onder gelijke omstandigheden) ook sprake van een lager toerental dan bij een kleinere rotor, zodat vogels een grotere kans hebben om zonder letsel tussen de rotorbladen door te vliegen.

#### *Soort(groep)en*

De voorspelde maximale sterfte van 60 vogels per jaar in Windpark Noord-Beveland betreft een groot aantal vogelsoorten. Op basis van het voorkomen van soorten in het plangebied, het gebiedsgebruik door deze soorten en beschikbare kennis over aanvaringskansen van verschillende soortgroepen, kan een inschatting gemaakt worden van de soort(groep)en die naar verwachting relatief vaak of juist minder vaak slachtoffer zullen worden van een windpark in het plangebied.

Tijdens slachtofferonderzoeken in vergelijkbare habitats in Nederland zijn vooral meeuwen, eenden en zangvogels als aanvaringslachtoffer gevonden (Krijgsveld & Beuker 2009, Krijgsveld *et al.* 2009, Beuker & Lensink 2010, Verbeek *et al.* 2012). Op basis van deze onderzoeken en kennis over de vogelsoorten in en nabij het plangebied (zie ook Verbeek & Kleyheeg-Hartman 2015) is het aannemelijk dat in Windpark Noord-Beveland vooral meeuwen, zangvogels en wilde eenden en in mindere mate steltlopers (goudplevier) slachtoffer zullen worden van een aanvaring met de geplande windturbines.

**Meeuwen** blijken zowel overdag als 's nachts gevoelig te zijn voor aanvaringen met windturbines. In de ruime omgeving zijn verschillende broedkolonies van meeuwen aanwezig (zie hoofdstuk 3). Ook buiten het broedseizoen kunnen meeuwen in de omgeving van het windpark foerageren. Bij passage van het windpark kunnen deze vogels slachtoffers worden van een aanvaring. Voor Windpark Noord-Beveland gaat het naar schatting om ongeveer een tiental slachtoffers onder meeuwen (alle meeuwensoorten samen) op jaarbasis. Per soort gaat het naar verwachting om een enkel (stormmeeuw) tot enkele slachtoffers (kleine mantelmeeuw, zilvermeeuw en kokmeeuw) per jaar voor het hele windpark.

**Wilde eenden** rusten overdag op de Oosterschelde ten noorden van het plangebied (Verbeek & Kleyheeg-Hartman 2015) en vliegen in de schemering, op relatief lage hoogte, het binnenland in om daar te foerageren. Omdat dit dagelijkse vliegbewegingen door het windpark betreft, in de schemering, worden voor de wilde eend jaarlijks maximaal enkele aanvaringslachtoffers in het windpark verwacht.

De overdag rustende **goudplevieren** in de inlagen langs de kust van Noord-Beveland foerageren bij laagwater op droogvallend slik. Het is echter ook mogelijk dat overdag en 's nachts in binnendijkse gebieden zoals het plangebied gefoerageerd wordt. Dit kan in de Rippolder om aantallen tot enkele honderden exemplaren gaan (Poot 2005). Vliegbewegingen van de goudplevier door het windpark kunnen ertoe leiden dat



jaarlijks maximaal enkele exemplaren van de goudplevier slachtoffer worden van een aanvaring in het gehele windpark (zie ook Verbeek & Kleyheeg-Hartman 2015).

**Zangvogels** worden voornamelijk slachtoffer tijdens de seizoenstrek. Aangezien tijdens de seizoenstrek relatief grote aantallen zangvogels over het plangebied kunnen trekken, kunnen er in absolute zin relatief veel slachtoffers onder deze (grote) soortgroep vallen. Voor Windpark Noord-Beveland gaat naar schatting om enkele tientallen vogels onder seizoenstrekters op jaarbasis. Deze slachtoffers zijn overigens verdeeld over tientallen soorten (o.a. lijsters en spreeuw). Ten opzichte van de enorme populaties van de betrokken soorten zijn de aantallen slachtoffers van zangvogels echter zeer laag. Per soort is de sterfte als incidenteel te beschouwen (minder dan één slachtoffer per jaar in het gehele windpark).

Van **andere soortgroepen** op seizoenstrek dan zangvogels (o.a. ganzen, zwanen, roofvogels en steltlopers) vinden geen grote aantallen vliegbewegingen over het plangebied plaats en zijn op jaarbasis hooguit incidenteel aanvaringslachtoffers te verwachten (<1 exemplaar per jaar voor het gehele windpark).

#### *Noodzaak voor een ontheffing*

Voor enkele lokale vogelsoorten wordt meer dan incidentele sterfte voorzien (>1 slachtoffer per jaar). Dit betreft enkele soorten meeuwen (kleine mantelmeeuw, zilvermeeuw, kokmeeuw en stormmeeuw), de wilde eend en de goudplevier. Voor deze soorten wordt dan ook aangeraden om ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen genoemd in artikel 9 van de Flora- en faunawet aan te vragen. De overige slachtoffers (naar verwachting enkele tientallen per jaar) hebben voornamelijk betrekking op zangvogels op seizoenstrek. Omdat dit een zeer groot aantal soorten betreft, zal de sterfte per soort naar verwachting <1 slachtoffer per jaar bedragen, oftewel incidentele sterfte. Voor deze soorten hoeft dan ook geen ontheffing aangevraagd te worden.

#### *Beoordeling effect op gunstige staat van instandhouding*

Voor de zes soorten waarvoor in Windpark Noord-Beveland meer dan incidentele sterfte wordt voorzien dient het effect van de voorspelde sterfte op de gunstige staat van instandhouding (GSI) van de betrokken populaties bepaald en beoordeeld te worden. Hiervoor is 1% van de jaarlijkse natuurlijke sterfte van de populatie (1%-mortaliteitsnorm) toegepast als een eerste 'grove zeef'. Wanneer de voorspelde sterfte onder deze 1%-mortaliteitsnorm blijkt kan een effect op de GSI van de betrokken populatie met zekerheid uitgesloten worden. Wanneer de voorspelde sterfte de 1%-mortaliteitsnorm overschrijdt, dient nader beoordeeld te worden of er sprake kan zijn van een effect op de GSI van de betrokken populatie.

