

Natuurtoets Windpark Treeport (Zundert)

**Toetsing in het kader van de Wet
Natuurbescherming en het
Natuurnetwerk Nederland**

R.J. Jonkvorst
K.D. van Straalen
R. Lensink



Bureau Waardenburg bv
Ecologie & landschap

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

Natuurtoets Windpark Treeport (Zundert)

Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming en het Natuurnetwerk Nederland

R.J. Jonkvorst MSc., ing. K.D. van Straalen & drs. ing. R. Lensink

Status uitgave: eindrapport

Rapportnummer: 16-127
Projectnummer: 15-942
Datum uitgave: 21 februari 2017
Foto's omslag: -
Projectleider: drs. ing. R. Lensink
Naam en adres opdrachtgever: Eneco (Rotterdam)
Postbus 19020
3001 BA Rotterdam
Referentie opdrachtgever: Bestel nr. 4500651314, dd. 8 juli 2016
Akkoord voor uitgave: drs. C. Heunks

Paraaf:



Graag citeren als: Jonkvorst, R.J., K.D. van Straalen & R. Lensink. 2016. Natuurtoets Windpark Treeport (Zundert); toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming en het Natuurnetwerk Nederland. Rapportnr. 16-127. Bureau Waardenburg, Culemborg.

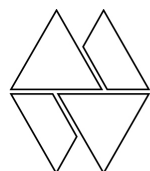
Trefwoorden: natuurtoets, Wet natuurbescherming, Natuurnetwerk Nederland, windpark Treeport, Zundert

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 / Eneco Wind BV

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaardigd 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

Eneco is voornemens om op het bedrijventerrein Treeport te Zundert drie windturbines te realiseren en te exploiteren. Deze ingreep kan effecten hebben op beschermde soorten planten en dieren, beschermde natuurgebieden en het Natuurnetwerk Nederland.

Eneco heeft Bureau Waardenburg opdracht verstrekt om de effecten op beschermde natuurwaarden in beeld te brengen en aan te geven op welke wijze negatieve effecten kunnen worden voorkomen of beperkt.

Dit rapport is te beschouwen als:

- een verkennend onderzoek in het kader van soortbescherming krachtens de Wet natuurbescherming;
- de oriëntatiefase (voorheen 'voortoets') van de habitattoets, zoals omschreven voor gebiedsbescherming krachtens de Wet natuurbescherming;
- de "nee, tenzij-toets" in relatie tot het Natuurnetwerk Nederland.

Aan de totstandkoming van dit rapport werkten mee:

R.J. Jonkvorst.	veldwerk vleermuizen, rapportage
K.D. van Straalen	veldwerk, rapportage
R.G. Verbeek	veldwerk vleermuizen
R. Lensink	projectleiding, eindredactie

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

Vanuit Eneco werd de opdracht begeleid door de heer F.P. de Jong, R. Berger en C.M.M. Hopmans. Wij danken hen voor de prettige samenwerking.

Inhoud

Voorwoord	3
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding en doel.....	7
1.2 Aanpak toetsing soortbescherming Wnb	8
1.3 Aanpak toetsing gebiedsbescherming Wnb.....	8
1.3 Aanpak 'nee, tenzij'-toets NNN	10
2 Ingreep en plangebied.....	11
2.1 Het plangebied	11
2.2 De ingreep	12
3 Betekenis van het plangebied voor beschermde soorten planten en dieren.....	13
3.1 Flora	13
3.2 Reptielen.....	14
3.3 Amfibieën.....	14
3.4 Grondgebonden zoogdieren	14
3.5 Vleermuizen.....	15
3.6 Vogels	21
4 Effecten beschermde soorten.....	23
4.1 Vleermuizen.....	23
4.2 Broedende vogels	28
4.3 Overige soorten Wnb art. 3.10	32
5 Beschermde gebieden.....	35
5.1 Ligging Natura 2000-gebieden	35
5.2 Natura 2000-gebied 'Heesbossen, Vallei van Marke & Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop'.....	35
5.3 Natura 2000-gebied 'De Maatjes, Wuustwezelheide & Groot Schietveld'	37
5.4 Natura 2000-gebied 'Ulvenhoutse Bos'	38
6 Effecten op Natura 2000-gebieden.....	41
6.1 Mogelijke effecten en de invloedssfeer van het project.....	41
6.2 Effecten op Natura 2000-gebied 'Heesbossen, Vallei van Marke & Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop'	41
6.3 Effecten op Natura 2000-gebied 'De Maatjes, Wuustwezelheide & Groot Schietveld'	42
6.4 Effecten op Natura 2000-gebied 'Ulvenhoutse Bos'	43
6.5 Cumulatieve effecten	44

6.6	Significantie van effecten	44
7	Nee, tenzij-toets NNN	45
7.1	Wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN	45
7.2	Effecten op het NNN	46
8	Conclusies en aanbevelingen	49
8.1	Conclusies.....	49
8.2	Kennisleemten en nader onderzoek	50
8.3	Aanbevelingen	51
9	Literatuur.....	533
Bijlage 1	Wettelijke kader	
Bijlage 2	Windturbines en vleermuizen	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Eneco is voornemens om op het bedrijventerrein Treeport te Zundert drie windturbines te realiseren en te exploiteren. Deze ingreep kan effecten hebben op soorten en gebieden die beschermd zijn krachtens de Wet natuurbescherming (Wnb) en/of het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur). In de omgeving zijn al een aantal kleine opstellingen aanwezig.

In dit rapport wordt verslag gedaan van bronnen- en veldonderzoek, bepaling van de effecten op beschermde soorten (cf. Wnb), beschermde natuurgebieden (Natura 2000-gebieden, cf. Wnb) en op het NNN en mogelijkheden voor mitigatie van de effecten.

Door de ligging van het plangebied nabij de grens met België dienen ook de Belgische equivalenten van deze groene wet- en regelgeving in ogenschouw te worden genomen.

Het doel van dit rapport is te bepalen of realisatie van het windpark kan leiden tot overtreding van de wetten en regels die zien op bescherming van de natuur.



Figuur 1.1 Windpark Treeport te Zundert (blauw); Hazeldonk in bruin, Electrabel in rood en Meer-Hoogstraten in geel.

1.2 Aanpak toetsing soortbescherming Wnb

Dit rapport beschrijft de effecten van de ingreep op beschermde 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 het voorgenomen windpark;
- welke effecten heeft het windpark op beschermde soorten;
- kunnen de effecten een wezenlijke negatieve invloed op soorten hebben;
- worden verbodsbepalingen van de Wnb overtreden? Zo ja, welke;
- moet hiervoor ontheffing worden aangevraagd?

De toetsing is een effectbepaling en effectbeoordeling 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 op 15 juli en 5 augustus 2016 uitgevoerd veldwerk, de huidige ter beschikking staande kennis en *expert judgement* van de opstellers van dit rapport.

Tijdens de terreinbezoeken 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.

Tijdens de zomer en nazomer van 2016 is het gebruik van het plangebied door vleermuizen geïnventariseerd. Deze inventarisatie bestond uit vier ronden (9 juni (kraamperiode), 8 augustus, 24 augustus en 18 september (paartijd en trektijd), waarbij gebruik is gemaakt van batloggers. De gebruikte methoden en werkwijzen sluiten aan bij het door de Gegevensautoriteit erkende Protocol Vleermuizenonderzoek van het Netwerk Groene Bureaus en de Zoogdiervereniging.

Aanvullend op het terreinbezoek en het vleermuisonderzoek heeft bronnenonderzoek plaatsgevonden. Voor een actueel overzicht van beschermde soorten die in de regio voorkomen zijn online beschikbare bronnen geraadpleegd, waaronder de NDFF¹. Daarnaast is, voor zover nodig, gebruik gemaakt van achtergronddocumentatie (zie literatuurlijst).

1.3 Aanpak toetsing gebiedsbescherming Wnb

In de nabijheid van Treeport liggen aan de Belgische zijde van de grens een tweetal gebieden die behoren tot het Natura 2000-gebied 'Heesbossen, Vallei van Marke & Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop'. Op ruimere afstand

¹ Voor informatie over waarnemingen van soorten is de Nationale Database Flora en Fauna geraadpleegd dd. 9 augustus 2016

in België ligt De Maatjes, Wuustwezelheide & Groot Schietveld'. Op grotere afstand van het plangebied ligt aan de Nederlandse zijde van de grens het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos (zie figuur 5.1). Als het beoogde windpark negatieve effecten heeft op één van deze Natura 2000-gebieden is een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming vereist (dan wel het Belgische equivalent hiervan). Ook kunnen maatregelen om negatieve effecten te voorkomen, te verminderen of te compenseren nodig zijn. Voor een nadere uitleg van het Nederlandse wettelijk kader, zie bijlage 1.

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

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

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

- welke beschermde natuurgebieden (Natura 2000) liggen binnen de invloedssfeer van het project? Wat zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor deze natuurgebieden;
- wat is de ligging van het plangebied ten opzichte van de habitattypen, de leefgebieden van soorten of andere natuurwaarden waarvoor de betreffende natuurgebieden zijn aangewezen? Welke functies heeft het plangebied en zijn invloedssfeer voor deze beschermde natuurwaarden;
- welke effecten op beschermde natuurgebieden heeft het windpark;
- wat zijn de effecten van het project als deze worden beschouwd in samenhang met andere activiteiten en plannen, met andere woorden, wat zijn de cumulatieve effecten;
- is nader onderzoek nodig;
- kunnen significante effecten (inclusief cumulatieve effecten) met zekerheid worden uitgesloten?

Aanvullend op het terreinbezoek heeft bronnenonderzoek plaatsgevonden. Voor een actueel overzicht van beschermde soorten die in de regio voorkomen zijn online beschikbare bronnen geraadpleegd, waaronder de NDFF. Daarnaast is, waar mogelijk, gebruik gemaakt van achtergronddocumentatie (zie literatuurlijst).

De effecten van de ingreep worden getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen die gelden voor de Natura 2000-gebieden 'Ulvenhout' (NL), 'Heesbossen, Vallei van Marke & Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop' en 'De Maatjes, Wuustwezelheide & Groot Schietveld' (BE). Deze zijn ontleend aan de definitieve aanwijzingsbesluiten van respectievelijk 23 december 2009 (ministerie van LNV) en 23 april 2014 (Vlaamse regering).

1.3 Aanpak 'nee, tenzij'-toets NNN

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

Een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN is niet toegestaan, tenzij:

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

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

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

De wezenlijke kenmerken en waarden zijn vastgelegd in de 'Verordening Ruimte' (Provincie Noord Brabant 2014, geconsolideerde versie 01-01-2016) en worden omschreven in het Natuurbeheerplan 2016. De wezenlijke kenmerken en waarden zijn de actuele en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied. Het gaat daarbij om: de bij het gebied behorende natuurdoelen en -kwaliteit, geomorfologische en aardkundige waarden en processen, de waterhuishouding, de kwaliteit van bodem, water en lucht, rust, stilte, donkerte en openheid, de landschapsstructuur en de belevingswaarde. De natuurdoelen worden (vaak per perceel) gespecificeerd als natuurdoeltype of beheertype.

2 Ingreep en plangebied

2.1 Het plangebied

De drie windturbines worden gerealiseerd op het terrein van het nog te realiseren Business Centre Treeport te Zundert. Het bedrijventerrein komt direct ten westen van de Rijksweg A16/E19 te liggen, en behoort tot de gemeente Zundert. Het plangebied wordt in het oosten en zuiden begrensd door de grens met België (Provincie Antwerpen).



Figuur 2.1 Windpark Treeport te Zundert (blauw); Hazeldonk in bruin, Electrabel in rood en Meer-Hoogstraten in geel (boven) en Windpark Treeport in meer detail (onder).

Het terrein is ongeveer 52 hectare groot en bestaat thans voornamelijk uit agrarisch gebied met in het noorden enkele verspreid liggende percelen opgaand bos. Het omringende landschap wordt vooral gekenmerkt door diverse beekdalen die het

gebied doorsnijden. Het gebied zelf behoort tot de jongere heide-ontginningen die eind 19^e en begin 20^{ste} eeuw tot stand kwamen.

Aan de Vlaamse zijde van de landsgrens bevindt zich, ten oosten van de A16/E19 een windpark van Electrabel met zes windturbines (figuur 1.1). De meest noordelijke windturbine bevindt zich op c. 600 meter afstand van het geplande windpark op Business Centre Treeport. Daarnaast bevindt het windpark Meer-Hoogstraten met drie windturbines zich op c. 1.200 meter afstand van het geplande windpark op Business Centre Treeport.

Aan de Nederlandse zijde van de grens bevindt zich het windpark Hazeldonk met drie windturbines op het bedrijventerrein Hazeldonk. Het windpark bevindt zich op c. 600 meter afstand van het geplande windpark op Business Centre Treeport.

In de ruime omgeving bevinden zich enkele beschermde natuurgebieden (figuur 5.1). Op ruim 8 km afstand in het noordoosten ligt het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos. Er liggen geen andere Nederlandse Natura 2000-gebieden of Beschermde Natuurmonumenten in de ruime omgeving. Aan de Vlaamse zijde van de landsgrens ligt op ruim 2 km oostwaarts het Natura 2000-gebied 'Heesbossen, Vallei van Marke & Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop'. Op c. 9 km in zuidwestelijke richting ligt het Natura 2000-gebied 'De Maatjes, Wuustwezelheide & Groot Schietveld'.

2.2 De ingreep

Het plan voorziet in realisatie van drie windturbines op het terrein van Business Centre Treeport te Zundert.

De ingreep omvat realisatie en exploitatie van drie windturbines op het bedrijventerrein Treeport. Twee locaties bestaan thans uit bouwland. De meest noordelijke locatie is nabij bestaande bebouwing (schuur) geprojecteerd.

De geplande drie windturbines hebben een ashoogte van maximaal 150 meter. De rotordiameter bedraagt maximaal 145 meter.

3 Betekenis van het plangebied voor beschermde soorten planten en dieren

De Wet Natuurbescherming (Wnb) onderscheidt voor de bescherming van soorten drie regimes: 'Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn' (Wnb art. 3.1 t/m 3.4), 'Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn' (Wnb art. 3.5 t/m 3.9) en 'Beschermingsregime andere soorten' (Wnb art. 3.10, 3.11). De eerste twee regimes zijn vergelijkbaar met 'vogels' en 'Tabel 3' onder de Ffwet. Voor soorten vallend onder 'Beschermingsregime andere soorten' kan de provincie een vrijstelling verlenen voor handelingen in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden (art 3.10 lid 2a). In dit rapport wordt onderscheid gemaakt in 'vogels' (Wnb art. 3.1), 'soorten Habitatrichtlijn' (Wnb art. 3.5) en 'overige soorten' (Wnb art. 3.10).

In dit hoofdstuk worden de door de Wet natuurbescherming beschermde soorten behandeld waarvoor het plangebied (potentieel) leefgebied vormt. De soortgroepen ongewervelden en vissen worden hieronder niet behandeld. In het plangebied is voor beide groepen geen geschikt leefgebied aanwezig. Het voorkomen van deze soorten kan op grond hiervan worden uitgesloten.

3.1 Flora

Het plangebied wordt gekenmerkt door boomkwekerijen en landbouwgronden in een afwisselende omgeving met boerderijen en kleine bossen. De vegetaties in het plangebied zijn kenmerkend voor agrarische gebieden. Het zijn vooral pioniersoorten en soorten van voedselrijke bodems.

Uit de omgeving is het voorkomen van de wilde marjolein bekend (NDFF, 2016, beschermd onder Ffwet, niet onder Wnb). Deze soort komt met name voor in structuurrijke bermen met een kruidenrijke vegetatie. In het plangebied is de soort niet aangetroffen. Hiervoor is de bodem te voedselrijk, het gebruik en beheer van gronden te intensief en de meeste vegetaties te gesloten.

Overige strikt beschermde plantensoorten (Wnb art. 3.5, 3.10) zijn niet bekend uit het plangebied en nabije omgeving en zijn door ons ook niet aangetroffen. Voor soorten orchideeën zijn de vegetaties te dicht en te ruig. Daarnaast is het grondgebruik te intensief. Orchideeën komen voor in extensief beheerde natte bermen, taluds en graslanden met een open kruidenrijke vegetatie. Dit type vegetaties zijn in het plangebied niet aanwezig.

De aanwezigheid van strikt(er) beschermde soorten planten in het plangebied kan op grond van het veldbezoek en beschikbare verspreidingsgegevens (NDFF) worden uitgesloten.

3.2 Reptielen

Uit de omgeving van het plangebied is het voorkomen van de levendbarende hagedis (Wnb art 3.10) bekend (NDFF, 2016). De soort komt voor in het gebied de Waaijerberg, ten zuidwesten van het plangebied. Deze populatie ligt op ruim een kilometer van het plangebied.

Levendbarende hagedissen komen voor in bossen, heidevelden en hoogvenen, maar ook in andere extensief beheerde natuurlijke terreinen. In het plangebied is geen geschikt leefgebied voor de soort aanwezig. Het voorkomen van de levendbarende hagedis en andere soorten reptielen in het plangebied kan op grond van terreinkenmerken en beschikbare verspreidingsgegevens (NDFF) worden uitgesloten.

3.3 Amfibieën

Uit de omgeving van het plangebied is het voorkomen van de alpenwatersalamander (Wnb art 3.10) bekend (NDFF, 2016). De soort komt voor in het gebied de Waaijerberg, ten zuidwesten van het plangebied. Deze populatie bevindt zich op ruim een kilometer van het plangebied.

