

Natuurtoets Windpark Ospeldijk

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

B.W.R. Engels
H.A.M. Prinsen



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 Ospeldijk

Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland

B.W.R. (Bas) Engels BSc. & drs. H.A.M. (Hein) Prinsen

Status uitgave: eindrapport

Rapportnummer:	17-206
Projectnummer:	17-0728
Datum uitgave:	14 december 2017
Projectleider:	Drs. H.A.M. Prinsen
Naam en adres opdrachtgever:	WML Limburglaan 25, 6229 GA Maastricht
Referentie opdrachtgever:	e-mail met gunning d.d. 25-10-2017
Akkoord voor uitgave:	drs. C. Heunks

Paraaf:

Graag citeren als: Engels, B.W.R. & H.A.M. Prinsen. 2017. Natuurtoets Windpark Ospeldijk. Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland. Bureau Waardenburg Rapportnr. 17-206. Bureau Waardenburg, Culemborg.

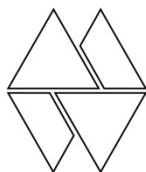
Trefwoorden: natuurtoets, windenergie, Ospeldijk, Natura 2000, Wet natuurbescherming, aanvaringsslachtoffers, vogels, vleermuizen.

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 / Sweco

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

Lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001: 2015. Bureau Waardenburg bv hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.



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

Waterleiding Maatschappij Limburg (kortweg: WML) en de Nederweeter Energie Coöperatie (NEWECOOP) zijn voornemens om ten zuiden van Ospeldijk het Windpark Ospeldijk te realiseren. De bouw en het gebruik van dit windpark kan effecten hebben op beschermde soorten planten en dieren, beschermde natuurgebieden en Natuurnetwerk Nederland.

WML en NEWECOOP hebben Bureau Waardenburg opdracht verstrekt om de effecten op beschermde natuurwaarden in beeld te brengen en aan te geven op welke wijze negatieve effecten kunnen worden beperkt.

Dit rapport is te beschouwen als de oriëntatiefase van de habitattoets, zoals omschreven in de Wet natuurbescherming (artikelen 2.7 t/m 2.9) en vormt een “nee, tenzij-toets” ten aanzien van Natuurnetwerk Nederland.

Aan de totstandkoming van dit rapport werkten mee:

B.W.R. (Bas) Engels	rapportage
H.A.M. (Hein) Prinsen	eindredactie, projectleiding

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 de initiatiefnemers werd de opdracht begeleid door Jaap Wisse, adviseur bij Sweco. Wij danken hem voor de prettige samenwerking.

Disclaimer

De studie betreft een beoordeling van de huidige aanwezigheid van beschermde soorten planten en dieren. Deze beoordeling is gebaseerd op bronnenonderzoek, veldonderzoek en deskundigenoordeel. Veldonderzoek is altijd een momentopname. Bureau Waardenburg waarborgt dat het onderzoek is uitgevoerd door deskundige onderzoekers volgens de gangbare standaardmethoden. Het bureau is niet aansprakelijk voor waarnemingen van soorten door derden en waarnemingen die na afronding van de studie bekend worden gemaakt.

Inhoud

Voorwoord	3
1 Inleiding.....	7
1.1 Aanleiding en doel.....	7
2 Inrichting windpark en plangebied.....	9
2.1 Inrichting windpark.....	9
2.2 Plangebied en onderzoeksgebied.....	9
3 Aanpak beoordeling in het kader van natuurwetgeving en natuurbeleid.....	11
3.1 Natura 2000-gebieden	11
3.2 Soortenbescherming	12
3.3 Natuurnetwerk Nederland	14
3.4 Provinciaal natuurbeleid.....	15
4 Beschermde gebieden en afbakening onderzoek	17
4.1 Natura 2000-gebieden in de omgeving.....	17
4.2 Afbakening effectbepaling en -beoordeling Natura 2000-gebieden.....	18
4.3 Natuurnetwerk Nederland.....	21
5 Materiaal en methoden	23
5.1 Brongegevens	23
5.1 Effectbepaling en –beoordeling Natura 2000-gebieden	23
6 Vogels in en nabij het plangebied.....	29
6.1 Broedvogels.....	29
6.2 Niet-broedvogels	30
6.3 Seizoenstrek	32
7 Vleermuizen in en nabij het plangebied.....	33
7.1 Soorten en functies in het plangebied	33
8 Overige beschermde soorten in en nabij het plangebied	37
8.1 Flora	37
8.2 Ongewervelden	37
8.3 Vissen en reptielen	37
8.4 Amfibieën	37
8.5 Grondgebonden zoogdieren.....	38
9 Effecten op vogels.....	39
9.1 Effecten in de aanlegfase.....	39
9.2 Aanvaringsslachtoffers in de gebruiksfase	40