De voorziene sterfte van de zes lokaal verblijvende soorten is getoetst aan de Nederlandse populatie van de soort. Van de wilde eend en de goudplevier worden de meeste slachtoffers voorzien onder vogels die buiten het broedseizoen in het plangebied verblijven. Van deze soorten is de voorspelde sterfte getoetst aan de

Nederlandse niet-broedvogelpopulatie. Voor de kleine mantelmeeuw, zilvermeeuw, kokmeeuw en stormmeeuw wordt het gros van de slachtoffers verwacht onder lokale broedvogels. De voorspelde sterfte van deze soorten is dan ook getoetst aan de Nederlandse broedpopulatie.

In tabel 4.1 is voor de zes soorten waarvoor meer dan incidentele sterfte wordt voorzien de populatiegrootte, de 1%-mortaliteitsnorm en de voorspelde sterfte weergegeven.

*Tabel 4.1 Populatiegrootte, 1%-mortaliteitsnorm en voorspelde sterfte (in klassen; deskundigenoordeel) voor zes lokale vogelsoorten in Windpark Noord-Beveland. Voor de mortaliteit van de soorten is gebruik gemaakt van de gegevens van [www.bto.org](http://www.bto.org). Bij wijze van worst case scenario is alleen de (relatief lage) sterfte van adulte vogels gehanteerd. <sup>1</sup> = [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl); gemiddeld aantal broedpaar in 2012 x2, <sup>2</sup> = maximaal in Nederland aanwezige niet-broedvogelpopulatie op basis van het Natura 2000-profiel.*

soort	populatiegrootte	1%-mortaliteitsnorm	voorspelde sterfte
kleine mantelmeeuw	215.000 <sup>1</sup>	187	3-10
zilvermeeuw	100.000 <sup>1</sup>	120	3-10
kokmeeuw	225.000 <sup>1</sup>	225	3-10
stormmeeuw	8.500 <sup>1</sup>	12	1-2
wilde eend	720.000 <sup>2</sup>	2.686	3-10
goudplevier	240.000 <sup>2</sup>	648	1-2

Voor alle zes de soorten ligt de voorspelde sterfte onder de 1%-mortaliteitsnorm en kan een effect van de additionele sterfte in Windpark Noord-Beveland op de GSI van de betrokken populaties van de soorten op voorhand met zekerheid worden uitgesloten.

#### 4.4 Overige soorten

Voor beschermde soorten planten, ongewervelden, vissen en reptielen heeft het plangebied geen betekenis (Hoofdstuk 3). Als gevolg van de bouw en het gebruik van het windpark zullen dan ook geen verbodsbepalingen overtreden worden ten aanzien van deze soorten. Effecten op de gunstige staat van instandhouding van deze beschermde soorten zijn daarom ook uitgesloten.

## 5 Conclusies en aanbevelingen

### 5.1 Conclusies

De conclusies zijn opgesteld op basis van de huidige ter beschikking staande kennis en inschattingen van deskundigen.

#### Aanlegfase

- De watergangen, oevers en akkers in het plangebied vormen leefgebied van algemene soorten amfibieën en grondgebonden zoogdieren van Tabel 1. Werkzaamheden in de realisatiefase kunnen effect hebben op deze soorten. De varianten zijn niet onderscheidend in hun effecten op deze soorten. Voor deze soorten van Tabel 1 geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen van de Ffwet bij ruimtelijke ingrepen. Voor deze soorten is dus geen ontheffing nodig. De gunstige staat van instandhouding van deze soorten is niet in het geding als gevolg van de ingreep.
- In de beplanting en op de akkers zijn algemene broedvogels aanwezig. In de aanlegfase moet verstoring van in gebruik zijnde nesten voorkomen worden (zie paragraaf 5.2). In het plangebied zijn geen jaarrond beschermde nesten van vogels aanwezig. Aanleg van het windpark heeft dan ook geen effect op jaarrond beschermde nesten.
- Het aanleggen van het windpark heeft geen negatief effect op vleermuizen. Als gevolg van de ingreep gaan geen verblijfplaatsen verloren. Ook heeft de ingreep in de aanlegfase geen effect op foerageergebieden, vliegroutes en migratiegebied van vleermuizen.
- Voor beschermde soorten planten, ongewervelden, vissen en reptielen heeft het plangebied geen betekenis. Als gevolg van de bouw en het gebruik van het windpark zullen dan ook geen verbodsbepalingen overtreden worden ten aanzien van deze soorten.

#### Gebruiksfase

- Op grond van de beschikbare gegevens kan geen voldoende betrouwbare uitspraak worden gedaan over de effecten van de ingebruikname van Windpark Noord-Beveland op gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis en het overtreden van verbodsbepalingen ten aanzien van deze soorten. Hiervoor is nader onderzoek nodig naar het voorkomen van deze soorten in het plangebied (zie paragraaf 5.3). Afhankelijk van de uitkomsten van dit onderzoek kan het nodig zijn dat er voor deze soorten ontheffing wordt verkregen en dat aanvullende mitigerende of compenserende maatregelen nodig zijn.
- Naar schatting zullen in Windpark Noord-Beveland jaarlijks ongeveer 60 vogels slachtoffer worden van een aanvaring met één van de windturbines. Voor enkele lokale vogelsoorten wordt meer dan incidentele sterfte voorzien (>1 slachtoffer per jaar). Dit betreft enkele soorten meeuwen (kleine mantelmeeuw, zilvermeeuw, kokmeeuw en stormmeeuw), de wilde eend en de goudplevier. Voor deze soorten wordt dan ook aangeraden om ontheffing voor het