Alpenwatersalamanders komen voor in bosrijke gebieden waarbij hun voortplantingswateren bestaan uit visloze poelen en andere kleine wateren. Ze overwinteren in het bos in vorstvrije holten en gaten. In het plangebied is geen geschikt leefgebied voor de soort aanwezig. Het plangebied bestaat uit intensieve agrarische gronden. Het voorkomen van de alpenwatersalamander en andere strikt(er) beschermde amfibieën in het plangebied kan op grond van terreinkenmerken en beschikbare verspreidingsgegevens (NDFF) worden uitgesloten.

In het plangebied komen naar inschatting wel algemeen voorkomende soorten amfibieën voor (overige soorten, Wnb art 3.10), als bruine kikker, bastaardkikker, gewone pad en kleine watersalamander. Voor deze soorten geldt een provinciale vrijstelling voor ruimtelijke ingrepen.

3.4 Grondgebonden zoogdieren

In de omgeving komt de gewone eekhoorn (Wnb art 3.10) wijdverspreid voor (NDFF, 2016). De soort is qua leefgebied strikt gebonden aan bossen en bosrijke gebieden of woonwijken. In het plangebied is geen geschikt leefgebied aanwezig. Hiervoor ontbreken voldoende geschikte bomen. Het voorkomen van de gewone eekhoorn in het plangebied kan op grond hiervan worden uitgesloten.

In het plangebied komen algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren voor (Wnb art 3.10). Het betreft hier soorten als ree, egel, vos, konijn, haas, mol, rosse

woelmuis, bosmuis, aardmuis en veldmuis. Voor deze overige soorten geldt een provinciale vrijstelling.

Voor soorten als bunzing, wezel en hermelijn (kleine marterachtigen) is in het plangebied beperkt leefgebied aanwezig. Met name het voorkomen van de wezel kan op grond van het veldbezoek (2016) niet uitgesloten worden. Deze soorten hebben hun verblijfplaatsen in holen, ruigte en rommelhoekjes. Voor deze drie soorten geldt binnen de Provincie Brabant een vrijstelling van verbodsbepalingen voor ruimtelijke ingrepen in de eerste zes maanden na in werking treden van de Wet Natuurbescherming per 1 januari 2017. Deze soorten stonden eerder in Tabel 1 van de Flora- en faunawet. De vrijstelling in de eerste zes maanden van 2017 is ingezet als zijnde een overgangsregeling; Vanaf 1 juli is wel een ontheffing benodigd bij mogelijke overtreding van een verbodsbepaling.

3.5 Vleermuizen

Vleermuizen zijn beschermd krachtens Wnb art. 3.5 (soorten Habitatrichtlijn).

Bronnenonderzoek

Uit de beschikbare literatuur is uit de directe omgeving van het plangebied geen informatie over het gebiedsgebruik door vleermuissoorten bekend (NDFF, 2016). Het atlasblok (5 x 5 km, 50-32) waar het plangebied een onderdeel van is, lijkt in de Zoogdierverseniging verspreidingsatlas zoogdieren (verspreidingsatlas.nl) niet of slechts zeer beperkt onderzocht te zijn op de aanwezigheid van vleermuizen. Dit valt af te leiden uit de afwezigheid van waarnemingen van de zeer algemeen voorkomende gewone dwergvleermuis in de jaren na 2010.

Uit km-hokken in de ruime omgeving zijn slechts enkele waarnemingen bekend van gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Op grotere afstand, voornamelijk in het stroomdal van de Mark, de Galdersche Meren en omliggende grote bosgebieden (o.a. het Mastbos) zijn ook waarnemingen bekend van rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, watervleermuis, meervleermuis, gewone grootoorvleermuis en franjestaart (Korsten *et al.* 2009).

Veldonderzoek

Soorten

Tijdens het veldonderzoek in 2016 is de gewone dwergvleermuis als talrijke soort in het zoekgebied vastgesteld. De laatvlieger was vrij talrijk (figuren 3.1, 3.2). Een aantal waarnemingen uit de groep rosse vleermuis, laatvlieger en tweekleurige vleermuis kon niet met zekerheid tot op soort worden gebracht. Deze waarnemingen zijn geclassificeerd als '*Nyctaloïde*'. De watervleermuis en tweekleurige vleermuis zijn incidenteel waargenomen tijdens het veldonderzoek (figuur 3.3).

In de kaarten is onderscheid gemaakt in registraties binnen een bufferzone van 200 m rondom de geplande locaties van de windturbines en daarbuiten. Een dergelijke buffer van 200 m kan worden beschouwd als een risicozone (Winkelman *et al.* 2008, Rydell *et al.* 2012). Een hoge mate van vleermuisactiviteit (van foeragerende of passerende vleermuizen) binnen 200 m afstand van een windturbine leidt tot een verhoogde kans op aanvaringsslachtoffers. Hierbij wordt ook rekening gehouden met de mogelijke aantrekking van vleermuizen door windturbines. Deze informatie wordt in de effectbeoordeling gebruikt om het aanvaringsrisico voor vleermuizen van individuele windturbines en het gehele windpark te bepalen.

Activiteit

In totaal zijn in 2016 gedurende de vier avonden (9 juni, 8 augustus, 24 augustus en 18 september) respectievelijk 102, 143, 51 en 20 registraties verzameld van één of meer foeragerende of passerende vleermuizen (tabel 3). De mate van activiteit is uitgedrukt in het aantal registraties en niet in aantal vleermuizen. Meerdere registraties kunnen betrekking hebben op één rondvliegend exemplaar. De meeste registraties zijn van de gewone dwergvleermuis (n=283), gevolgd door laatvlieger (n=32). Van de overige soorten, waaronder tweekleurige vleermuis (n=2), ruige dwergvleermuis (n=1, locatie niet vastgelegd en daarom niet zichtbaar op kaart) en watervleermuis (n=1) zijn de aantallen registraties beperkt. Het aantal registraties van 'Nyctaloïde' (n=3) is beperkt. De vleermuizen zijn vrijwel uitsluitend nabij landschapselementen waargenomen (beplanting, bebouwing, wegen). In de onderstaande tekst wordt dit toegelicht.

Kraamperiode

Tijdens de ronde in de kraamperiode (9 juni 2016) zijn de gewone dwergvleermuis (95 registraties) en de laatvlieger (15 registraties) vastgesteld (zie figuur 3.1 en 3.2), alsook eenmaal een tweekleurige vleermuis en eenmaal een 'Nyctaloïde' (figuur 3.3).

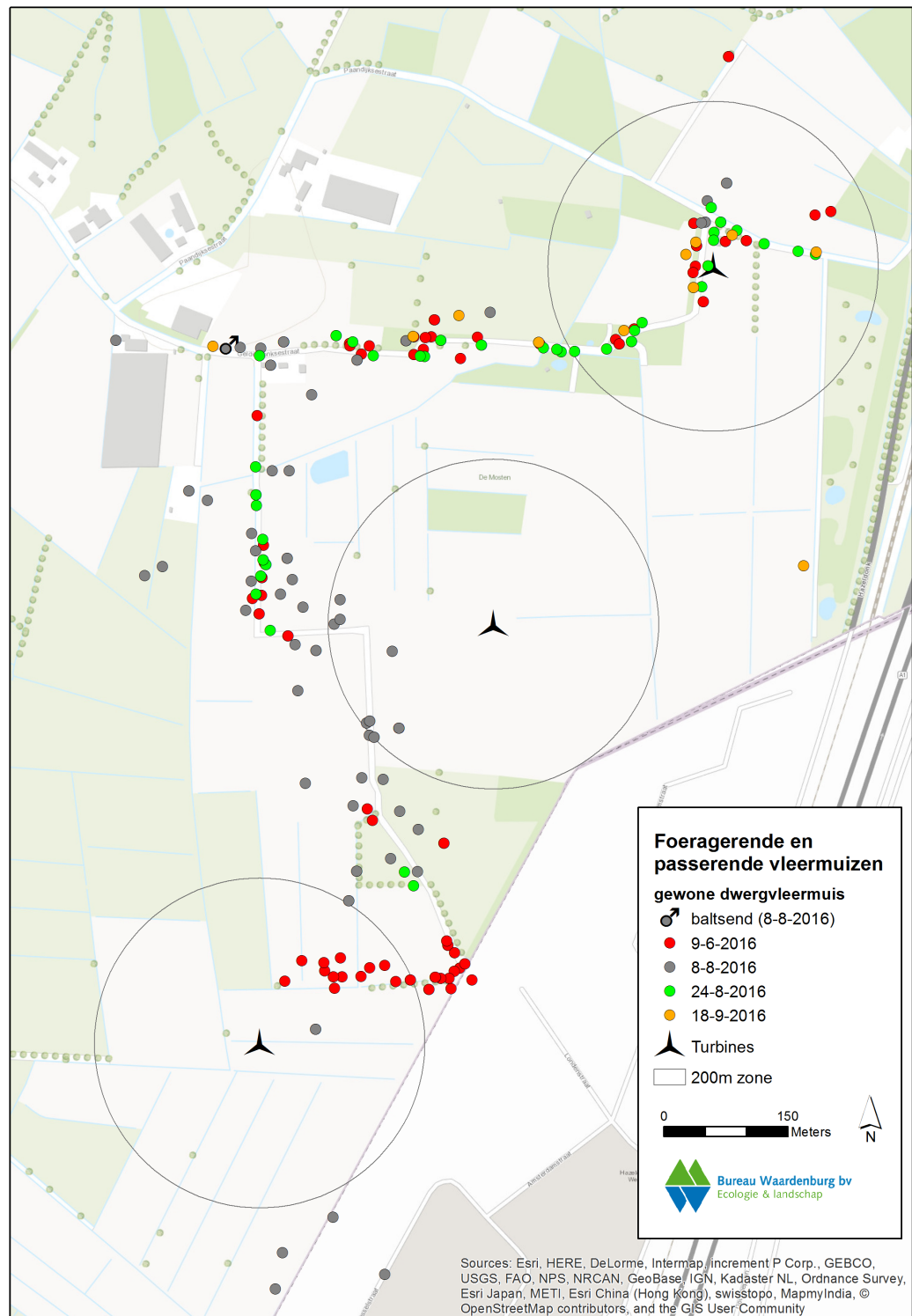
Paar- en trekperiode

In de nazomer (op 8 en 24 augustus en 18 september 2016) zijn in totaal respectievelijk 141, 51 en 20 registraties verzameld van foeragerende of passerende vleermuizen (zie figuur 3.1 - 3.3).

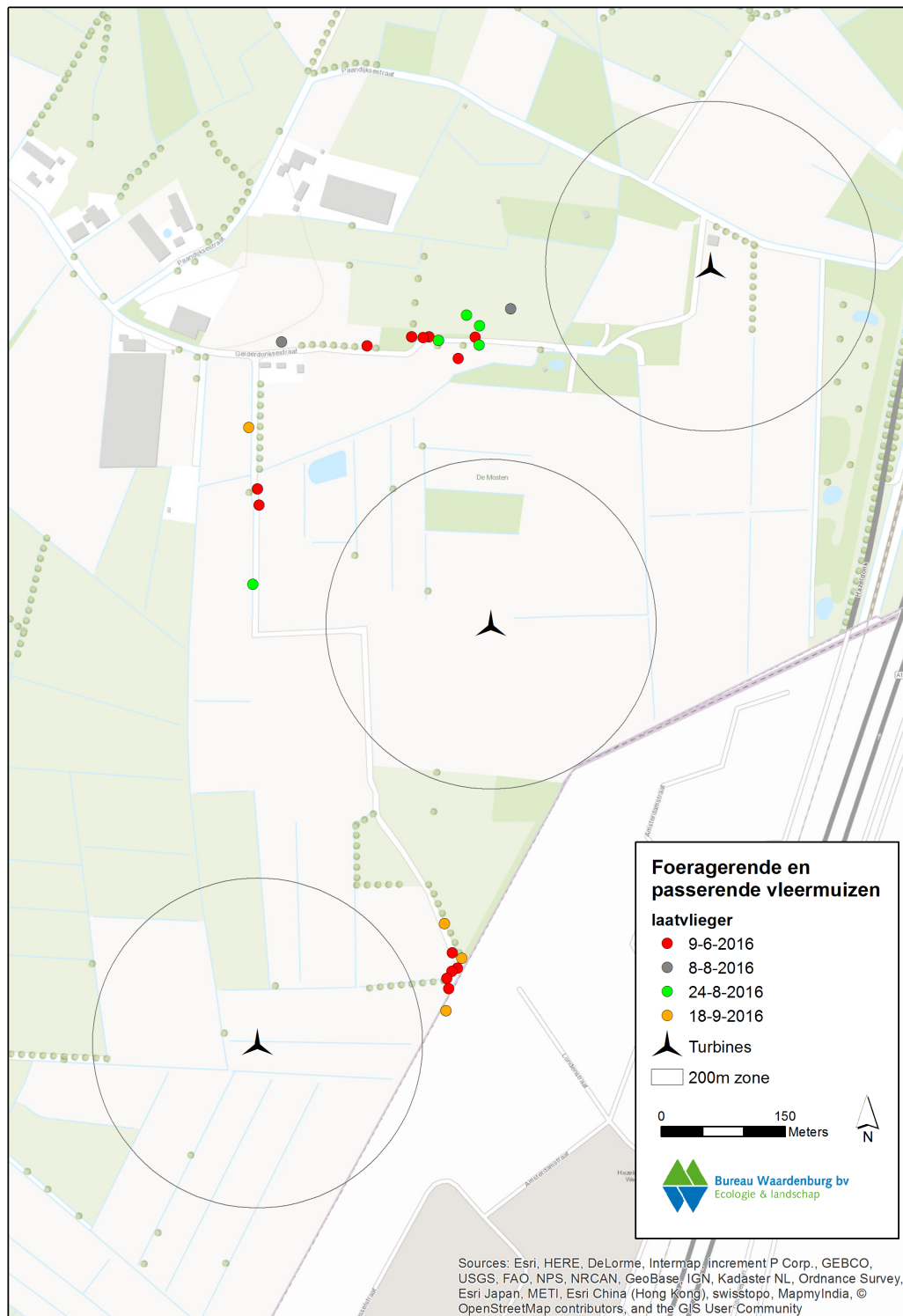
De meeste registraties in het najaar hadden betrekking op de gewone dwergvleermuis (respectievelijk 127, 48 en 13). Daarnaast is de laatvlieger diverse keren geregistreerd (respectievelijk 6, 6 en 5). Tweemaal is een 'Nyctaloïde' vastgesteld. Verder zijn de ruige dwergvleermuis (locatie niet vastgelegd en daarom niet zichtbaar op kaart), de watervleermuis, en de tweekleurige vleermuis alle één keer geregistreerd.

Betekenis plangebied voor vleermuizen

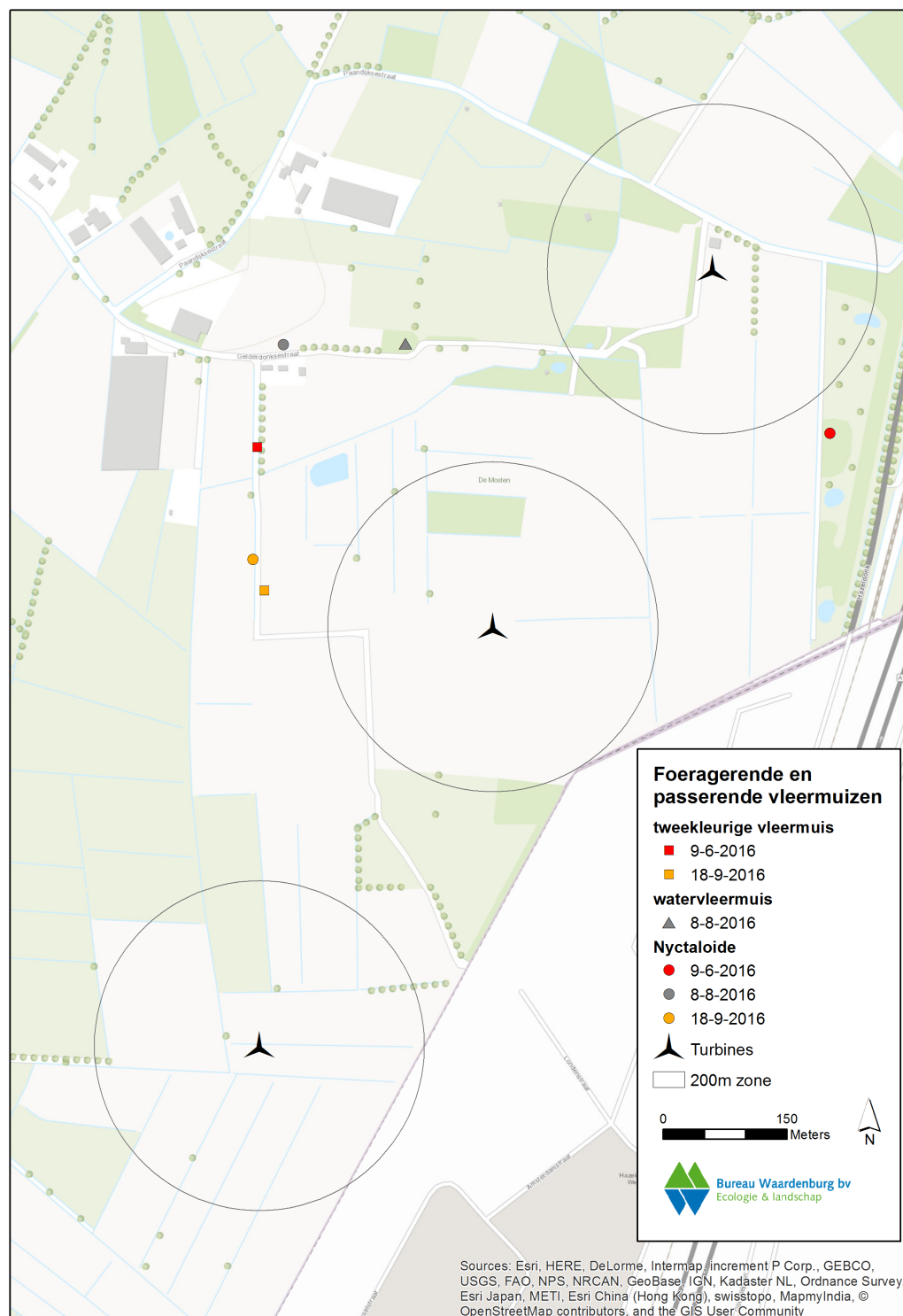
Op grond van de onderzoeksresultaten in 2016 wordt geconcludeerd dat de gewone dwergvleermuis algemeen in het plangebied voorkomt. De laatvlieger is vrij algemeen en de ruige dwergvleermuis, watervleermuis en de tweekleurige vleermuis zijn zeer schaars in het plangebied.