9.3	Verstoring in de gebruiksfase	45
9.4	Barrièrewerking in de gebruiksfase.....	46
10	Effecten op vleermuizen.....	49
10.1	Effecten in de aanlegfase	49
10.2	Effecten in de gebruiksfase	50
11	Effectbeoordeling Natura 2000-gebieden	53
11.1	Beoordeling van effecten op niet-broedvogels	53
11.2	Cumulatieve effecten.....	54
12	Effectbeoordeling beschermde soorten	57
12.1	Vogels.....	57
12.2	Vleermuizen	61
12.3	Overige beschermde soorten	67
13	Conclusies en aanbevelingen.....	69
13.1	Natura 2000-gebieden (Wnb Hoofdstuk 2).....	69
13.2	Beschermde soorten (Wnb Hoofdstuk 3).....	69
	Aanlegfase.....	69
	Gebruiksfase	69
15	Literatuur	71
Bijlage 1	Kader Wet natuurbescherming.....	75
Bijlage 2	Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebieden.....	81
Bijlage 3	Windturbines en vogels.....	87
Bijlage 4	Het Flux-Collision Model	97
Bijlage 5	Selectie van vogelsoorten.....	101

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Waterleiding Maatschappij Limburg (kortweg: WML) en de Nederweeter Energie Coöperatie (NEWECOOP) zijn voornemens om ten zuiden van Ospeldijk het Windpark Ospeldijk te realiseren. De bouw en het gebruik van dit windpark kan effecten hebben op beschermde natuurwaarden. In voorliggend rapport worden de effecten op natuur beschreven. Hierbij is rekening gehouden met de Wet natuurbescherming (kortweg: Wnb) en nationaal en provinciaal natuurbeleid en is onderzocht hoe de bouw en het gebruik van de geplande windturbines zich verhoudt tot:

- Natura 2000-gebieden (Hoofdstuk 2 van de Wnb);
- Beschermde soorten (Hoofdstuk 3 van de Wnb);
- het Natuurnetwerk Nederland (NNN; voormalig EHS);
- het provinciaal natuurbeleid.

Voor een nadere uitleg van het wettelijk kader, zie bijlage 1. In voorliggend rapport is geen aandacht besteed aan eventuele overtreding van verbodsbepalingen genoemd in Hoofdstuk 4 van de Wnb: 'Houtopstanden, hout en houtproducten' (voorheen de Boswet).

In dit rapport wordt verslag gedaan van bronnen- en/of veldonderzoek¹, bepaling van de effecten op beschermde natuurgebieden (Natura 2000-gebieden), beschermde soorten planten en dieren en op het NNN en mogelijkheden voor mitigatie van deze effecten.