overtreden van verbodsbepalingen genoemd in artikel 9 van de Ffwet aan te vragen. Voor alle zes de soorten is een effect van de voorspelde sterfte op de gunstige staat van instandhouding van de betrokken populaties op voorhand met zekerheid uit te sluiten. De overige slachtoffers (naar verwachting enkele tientallen per jaar) hebben voornamelijk betrekking op zangvogels op seizoens-trek. Omdat dit een zeer groot aantal soorten betreft, zal de sterfte per soort naar verwachting <1 slachtoffer per jaar bedragen, oftewel incidentele sterfte. Voor deze soorten hoeft dan ook geen ontheffing aangevraagd te worden.

## **5.2 Randvoorwaarden voor uitvoering van de werkzaamheden**

### **Preventie van verstoring van in gebruik zijnde nesten van vogels in aanlegfase**

Tijdens de werkzaamheden dient verstoring en vernietiging van nesten die in gebruik zijn door broedende vogels te worden voorkomen. Het broedseizoen verschilt per soort. Voor het broedseizoen wordt in het kader van de Ffwet geen standaard periode gehanteerd. Globaal moet rekening worden gehouden met de periode half maart tot en met half augustus.

Indien de werkzaamheden binnen het broedseizoen zijn gepland kunnen deze worden uitgevoerd indien is vastgesteld dat met de werkzaamheden geen nesten van vogels worden verstoord of vernietigd. De kans hierop wordt verkleind door voorafgaand aan het broedseizoen het plangebied voor grondbroedende of in ruigte broedende vogels ongeschikt te maken. Bijvoorbeeld door de vegetatie rondom de locaties waar gebouwd gaat worden kort te maaien of geheel te verwijderen en de bodem intensief en gedurende langere tijd te verstoren (bijvoorbeeld door eggen).

## **5.3 Nader onderzoek**

Naar het voorkomen van en effecten op de gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis wordt in augustus en september 2015 nader onderzoek verricht. Dit nader onderzoek wordt nodig geacht om een voldoende betrouwbare uitspraak te kunnen doen over de effecten op vleermuizen in de gebruiksfase en het overtreden van verbodsbepalingen. Hieronder wordt het uit te voeren onderzoek nader toegelicht.

Het onderzoek bestaat uit drie metingen van de activiteit van vleermuizen langs een transect dat langs de vier geplande windturbines loopt. Aan de hand van deze metingen is het slachtofferrisico te beoordelen. De metingen worden verricht met een batlogger, een apparaat dat vleermuisgeluiden automatisch opneemt en daarbij de locatie vastlegt. Het aantal opnames van een soort geeft de mate van activiteit weer. Deze waargenomen activiteit wordt vervolgens vergeleken met andere locaties waardoor het slachtofferrisico beoordeeld kan worden.

De drie onderzoeks rondes worden in augustus en september 2015 uitgevoerd tijdens omstandigheden waarin slachtoffers in windparken kunnen optreden ('s nachts, windsnelheid < 5 m/s, temperatuur > 15°C, droog).



## 6 Literatuur

- Baaijens, A., Jol, C., Jol, J., Wagenaar, H., Dagvlinders in Zeeland, Fauna Zeelandica, Vlinder en libellenwerkgroep Zeeland, Oost-Souburg en Stichting Het Zeeuwse Landschap, Heinkenszand, 2003.
- Barclay BMR, Baerwald EF, and Gruver JC. 2007. Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of rotor size and tower height. *Can J Zool* 85: 381–387.
- Bach, L., C. Meyer-Cords, & P. Boye, 2005. Wanderkorridore für Fledermäuse. *Naturschutz und Biologische Vielfalt*, Bonn, 17: 59–69.
- Baptist, H., 2005. Vogelslachtofferonderzoek Roggenplaat, rapportage 2004-2005. Rapport 2005/3. Ecologisch Adviesbureau Henk Baptist, Kruisland.
- Bekker J.P. (red), 2010. Zoogdieren in Zeeland. Zoogdierwerkgroep Zeeland en Stichting het Zeeuwse Landschap. Fauna Zeelandica deel 6;
- Berrevoet, C.M., R.C.W. Strucker & P.L. Meininger, 2002. Watervogels in de Zoute Delta 2000/2001. Rapport RIKZ/2002.002. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Beuker, D. & R. Lensink, 2010. Monitoring windpark windturbines Echteld. Onderzoek naar aanvaringslachtoffers onder lokale en trekkende vogels. Rapport 10-033. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Brenninkmeijer, A. & C. van der Weyde, 2011. Monitoring vogelaanvaringen Windpark Delfzijl-Zuid 2006-2011. Eindrapportage vijf jaar monitoring. A&W-rapport 1656. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Brinkmann R., O. Behr, I. Niermann, and M. Reich. 2011. Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen, volume 4 Umwelt und Raum. Cuvillier Verlag, Göttingen.
- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (eds.) 2009. De amfibieën en reptielen. van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- Dietz, M., O. Helversen & D. Nill, 2009. Bats of Britain, Europe & Northwest Africa. A&C Black, London.
- Dietz, C., O. von Helversen & D. Nill 2006. Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Kosmos naturfuhrer, Stuttgart.
- Everaert, J., 2008. Effecten van windturbines op de fauna in Vlaanderen. Onderzoeksresultaten, discussie en aanbevelingen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2008 (rapportnr. INBO.R.2008.44). Insituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Floron, 2011. Nieuwe Atlas van de Nederlandse Flora. Stichting Floron, Nijmegen.
- Geene, P.A., J.A. Goedbloed & Ch. Jacobusse (red.), 2007. Libellen in Zeeland. Het Zeeuws Landschap, Heinkenszand.
- Klop, E. & A. Brenninkmeijer, 2014. Monitoring aanvaringslachtoffers Windpark Eemshaven 2009-2014. Eindrapportage vijf jaar monitoring. A&W-rapport 1975. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Faenwâlden.
- Krijgsveld, K.L., K. Akershoek, F. Schenk, F. Dijk & S. Dirksen, 2009. Collision risk of birds with modern large wind turbines. *Ardea* 97: 357-366.
- Krijgsveld, K.L. & D. Beuker, 2009. Vogelslachtoffers bij windpark Anna Vosdijk op Tholen. Onderzoek naar aanvaringen onder trekkende steltlopers en