Figuur 3.1 Cumulatief overzicht van waarnemingen van gewone dwergvleermuis over 4 data in 2016 in en nabij het zoekgebied van Windpark Treeport bij veldonderzoek met een Batlogger. Rondom de turbines is een risicozone voor vleermuizen van 200 m aangegeven. Meerdere waarnemingen kunnen betrekking hebben op één dier.



Figuur 3.2 Cumulatief overzicht van waarnemingen van laetvlieger over 4 data in 2016 in en nabij het zoekgebied van Windpark Treeport bij veldonderzoek met een Batlogger. Rondom de turbines is een risicozone voor vleermuizen van 200 m aangegeven. Meerdere waarnemingen kunnen betrekking hebben op één dier.



Figuur 3.3 Cumulatief overzicht van waarnemingen van overige soorten (tweekleurige vleermuis, watervleermuis en Nyctaloiden) over 4 data in 2016 in en nabij het zoekgebied van Windpark Treeport bij veldonderzoek met een Batlogger. Rondom de turbines is een risicozone voor vleermuizen van 200 m aangegeven. Meerdere waarnemingen kunnen betrekking hebben op één dier.

3.5.1 Betekenis plangebied voor vleermuizen

Verblijfplaatsen

Gebouwen vallen buiten de invloedssfeer van de geplande windturbines (<200 m), met uitzondering van de noordelijke turbine. De aanwezigheid van verblijfplaatsen van gebouw-bewonende vleermuizen, zoals de laatvlieger en de gewone dwergvleermuis, binnen de invloedssfeer van de twee zuidelijke windturbines kan om die reden worden uitgesloten.

De noordelijke turbine ligt in de nabijheid van een schuur. De schuur is onderin opgetrokken uit een halfsteensmuur zonder spouw en bovenin uit geteerde planken met een messing-groef-verbinding. Als dakbedekking zijn golfplaten gebruikt met enkele lichtplaten. In en rond de schuur zijn geen sporen aangetroffen (poepsporen, keutels, vraatsporen) die duiden op de aanwezigheid van vleermuizen. De houten wanden hebben grote kieren en gaten waardoor er veel tocht en temperatuurverschillen zijn in de schuur. Gezien het bovenstaande kan gebruik van het gebouw door vleermuizen worden uitgesloten.

Binnen het plangebied van het windpark zijn een bosje, enkele bomenrijen en enkele houtwallen aanwezig. Binnen de invloedssfeer van de geplande windturbines (< 200m) is geen bos aanwezig maar wel enkele bomenrijen en solitaire bomen.

Op grond van de afwezigheid van potentieel geschikte verblijfplaatsen (gebouwen, boomholtes) binnen de invloedssfeer van de geplande windturbines, is de aanwezigheid van verblijfplaatsen hier uitgesloten. In 2016 was één baltsverblijfplaats van gewone dwergvleermuis aanwezig bij een boerderij ten westen van het plangebied. Deze locatie ligt op meer dan 500 m afstand ten (noord)westen van de twee noordelijke geplande windturbines en daarmee buiten de invloedssfeer van deze windturbines.

Foerageergebieden en vliegroutes

Er zijn bij de veldonderzoeken in 2016 geen duidelijke vliegroutes van vleermuizen vastgesteld in het plangebied. Het onderscheid tussen foerageren of verplaatsen is in het veld vaak lastig. Vleermuizen verplaatsen zich vaak al foeragerend van en naar foerageergebieden en/of verblijfplaatsen.

De mate van vleermuisactiviteit in het plangebied is relatief laag met uitzondering van de gebiedsdelen met opgaande beplanting in het noorden en in het uiterste zuiden. De betekenis van het plangebied als foerageergebied is dan ook gemiddeld. Bij de geplande windturbines is de meeste activiteit (met name van gewone dwergvleermuis) waargenomen in de nabijheid van wegbepanting in het noordelijke deel van het plangebied (figuur 3.1). Binnen de 200-meter radius van de middelste en de zuidelijke turbine ontbraken wegen en paden. Hier kon vanwege de aanwezigheid van gewassen geen volledig onderzoek plaatsvinden. De mate aan activiteit voor deze gebieden is dan ook afgeleid uit de veldresultaten en uit de aan- of afwezigheid van

landschapselementen die doorgaans een aantrekkende werking hebben op vleermuizen (bos, doorlopende bomenrijen, watergangen en poelen).

Migratiegebied

De exacte ligging van migratiegebieden en -routes van door Nederland trekkende vleermuizen is niet bekend. De meest talrijke trekkende soort, de ruige dwergvleermuis, vertoont in het najaar in Europa een noord-zuid en noordoost-zuidwest migratie. Ze lijkt daarbij kuststreken en rivierdalen te volgen, waarbij in natte, voedselrijke gebieden wordt gefoerageerd (Dietz *et al.* 2009, Bach *et al.* 2005). Geconstateerde verschillen in vliegrichtingen (Furmankiewicz *et al.*, 2009) en de concentraties van paarplaatsen op verschillende afstanden van rivieren (Meschede *et al.*, 2002), alsmede de voorkeur voor natte gebieden als foerageergebied wijzen in die richting. Ruige dwergvleermuizen kunnen daarbij grote open gebieden oversteken, maar volgen waar mogelijk wel lijnvormige elementen (Dietz *et al.* 2009; Bach *et al.* 2005). In Oost Nederland zijn dichtheden van ruige dwergvleermuizen in het algemeen lager dan in het westen langs de kuststrook en langs de oevers van het IJsselmeergebied. Op basis van het beperkt aantal registraties van de ruige dwergvleermuis (1 ex.), wordt het onwaarschijnlijk geacht dat het plangebied en omgeving deel uitmaakt van een (belangrijke) migratieroute van de ruige dwergvleermuis.

3.6 Vogels

Vogels met jaarrond beschermde nestplaats

Op ca. 450 meter noordwestelijk van de beoogde locatie voor de noordelijke turbine was in 2016 een buizerdhorst aanwezig (NDFF 2016).

Kolonievogels

In de directe omgeving van het plangebied ontbreekt het aan grote open wateren. Hierdoor ontbreekt het in de directe omgeving van het plangebied aan mogelijkheden voor watervogelsoorten die in kolonies broeden (blauwe reiger, aalscholver, etc.). Tevens ontbreken aanwijzingen (NDFF) voor de aanwezigheid van kolonies van oeverwaluw en roek in of nabij het plangebied.

Overige broedvogels

In het plangebied broeden soorten die kenmerkend zijn voor intensief gebruikt agrarisch gebied. Het betreft hier algemene soorten zoals witte kwikstaart, wilde eend, scholekster, zwarte kraai, ekster, merel en winterkoning. Het broedseizoen van deze soorten loopt globaal genomen van half maart tot half augustus.

Niet-broedvogels

In het plangebied en omgeving liggen geen belangrijke pleisterplaatsen voor ganzen, zwanen en eenden. Daarmee zijn watervogel schaars in deze regio. In de bossen en osjes komen algemene bosvogels voor. Op de landbouwgronden is de dichtheid aan vogels buiten het broedseizoen laag.

Trekvogels

Het plangebied ligt niet aan de kust of een landschappelijke overgang tussen land en groot water. Hierdoor is geen sprake van gestuwde trek maar van breedfronttrek. Omvang en timing komen daarmee overeen zoals dit voor het midden van het land geldt (Lensink *et al.* 2003).

4 Effecten beschermde soorten

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de mogelijke effecten van de ingreep op beschermde soorten planten en dieren en of sprake is van overtreding van verbodsbepalingen in Wet Natuurbescherming. Alleen soorten die in het plangebied (kunnen) voorkomen worden behandeld. Alleen soorten die krachtens de Wnb artikelen 3.1 (vogels), 3.5 (Habitatrichtlijn soorten) en 3.10 (overige soorten) worden behandeld. Voor andere soorten geldt een vrijstelling. Wel dient de zorgplicht in acht te worden genomen.

4.1 Vleermuizen

Voor achtergrondinformatie over de effecten van windturbines op vleermuizen wordt verwezen naar bijlage 2. Beschermd onder Wnb art. 3.5.

4.1.1 Aanlegfase

De werkzaamheden die gemoeid zijn met de aanleg van het windpark hebben geen negatief effect op vleermuizen. Ten behoeve van de realisatie van het windpark worden geen bomen gekapt of gebouwen gesloopt. Ook hebben de werkzaamheden in de aanlegfase geen effect op foerageergebieden, vliegroutes en migratiegebied van vleermuizen.

4.1.2 Gebruiksfase

Verstoring van leefgebied

Verstoring van vleermuizen, in de gebruiksfase, speelt bij windturbines geen rol. In uitzonderlijke gevallen kan het functioneren van een verblijfplaats negatief worden beïnvloed door een windpark. Voor Windpark Treeport speelt dit met zekerheid geen rol. Er zijn in het plangebied geen vaste vliegroutes (langs bomenrijen, singels, begroeide watergangen e.d.) die door het voorkeursalternatief worden doorsneden.

Aanvaringsslachtoffers

De aanwezigheid van windturbines op plaatsen waar vleermuizen voorkomen kan leiden tot het doden van vleermuizen als gevolg van (bijna) aanvaringen met de rotorbladen. Niet alle vleermuissoorten lopen hierbij evenveel risico. Van gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, en in mindere mate de laatvlieger is het voorkomen van aanvaringsslachtoffers in windparken bekend (Dürr 2015; Limpens *et al.* 2013). *Myotis*- en *Plecotus*-soorten worden vrijwel nooit als aanvaringsslachtoffer gevonden.

Aanwezigheid risicosoorten in plangebied

In het plangebied komen twee vleermuissoorten voor die risico lopen om slachtoffer van een aanvaring te worden: de gewone dwergvleermuis en de laatvlieger (zie ook

hoofdstuk 3). Andere vleermuissoorten die in het plangebied voorkomen, worden hier buiten beschouwing gelaten, omdat ze niet als risicosoorten worden beschouwd (zie bijlage 2) of te zeldzaam zijn in het plangebied (hoofdstuk 3).

Schatting van het aantal slachtoffers

Het aantal aanvaringsslachtoffers onder vleermuizen van Windpark Treeport wordt bij benadering bepaald, zoals gebruikelijk is voor dit soort onderzoek; exacte berekeningen zijn op grond van de beschikbare gegevens en de huidige kennis niet mogelijk. Recent onderzoek in windparken in open gebieden in Nederland (Wieringermeer, Flevopolder, Goeree-Overflakkee) wijst op een aantal slachtoffers van ca. 1 (0-3 exemplaren) per turbine per jaar (Limpens *et al.* 2013). Voor half open (extensief) agrarisch landschap, vergelijkbaar met het plangebied, vonden Rydell *et al.* (2010) in Duitsland op jaarbasis gemiddeld 2-5 slachtoffers per turbine.

Op grond van literatuurgegevens, kennis over het landschapsgebruik van vleermuizen in het algemeen en de in dit rapport beschreven verspreidingspatronen in het plangebied (zie hoofdstuk 3), is de zuidelijke turbine, vanwege het open karakter van het landschap, te beschouwen als een locatie met een laag aantal slachtoffers. De noordelijke en de middelste locatie zijn te beschouwen als locaties met een middelmatig aantal slachtoffers. Het zijn beide locaties die binnen een straal van 200 meter van actueel foerageergebied staan (zie figuur 3.1 en 3.2). De zone van 200 meter is gebaseerd op aanbevelingen in de literatuur (o.a. Winkelman *et al.* 2008, Rydell *et al.* 2012). Gezien het half-open karakter en de ligging van het plangebied zijn maximale ordegroottes van slachtoffers (5-10 of meer) per windturbine, zoals gevonden worden langs de kust en in bosgebieden (zie bijlage 2), uit te sluiten.

Op basis van bovenstaande gegevens gaan we er in deze studie vanuit dat voor de zuidelijke turbinelocatie een laag aantal slachtoffers van maximaal 1 vleermuisslachtoffer per jaar valt. Voor de middelste en noordelijke locatie wordt uitgegaan dat een middelmatig aantal slachtoffers valt met een maximum van 5 vleermuisslachtoffers per jaar, ofwel **maximaal 11 slachtoffers per jaar** in het gehele windpark.

De gewone dwergvleermuis is talrijk in het plangebied. De laatvlieger is redelijk talrijk in het plangebied en de overige soorten zijn zeer schaars. Op basis van hun voorkomen in het plangebied en de aanvaringskans per soort wordt aangenomen dat 90% (10 slachtoffers) van de slachtoffers gewone dwergvleermuizen zijn en 10% (1 slachtoffer) een andere soort (laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis). Voor laatvlieger, die in de regel minder vaak als slachtoffer bij windturbines wordt gevonden (Dürr 2015, Limpens *et al.* 2013) dan gewone dwergvleermuis, gaat het in dit windpark dus om incidentele sterfte, ofwel minder dan 1 slachtoffer per jaar in het gehele windpark.

4.1.3 Effecten op de gunstige staat van instandhouding van populaties

De vraag is aan de orde of het geschatte aantal slachtoffers van invloed is op de staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis.

Staat van instandhouding

Het risico op aantallen slachtoffers in de gebruiksfase wordt getoetst aan de staat van instandhouding van de relevante vleermuissoorten. Ter beoordeling van het effect van het aantal aanvaringsslachtoffers op de gunstige staat van instandhouding (GSI) van de populatie van iedere soort, is 1% van de gemiddelde jaarlijkse sterfte van de populatie (1%-mortaliteitsnorm) toegepast als een eerste 'grove zeef' (Steunpunt Natura 2000, 2010). Wanneer de voorspelde sterfte onder deze 1%-mortaliteitsnorm ligt, kan een effect op de GSI van de betreffende populatie met zekerheid worden uitgesloten. Wanneer de voorspelde sterfte de 1%-mortaliteitsnorm overschrijdt dient nader beoordeeld te worden of sprake kan zijn van een effect op de GSI van de populatie. Bij de beoordeling is tevens rekening gehouden met de huidige staat van instandhouding van deze populaties.

Populaties

Het gaat in de Habitatrichtlijn en in de Ffwet om de bescherming van de soort. De vraag is op welk niveau de staat van instandhouding bepaald of beoordeeld moet en kan worden, m.a.w. wat is de relevante populatie?

Het EU Gidsdocument over de toepassing van de Habitatrichtlijn (Europese Commissie 2007) stelt over de relevante populatie (voetnoot 17, p. 10):

"Population" is defined here as a group of individuals of the same species living in a geographic area at the same time that are (potentially) interbreeding (i.e. sharing a common gene pool)."

In voetnoot 34, p. 18 wordt dit nader gepreciseerd:

"Regarding the definition of 'population', a group of spatially separated populations of the same species which interact at some level (meta-populations) might be used as a biologically meaningful reference unit. This approach needs to be adapted to the species in question, taking account of its biology/ecology."

De soortenstandaard voor de gewone dwergvleermuis geeft aan dat voor het beoordelen van het effect op de gunstige staat van instandhouding uitgegaan moet worden van de lokale populatie. Zij geven tevens aan dat het zeer moeilijk te bepalen is in hoeverre de gunstige staat van instandhouding wordt aangetast (Ministerie van EZ 2014a). Populaties van vleermuizen zijn moeilijk te begrenzen. Soorten als gewone dwergvleermuis en rosse vleermuis leven in netwerkpopulaties. De soortenstandaard van beide soorten gaat met name in op het beoordelen van effecten op de functionaliteit van voortplantingsplaatsen of vaste rust- of verblijfplaatsen. De populatie van ruige dwergvleermuis in Nederland bestaat uit permanent in ons land verblijvende mannetjes, terwijl vrouwtjes elke zomer tijdelijk ons land binnen trekken. De soortenstandaard vermeldt dat het in veel gevallen effectiever is om uit te gaan

van een minimaal aantal dieren waaruit de lokale populatie kan bestaan en daar vanuit te redeneren wat het effect is op de lokale populatie (Ministerie van EZ 2014b). Deze laatste benadering lijkt ook geschikt om het effect van sterfte in het algemeen te beoordelen. Deze aanpak wordt daarom in dit rapport voor de gewone dwergvleermuis toegepast.