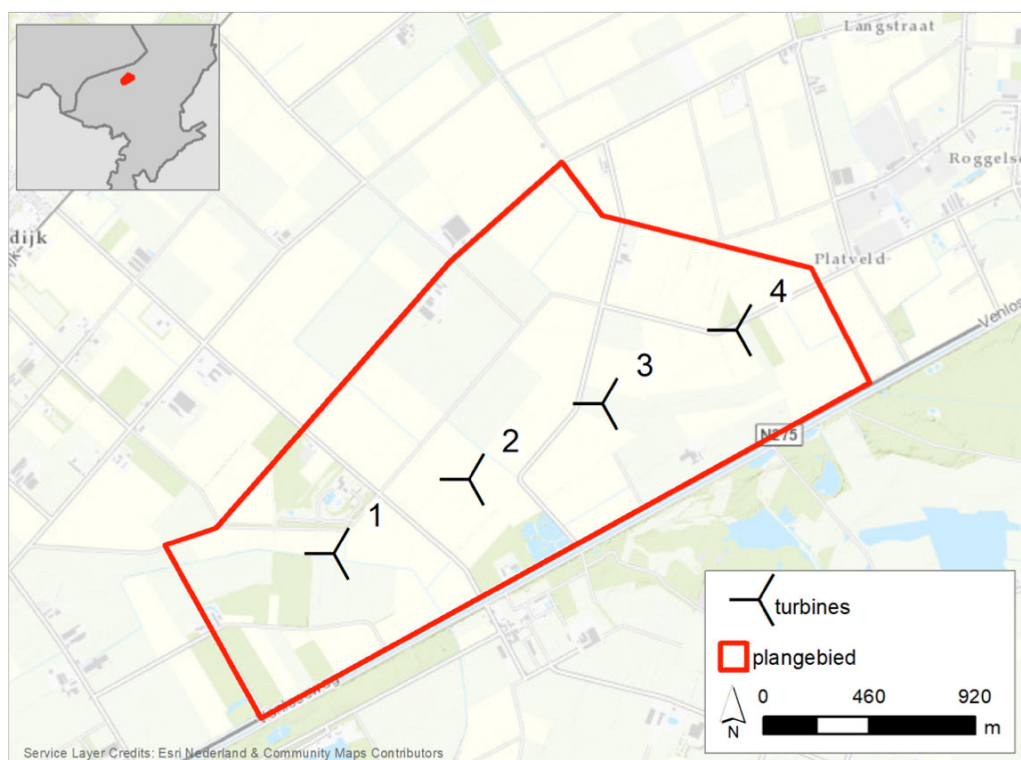
Het doel is te bepalen of de ingreep kan leiden tot overtredingen van de wetten en regels die zien op bescherming van de natuur. Als dat het geval is, wordt bepaald onder welke voorwaarden ontheffing (Hoofdstuk 3 van de Wnb), vergunning (Hoofdstuk 2 van de Wnb) en/of toestemming (NNN) kan worden verkregen en of mitigatie of compensatie nodig is. In het kader van Hoofdstuk 2. Natura 2000-gebieden van de Wnb, is dit rapport te beschouwen als een oriëntatiefase (voortoets).

¹ Voor informatie over waarnemingen van soorten is de Nationale Database Flora en Fauna geraadpleegd dd. 28-11-2017

2 Inrichting windpark en plangebied

2.1 Inrichting windpark

De ingreep betreft de bouw en het gebruik van vier windturbines, inclusief de daarbij behorende infrastructuur, ca. drie kilometer ten zuidoosten van Ospeldijk (figuur 2.1). De windturbines zullen op ca. 500 meter evenwijdig ten noordwesten van de N275 geplaatst worden en zullen een ashoogte hebben van (minimaal en maximaal) 110 – 140 meter en een rotordiameter van (minimaal en maximaal) 110 – 145 meter.