- overwinterende smienten. Rapport 09-072. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Limpens, H.J.G.A., M. Boonman, F. Korner-Nievergelt, E.A. Jansen, M. van der Valk, M.J.J. La Haye, S. Dirksen & S.J. Vreugdenhil, 2013. Wind turbines and bats in the Netherlands - Measuring and predicting. Report 2013.12, Zoogdiervereniging & Bureau Waardenburg
- Limpens, H., K. Mostert & W. Bongers. 1997. Atlas van de Nederlandse Vleermuizen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- LWVT/SOVON, 2002. Vogeltrek over Nederland 1976-1993. Schuyt & Co, Haarlem.
- Ministerie EL&I 2011a. Soortenstandaard gewone dwergvleermuis *Pipistrellus Pipistrellus*.
- Ministerie EL&I 2011b. Soortenstandaard ruige dwergvleermuis *Pipistrellus nathusii*.
- Musters, C.J.M., M.A.W. Noordervliet & W.J.T. Keurs, 1996. Bird casualties caused by an wind energy project in an estuary. Bird Study 43, 124-126.
- Poot, M.J.M., 2005. Aanvullende risicoanalyse van de effecten van de beoogde windturbinelocatie in de Jacoba/Rippolder op vogels. Notitie. Rapport 05-242. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Prinsen, H.A.M., S.M.J. van Lieshout & S. Dirksen, 2002. Beoordeling van de noodzaak van een risicoanalyse van de effecten van de beoogde windturbinelocatie in de Jacoba/Rippolder op vogels. Notitie Bureau Waardenburg 03-076. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Rydell, J., L. Bach, M.J. Dubourg-Savage, M. Green, L. Rodrigues & A. Hedenström, 2010. Bat Mortality at Wind Turbines in Northwestern Europe. Acta Chiropterologica, 12(2).
- Seiche, K. 2008. Fledermause und windenergieanlagen in Sachsen 2006. Report to Freistaat Sachsen. Landesamt für umwelt und geologie. Ww.smul.sachsen.de/lfug
- Strucker, R.C.W., F.A. Arts & M.S.J. Hoekstein, 2015. Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2014. Delta Project Management, Culemborg / RWS Centrale Informatievoorziening BM 15.07, Lelystad.
- Verbeek, R.G. & J.C. Kleyheeg-Hartman, 2015. Oriëntatiefase Windpark Noord-Beveland. Toetsing in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Bureau Waardenburg Rapportnr. 15-136. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Verbeek, R.G., D. Beuker, J.C. Hartman & K.L. Krijgsveld, 2012. Monitoring vogels Windpark Sabinapolder. Onderzoek naar aanvaringsslachtoffers. Rapport 11-189. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Winkelman, J., 1989. Vogels en het windpark nabij Urk (NOP): aanvaringsslachtoffers en verstoring van pleisterende eenden, ganzen en zwanen. RIN-rapport 89/15. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem.
- Winkelman, J.E., 1992. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 1. Aanvaringsslachtoffers. RIN-rapp. 92/2. IBN-DLO, Arnhem.
- Woets J. 2011. Onderzoek van flora en fauna in het kader van de Flora- en faunawet voor het bestemmingsplan in de Stadspolder van Kortgene.

[www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl);

[www.anemoon.org](http://www.anemoon.org)

[www.ravon.nl](http://www.ravon.nl) Kaartmodule Verspreidingsonderzoek Reptielen Amfibieën 2015.



# Bijlage 1 Wettelijk kader Flora- en faunawet

## 1.1 Inleiding

De soortenbescherming is in Nederland verankerd in de Flora- en faunawet (§ 1.2 van deze bijlage), de gebiedsbescherming in de Natuurbeschermingswet 1998. Met deze wetten geeft Nederland invulling aan de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen. De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) bepaalt de procedures bij ruimtelijke ingrepen (§ 1.3).

## 1.2 Flora- en faunawet

Het doel van de Flora- en faunawet is het instandhouden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en diersoorten. De Flora- en faunawet kent zowel een zorgplicht als verbodsbepalingen. De zorgplicht geldt te allen tijde voor alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving, voor iedereen en in alle gevallen. De verbodsbepalingen zijn gebaseerd op het 'nee, tenzij' principe. Dat betekent dat alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten in principe verboden zijn (zie kader).

### Verbodsbepalingen in de Flora- en faunawet (verkort)

Artikel 8:	Het plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen, beschadigen, ontwortelen of op een andere manier van de groeiplaats verwijderen van beschermde planten.
Artikel 9:	Het doden, verwonden, vangen of bemachtigen of met het oog daarop opsporen van beschermde dieren.
Artikel 10:	Het opzettelijk verontrusten van beschermde dieren.
Artikel 11:	Het beschadigen, vernielen, uithalen, wegnemen of verstoren van nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde dieren.
Artikel 12:	Het zoeken, beschadigen of uit het nest halen van eieren van beschermde dieren.
Artikel 13:	Het vervoeren en onder zich hebben (in verband met verplaatsen) van beschermde planten en dieren.