De soortenstandaarden geven geen eenduidige indicatieve aantallen voor een populatie. Hieronder is daarom op basis van beschikbare literatuur voor relevante soorten beargumenteerd wat de omvang van de lokale populatie is voor het beoordelen van effecten van additionele sterfte op de gunstige staat van instandhouding.

Het effect van additionele sterfte als gevolg van Windpark Treeport

Het primaire effect van additionele sterfte (additioneel aan de 'natuurlijke sterfte') betekent een afname van het aantal individuen. Echter, door de sterfte van het ene individu, zullen de overlevingskansen van de andere toenemen. In algemene zin kan gesteld worden dat er dus geen één op één relatie is tussen additionele sterfte en afname van de populatie. Modellen die gebaseerd zijn op langlopende populatie-dynamische studies kunnen dergelijke effecten op populatieniveau nauwkeurig voorspellen.

Gewone dwergvleermuis

De gewone dwergvleermuis is in Nederland veruit de meest algemene vleermuissoort. De landelijke staat van instandhouding (Svl) wordt als gunstig beschouwd. De omvang van de populatie wordt geschat op minimaal 300.000 dieren, maar is waarschijnlijk aanzienlijk groter. (bron: European Topic Centre on Biological Diversity, report on Article 17 of the Habitats Directive <http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/> - online geraadpleegd april 2016).

Om inzicht te krijgen in het effect op de gunstige staat van instandhouding van de lokale populatie van de gewone dwergvleermuis, moet er in beeld gebracht worden hoe groot de populatie van de gewone dwergvleermuis ter plekke is (Ministerie van EZ 2014a). Hieronder wordt de populatie op basis van literatuur (zie kader) ruimtelijk afgebakend op basis van een cirkelvormige *catchment area*.

Hoe groot het gebied is waaruit de dieren samen komen (oftewel de lokale populatie volgens een netwerkstructuur, zie kader) is niet met zekerheid bekend, op basis van de huidige kennis betreft de bovengrens hiervan een cirkelvormig gebied met een straal van c. 50 km (zie kader). Afhankelijk van bijvoorbeeld de 'connectiviteit' van landschapselementen, waarlangs vleermuizen zich verplaatsen, zal dit in de ene richting vanuit een verblijfplaats groter of kleiner kunnen zijn dan in een andere richting, zodat gemiddeld sprake zal kunnen zijn van een kleinere afstand waarbinnen uitwisseling tussen verschillende verblijfplaatsen plaatsvindt. In open landschappen in Nederland, waar de connectiviteit tussen verschillende verblijfplaatsen mogelijk lager is dan in hiervoor genoemde voorbeelden uit Duitsland, zal het totale gebied kleiner

kunnen zijn. Voorzichtigheidshalve hanteren wij daarom als ondergrens een cirkelvormig gebied met een straal van 30 km (tabel 4.1).

Populatiestructuur

Zoals ook bij andere Europese vleermuizen het geval is, krijgen gewone dwergvleermuizen hun jongen in kraamgroepen van vrouwtjes. De kraamgroepen bestaan uit 50 tot meer dan 100 vrouwtjes, soms zelfs oplopend tot 250 vrouwtjes (Dietz *et al.* 2006). Simon *et al.* (2004) vonden gemiddeld 88 vrouwtjes per kraamgroep. Deze zijn in een netwerkstructuur met elkaar verbonden.

In voorliggende notitie wordt de lokale populatie op het niveau van massa-overwinteringsverblijven annex zwerm- en voortplantingsplaatsen beschouwd. Dit wordt als volgt onderbouwd. De lokale kraamgroepen zijn (genetisch) met elkaar verbonden door uitwisseling van vrouwtjes (Simon *et al.* 2004), dispersie van jonge dieren en door genetische uitwisseling in de overwinterings- en paarverblijven. Volgens ringonderzoek zijn de populaties in Midden-Europa gestructureerd rond grote overwinteringsverblijven. De dieren zijn afkomstig uit een gebied (de catchment area) tot circa 50 kilometer van deze verblijven (Dietz *et al.* 2011, Simon *et al.* 2004). Simon *et al.* (2004) vonden geen toename in de genetische verschillen tussen groepen gewone dwergvleermuizen tot op een afstand van ca. 40 kilometer (grotere afstanden werden niet onderzocht). Dat wijst er op dat tenminste op deze schaal regelmatig genetische uitwisseling plaatsvindt, dus dat deze vleermuizen tot één lokale deelpopulatie moeten worden gerekend. Aangenomen wordt dat deze populatiestructuur ook in Nederland bestaat. Ook in Nederland zijn massa-overwinteringsverblijven bekend, o.a. in Utrecht, Fort Honswijk en Tilburg. Deze liggen hemelsbreed c. 13 km en c. 44 km uiteen.

Bij de berekening wordt verder uitgegaan van de eerder genoemde schatting van de Nederlandse populatiegrootte van minimaal 300.000 exemplaren. Dat komt overeen met een gemiddelde dichtheid van c. 9 vleermuizen per vierkante kilometer (landoppervlak). Dit komt aardig overeen met waarden uit de literatuur. De dichtheid is in Marburg, Duitsland (landschappelijk gezien vergelijkbaar met Zuid-Limburg) door middel van uitgebreid ringonderzoek bepaald op 24 adulten / km² (Simon *et al.* 2004). De dichtheid van gewone dwergvleermuis in overwegend open terrein in het noorden van Engeland en Schotland bedraagt 8 adulten / km² (Speakman *et al.* 1991, Jones *et al.* 1991). Er is uitgegaan van een jaarlijkse natuurlijke sterfte van ca. 20% (Sendor & Simon 2003) ofwel ongeveer een vijfde. Om te bepalen of een effect op de populatie mogelijk zou kunnen zijn is tenslotte gebruik gemaakt van de 1%-mortaliteitsnorm (zie eerder).

Tabel 4.1 laat het effect van de additionele sterfte zien voor verschillende groottes van de *catchment area*. De additionele sterfte door de windturbines is ruimschoots minder

dan de aangehouden 1%-mortaliteitsnorm. Een effect van het windpark op de gunstige staat van instandhouding van de lokale populatie van de gewone dwergvleermuis is dan ook uitgesloten. Effecten op regionale en landelijke populatie zijn daarmee ook uitgesloten.

Tabel 4.1 Inschatting van de bijdrage van extra sterfte van het windpark Treeport aan de totale sterfte van de gewone dwergvleermuis, voor verschillende stralen r van de catchment area (in km) en een gemiddelde dichtheid van 9 vleermuizen / km².

	r = 30 km	r = 40 km	r = 50 km
Oppervlak (km ²)	2.772	4.795	7.411
Aantal gewone dwergvleermuizen	24.950	43.153	66.695
Jaarlijkse sterfte (20%)	4.990	8.631	13.339
1% mortaliteitsnorm	50	86	133
Maximale sterfte in WP Treeport	10	10	10

Het Europese Hof van Justitie hanteert een door het ORNIS-comité geformuleerd criterium om te beoordelen of de desbetreffende afwijking van het algemene verbod van artikel 5 van de Vogelrichtlijn voldoet aan de voorwaarde dat het om kleine hoeveelheden gaat (HvJ EG 9 december 2004, zaak C-79/03, Commissie / Spanje). Volgens dit criterium moet iedere tol van minder dan 1% van de totale jaarlijkse sterfte van de betrokken populatie (gemiddelde waarde) als kleine hoeveelheid worden beschouwd. De door het ORNIS-comité geformuleerde 1%-mortaliteitsnorm is juridisch niet bindend voor de lidstaten, maar het wordt wegens het wetenschappelijke gezag van de adviezen van het ORNIS-comité en bij gebreke van overlegging van enig wetenschappelijk tegenbewijs door het HvJ EG gebruikt als maatstaf. Dit criterium is gebruikt voor slachtoffers door jacht en ook voor aanvaringen met gebouwen, hoogspanningsleidingen, autoverkeer en windturbines.

Het 1 %-criterium is een eerste indicatie voor het uitsluiten van effecten op populatieniveau. Dit betekent dat, ook bij hogere sterftcijfers mogelijk geen effect op de duurzame staat van instandhouding van de populatie aanwezig is. In dat geval zijn aanvullende gegevens over reproductie, sterfte en dergelijke nodig. Het 1% criterium is ook officieel toegepast met betrekking tot vleermuizen. Zie hiervoor de uitspraak van de ABRS in zaaknr. 201107460/1/R1.

4.2 Broedende vogels

4.2.1 Aanlegfase

Vogels met jaarrond beschermde nestplaats

Voor de bouw van de beoogde turbines is het niet noodzakelijk om bomen of gebouwen te verwijderen. Vernietiging van jaarrond beschermde nesten in bomen of gebouwen is daarom uitgesloten.

Overige broedvogels

Werkzaamheden binnen het broedseizoen kunnen leiden tot het verstoren of vernietigen van nesten van vogels (strikt beschermd). Vernietiging en verstoring van in gebruik zijnde nesten van vogels is verboden (art. 3.1. lid 2) en moet voorkomen worden. Dit kan door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Werken binnen het broedseizoen is in het plangebied niet mogelijk zonder broedvogels te verstoren. De lengte en de aanvang van het broedseizoen verschilt per soort. Globaal moet rekening gehouden worden met de periode half maart tot half augustus.

Verstoring van in gebruik zijnde nesten van vogels is onder de Wnb niet meer verboden, op voorwaarde dat de verstoring niet van wezenlijke invloed is op de populatie van de betrokken soorten. Beschadiging of vernietiging van (in gebruik zijnde) nesten zijn wel onderworpen aan een verbod.

4.2.2 Gebruiksfase

Verstoring

Ten gevolge van het geluid, de beweging en/of de fysieke aanwezigheid van (draaiende) windturbines kunnen vogels in de gebruiksfase worden verstoord. 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 mijden. De verstoringsafstand verschilt per soort. Ook de mate waarin vogels het invloedgebied mijden, verschilt tussen soorten. In het kader van de Wet natuurbescherming zijn alleen verstoring van (in gebruik zijnde) nesten van broedvogels in de aanlegfase (zie hiervoor) en verstoring van jaarrond beschermde nesten relevant. In de soortenstandaard van de buizerd staat dat in gevallen waar sprake is van gewenning, zoals bijvoorbeeld in het geval van een draaiende windturbine, een verstoringafstand van minimaal 50 meter kan worden gehanteerd. Op ca. 450 meter noordwestelijk van de beoogde locatie voor de noordelijke turbine was in 2016 een buizerdhorst aanwezig (NDFF 2016). Dit betekent dat gezien de afstand tussen het buizerdnest en de dichtstbijzijnde turbinelocatie, verstoring van broedende buizerds in de gebruiksfase van het windpark nihil is. Er is voor de buizerd dus geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen genoemd in de Wet natuurbescherming. Effecten op de gunstige staat van instandhouding zijn uitgesloten.

Sterfte

Het aantal vogels dat in de gebruiksfase in aanvaring komt met windturbines wordt bepaald door het aanbod aan vogels (de intensiteit van vliegbewegingen), eigenschappen van de windturbine (hoogte, rotordiameter) en de omstandigheden rond de locatie (Winkelman 1992a, 1992b; Witte & Lieshout 2003). De meeste slachtoffers vallen in de nacht, vooral onder omstandigheden met slecht zicht. Dit laatste effect kan kleiner worden indien de achtergrond van de locatie verlicht is.

Op basis van resultaten van slachtofferonderzoeken in bestaande windparken in Nederland en België is voor het windpark 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 Wnb art. 3.3 lid 1 vereist is (zie bijlage 1).

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 Treeport gemiddeld gezien niet representatief voor de genoemde studies. De beoogde turbinelocaties zelf bieden voor relatief weinig vogels geschikt leefgebied, en in de directe omgeving verblijven (periodiek) geen grotere aantallen vogels. Op basis van deskundigenoordeel worden jaarlijks maximaal 10 slachtoffers verwacht overeenkomstig het gemiddeld aantal dat in de voornoemde slachtofferonderzoeken is gevonden. Dit is een maximum, temeer omdat de locaties op het industrieterrein betrekkelijk veel achtergrondverlichting hebben, waardoor hier minder aanvaringsslachtoffers zullen vallen dan op donkere locaties.

Grootte van de windturbines

Het rotoroppervlak van de windturbines die voorzien zijn voor windpark Treeport is groter dan het oppervlak van de windturbines in alle voornoemde slachtofferonderzoeken. Een groter rotoroppervlak betekent een groter risico op aanvarings-slachtoffers. Bij een grotere rotor is (onder gelijke omstandigheden) 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. Daarmee wordt het effect van een groter oppervlak teniet gedaan. Het aanbod aan vogels is zodoende de belangrijkste parameter in de schattingen van aantallen slachtoffers.

Aanvaringsslachtoffers

Op basis van deskundigenoordeel worden jaarlijks maximaal 10 slachtoffers verwacht overeenkomstig het gemiddeld aantal dat in de voornoemde slachtofferonderzoeken is gevonden. Voor het gehele windpark betekent dit jaarlijks in totaal maximaal 30 slachtoffers.

Soort(groep)en

De voorspelde maximale sterfte van respectievelijk 60 vogels per jaar in windpark Treeport 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 aanvaringsslachtoffer 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 is het aannemelijk dat in windpark Treeport vooral zangvogels slachtoffer zullen worden. 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 Treeport gaat het naar schatting om enkele tientallen vogels onder seizoenstrekken op jaarbasis. Deze slachtoffers zijn overigens verdeeld over tientallen soorten (o.a. lijsters en spreeuw). Met uitzondering van vogelsoorten die tijdens seizoenstrek in zeer hoge aantallen kunnen passeren (zanglijster, koperwiek, kramsvogel, spreeuw, roodborst) is de sterfte voor de meeste soorten als incidenteel te beschouwen (minder dan één slachtoffer per jaar in het gehele windpark).

Naast zangvogels zullen ook eenden (wilde eend), en in mindere mate steltlopers (kievit) slachtoffer kunnen worden van een aanvaring met de geplande windturbines. Voor deze soorten zullen jaarlijks maximaal één of enkele vogels slachtoffer worden.

Buiten het broedseizoen kunnen kokmeeuwen die in en rond het plangebied foerageren of rusten in aanvaring komen met de geplande turbines wanneer deze het plangebied passeren tijdens slaap- of foerageertrek. Op basis van een deskundigenoordeel (gebaseerd op slachtofferonderzoeken in andere windparken) gaat het hierbij jaarlijks om maximaal een of enkele slachtoffers voor het gehele windpark.

In en nabij het plangebied broeden vooral algemene soorten vogels van het halfopen tot open agrarische landschap. Zangvogels hebben over het algemeen een beperkte actieradius, foerageren vooral overdag en hebben relatief weinig gerichte foerageervluchten. De verschillende soorten roofvogels, die veelal op grotere afstand broeden, hebben een grotere actieradius, maar zijn met name dagactief en worden in Noordwest-Europa relatief weinig gevonden als aanvaringsslachtoffer (Hötter *et al.* 2006, Dürr 2015). Plaatselijke broedvogels zijn meestal goed bekend met de omgeving en de risico's ter plaatse. Deze soorten zullen hooguit incidenteel slachtoffer worden van een aanvaring met de windturbine.

Noodzaak voor een ontheffing

Het doden van vogels als gevolg van de exploitatie van windturbines kan door het bevoegd gezag worden beschouwd als een overtreding van verbodsbepalingen genoemd in Wnb art. 3.1 lid 1. Met ingang van 3 december 2015 geldt een vrijstelling

voor het niet-opzettelijk doden van vogels en vleermuizen voor handelingen die verband houden met 'voorzieningen waarmee elektriciteit met behulp van wind wordt geproduceerd'. In de nota van toelichting bij de AmvB waarin deze vrijstelling is geregeld, staat met betrekking tot opzettelijk dan wel niet-opzettelijk doden het volgende: 'De grens tussen opzettelijk en niet-opzettelijk handelen is afhankelijk van de geschatte kans dat dieren gedood of verwond worden. Uit jurisprudentie van het Hof van Justitie blijkt immers dat onder het begrip 'opzettelijk' in de zin van de Vogel- en Habitatrichtlijn ook voorwaardelijke opzet valt. Handelen met voorwaardelijke opzet ten aanzien van bijvoorbeeld het doden van dieren houdt in dat iemand zich willens en wetens de geenszins te verwaarlozen kans aanvaardt dat er dieren worden gedood.' ... 'Voor opzettelijk handelen, waaronder begrepen voorwaardelijke opzet, blijft de Flora- en faunawet van toepassing.' Het gestelde is ook van kracht onder de Wet natuurbescherming.

Gezien het voorgaande raden wij aan om voor het gebruik van windpark Treeport, te Zundert ontheffing van Wnb art. 3.1 lid 1 (voorheen Ffwet art. 9) aan te vragen voor de vogelsoorten waarvan één of meer slachtoffers per jaar worden voorzien.

De slachtoffers hebben voornamelijk betrekking op zangvogels op seizoenstrek. Omdat dit een zeer groot aantal soorten betreft, zal de sterfte voor de meeste soorten naar verwachting <1 slachtoffer per jaar bedragen, oftewel incidentele sterfte. Voor deze soorten hoeft dan ook geen ontheffing aangevraagd te worden.

Voor enkele vogelsoorten wordt meer dan incidentele sterfte voorzien (>1 slachtoffer per jaar) in het gehele windpark. Dit betreft eenden (wilde eend), meeuwen (kokmeeuw), steltlopers (kievit) en zangvogels (zanglijster, koperwiek, kramsvogel, merel, roodborst en spreeuw). Aangezien geen grote aantallen slachtoffers van schaarse soorten voorzien worden, wordt aantasting van de gunstige staat van instandhouding van de betrokken soorten niet voorzien. Dit zal in een later stadium, ter ondersteuning van de ontheffingsaanvraag, nader ecologisch onderbouwd moeten worden.

4.3 Overige soorten Wnb art. 3.10

Kleine marterachtigen en egel

Per 1 januari treedt de Wet natuurbescherming (Wnb) in werking en komt de Ffwet te vervallen. Het bevoegd gezag voor de Wnb wordt in Noord-Brabant de provincie Noord-Brabant. De provincie Noord-Brabant is blijkens hun "Ontwerp-Verordening Wet Natuurbescherming" voornemens om af te wijken van de vrijstellingsmogelijkheid volgens art. 3.10 (voorheen Tabel 1 Ffwet) gedurende het eerste half jaar na inwerkingtreding Wnb zijn kleine marterachtigen en egel nog vrijgesteld. Zoals het er nu naar uitziet, zijn de kleine marterachtigen (wezel, bunzing, hermelijn) en de egel per 1 juli 2017 ontheffings-plichtig bij overtreding van verbodsbepalingen. Overtreding van verbodsbepalingen kan worden voorkomen door ruigtes en bosschages niet te maaien of te verwijderen in de voortplantingsperiode (half maart – half augustus); waarmee geen ontheffing benodigd zou zijn.

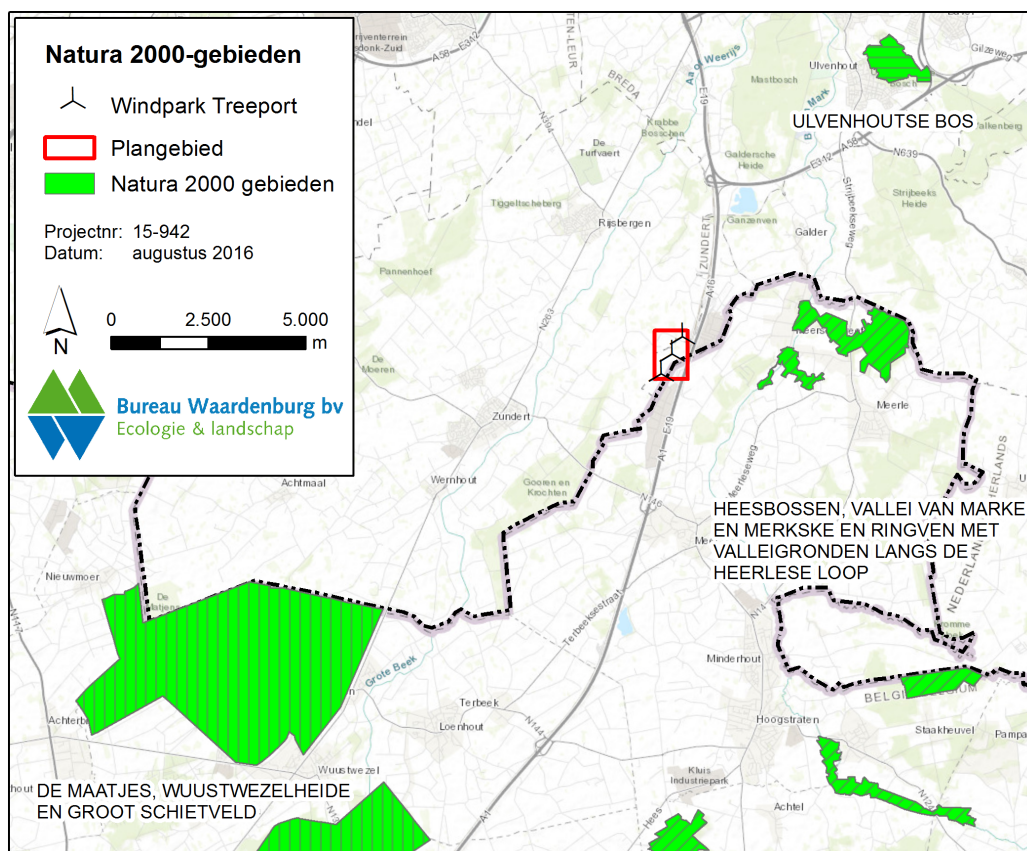
Andere overige soorten (Wnb art. 3.10)

Voor overige soorten (met uitzondering van kleine marterachtigen en egel) geldt een vrijstelling voor overtreding van verbodsbepalingen bij ruimtelijke ingrepen. Er is dus geen ontheffing nodig voor deze soorten. Het betreft in Nederland en de regio algemeen voorkomende soorten. De voorgenomen ingreep heeft dan ook geen negatief effect op de gunstige (landelijke) staat van instandhouding van betreffende soorten. In het kader van de zorgplicht dient schade aan deze soorten zo veel als redelijkerwijs mogelijk is voorkomen te worden. Het gaat dan om maatregelen zoals het uitvoeren van eventuele werkzaamheden aan watergangen en vegetatie buiten het voortplantingsseizoen en het verplaatsen van egels naar een nabijgelegen gelegen locatie binnen het leefgebied, maar buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden.

5 Beschermde gebieden

5.1 Ligging Natura 2000-gebieden

In de nabijheid van Treeport liggen aan de Vlaamse zijde van de landsgrens twee gebieden die onderdeel zijn van het Natura 2000-gebied 'Heesbossen, Vallei van Marke & Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop'. Op grotere afstand van het plangebied ligt in België het Natura 2000-gebied 'De Maatjes, Wuustwezelheide & Groot Schietveld'. in Nederland ligt op ruime afstand het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos (zie figuur 5.1).



Figuur 5.1 Ligging van het plangebied en Natura 2000-gebieden.

5.2 Natura 2000-gebied 'Heesbossen, Vallei van Marke & Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop'

Instandhoudingsdoelen

Het Natura 2000-gebied 'Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop' is aangewezen voor diverse habitattypen (tabel 5.1) en diverse soorten (tabel 5.2).

Tabel 5.1 Natuurdoelen voor habitattypen waarvoor het Natura 2000-gebied 'Heesbossen, Vallei van Marke & Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop' is aangewezen (Natura2000.vlaanderen.be). = = behoud, + = toename, uitbreiding, ? = geen specificatie vermeld.

Habitattypen	Doel	
	Oppervlakte	Kwaliteit
H2330 Open graslanden op landduinen	?	?
H3150 Voedselrijke, gebufferde wateren met rijke waterplantveg.	?	?
H7110 Actief hoogveen	?	?
<i>Droge loofbossen</i>		
H9120 Eiken-Beukenbossen op zure bodems	+	+
H9190 Oude Eiken-Berkenbossen op zeer voedselarm zand	+	+
<i>Beekdallandschap</i>		
H3260 Ondiepe beken en rivieren en watervegetaties	+	+
H4010 Vochtige tot natte heide	+	+
H4030 Droge heiden	= / +	+
H6510 Glanshaver- en Grote vossenstaartgraslanden	+	+
H6430 Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland	= / +	+
H7140 Voedselarme tot matig voedselarme verlandingsvegetaties	=	=
H7150 Slenken en plagplekken op vochtige bodems in de heide	+	+
H91E0 Valleibossen, Elzenbroekbossen en zachthoutoibossen	+	+
<i>Heide met vennen en (overgangs)venen</i>		
H4010 Vochtige tot natte heide	+	+
H4030 Droge heiden	= / +	+
H7140 Voedselarme tot matig voedselarme verlandingsvegetaties		
H7150 Slenken en plagplekken op vochtige bodems in de heide	+	+

Tabel 5.2 Natuurdoelen voor fauna waarvoor het Natura 2000-gebied 'Heesbossen, Vallei van Marke & Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop' is aangewezen (natura2000.vlaanderen.be). = = behoud, + = toename, uitbreiding, ? = geen specificatie vermeld.

Fauna	Doel	
	Populatie	Kwaliteit
<i>Droge loofbossen</i>		
Gewone dwergvleermuis	=	+
Gewone grootoorvleermuis	=	+
Grijze grootoorvleermuis	=	+
Laatvlieger	=	+
<i>Beekdallandschap</i>		
Kamsalamander	= / + (50 adult)	+
Ruige dwergvleermuis	=	+
Rosse vleermuis	=	+
Watervleermuis	=	+
<i>Heide met vennen en (overgangs)venen</i>		
Gevlekte witsnuitlibel	+	+
Poelkikker	+ (200 man)	+

5.3 Natura 2000-gebied 'De Maatjes, Wuustwezelheide & Groot Schietveld'

Instandhoudingsdoelen

Het Natura 2000-gebied 'De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld' is aangewezen voor diverse habitattypen (tabel 5.3) en diverse soorten (tabel 5.4).

*Tabel 5.3 Natuurdoelen voor Habitattypen waarvoor het Natura 2000-gebied 'De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld' is aangewezen (natura2000.vlaanderen.be).
= = behoud, + = toename, uitbreiding, ? = geen specificatie vermeld.*

Habitattypen	Doel	
	Oppervlakte	Kwaliteit
H6510 Glanshaver- en Grote vossenstaartgraslanden	?	?
H7110 Actief hoogveen	?	?
H9120 Eiken-Beukenbossen op zure bodems	?	?
H9190 Oude Eiken-Berkenbossen op zeer voedselarm zand	?	?
H91E0 Valleibossen, Elzenbroekbossen en zachthoutooibossen	?	?
H6430 Voedselrijke, soortenrijke ruigtes langs waterlopen en boszomen	?	?
<i>Heidelandschap</i>		
H2310 Droge heide op jonge zandafzettingen	+	+
H2330 Open graslanden op landduinen	=	=
H4010 Vochtige tot natte heide	+	+
H4030 Droge heiden	+	+
H6230 Heischrale graslanden en soortenrijke graslanden zure bodems	+	+
H7140 Voedselarme tot matig voedselarme verlandingsvegetaties	+	+
H7150 Slenken en plagplekken op vochtige bodems in de heide	+	+
<i>Kleinschalig extensief weidelandschap (Schietvelden)</i>		
Weidecomplexen Groot Schietveld (vnl. Marum)	=	+
<i>Vennen en waterpartijen (Schietvelden)</i>		
H3130 Voedselarme tot matig voedselarme wateren	=	=
H3130 Voedselarme tot matig voedselarme wateren	= / -	= / -
H3140 Wateren met kranswervevegetaties	-	-
H3150 Voedselrijke, gebufferde wateren met rijke waterplantvegetatie	-	-
H3160 Zure bruingekleurde vennen	+	+
H3260 Ondiepe beken en rivieren met goede structuur en watervegetaties	+	+

Tabel 5.4 Specifieke natuurdoelen voor fauna waarvoor het Natura 2000-gebied 'De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld' is aangewezen (natura2000.vlaanderen.be).
 = = behoud, + = toename, uitbreiding, ? = geen specificatie vermeld.

Fauna	Doel	
	Populatie	Kwaliteit
<i>Forten en bunkers/geschutskoepels/schuilvelden (Schietvelden)</i>		
Ingekorven vleermuis	=	+
Meervleermuis	=	+
<i>Heidelandschap</i>		
Boomleeuwerik	= / +	+
Nachtswaluw	= / +	+
<i>Kleinschalig extensief weidelandschap (Schietvelden)</i>		
Blauwe kiekendief	= / +	+
Kamsalamander	+	+
Korhoen	-	= / +
Regenwulp	+	+
<i>Loofbossen (met zandige heideplekken) (De Maatjes, Wuustwezelheide)</i>		
Boomleeuwerik	= / +	+
Nachtswaluw	+	+
Wespendief	= / +	+
Zwarte specht	=	+
<i>Loofbossen (Schietvelden)</i>		
Blauwborst	+ (50 paar)	+
Blauwe kiekendief	= / +	+
Bruine kiekendief	= / + (1 paar)	+
Kemphaan	= / +	+
Regenwulp	= / +	+
Roerdomp	+ (2-3 paar)	+
Zwartkopmeeuw	= / +	= / +
<i>Vennen en waterpartijen (Schietvelden)</i>		
Heikikker	= / +	+
Poelkikker	= / +	=
Rugstreeppad	= / +	+
Watervleermuis	+	+
Meervleermuis	+	+

5.4 Natura 2000-gebied 'Ulvenhoutse Bos'

Instandhoudingsdoelen

Het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos is gewezen voor een drietal habitattypen (tabel 5.5). Voor deze habitattypen zijn typische soorten aangewezen (tabel 5.6). Deze maken onderdeel uit van de beschermde status van de habitattypen. Daarnaast gelden een aantal algemene instandhoudingsdoelen.

Tabel 5.5 *Habitattypen waarvoor het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos is aangewezen en hun instandhoudingsdoelen. Bron: aanwijzingsbesluit (Min. van LNV 2009).*

Naam	Doel omvang	Doel kwaliteit
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	Behoud	Behoud
H9160A Eiken-haagbeukenbossen	Uitbreiding	Verbetering
H91E0C Beekbegeleidende bossen	Uitbreiding	Verbetering*

* prioritaire habitattypen (zie bijlage 1).

Tabel 5.6 *Typische soorten van habitattypen waarvoor het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos is aangewezen (tabel 5.5).*

Soortgroep	Naam	H9120	H9160A	H91E0C
Amfibieën	Vuursalamander			X
Dagvlinders	Grote ijsvogelvinder			X
Dagvlinders	Grote weerschijnvlinder			X
Dagvlinders	Kleine ijsvogelvinder			X
Kokerjuffers	<i>Lepidostoma hirtum</i>			X
Korstmossen	Maleboskorst	X		
Reptielen	Hazelworm	X		
Vaatplanten	Dalkruid	X		
Vaatplanten	Gewone salomonszegel	X		
Vaatplanten	Lelietje-van-dalen	X		
Vaatplanten	Witte klaverzuring	X		
Vaatplanten	Aardbeiganzerik		X	
Vaatplanten	Alpenheksenkruid			X
Vaatplanten	Bittere veldkers			X
Vaatplanten	Bloedzuring			X
Vaatplanten	Bosereprijs			X
Vaatplanten	Bosmuur			X
Vaatplanten	Bospaardenstaart			X
Vaatplanten	Bosroos		X	
Vaatplanten	Boswederik			X
Vaatplanten	Daslook		X	
Vaatplanten	Donkersporig bosviooltje		X	
Vaatplanten	Eenbes		X	
Vaatplanten	Gele monnikskap			X
Vaatplanten	Gladde zegge			X
Vaatplanten	Groot springzaad			X
Vaatplanten	Hangende zegge			X
Vaatplanten	Heelkruid		X	
Vaatplanten	Klein heksenkruid			X
Vaatplanten	Knikkend nagelkruid			X
Vaatplanten	Lievevrouwebedstro		X	
Vaatplanten	Paarbladig goudveil			X
Vaatplanten	Reuzenpaardenstaart			X
Vaatplanten	Rood peperboompje		X	
Vaatplanten	Ruig hertshooi		X	
Vaatplanten	Ruig klokje		X	
Vaatplanten	Schedegeelster		X	
Vaatplanten	Slanke zegge			X
Vaatplanten	Verspreidbladig goudveil			X
Vaatplanten	Winterlinde		X	
Vaatplanten	Witte rapunzel			X
Vaatplanten	Zwartblauwe rapunzel		X	
Vogels	Appelvink		X	X
Vogels	Boomklever	X	X	X
Vogels	Bosuil		X	
Vogels	Matkop			X
Vogels	Zwarte specht	X	X	
Zoogdieren	Waterspitsmuis			X

Algemene instandhoudingsdoelen

Daarnaast gelden voor het Ulvenhoutse Bos de volgende algemene instandhoudingsdoelen.

1. De bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van Natura 2000 zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie.
2. De bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie, die zijn opgenomen in bijlage I of bijlage II van de Habitatrichtlijn. Dit behelst de benodigde bijdrage van het gebied aan het streven naar een op landelijk niveau gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en de soorten waarvoor het gebied is aangewezen.
3. De natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, inclusief de samenhang van de ecologische structuur en functies van de habitattypen en van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen.
4. De op het gebied van toepassing zijnde ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Kernopgaven

Voor het bereiken van de instandhoudingsdoelen zijn in het Doelendocument (ministerie van LNV, 2006) de volgende kernopgaven geformuleerd.

- 5.07 Vochtige alluviale bossen
Herstel kwaliteit en vergroting areaal vochtige alluviale bossen (essen-
iepenbossen) *H91E0_B en (beekbegeleidende bossen), *H91E0_C en
behoud leefgebied zeggekorfslak H1016.
- 5.08 Eiken-haagbeukenbossen
Vergroting areaal, behoud vegetatiestructuur en herstel kwaliteit en vergroting
areaal eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) H9160_A.

De kernopgaven zijn richtinggevend geweest bij het opstellen van de instandhoudingsdoelen, maar vormen zelf geen doel.

Sense of Urgency

Voor dit gebied geldt een Sense of Urgency ten aanzien van waterkwaliteit. Ook geldt er een wateropgave.