Artikel 75 bepaalt dat vrijstellingen en ontheffingen van deze verbodsbepalingen kunnen worden verleend. Het toetsingskader hiervoor is vastgelegd in het Vrijstellingenbesluit. Er gelden verschillende regels voor verschillende categorieën werkzaamheden. Er zijn vier beschermingsregimes corresponderend met vier groepen beschermde soorten (tabellen 1 t/m 3 en vogels, AmvB art. 75<sup>4</sup>).

<sup>4</sup> Voor soortenlijsten zie: *Besluit houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen*. 23 februari 2005.

#### Tabel 1. De algemene beschermde soorten

Voor deze soorten geldt een vrijstelling van verbodsbepalingen bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en bestendig gebruik en beheer. Ontheffing ten behoeve van andere activiteiten kan worden verleend, mits de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is ('lichte toetsing').

#### Tabel 2. De overige beschermde soorten

Voor deze soorten geldt een vrijstelling van verbodsbepalingen bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en van bestendig gebruik en beheer, als op basis van een door de minister van EZ goedgekeurde gedragscode wordt gewerkt. Anders is ontheffing noodzakelijk, na lichte toetsing.

#### Tabel 3. De strikt beschermde soorten

Dit zijn de planten- en diersoorten vermeld in Bijlage 1 van het Vrijstellingenbesluit of in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Uit recente jurisprudentie blijkt dat de regels voor de Habitatrichtlijnsoorten nog strikter zijn<sup>5</sup>.

Voor bestendig gebruik en beheer geldt voor de soorten van Bijlage 1 van het Vrijstellingenbesluit een vrijstelling van verbodsbepalingen, mits men werkt op basis van een door de minister van EZ goedgekeurde gedragscode. Voor ruimtelijke ingrepen is altijd een ontheffing op grond van artikel 75 van de Flora- en faunawet noodzakelijk. Deze kan worden verleend na een uitgebreide toetsing (zie onder).

Voor de soorten van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn geldt hetzelfde regime, met één grote beperking. Ontheffing of vrijstelling kan alleen worden verleend op grond van dwingende redenen van groot openbaar belang, van het belang van het milieu, de openbare veiligheid, de volksgezondheid of de bescherming van wilde flora en fauna.

#### Vogels

Alle inheemse vogels zijn strikt beschermd. Ontheffing of vrijstelling kan alleen worden verkregen op grond van openbare veiligheid, volksgezondheid of bescherming van flora en fauna. De Vogelrichtlijn noemt zelfs 'dwingende redenen van groot openbaar belang' niet als grond<sup>6</sup>.

Dat betekent dat alle activiteiten die leiden tot verstoring of vernietiging van in gebruik zijnde nesten buiten het broedseizoen moeten worden uitgevoerd. Het ministerie heeft een lijst gemaakt van soorten die hun nest doorgaans het hele jaar door of telkens opnieuw gebruiken. Deze nesten zijn jaarrond beschermd<sup>7</sup>.

De uitgebreide toetsing houdt in dat ontheffing alleen kan worden verleend als:

1. Er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;
2. Er geen andere bevredigende oplossing voorhanden is;
3. Er sprake is van een in of bij wet genoemd belang;
4. Er zorgvuldig wordt gehandeld.

---

<sup>5</sup> Zie uitspraken van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State, 21 januari 2009 zaaknr. 200802863/1 en 13 mei 2009 nr. 200802624/1), en Rechtbank Arnhem, 27 oktober 2009 zaaknr. AWB 07/1013. Zie tevens de brief van het ministerie van LNV d.d. 26 augustus 2009 onder kenmerk ffw2009.corr.046 en de Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet.

<sup>6</sup> Zie vorige voetnoot.

<sup>7</sup> Zie de Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingrepen, ministerie van LNV, augustus 2009.

Zorgvuldig handelen betekent het actief optreden om alle mogelijke schade aan een soort te voorkomen, zodanig dat geen wezenlijke negatieve invloed op de relevante populatie van de soort optreedt.

In veel gevallen kan voorkomen worden dat een ontheffing nodig is, als mitigerende maatregelen er voor zorgen dat de verblijfplaatsen van dieren steeds kunnen blijven functioneren. Vooral voor soorten van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn en vogels is dit cruciaal (omdat er alleen ontheffing kan worden verkregen na zware toetsing).

### **1.3 Wabo en omgevingsvergunning**

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

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

De ontheffing Flora- en faunawet, die voor een ruimtelijke ingreep nodig kan zijn, kan worden “aangehaakt” bij de omgevingsvergunning. Dat wil zeggen dat bij een aanvraag voor een omgevingsvergunning ook een toetsing aan Ffwet moet worden gevoegd. De aanvraag wordt dan aan het bevoegde gezag (Ffwet: minister van EZ) voorgelegd. Die zal dan toestemming geven in de vorm van een Verklaring van geen bedenkingen (Vvgb). De inhoudelijke toetsing zal niet veranderen. Op aanvragen voor een omgevingsvergunning, die mede betrekking hebben op Flora- en faunawet is de uitgebreide voorbereidingsprocedure van toepassing. Overigens kan een ontheffing Ffwet ook los van de omgevingsvergunning worden aangevraagd. Dat dient dan wel te gebeuren vóórdat de omgevingsvergunning wordt aangevraagd.



## **Bijlage 2    Vleermuizen, windturbines en de Flora- en faunawet**

### **Inleiding**

Vleermuizen kunnen door windturbines verstoord en/of gedood worden. Daarmee zouden artikelen 9 (doden), 10 (verstoren) en 11 (beschadigen vaste rust- en verblijfplaatsen) van de Flora- en faunawet kunnen worden overtreden.