6 Effecten op Natura 2000-gebieden

6.1 Mogelijke effecten en de invloedssfeer van het project

De volgende mogelijke effecten van aanleg en in gebruik name van het Windpark Treeport worden in dit rapport beschreven en hieronder toegelicht:

- verlies van areaal of leefgebied door ruimtebeslag;
- achteruitgang van kwaliteit van het habitat of leefgebied ten gevolge van de emissie van schadelijke stoffen naar lucht, water en/of bodem;
- achteruitgang van kwaliteit van het habitat of leefgebied ten gevolge van veranderingen in grond- of oppervlaktewateren;
- verstoring door beweging, licht en geluid;
- verlies van samenhang van het areaal/leefgebied oftewel versnippering;
- sterfte.

6.2 Effecten op Natura 2000-gebied 'Heesbossen, Vallei van Marke & Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop'

Aan de Vlaamse zijde ligt op *circa* 2 km ten oosten van het plangebied het Natura 2000-gebied 'Heesbossen, Vallei van Marke & Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop'.

Effecten op instandhoudingsdoelen

Habitattypen

Habitattypen kunnen nadelige effecten ondervinden van ruimtebeslag, emissie van schadelijke stoffen en hydrologische veranderingen.

Windpark Treeport ligt op minimaal 2 km van het Natura 2000-gebied 'Heesbossen, Vallei van Marke & Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop'. Omdat de ingreep niet plaatsvindt binnen het Natura 2000-gebied, vindt er geen ruimtebeslag plaats.

Door de beperkte omvang van het windpark en de afstand van 2 kilometer tot het Natura 2000-gebied 'Heesbossen, Vallei van Marke & Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop', treden effecten als gevolg van emissie van schadelijke stoffen in de aanlegfase niet op.

Als gevolg van windpark Treeport zullen geen hydrologische optreden, effecten op habitattypen in het Natura 2000-gebied 'Heesbossen, Vallei van Marke & Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop' zijn met zekerheid uitgesloten.

Fauna

Tot de aangewezen diersoorten behoren diverse soorten vleermuizen, amfibieën en een libel (tabel 3.2). Deze soorten zijn sterk gebonden aan het Natura 2000-gebied

'Heesbossen, Vallei van Marke & Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop'. De afstand tot het te ontwikkelen windpark Treeport is dermate groot, dat effecten op deze soorten zijn uitgesloten.

6.3 Effecten op Natura 2000-gebied 'De Maatjes, Wuustwezelheide & Groot Schietveld'

Aan de Vlaamse zijde ligt op c. 8 km zuidwestelijk van het bedrijventerrein Treeport het Natura 2000-gebied 'De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld'.

Effecten op instandhoudingsdoelen

Habitattypen

Habitattypen kunnen nadelige effecten ondervinden van ruimtebeslag, emissie van schadelijke stoffen en hydrologische veranderingen.

Windpark Treeport ligt op 8 km van het Natura 2000-gebied 'De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld'. Omdat de ingreep niet plaatsvindt binnen het Natura 2000-gebied, vindt er geen ruimtebeslag plaats.

Door de beperkte omvang van het windpark en de afstand van 8 kilometer tot het Natura 2000-gebied 'De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld', treden effecten als gevolg van emissie van schadelijke stoffen in de aanlegfase niet op.

Rond windpark Treeport (beperkte) treden geen hydrologische veranderingen op. Effecten op het Natura 2000-gebied 'De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld' zijn met zekerheid uitgesloten.

Fauna

Tot de aangewezen diersoorten behoren diverse soorten vleermuizen en amfibieën (tabel 5.4). Deze soorten zijn sterk gebonden aan het Natura 2000-gebied 'De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld'. De afstand tot het te ontwikkelen windpark Treeport is dermate groot dat effecten op deze soorten zijn uitgesloten.

De vogelsoorten waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen zijn of sterk gebonden aan het Natura 2000-gebied 'De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld' of de maximale foerageerafstanden van de betreffende soorten reiken niet tot aan het plangebied (van der Vliet *et al.* 2011). De afstand tot het beoogde windpark Treeport is dermate groot dat effecten (verstoring, sterfte, barrièrewerking) op deze soorten op voorhand zijn uitgesloten.

Een uitzondering geldt voor de soorten wespendif en zwartkopmeeuw. Beide soorten leggen dagelijks grote afstanden af tussen foerageergebied en broedgebied. Voor wespendif en zwartkopmeeuw zijn de maximale foerageerafstanden respectievelijk 10 en 30 kilometer (van der Vliet *et al.* 2011). Hierdoor bestaat een theoretische kans

dat deze soorten vanuit het Natura 2000-gebied gebruik maken van de directe omgeving van het plangebied. Het agrarisch gebied waar windpark Treeport is gesitueerd maakt geen onderdeel uit van de leefgebieden van deze soorten. Negatieve effecten (verstoring, sterfte, barrièrewerking) op beide soorten zijn uitgesloten.

6.4 Effecten op Natura 2000-gebied 'Ulvenhoutse Bos'

In Nederland ligt op c. 8 km ten noordoosten het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos.

Effecten op instandhoudingsdoelen

Habitattypen

Habitattypen kunnen nadelige effecten ondervinden van ruimtebeslag, emissie van schadelijke stoffen en hydrologische veranderingen.

Windpark Treeport ligt op 8 km van het Natura 2000-gebied "Ulvenhoutse Bos". Omdat de ingreep niet plaatsvindt binnen het Natura 2000-gebied, vindt er geen ruimtebeslag plaats.

Door de beperkte omvang van het windpark en de afstand van 8 kilometer tot het Natura 2000-gebied 'Ulvenhoutse Bos', treden effecten als gevolg van emissie van schadelijke stoffen in de aanlegfase niet op. Ook additionele depositie als gevolg van het gebruik van materieel met dieselmotoren in de aanlegfase reikt niet tot deze afstand. Daarmee zal de tijdelijke depositie tijdens de oprichting met zekerheid beneden de grenswaarde van 0,05 mol N/ha/jr blijven. Rekensommen aan andere kleine windparken hebben laten zien dat als gevolg van activiteiten bij de aanleg de kritische grens van 0,05 mol N/ha/jr op minder dan een kilometer van een kleine opstelling ligt. In de gebruiksfase is emissie van schadelijke stoffen in het geheel niet aan de orde.

Rond windpark Treeport zullen zich geen veranderingen in de hydrologie voordoen. Effecten op het Natura 2000-gebied 'Ulvenhoutse Bos' zijn uitgesloten.

Typische soorten

Tot de typische soorten van de habitattypen behoren een amfibie, diverse soorten dagvlinders, een kokerjuffer, een korstmos, een reptiel, diverse soorten vaatplanten, diverse vogelsoorten en een zoogdier (tabel 3.6). Deze soorten zijn sterk gebonden aan het Natura 2000-gebied 'Ulvenhoutse Bos'. De afstand tot het te ontwikkelen windpark Treeport is dermate groot dat effecten op deze soorten zijn uitgesloten.

6.5 Cumulatieve effecten

Omdat er geen effecten zijn, is het niet nodig naar cumulatieve effecten onderzoek te doen.

6.6 Significantie van effecten

Omdat er geen effecten zijn, is het uitgesloten dat er significante effecten zijn.

7 Nee, tenzij-toets NNN

7.1 Wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN

De wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN in de provincie Noord-Brabant zijn vastgelegd in de 'Verordening Ruimte' (Provincie Noord Brabant 2014, geconsolideerde versie 01-01-2016) en zijn omschreven in het Natuurbeheerplan 2016 (2015). In de omgeving van het plangebied zijn de volgende natuurbeheertypen aanwezig:

- N03.01 Beek en bron
- N16.01 Droog bos met productie
- N16.02 Vochtig bos met productie



Figuur 7.1 Natuurbeheertypen NNN in de omgeving van Windpark Treeport. blauw = Beek en bron; donkerbruin = Vochtig bos met productie; lichtbruin = droog bos met productie; Rood = Ecologische verbindingzone. Overgenomen van kaartbank-brabant.nl/-viewer/app/natuurbeheerplan.

Op figuur 7.1 is aangegeven welke beheertypen zijn toegekend aan de percelen in de omgeving van Windpark Treeport (kaartbank.brabant.nl/viewer/app/natuurbeheerplan). In tabel 7.1 zijn de kwalificerende soorten opgenomen van natuurbeheertypen die voorkomen in de omgeving van het plangebied (bron: portaalnatuurlandschap.nl).

Tabel 7.1 Kenmerkende soorten biotische kwaliteit van natuurbeheertypen die voorkomen in de omgeving van het plangebied (portaalnatuurlandschap.nl).

Nr.	Beschrijving	Soortgroep	Kwalificerende soorten biotische kwaliteit
N03.01	Beek en bron	planten	beekpunge, bittere veldkers, doorgroeid fonteinkruid, drijvende waterweegbree, duizendknoopfonteinkruid, gesteeid sterrenkroos, gewone dotterbloem, glanzig fonteinkruid, groot blaasjeskruid, groot bronkruid, grote waterranonkel, haaksterrenkroos, klimopwaterranonkel, kransvederkruid, naaldwaterbies, ongelijkbladig fonteinkruid, paarbladig goudveil, plat fonteinkruid, puntig fonteinkruid, rossig fonteinkruid, smalle waterweegbree, teer vederkruid, verspreidbladig goudveil, vlottende bies, vlottende waterranonkel, waterviolier, witte waterkers, witte waterranonkel
		vissen	barbeel, beekforel (zeer zeldzaam), beekprik, bierpje, elrits, gestippelde alver (zeer zeldzaam), kopvoorn, kwabaal, rivierdonderpad, riviergrondel, rivierprik, serpel, sneep, vlagzal Beekrombout, m (zeer zeldzaam), winde
		libellen	beekoeverlibel, blauwe breedscheenjuffer, bosbeekjuffer, bronslibel, gewone bronlibel, weidebeekjuffer, zuidelijke oeverlibel
N16.01	Droog bos met productie	broedvogels	appelvink, boomklever, boomleeuwrik, fluiter, geelgors, groene specht, keep, kleine bonte specht, middelste bonte specht, raaf, sijs, vuurgoudhaan, wespandief, wielewaal, zwarte specht
N16.02	Vochtig bos met productie	broedvogels	appelvink, blauwborst, boomklever, boomkruiper, fluiter, groene specht, grote bonte specht, keep, kleine bonte specht, matkop, middelste bonte specht, nachtegaal, sijs, vuurgoudhaan, wielewaal, zwarte specht

7.2 Effecten op het NNN

Ruimtebeslag

De ingreep vindt plaats buiten de gebieden die begrenst zijn als NNN. Ruimtebeslag in gebieden die behoren tot het NNN is derhalve niet aan de orde.

Externe werking

De Verordening Ruimte Noord-Brabant 2014 (geconsolideerde versie 2016) meldt omtrent externe werking het volgende: 'Een bestemmingsplan dat is gelegen buiten de ecologische hoofdstructuur (inmiddels NNN) en dat leidt tot en aantasting van de ecologische waarden en kenmerken van de ecologische hoofdstructuur, strekt ertoe dat de negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt en de overblijvende, negatieve effecten worden gecompenseerd overeenkomstig artikel 5.6 (compensatieregels)'. Hieruit volgt dat onderzocht dient te worden of er sprake kan zijn van externe werking.

Achteruitgang van kwaliteit van het habitat of leefgebied ten gevolge van de emissie van schadelijke stoffen naar lucht, water en/of bodem.

Emissie van schadelijke stoffen is tijdens de aanlegfase zeer beperkt en is in de gebruiksfase niet aan de orde. Er zullen geen effecten optreden op gebieden die behoren tot het nabijgelegen NNN.

Achteruitgang van kwaliteit van het habitat of leefgebied ten gevolge van veranderingen in grond- of oppervlaktewateren.

Door de realisatie van de funderingen van de windturbines en de realisatie van onderhoudswegen zullen mogelijk delen van sloten gedempt of omgelegd moeten worden om de windturbines te kunnen plaatsen. Dit heeft geen invloed van betekenis op gebieden die behoren tot het nabijgelegen NNN.

Verstoring door beweging, licht en geluid

Tot de natuurbeheertypen van het nabijgelegen NNN behoren kwalificerende soorten die kenmerkend zijn voor de biotische kwaliteit (tabel 7.1).

De beoogde locaties van de windturbines liggen grotendeels in een gebied dat sterk beïnvloed wordt bebouwing en infrastructuur, namelijk de A16 en het bedrijventerrein Hazeldonk. Hierdoor kunnen mogelijke additionele effecten van verstoring door beweging, licht en geluid op voorhand uitgesloten worden. Het NNN zal daarom geen nadelige effecten ondervinden gedurende zowel de aanleg- als gebruiksfase van windpark Treeport.

Verlies van samenhang van het areaal/leefgebied oftewel versnippering.

De locaties van de windturbines bevinden zich buiten het NNN en maken geen deel uit van gebieden die onderdeel uitmaken van ecologische verbindingzones. De locaties vormen geen belangrijke leefgebieden of verbindingzones voor soorten van gebieden die behoren tot het nabijgelegen NNN. Het NNN zal daarom geen nadelige effecten ondervinden.

Sterfte in de gebruiksfase

De locaties van de windturbines liggen niet op belangrijke routes van vogels waar de gebieden die behoren tot het nabijgelegen NNN leefgebied voor vormt (tabel 7.1). Sterfte van vogels zal daarom geen nadelige invloed hebben op de natuurwaarden van het NNN.

Eindoordeel

Effecten op het functioneren van het NNN zijn uitgesloten. De wezenlijke waarden en kenmerken worden niet aangetast.

8 Conclusies en aanbevelingen

8.1 Conclusies

Beschermde soorten

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

- Voor vleermuizen (Wnb art 3.5) worden op jaarbasis maximaal 11 aanvaringsslachtoffers in het gehele windpark verwacht. Hier is, op basis van veldonderzoek in het plangebied, aangenomen dat dit 90% gewone dwergvleermuizen betreft en 10% laatvlieger, rosse vleermuis of ruige dwergvleermuis.
- Voor de gewone dwergvleermuis en andere soorten kan een effect van de additionele sterfte veroorzaakt door Windpark Treeport op de gunstige staat van instandhouding van de relevante populaties met zekerheid worden uitgesloten worden.
- Voorafgaande aan de plaatsing van de windturbines moet rekening worden gehouden met het broedseizoen van vogels (Wnb art 3.1). In het plangebied bevinden zich mogelijk nesten van algemene vogelsoorten. Als gevolg van de ingreep wordt geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de aangetroffen broedvogels.
- Het plangebied heeft betekenis voor algemene soorten amfibieën en zoogdieren. Voor deze overige soorten (Wnb art. 3.10) geldt een vrijstelling ten aanzien van ruimtelijke ingrepen en bestendig beheer en onderhoud. Zoals het er nu naar uitziet zijn kleine marterachtigen (wezel, bunzing, hermelijn) en egel per 1 juli 2017 ontheffingsplichtig bij overtreding van verbodsbepalingen; tot die datum geldt een vrijstelling.
- Voor enkele vogelsoorten wordt meer dan incidentele sterfte voorzien (>1 slachtoffer per jaar, Wnb art. 3.1 lid 1) in het gehele windpark. Dit betreft enkele soorten eenden (wilde eend), meeuwen (kokmeeuw), steltlopers (kievit) en zangvogels (zanglijster, koperwiek, kramsvogels, merel, roodborst en spreeuw). Aangezien er geen grote aantallen slachtoffers van schaarse soorten voorzien worden, wordt aantasting van de gunstige staat van instandhouding van de betrokken soorten niet voorzien. Dit zal in een later stadium, ter ondersteuning van de ontheffingsaanvraag, nader onderbouwd moeten worden.

Tabel 8.1 Strikt(er) beschermde soorten in het plangebied, overtredingen Wet Natuurbescherming.

Soort	voorkomen	overtre- dingen	onthef- fing nodig?
Flora	nee	geen	n.v.t.
Reptielen	nee	geen	n.v.t.
Amfibieën	nee	geen	nee, vrijstelling
Kleine marterachtigen	zeker	geen	nee, tot 1 juli 2017 vrijstelling
Vleermuizen	zeker	art. 3.5	ja, gunstige staat instandhouding niet in geding
Andere zoogdieren	zeker	geen	nee, vrijstelling
Vogels	zeker	art. 3.1	ja, gunstige staat instandhouding niet in geding
Broedvogels	zeker	art. 3.1	ja, indien binnen het broedseizoen (circa maart – augustus) gewerkt wordt; nee, mits buiten het broedseizoen gewerkt wordt of in het broedseizoen voldoende mitigerende maatregelen genomen worden

Gebiedsbescherming Wnb

Nederland

Negatieve effecten op het Natura 2000-gebied 'Ulvenhoutse Bos' ten gevolge van de realisatie en in gebruik name van Windpark Treeport zijn uitgesloten.

België

Negatieve effecten op de Natura 2000-gebieden 'Heesbossen, Vallei van Marke & Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop' en 'De Maatjes, Wuustwezelheide & Groot Schietveld' ten gevolge van de realisatie en gebruik van Windpark Treeport zijn uitgesloten.

NNN

Effecten op het functioneren van het NNN zijn uitgesloten. De wezenlijke waarden en kenmerken worden niet aangetast.

8.2 Kwaliteit huidig onderzoek

De onderhavige natuurtoets is gebaseerd op zowel gegevens afkomstig uit rapporten en online beschikbare informatie als op actueel veldonderzoek. Waar mogelijk is de informatie aangevuld met gebiedskennis van medewerkers. Deze natuurtoets geldt dan ook als een grondig onderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming en het Natuurnetwerk Nederland.

8.3 Aanbevelingen

Mitigatie ten aanzien van algemene broedvogels

Bij voorkeur worden geen werkzaamheden in het broedseizoen (globaal de periode maart tot en met augustus) uitgevoerd. Indien de plaatsing van de turbines in het broedseizoen van algemene broedvogels (weidevogels, zangvogels en watervogels) wordt uitgevoerd kan verstoring van broedende vogels optreden of zelfs vernietiging van nesten en broedsels. Dit kan worden voorkomen door voorafgaand aan het broedseizoen de planlocaties en de directe omgeving daarvan onaantrekkelijk voor vogels te maken om daar te gaan broeden. Dit kan bijvoorbeeld door:

- het gras continu zeer kort te houden en/of;
- opgaande vegetatie (bomen en struiken) te verwijderen.

9 Literatuur

- Bach, L., C. Meyer-Cords, & P. Boye, 2005. Wanderkorridore für Fledermäuse. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Bonn, 17: 59–69.
- Beuker, D. & R. Lensink, 2010. Monitoring windpark windturbines Echteld. Onderzoek naar aanvaringsslachtoffers 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.
- Dietz, C., O. von Helversen & D. Nill 2006. Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Kosmos naturführer, Stuttgart.
- Dietz, M., O. Helversen & D. Nill, 2009. Bats of Britain, Europe & Northwest Africa. A&C Black, London.
- Dietz, C., O. von Helversen & D. Nill, 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. Biologie - Kenmerken - Bedreigingen. De Fontein/Tirion Uitgevers bv, Utrecht.
- Dürr, T., 2015. Fledermausverluste an Windenergieanlagen. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg. Stand 16.12.2015. <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>
- Everaert, J., 2008. Effecten van windturbines op de fauna in Vlaanderen. Onderzoeksresultaten, discussie en aanbevelingen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2008 (rapportnr. INBO.R.2008.44). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Furmankiewicz, J. & M. Kucharska, 2009. Migration of bats along a large river valley in Southwestern Poland. Journal of Mammology, 90(6).
- Jones, G.E., J.D. Altringham & R. Deaton 1991. Distribution and population densities of seven species of bats in northern England. J. Zool. Lond. 240:788-798.
- Hötter, H., K.-M. Thomsen & H. Köster, 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats. Facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.
- Klop, E. & A. Brenninkmeijer, 2014. Monitoring aanvaringsslachtoffers Windpark Eemshaven 2009-2014. Eindrapportage vijf jaar monitoring. A&W-rapport 1975. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Faenwâlden.
- Korsten, E., R.M. Koelman, J.R. Regelink. 2009. Vleermuisonderzoek Moretusbos, Mastbos en Ulvenhoutse Voorbos in Noord-Brabant. VZZ-rapport 2008.051. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.
- Krijgsveld, K.L., K. Akershoek, F. Schenk, F. Dijk, H. Schekkerman & S. Dirksen, 2009. Collision risk of birds with modern large wind turbines: reduced risk compared to smaller turbines. Ardea 97(3): 357-366.
- Krijgsveld, K.L. & D. Beuker, 2009. Vogelslachtoffers bij windpark Anna Vosdijk op Tholen. Onderzoek naar aanvaringen onder trekkende steltlopers en overwinterende smienten. Rapport 09-072. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- 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.
- Meschede, A., K.-G. Heller & P. Boye, 2002. Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 71. Bundesamt für Naturschutz, Bonn – Bad Godesberg.
- Ministerie van EZ, 2014a. Soortenstandaard gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*. Ministerie van EZ, Den Haag.
- Ministerie van EZ, 2014b. Soortenstandaard ruige dwergvleermuis. *Pipistrellus nathusii*. Ministerie van EZ, Den Haag.
- Ministerie van LNV & IPO, 2007. Spelregels EHS. Ministerie van LNV/IPO, Den Haag.
- Ministerie LNV. 2009. Definitief aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Veluwevloed. Gepubliceerd d.d. 23 december 2009. Ministerie van Landbouw Natuur & Visserij, Den Haag.
- 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.
- Provincie Noord-Brabant. 2015. Ontwerp Natuurbeheerplan 2016. Provincie Noord-Brabant. 's-Hertogenbosch.
- Provincie Noord-Brabant. 2016. Verordening Ruimte 2014, geconsolideerde versie 01-01-2016. Provincie Noord-Brabant. 's-Hertogenbosch.
- 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): 261-274.
- Rydell, J., H. Engström, A. Hedenström, J. Kyed Larsen, J. Pettersson & M. Green, 2012. The effect of wind power on birds and bats – A synthesis. Swedish Environmental Protection Agency, Stockholm.
- Sendor, T. & M. Simon, 2003. Population dynamics of the pipistrelle bat: effects of sex, age and winter weather on seasonal survival. *Journal of Animal Ecology* 72: pp 308-320.
- Simon, M., S. Huttenbugel & J.Smit-Viergutz, 2004. Ecology and Conservation of bats villages and towns. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 77.
- Speakman, J.R., P.A. Racey, C.M. Catto, P.I. Webb, S.M. Swift & A.M. Burnett, 1991. Minimum summer populations and densities of bats in N.E. Scotland, near the northern borders of their distributions. *J. Zool.* 225:327-345.
- 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.
- Vlaamse regering. 2014. Besluit van de Vlaamse regering tot aanwijzing van de speciale beschermingszone 'BE2100020 Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop' en tot definitieve vaststelling van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen en prioriteiten. Vlaamse regering, Brussel.
- van der Vliet, R.E., J. Tilborghs & W. Heijligers. 2011. Maximale foerageerafstanden op een rij gezet voor 97 beschermde vogelsoorten. *Toets* 01/2011; 18(4):6-10.
- Winkelman, J.E., 1989. Vogels en het windpark nabij Urk (NOP): aanvaringsslachtoffers en verstoring van pleisterende eenden ganzen en zwanen. RIN-rapp. 89/15. RIN, Arnhem.

- Winkelman, J.E., 1992a. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 1. Aanvaringsslachtoffers. RIN-rapp. 92/2. IBN-DLO, Arnhem.
- Winkelman, J.E., 1992b. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 2. Nachtelijke aanvaringskansen. RIN-rapp. 92/3. IBN-DLO, Arnhem.
- Winkelman, J.E., F.H. Kistenkas & M.J. Epe, 2008. Ecologische en natuurbeschermingsrechtelijke aspecten van windturbines op land. Alterra-rapport 1780. Alterra, Wageningen.

Bijlage 1 Wettelijk kader

1.1 Inleiding

Vanaf 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (kortweg: Wnb) in werking. Deze wet vervangt de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet. Met de inwerkingtreding van de Wnb zijn de provincies het bevoegde gezag voor de ontheffing- en vergunningverlening voor plannen en projecten en voor het vaststellen van vrijstellingsregelingen. Bij provincie overschrijdende projecten is dit de minister van EZ.

Deze bijlage vat het wettelijk kader samen voor toetsing van ruimtelijke ingrepen en andere handelingen. In paragraaf 1.2 komen algemene bepalingen van de wet aan de orde. Gebiedsbescherming is in de wet beschreven in 'Hoofdstuk 2 Natura 2000-gebieden' en is hier samengevat in paragraaf 1.3. De bescherming van soorten is in de wet beschreven in 'Hoofdstuk 3 Soorten' en in deze bijlage samengevat in paragraaf 1.4. De bescherming van bomen en bos is in de wet beschreven in 'Hoofdstuk 4 Houtopstanden, hout en houtproducten'. Dit laatste hoofdstuk en andere onderdelen van de Wnb zoals jacht, schadebestrijding, overlastbestrijding, faunabeheer en omgang met exoten maken geen deel uit van deze bijlage.

1.2 Algemene bepalingen

Art 1.10 De Wet natuurbescherming is gericht op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde, en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies, en
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

Art 1.11 Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. Deze zorgplicht houdt in elk geval in dat handelingen waarvan redelijkerwijs verwacht mag worden dat ze nadelige gevolgen kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten achterwege blijven, dan wel dat noodzakelijke maatregelen worden getroffen om negatieve gevolgen te voorkomen, of voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen ze beperkt of ongedaan worden gemaakt.

Art 1.12 Gedeputeerde staten van de provincies dragen zorg voor:

- het nemen van de nodige maatregelen voor de bescherming, de instandhouding of het herstel van biotopen en leefgebieden in voldoende gevarieerdheid voor alle van nature in het wild levende vogelsoorten en planten en dieren en hun habitats

van bijlagen II, IV en V bij de Habitatrichtlijn en habitattypen van bijlage I van de Habitatrichtlijn;

- het behoud of het herstel van een gunstige staat van instandhouding van de met uitroeiing bedreigde of speciaal gevaar lopende van nature in het wild voorkomende dier- en plantensoorten;
- de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd Natuurnetwerk Nederland.

Gedeputeerde staten kunnen gebieden buiten het Natuurnetwerk Nederland aanwijzen die van provinciaal belang zijn vanwege hun natuurwaarden of landschappelijke waarden, met inachtneming van hun cultuurhistorische kenmerken. Deze gebieden worden aangeduid als 'bijzondere provinciale natuurgebieden' en 'bijzondere provinciale landschappen'.

1.3 Natura 2000-gebieden

De Wnb heeft tot doel het beschermen en in stand houden van Natura 2000-gebieden.

Relevante wettelijke bepalingen

De beoordeling van projecten en andere handelingen wordt geregeld in artikel 2.7 tot en met artikel 2.9. Aanwijzingsbesluiten geven de instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van de leefgebieden voor vogels van de Vogelrichtlijn, de natuurlijke habitats en de habitats van soorten van de Habitatrichtlijn. De instandhoudingsmaatregelen zijn voor elk gebied beschreven in het beheerplan. Tevens beschrijft het beheerplan welke handelingen en ontwikkelingen in het gebied en daarbuiten het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar brengen. Voor het uitvoeren van plannen of projecten kan GS de verplichting opleggen tot preventieve of herstelmaatregelen. Dit is niet van toepassing indien voor het plan of project een (omgevings)vergunning is verleend.

Beoordeling van plannen en projecten

Art. 2.7 Voor een plan dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, en dat afzonderlijk of in combinatie (in cumulatie) met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, is een **passende beoordeling** noodzakelijk.

Er is een **vergunning** nodig van GS voor projecten of andere handelingen die de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. De bevoegdheid ten aanzien van de vergunningverlening ligt bij GS van de provincie waarin het project wordt uitgevoerd.

Er geldt een **uitzondering op de vergunningprocedure** op grond van de Wet natuurbescherming: als via een andere wettelijke bepaling een passende beoordeling verplicht is (bijvoorbeeld op grond van de Tracéwet of de Spoedwet wegverbreding) voor de besluitvorming.

Art. 2.9 Géén vergunning is nodig:

- Als het project of de handeling is opgenomen in een Natura 2000-beheerplan of in een vastgesteld programma voor Natura 2000-gebieden (zoals de PAS). Voorwaarde is dat 1) ten aanzien van het plan of het programma een passende beoordeling van projecten is uitgevoerd waaruit de zekerheid is verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten, en 2) dat het bestuursorgaan dat het plan of programma heeft vastgesteld, tevens bevoegd gezag is voor vergunningverlening of dat dit bestuursorgaan heeft ingestemd heeft met het plan of programma.
- Als het project of de handeling al bestond of bekend was op de referentiedatum 31 maart 2010 of later als het gebied later is aangewezen (ook wel bekend als bestaand gebruik).
- Als het project of de handeling behoort tot door PS bij verordening aangewezen categorieën van gevallen.

Toelichting op begrippen

Habitattoets

De habitattoets is de verzamelnaam van toetsingen van effecten van plannen en projecten op de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied. In beginsel worden de effecten van plannen en projecten op Natura 2000-gebieden 'passend beoordeeld'. Als er kans is op significant negatieve effecten en mitigerende maatregelen bij de beoordeling zijn betrokken wordt gesproken over een '**passende beoordeling**'. Om procedurele redenen kan er voor worden gekozen om een **oriëntatiefase** – soms ook wel '**voortoets**' genoemd – te doorlopen. De inhoudelijke studie is in de oriëntatiefase in grote lijnen identiek aan een passende beoordeling, echter mitigerende maatregelen zijn bij de oriëntatiefase niet bij de beoordeling betrokken. Als de conclusie is dat significante negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten en maatregelen nodig zijn om significant negatieve effecten met zekerheid te voorkomen, zal alsnog een passende beoordeling nodig zijn.

Mitigerende maatregelen

Mitigerende maatregelen zijn maatregelen ter voorkoming of beperking van het (mogelijke) effect van het project of andere handeling en deze maatregelen zijn onlosmakelijk verbonden zijn met een project / andere handelingen

Cumulatieve effecten

Voor de habitattoets geldt uitdrukkelijk dat voor elke activiteit onderzocht moet worden of er mogelijke significante effecten zijn als gevolg van de activiteit afzonderlijk *en* in combinatie met andere plannen en projecten. In het laatste geval moeten de gezamenlijke ofwel cumulatieve effecten beoordeeld worden in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied. Het gaat daarbij om alle

plannen en projecten die op bestuurlijk niveau zijn goedgekeurd en die nog niet (volledig) zijn gerealiseerd.

Significantie

Van significante effecten kan sprake zijn als ten gevolge van het plan of project realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen wordt bemoeilijkt of onmogelijk wordt gemaakt. In de Leidraad bepaling Significantie is het begrip 'significante gevolgen' toegelicht.²

Externe werking

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

Programma Aanpak Stikstof

Op 1 juli 2015 is de Programma Aanpak Stikstof (PAS) in werking getreden. Dit programma geeft met een gericht pakket van herstelmaatregelen enerzijds waarborgen voor behoud en herstel van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden van soorten en biedt anderzijds ruimte voor nieuwe economische activiteiten. Voor projecten die vermeld zijn op een lijst met prioritaire projecten is op voorhand ruimte gereserveerd. Voor nieuwe projecten (niet-prioritair) geldt bij een toename van stikstofdepositie op een stikstof gevoelig habitat met thans al een overschrijding het volgende:

- Activiteiten met een stikstofdepositie vanaf 1 mol/ha/jaar zijn vergunningplichtig.
- Activiteiten met een stikstofdepositie onder 0,05 mol/ha/jaar zijn niet vergunningplichtig.
- Voor activiteiten met een stikstofdepositie tussen 0,05 mol/ha/jaar – 1 mol/ha/jaar moet voor het Natura 2000-gebied worden nagegaan wat de actuele geldende grenswaarde is. Bij 95% uitgegeven depositieruimte wordt de grenswaarde verlaagd naar 0,05 mol/ha/jaar; dan is dus een vergunning nodig bij een stikstofdepositie hoger dan 0,05 mol/ha/jaar (anders bij 1 mol/ha/jaar)

De omvang van de stikstofdepositie als gevolg van een project moet worden vastgesteld aan de hand van het rekenmodel AERIUS Calculator.

1.4 Soorten

Verbodsbepalingen

De Wnb onderscheid bij de bescherming van soorten drie beschermingsregimes:

Art. 3.1 Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

1. Het is verboden opzettelijk in het wild levende vogels (VR artikel 1) te doden of te vangen.

² Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. Publicatie Steunpunt Natura 2000, versie 27 mei 2010.

2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld onder 1 te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld onder 1 te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld onder 1 opzettelijk te storen.
5. Het verbod, opzettelijk storen, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Het ministerie heeft een lijst gemaakt van soorten vogels die hun nest doorgaans het hele jaar door of telkens opnieuw gebruiken. Deze nesten zijn jaarrond beschermd³. Voor andere soorten geldt dat de nesten alleen beschermd zijn wanneer zij (in het broedseizoen) in gebruik zijn.

Art. 3.5 Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

1. Het is verboden in het wild levende **dieren** (HR bijlage IV, VvBern Bijlage II, VvBonn Bijlage I) opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld onder 1 opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld onder 1 in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld onder 1 te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden **planten** (HR bijlage IV, VvBern Bijlage I) in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken, te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.

Art. 3.10 Beschermingsregime andere soorten

1. Het is verboden in het wild levende **zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers** van de soorten, genoemd in de bijlage bij de Wet, onderdeel A, natuurbescherming opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld onder 1 opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
3. Het is verboden **vaatplanten** genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij de Wet natuurbescherming, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken, te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.

In de Bijlagen van de Verdragen van Bern en Bonn worden ook vogels genoemd. Sommige vogelsoorten vallen daarmee zowel onder het 'Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn' als onder het 'Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn'. Het 'Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn' is ten aanzien van 'verstoren' strikter dan het 'Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn'. Aan de andere kant zijn de ontheffingsgronden voor het 'Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn' weer beperkter dan voor 'Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn'. We gaan in het toetsingskader zekerheidshalve uit van het juridisch strengste beschermingsregime.

³ Zie de Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingrepen, ministerie van LNV, augustus 2009.

Ontheffingen en vrijstellingen

Gedeputeerde staten kunnen een ontheffing verlenen van verboden die gelden voor Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (Art 3.3), Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (Art 3.8) en Beschermingsregime andere soorten (Art 3.10 lid 2). Provinciale staten en de Minister kunnen bij verordening vrijstelling verlenen van deze verboden (Art 3.3, Art 3.8)

Een ontheffing of een vrijstelling wordt uitsluitend verleend als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- er bestaat geen andere bevredigende oplossing,
- er is voldaan aan een in Art 3.3 dan wel Art 3.8 genoemd belang,
- er is geen sprake van een verslechtering van de (gunstige) staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

Aan een ontheffing kunnen voorwaarden worden gesteld om schade te beperken of te compenseren zodat er geen afbreuk wordt gedaan aan de Svl.