Recentelijk is veel gepubliceerd over vleermuizen en windturbines (zie literatuurlijst). In Nederland is recentelijk onderzoek gedaan naar de activiteit van vleermuizen en het optreden van aanvaringslachtoffers in vijf Nederlandse windparken (Limpens *et al.*, 2013). Op grond hiervan en van vooral Duits en Amerikaans onderzoek (Arnett *et al.*, 2007, Brinkmann *et al.*, 2009, Brinkmann *et al.*, 2011, Rodrigues *et al.*, 2008) kan het volgende beeld worden geschetst.

Vleermuizen kunnen gedood worden door een aanvaring met een rotorblad of door de drukveranderingen in de wervelingen rond het rotorblad (Grotsky *et al.*, 2011). Tussen windparken bestaan grote verschillen en op sommige locaties worden aanzienlijke aantallen dode vleermuizen gevonden.

Het aanvaringsrisico is relatief groot voor vleermuizen doordat windturbines een aantrekkende werking op vleermuizen kunnen hebben. Hoe en waarom die aantrekking ontstaat is niet zeker (Arnett *et al.*, 2007, Cryan & Barclay, 2009). De meest gangbare verklaring is dat insecten zich gedurende bepaalde omstandigheden in grote groepen rond turbines verzamelen en vleermuizen aantrekken (Rydell *et al.*, 2010b).

### **Aanvaringsrisico**

Uit studies in het buitenland (zie voor een overzicht bijv. Rodriguez *et al.*, 2008) blijkt dat op sommige locaties aanzienlijke aantallen dode vleermuizen worden gevonden. In Duitsland zijn bijna 2.000 dode vleermuizen gevonden, in heel Europa tenminste 5.000 (stand 25 september 2013, zie Dürr, 2013).

In Duitsland worden de rosse vleermuis, de ruige dwergvleermuis en de gewone dwergvleermuis het meeste waargenomen met batdetectors die vanuit gondels van windturbines vleermuisgeluiden registreren. Deze soorten worden ook het meeste dood gevonden in windparken (Brinkmann *et al.*, 2009 en 2011, Dürr, 2013). Deze soorten zijn aangepast (door middel van geluid en vliegvermogen) aan het foerageren in zeer open omgeving. Soorten van het geslacht *Myotis* worden maar zeer zelden gevonden (Dürr, 2013). Deze soorten zijn beter aangepast aan een dichte omgeving en komen op grote hoogte nauwelijks voor.

Ook de zeldzame soorten tweekleurige vleermuis en bosvleermuis lopen meer risico omdat ze relatief veel in (half) open landschappen foerageren.

In Nederland zijn tot dusver vooral ruige dwergvleermuis en gewone dwergvleermuis als aanvaringslachtoffer aangetroffen (Limpens *et al.*, 2013). Omdat het aantal in Nederland levende en doortrekkende rosse vleermuizen relatief klein is, zou het aandeel van slachtoffers in ons land ook relatief klein kunnen zijn. Tot op heden is deze soort nog niet als slachtoffer aangetroffen in Nederlandse windparken. Met name de ruige dwergvleermuis heeft in Nederland een hoog aanvaringsrisico. Deze soort trekt in het najaar talrijk door laag Nederland en volgt daarbij mogelijk grote wateren, dijken en oevers.

### **Periode**

De periode waarin de meeste slachtoffers worden gevonden is van half juli tot eind september. Voor de rosse vleermuis en de ruige dwergvleermuis is er daarbij een verband met het optreden van (lange afstands)trek. De slachtoffers van deze soorten die in Duitse windparken zijn aangetroffen waren afkomstig van Scandinavie, Estland en/of Rusland (Voigt *et al.* 2012). Gedurende de voorjaartrek vallen maar weinig slachtoffers. Ook de niet migrerende soort gewone dwergvleermuis wordt vooral in dezelfde periode (juli-okt) als slachtoffer gevonden. Dit lijkt verklaarbaar door het optreden van grote concentraties aan insecten rond windturbines in de nazomer en het begin van de herfst.

### **Tijd en weersomstandigheden**

De belangrijkste externe risicofactor voor aanvaringen is de windsnelheid. Bij windsnelheden boven de 4-6 m/s neemt de activiteit van vleermuizen op gondelhoogte zeer sterk af (Niermann *et al.*, 2011; Rydell *et al.* 2010a; Limpens *et al.* 2013). Na nachten met sterke winden worden dan ook weinig tot geen slachtoffers gevonden. In droge, warme nachten met weinig wind lopen de vleermuizen het grootste risico. In de regel is het slachtofferrisico het hoogst in het begin van de nacht.

### **Standplaatsfactoren**

In open, intensief gebruikt akker of grasland is het aantal slachtoffers laag. Dit geldt zowel voor noordwest Europa (Rydell *et al.* 2010) als voor Nederland in het bijzonder (Limpens *et al.* 2013). De activiteit op gondelhoogte (en daarmee het aantal slachtoffers) neemt toe met afnemende afstand tot bossen en bosschages (Brinkmann *et al.* 2011). Het hoogste aantal slachtoffers wordt in Europa gevonden op beboste heuvelruggen, cols in de bergen en langs de kustlijn. In Nederland zouden windturbines langs de kustlijn, op dijken langs grote meren of rivieren en in bossen een verhoogd risico op slachtoffers kunnen hebben. Ook waterrijke gebieden en moerassen zouden door hun hogere voedselbeschikbaarheid voor vleermuizen, een hoger risico op slachtoffers kunnen hebben.

### **Voorspellen van risico's op slachtoffers**

Het Duitse onderzoek heeft aangetoond dat systematische metingen van vleermuis-activiteit op gondelhoogte een goede voorspelling kan geven van de te verwachten aantallen slachtoffers (Behr *et al.*, 2009, Behr *et al.*, 2007, Brinkmann *et al.*, 2011). Op basis van onderzoek met de batdetector op de grond kunnen minder goed voor-

spelling van het aantal slachtoffers worden gegeven. Dat betekent dat onderzoek vanaf de grond voorafgaand aan de plaatsing van de windturbine relatief weinig houvast geeft voor het *a priori* bepalen van het risico op vleermuisslachtoffers (zie ook Bach & Bach, 2009a, Grunwald & Schäfer, 2007). Daarin speelt ook mee dat windturbines een aantrekkende werking op vleermuizen kunnen hebben.

Metingen vanuit de gondel geven een beter inzicht in de kans op slachtoffers, maar kunnen vanzelfsprekend pas worden uitgevoerd na plaatsing.

### **Risico's samengevat**

Samengevat: in Nederland is de kans het grootst dat ruige dwergvleermuis, gewone dwergvleermuis en rosse vleermuis als slachtoffer van een aanvaring met een windturbine zullen worden gevonden. De kans op slachtoffers is naar verwachting het grootste in de periode eind juli – eind september, in warme, droge, relatief windstille nachten.

### **Doden van vleermuizen (art. 9)**

Overal in Nederland bestaat het risico dat vleermuizen het slachtoffer worden van aanvaringen met in gebruik zijnde windturbines.

Niet ieder slachtoffer kan beschouwd worden als het overtreden van art. 9 Fwv (DLG 2008, van Heusden & Vreugdenhil 2008). Als men voldoende voorzorg heeft genomen om slachtoffers te voorkomen, bijvoorbeeld door de keuze van een locatie waarvan door onderzoek is komen vast te staan dat daar geen sprake is van intensieve vleermuisactiviteit, worden een incidenteel slachtoffer beschouwd als een ongeluk. Beoordeeld moet dus worden of een windturbine locatie een meer dan gemiddeld risico op aanvaringsslachtoffers heeft.

Voor het al dan niet overtreden van de verbodsbepaling in art. 9 (doden van beschermde dieren) moet het volgende onderzocht of beoordeeld worden:

- Welke soorten komen voor in de omgeving van de windturbine?
- Lopen deze soorten door hun gedrag of door de locatie van de geplande turbine gevaar in aanvaring te komen?
- Is de flux van het aantal vleermuizen hoger of lager dan gemiddeld in Nederland?
- Kan het aantal slachtoffers worden geschat? Kan er gesproken worden van een bovengemiddeld aantal slachtoffers?
- Kan de eventuele extra sterfte effect hebben op de lokale, regionale en/of landelijke populatie van de betreffende soort(en)?

### **Vaste rust- en verblijfplaatsen (art. 11)**

In theorie is het niet uitgesloten dat de aanleg van windturbines leidt tot de directe vernietiging, beschadiging of verstoring van vaste rust- of verblijfplaatsen. In de praktijk zal dit in Nederland niet voorkomen, omdat altijd ruime afstand wordt aangehouden tot gebouwen en bomen. Evenmin is uitgesloten dat het functioneren

van vaste rust- en verblijfplaatsen wordt belemmerd, doordat een essentiële vliegroute van/naar het foerageergebied wordt doorsneden door de aanleg van een windpark. Dat is eigenlijk alleen mogelijk als er een bomenrij wordt doorsneden of een watergang wordt gedempt, ten behoeve van de aanleg van een windturbine, die exact op de vliegroute wordt geplaatst. Praktisch zal dat in Nederland niet snel voorkomen. Verstoring van essentiële vliegroutes of foerageergebieden gedurende de aanlegfase lijkt onwaarschijnlijk door het beperkte ruimtebeslag van windturbines. Bovendien vinden de werkzaamheden doorgaans bij daglicht plaats, als de vleermuizen niet actief zijn.

Voor het al dan niet overtreden van de verbodsbepaling in art. 11 (verbod op het beschadigen of vernielen van vaste rust- of verblijfplaatsen) moet het volgende beoordeeld worden:

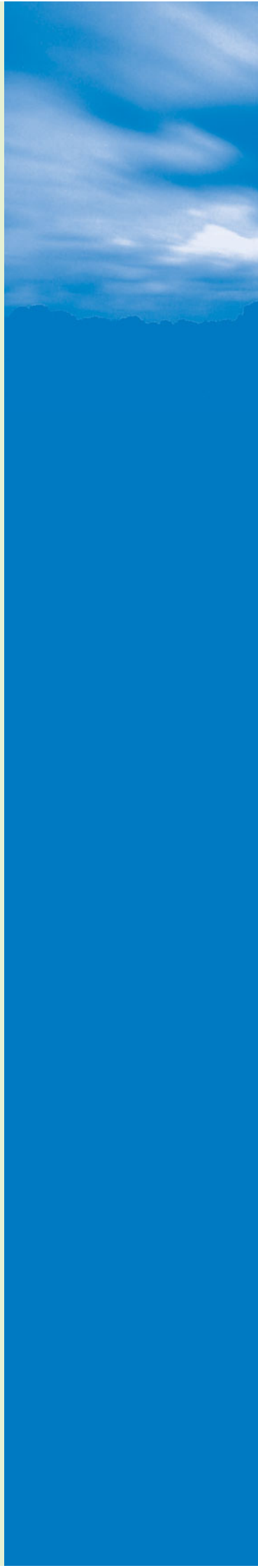
- Worden door de aanleg en het gebruik van windturbines vaste rust- en verblijfplaatsen in bomen of gebouwen direct aangetast?
- Worden door de aanleg en het gebruik van windturbines essentiële vliegroutes tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden doorsneden en aangetast, waardoor het functioneren van een vaste rust- of verblijfplaats in gevaar wordt gebracht?
- Worden door in gebruik zijnde windturbines bestaande vliegroutes zodanig verstoord dat deze voor vleermuizen niet langer goed te gebruiken zijn, waardoor het functioneren van een vaste rust- of verblijfplaats in gevaar wordt gebracht?