Art 3.3, Art 3.8 De verboden voor zijn niet van toepassing op handelingen ten behoeve van instandhoudingsmaatregelen en handelingen in het kader van een Natura 2000-beheerplan of een vastgesteld programma (zoals bijvoorbeeld de PAS).

Art. 3.10 Voor soorten vallend onder '*Beschermingsregime andere soorten*' kan de provincie een vrijstelling verlenen voor handelingen in het kader van de **ruimtelijke inrichting of ontwikkeling** van gebieden en **bestendig beheer of onderhoud**.

Art. 3.31 De hierboven genoemde verboden onder de drie beschermingsregimes zijn niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde **gedragscode** en die plaatsvinden in het kader van bestendig beheer of onderhoud en ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.

1.5 Natuurnetwerk Nederland en Barro

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

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

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

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

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

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

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

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

1.6 Rode lijsten

Rode lijsten zijn geen wettelijke instrumenten, maar zijn sturend voor beleid. Zij dienen om prioriteiten in middelen en maatregelen te kunnen bepalen. Bij het beoordelen van maatregelen en ingrepen kunnen de Rode lijsten echter wel een belangrijke rol spelen. Er zijn nu landelijke Rode lijsten vastgesteld voor paddenstoelen, korstmossen, mossen, vaatplanten, platwormen, land- en zoetwaterweekdieren, bijen, dagvlinders, haften, kokerjuffers, libellen, sprinkhanen en krekels, steenvliegen, vissen, amfibieën, reptielen, zoogdieren en vogels (LNV 2009). Een aantal provincies heeft aanvullende provinciale Rode lijsten opgesteld.

Van soorten op de Rode lijst moet worden aangenomen dat negatieve effecten van ingrepen de gunstige staat van instandhouding relatief gemakkelijk in gevaar brengen. Waar het beschermde soorten betreft zal er dus extra aandacht aan mitigatie en compensatie moeten worden besteed. Bij niet-beschermde soorten of soortgroepen kunnen op grond van de zorgplicht extra maatregelen worden gevegd. Bij een aantal soortgroepen gaat het echter om tientallen of honderden moeilijk vast te stellen soorten, waardoor de waarde voor praktische toepassingen vaak beperkt is.

Bijlage 2 Windturbines en vleermuizen

2.1 Algemeen

Ruim de helft van de Europese soorten vleermuizen is als slachtoffer van windturbines gevonden (Dürr, 2013). Vleermuissoorten die relatief vaak als slachtoffer worden aangetroffen zijn aerial hawkers, soorten die zijn aangepast aan het vliegen in open omgeving. Slachtoffers treden vooral op in de nazomer en herfst, ook bij de niet migrerende soorten (Rydell *et al.* 2010a). Waarschijnlijk komen insecten in die tijd van het jaar geregeld op grote hoogte voor en verzamelen zich dan rond objecten zoals windturbines (Rydell *et al.* 2010b). Dit verklaart tevens de aantrekkende werking die windturbines hebben op vleermuizen (Cryan *et al.* 2014).

Schattingen van het aantal slachtoffers kunnen oplopen tot enkele tientallen slachtoffers per windturbine per jaar. De windparken met het grootste aantal slachtoffers liggen op beboste heuvelruggen die evenwijdig aan de trekrichting lopen en in de kustzone (Rydell *et al.* 2010a). In Nederland zijn behalve de bossen en de kustzone ook de oevers van de grote meren risicolocaties (Boonman *et al.* 2010). In Nederland is echter nog weinig systematisch onderzoek naar de effecten van windturbines op vleermuizen gedaan (Limpens *et al.* 2013).

2.2 Aanvaringsrisico

Vleermuizen komen om het leven door direct trauma als gevolg van een aanvaring met een draaiend rotorblad maar ook door de sterke onderdruk die zich achter een draaiend rotorblad bevindt (barotrauma; Bearwald *et al.*, 2008; Grodsky *et al.* 2011). Sterfte komt vooral voor bij windsnelheden (op gondelhoogte) tussen de 3 en 5 m/s (Korner-Nievergelt *et al.* 2013). Bij hogere windsnelheden neemt de activiteit van vleermuizen sterk af. Ze zoeken dan luwe plekken op en vliegen niet meer op hoogte. Bij zeer lage windsnelheden draaien de rotorbladen te langzaam om slachtoffers te veroorzaken.

Welke dieren lopen risico?

Zowel mannetjes als vrouwtjes en zowel adulte en onvolwassen dieren worden als slachtoffer gevonden (Brinkmann & Schauer-Weissahn 2004). Jonge dieren zijn bij de rosse vleermuis oververtegenwoordigd (Lehnert *et al.* 2014), bij andere soorten is dat niet aangetoond. Slachtoffers betreffen met name soorten die in open omgeving op grotere hoogte jagen. In Nederland lopen vooral gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, bosvleermuis, laatvlieger en tweekleurige vleermuis risico. Een aantal van deze soorten (bosvleermuis, tweekleurige vleermuis) zijn echter zeldzaam en tot dusver nog niet als slachtoffer in Nederlandse windparken aangetroffen.

De meeste slachtoffers worden in de nazomer gevonden (Arnett et al. 2007; Brinkmann et al. 2011). Dit is waarschijnlijk de tijd van het jaar waarin insecten talrijker zijn op grotere hoogte (Rydell et al. 2010b). Daarnaast trekken in deze periode een groot aantal ruige dwergvleermuizen en in mindere mate ook rosse vleermuizen door ons land.

Risicolocaties

De windparken met het grootste aantal slachtoffers staan op beboste heuvelruggen die evenwijdig aan de trekrichting lopen en in de kustzone. Windturbines in bossen hebben een verhoogd risico op slachtoffers (Rydell et al. 2010a). Met name in loofbossen zijn vleermuizen relatief talrijk. Daarnaast zorgt het bos voor een verhoogde vlieghoogte (Bach & Bach 2009). Ook voor turbines die dichtbij bomen of hagen zijn geplaatst geldt een verhoogd risico op slachtoffers (Eurobats Advisory Committee 2005). Deze structuren in het landschap vormen vlieg- en foerageerroutes voor vleermuizen. In open gebieden worden weinig of geen slachtoffers gevonden (Brinkmann & Schauer-Weissahh 2004; Rydell et al. 2010a). In Nederland is in de intensief gebruikte agrarische gebieden gemiddeld genomen sprake van één slachtoffer per turbine per jaar (Limpens et al. 2013). In de kustzone of langs de oevers van grote meren kunnen in Nederland meer dan 10 slachtoffers per turbine per jaar optreden (Boonman et al. 2010). In windparken op zee zal het aantal slachtoffers lager liggen door het ontbreken van niet-migrerende soorten zoals de gewone dwergvleermuis maar ook hier is het optreden van slachtoffers niet uit te sluiten (Cum effects). Ook moderne windturbines met een zeer grote ashoogte (zoals de Enercon E126) veroorzaken slachtoffers (eigen waarneming). Er is vermoedelijk geen duidelijk effect van opschaling omdat twee effecten een rol spelen die in tegengestelde richting werken. De activiteit neemt af met toenemende hoogte (Brinkmann et al. 2011) maar tegelijkertijd neemt de oppervlakte die door de rotorbladen bestreken wordt, sterk toe omdat hogere turbines ook langere rotorbladen hebben.

Populatie effecten

Er is nog weinig bekend over effecten van aantallen aanvaringsslachtoffers op populatieniveau. Bij enkele slachtoffers per turbine per jaar kan het totaal aantal (geschatte) slachtoffers bij grote windparken aanzienlijk oplopen. Bij effectbeoordelingen wordt, in navolging van bij vogels, uitgegaan van een drempelwaarde van 1% van de natuurlijke sterfte. Indien het aantal slachtoffers onder deze waarde blijft zijn effecten op populatieniveau op voorhand uit te sluiten. Risicosoorten, zijn vleermuissoorten die een relatief hoge natuurlijke sterfte hebben (ruige dwergvleermuis 33% Schmidt 1994; rosse vleermuis 44% Heise & Blohm 2003). Populatie effecten zijn bij de migrerende soorten waarschijnlijk niet direct waarneembaar in Nederland. Ruige dwergvleermuizen en een deel van de rosse vleermuizen die in Duitsland (en naar alle waarschijnlijkheid ook in Nederland) slachtoffer worden in windparken komen uit het noordoosten van Europa (Voigt et al. 2012; Lehnert et al. 2014).

2.3 Bepaling van de omvang van het risico

In bestaande windparken kan het aantal slachtoffers bepaald worden door het zoeken naar dode vleermuizen onder windturbines (Boonman et al. 2013). Daarnaast kan het aantal slachtoffers berekend worden door de geluiden die vleermuizen maken op te nemen vanuit de gondel van windturbines. Aan de hand van het aantal opnames en de windsnelheid kan het aantal slachtoffers berekend worden (Brinkmann et al. 2011, Korner-Nievergelt 2013).

Voorafgaand aan de bouw van windparken is het veel moeilijker om het aantal slachtoffers te bepalen dat na realisatie zal gaan optreden. Er is namelijk geen (statistisch) significant verband tussen de activiteit van vleermuizen op grondhoogte gedurende de pre-constructie fase en het aantal slachtoffers tijdens de exploitatie (Hein et al. 2013; Heist 2014). Om die reden is het verstandiger om uit te gaan van literatuuropgaven van het aantal slachtoffers in vergelijkbare gebieden. Zulke opgaven variëren echter geregeld (bijvoorbeeld 0-3 slachtoffers / turbine). Door metingen van de activiteit van vleermuizen kan bekeken worden of er risico soorten in een gebied voorkomen en of sprake is van veel of weinig activiteit. Wanneer we bossen buiten beschouwing laten, is de activiteit van vleermuizen namelijk in alle gevallen hoger op grondhoogte dan op gondelhoogte (Bach & Bach 2009; Brinkmann et al. 2011; Limpens et al. 2013; Rodrigues et al. 2012). Ook tijdens de migratie lijken ruige dwergvleermuizen een vlieghoogte te verkiezen waarop ze vanaf de grond goed waar te nemen zijn met een batdetector (Suba 2014). Door onderzoek vanaf de grond wordt de activiteit van vleermuizen dus niet stelselmatig onderschat. Dit geeft aan dat onderzoek vanaf grondhoogte bruikbaar kan zijn om te bepalen welke literatuuropgaven het meest realistisch zijn voor een gepland windpark.

2.4 Maatregelen

Er bestaan vleermuisvriendelijke algoritmen waarmee het aantal slachtoffers tot 80-90 % omlaag gebracht kan worden met een bijbehorend verlies aan energieopbrengst van minder dan 1% (Lagrange et al. 2013). De algoritmen maken gebruik van het gegeven dat vleermuizen vrijwel alleen bij lage windsnelheid (op gondelhoogte) in windparken voorkomen. Gedurende de omstandigheden waarin de kans op slachtoffers het hoogst is (hoge temperatuur, zomer, nacht) wordt de startwindsnelheid verhoogt en wordt ervoor gezorgd dat de rotorbladen in vrijloop langzaam draaien of stilstaan (< 1 rpm). Het verhogen van de startwindsnelheid kan naar een vaste waarde (vaak 5 m/s). In Canada en de V.S. heeft dit geleid tot een reductie van 60-80 % van het aantal slachtoffers met bijbehorend verlies aan energieopbrengst van 2% (Baerwald et al. 2009; Arnett et al. 2009). Andere methodes die gebruik maken van een variabele startwindsnelheid aangestuurd door de tijd van de nacht en temperatuur (Lagrange et al. 2013) zijn effectiever. In Duitsland is een algoritme ontwikkeld waarmee het aantal slachtoffers gereduceerd kan worden tot een vooraf gekozen waarde (bijvoorbeeld 1 slachtoffer/turbine/jaar; Brinkmann et al. 2011). De beste resultaten worden bereikt wanneer het algoritme gebaseerd is op de gemeten activiteit van vleermuizen in het windpark zelf.

Er zijn diverse andere methodes uitgetest om het aantal slachtoffers te verlagen (acoustic deterrent, radar, de kleur van een windturbine veranderen; Horn et al. 2008, Nicholls & Racey 2009; Long et al. 2010). Geen van deze methodes is tot dusver effectief gebleken. In de V.S. wordt momenteel op grotere schaal een acoustic deterrent getest. De resultaten van dat onderzoek worden in het najaar van 2016 verwacht.

2.5 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.
- Arnett E.B., M. Shirmacher, M. Huso, J.P. Hayes 2009. Effectiveness of changing wind turbine cut-in speed to reduce bat fatalities at wind facilities. Annual report to the bats and Wind Energy Cooperative. Bat Conservation International Austin, TX.
http://www.batsandwind.org/pdf/Cutailment_2008_Final_Report
- Bach, L. & P. Bach, 2009. 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.
- Bearwald E.F., G.H. D'Amours, B.J. Klug & R.M.R. Barclay 2008. Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Current Biology* 18: 695-696.
- Baerwald E.F., J. Edworthy, M. Holder & R.M.R. Barclay 2009. A large scale mitigation experiment to reduce bat fatalities at wind energy facilities. *J. Wildl. Management* 73:1077-1081.
- 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.
- Boonman, M., H.J.G.A. Limpens, M.J.J. La Haye, M. van der Valk & J.C. Hartman, 2013. Protocolen vleermuisonderzoek bij windturbines. Rapport 2013.28. Rapport 13-186. Bureau Waardenburg / Zoogdierverseniging, Culemborg / Nijmegen.
- Boonman, M., D. Beuker, M. Japink, K.D. van Straalen, M. van der Valk, R.G. Verbeek 2011. Vleermuizen bij windpark Sabinapolder in 2010. Rapport 10-247 Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Boonman M., M.P. Collier, M.J.M. Poot 2014. Cumulative effects of offshore wind farms in the Southern North Sea on bats. Notitie 14-408/14.07021/MarPo Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Cryan. P. M., P.M. Gorresen, C. D. Hein, M. R. Schirmacher, R. H. Diehl, M.M. Huso, D.T. S. Hayman, P.D. Fricker, F.J. Bonaccorso, D.H. Johnson, K. Heist & D.C. Dalton 2014. Behavior of bats at wind turbines. <http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1406672111>.
- 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.
- Eurobats Advisory Committee, 2005. 10th Meeting of the Advisory Committee. Report of the Intersessional Working Group on Wind Turbines and Bat Populations. Eurobats Secretariat, Bonn, Deutschland.
- 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.
- Hein, C. D., J. Gruver, & E. B. Arnett. 2013. Relating pre-construction bat activity and post-construction bat fatality to predict risk at wind energy facilities: a synthesis. A report submitted to the National Renewable Energy Laboratory. Bat Conservation International, Austin, TX, USA.
- Heise G. & T. Blohm 2003. Zur Altersstruktur weiblicher Abendsegler (*Nyctalus noctula*) in der Uckermark. *Nyctalus* (N.F.) 9:3-13.
- Heist, K. 2014. Assessing Bat and Bird Fatality Risk at Wind Farm Sites using Acoustic Detectors. A DISSERTATION SUBMITTED TO THE FACULTY OF THE UNIVERSITY OF MINNESOTA.
- Horn J.W., E.B. Arnett, M. Jensen & T.H. Kunz 2008. Testing the effectiveness of an experimental acoustic bat deterrent at the maple ridge wind farm. Report to the bats and wind energy cooperative. Bat Conservation International Austin, TX. <http://www.batsandwind.org>
- Korner-Nievergelt F, Brinkmann R, Niermann I, Behr O (2013) Estimating Bat and Bird Mortality Occurring at Wind Energy Turbines from Covariates and Carcass Searches Using Mixture Models. *PLoS ONE* 8(7): e67997. doi:10.1371/journal.pone.0067997
- Lagrange H., P. Rico, Y. Bas, A.-L. Ughetto, F. Melki, C. Kerbiriou 2013. Mitigating bat fatalities from wind-power plants through targeted curtailment: results from 4 years of testing CHIROTECH®. Book of abstracts CWE, Stockholm.
- Long C.V., J.A. Flint, P.A. Lepper 2010. Insect attraction to wind turbines: does colour play a role? *Eur. J. Wildlife Res.* DOI 10.1007/s 10344-0100432-7.
- Lehnert LS, Kramer-Schadt S, Schönborn S, Lindecke O, Niermann I, Voigt CC (2014) Wind Farm Facilities in Germany Kill Noctule Bats from Near and Far. *PLoS ONE* 9(8): e103106. doi:10.1371/journal.pone.0103106
- 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.
- Nicholls, B. P.A. Racey 2009. The adverse effect of electromagnetic radiation on foraging bats – A possible means of discouraging bats from approaching wind turbines. *PLoS ONE* 4(7): e6246.
- 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).
- Schmidt A. 1994. Phanologisches Verhalten und Populationseigenschaften der Rauhaufledermaus *Pipistrellus nathusii*, In Ostbrandenburg. *Nyctalus* 5:77-100.

- Suba, J. 2014. Migrating Nathusius's pipistrelles *Pipistrellus nathusii* (Chiroptera: Vespertilionidae) optimise flight speed and maintain acoustic contact with the ground. *Environmental and Experimental Biology* (2014) 12: 7–14.
- 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.