## Literatuur

- Arnett, E.B., W. K. Brown, W.P. Erickson, J.K. Fiedler, B.L. Hamilton, T.H. Henry, A. Jain, G.D. Johnson, J. Kerns, R.R. Koford, C.P. Nicholson, T.J. O'Connell, M.D. Piorkowski & R.D. Tankersley, Jr., 2007. Patterns of bat fatalities at wind farms in North America. *Journal of Wildlife Management* 72(1): 61-78.
- Bach, L. & P. Bach, 2009a. Fledermausaktivität in und über einem Wald am Beispiel eines Naturwaldes bei Rotenburg/Wumme (Niedersachsen). Vortrag Fachtagung Fledermausschutz im Zulassungsverfahren für Windenergieanlagen, Berlin, 30.3.2009. Landesvertretung Brandenburgs beim Bund, Berlin.
- Behr, O., D. Eder, U. Marckmann, H. Mette-Christ, N. Reisinger, V. Runkel & O. von Helversen, 2007. Akustisches Monitoring im Rotorbereich von Windenergieanlagen und methodische Problemen beim Nachweis von Fledermaus-Schlagopfern – Ergebnisse aus Untersuchungen im mittleren und südlichen Schwarzwald. *Nyctalus (N.F.)* 12: 115-127.
- Behr, O., F. Korner-Nievergelt, R. Brinkmann, J. Mages & I. Niermann, 2009. Einsatz akustischer Aktivitätsmessungen zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen. Vortrag Fachtagung Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen, 9.6.2009, Hannover. Institut für Umweltplanung, Leibniz Universität, Hannover.
- Brinkmann, R., I. Niermann, O. Behr, J. Mages, F. Korner-Nievergelt & M. Reich, 2009. Zusammenfassung der Ergebnisse für die Planungspraxis und



- Ausblick. Vortrag Fachtagung Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen, 9.6.2009, Hannover. Institut für Umweltplanung, Leibniz Universität, Hannover.
- Brinkmann, R., O. Behr, I. Niermann & M. Reich, 2011. Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windkraftanlagen. Bericht eines Forschungsvorhabens. Cuvillier Verlag, Göttingen.
- Cryan, P.M. & R.M.R. Barclay, 2009. Causes of bat fatalities at wind turbines: hypotheses and predictions. *Journal of Mammalogy* 90(6): 1330-1340.
- DLG, 2008. Handreiking Flora- en faunawet. Voor werkzaamheden en activiteiten in het kader van bestendig gebruik, bestendig beheer en onderhoud en ruimtelijke inrichting en ontwikkeling. Versie 1.1 (intern werkkader, 31 oktober 2008). Dienst Landelijk Gebied, Den Haag.
- Dürr, T., 2013. Fledermausverluste an Windenergieanlagen. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg. Stand 25.09..2013. [www.mluv.brandenburg.de/cms/media.php/.../wka\\_fmaus.xls](http://www.mluv.brandenburg.de/cms/media.php/.../wka_fmaus.xls).
- Grodsky, S.M., M.J. Behr, A. Gendler, D. Brake, B.D. Dieterle, R.J. Rudd, N.L. Walrath (2011). Investigating the causes of death for wind turbine-associated bat fatalities. *J. Mammal.* 92(5): 917-925.
- Grunwald, T. & F. Schäfer, 2007. Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich von Windenergieanlagen an bestehenden WEA in Südwestdeutschland. *Nyctalus (N.F.)* 12: 182-198.
- Limpens, H.J.G.A., M. Boonman, F. Korner-Nievergelt, E.A. Jansen, M. van der Valk, M.J.J. La Haye, S. Dirksen & S.J. Vreugdenhil, 2013. Wind turbines and bats in the Netherlands - Measuring and predicting. Report 2013.12, Zoogdierverseniging & Bureau Waardenburg.
- Niermann I., S. von Felten, F. Korner-Nievergelt, R. Brinkmann, O. Behr 2011. Einfluss von Anlagen- und Landschaftsvariablen auf die Aktivität von Fledermäusen an windenergieanlagen. In: Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen, 9.6.2009, Hannover. Institut für Umweltplanung, Leibniz Universität, Hannover.
- Rodrigues, L., L. Bach, M.-J. Dubourg-Savage, J. Goodwin, C. Harbusch (2008). Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. Eurobats Publication Series No. 3. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn.
- Rydell, J., L. Bach, M.J. Dubourg-Savage, M. Green, L. Rodrigues & A. Hedenström, 2010a. Bat Mortality at Wind Turbines in Northwestern Europe. *Acta Chiropterologica*, 12(2).
- Rydell, J., L. Bach, M.J. Dubourg-Savage, M. Green, L. Rodrigues & A. Hedenström, 2010b. Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration? *European Journal of Wildlife Research* 56: 823-827. at Wind Turbines in Northwestern Europe. *Acta Chiropterologica*, 12(2).
- van Heusden, W.R.M. & S.J. Vreugdenhil, 2008. Handreiking Flora- en faunawet. Voor werkzaamheden en activiteiten in het kader van bestendig gebruik, bestendig beheer en onderhoud en ruimtelijke inrichting en ontwikkeling. Dienst Landelijk Gebied
- Voigt, C.C., A.G. Popa-Lisseanu, I. Niermann, S. Kramer-Schadt 2012. The catchment area of wind farms for European bats: a plea for international conservation. *Biological conservation* 153: 80-86.



**Bureau Waardenburg bv**  
Onderzoek en advies voor ecologie & landschap  
Postbus 365, 4100 AJ Culemborg  
Telefoon 0345-512710, Fax 0345-519849  
E-mail [info@buwa.nl](mailto:info@buwa.nl), [www.buwa.nl](http://www.buwa.nl)