Figuur 2.1 Plangebied van Windpark Ospeldijk

2.2 Plangebied en onderzoeksgebied

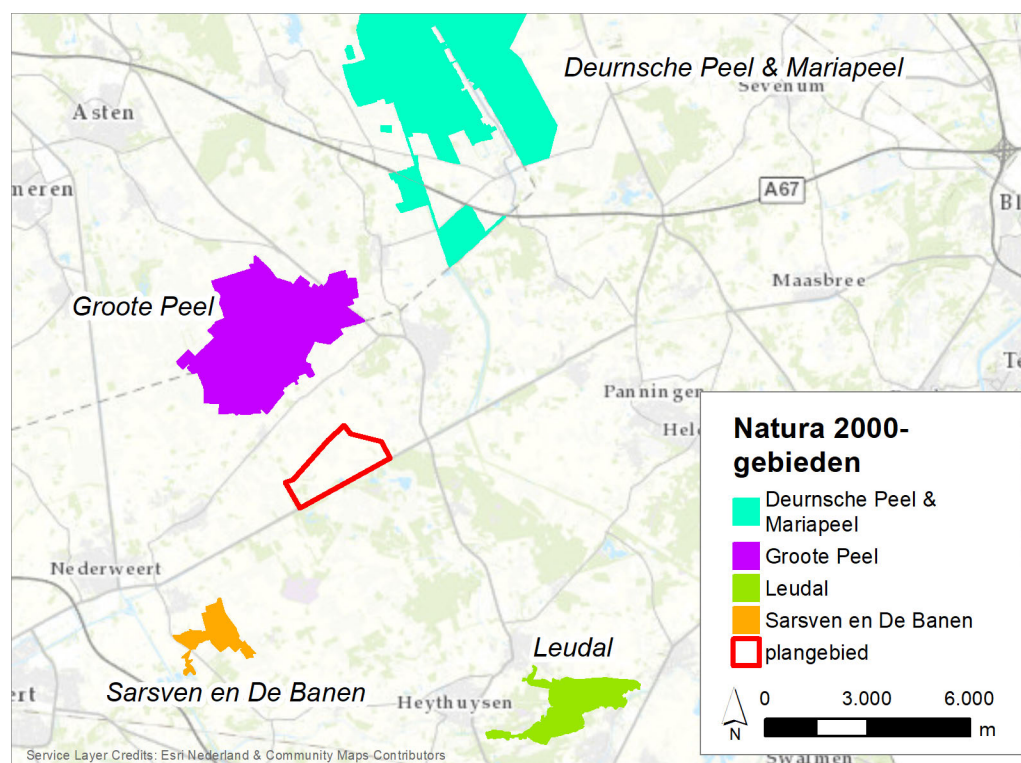
Het plangebied ligt grofweg tussen het Natura 2000-gebied “Groote Peel” en de N275 en bestaat uit een half open landschap met bosschages, laanbeplanting en open agrarische gronden. Binnen het plangebied liggen enkele kleine bossen. De planlocaties zijn gelegen op grootschalige akkerbouwpercelen waar o.a. Engels raaigras, aardappelen en maïs geteeld worden. Op enkele kilometers ten noordwesten van het plangebied ligt het Natura 2000-gebied “Groote Peel”.

3 Aanpak beoordeling in het kader van natuurwetgeving en natuurbeleid

3.1 Natura 2000-gebieden

Gebiedsbescherming is in de Wnb beschreven in 'Hoofdstuk 2. Natura 2000-gebieden'. Voor een samenvatting van dit hoofdstuk uit de Wnb wordt verwezen naar bijlage 1 (Wettelijk kader).

In de ruime omgeving van het plangebied (straal van 30 km) zijn veel Natura 2000-gebieden gelegen die zijn aangewezen als Habitat- en Vogelrichtlijngebieden. Vanwege de grote hoeveelheid aan Natura 2000-gebieden binnen deze straal (ook in België), is ervoor gekozen om hier alleen de Natura 2000-gebieden te benoemen die zijn aangewezen voor soorten die, vanwege hun actieradius tot ver buiten die gebieden (zie hoofdstuk 4), potentieel een binding hebben met het plangebied. Het gaat hierbij om de Natura 2000-gebieden Groote Peel, Deurnsche Peel & Mariapeel, Sarsven en De Banen en het Leudal (figuur 3.1). In hoofdstuk 4 wordt onderbouwd welke Natura 2000-gebieden en welke instandhoudingsdoelstellingen in voorliggende studie nader zijn onderzocht.



Figuur 3.1 Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied van Windpark Ospeldijk. Alleen de Natura 2000-gebieden waarvoor soorten zijn aangewezen die een mogelijke binding hebben met het plangebied zijn weergegeven.

Als de bouw of het gebruik van het windpark negatieve effecten heeft op het behalen van instandhoudingsdoelstellingen (kortweg: IHD's) van deze Natura 2000-gebieden, is een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming (kortweg: Wnb) vereist. Ook kunnen maatregelen om negatieve effecten te voorkomen, te verminderen of te compenseren nodig zijn.

In voorliggend rapport zijn de resultaten van een oriëntatiefase van de habitattoets beschreven, dat wil zeggen een verkennend onderzoek naar de effecten op het behalen van de IHD's van Natura 2000-gebieden. De centrale vraag van deze toetsing is: bestaat er een reële kans op significant negatieve effecten op het behalen van de IHD's van 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 liggen binnen de invloedssfeer van het windpark? Wat zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor deze gebieden?
- Wat is de ligging van het plangebied ten opzichte van de habitattypen, de leefgebieden van soorten of andere natuurwaarden waarvoor de betreffende natuurgebieden zijn aangewezen? Welke functies heeft het plangebied en zijn invloedssfeer voor deze beschermde natuurwaarden?
- Welke effecten op beschermde natuurgebieden heeft de bouw en het gebruik van het geplande windpark?
- Wat zijn de effecten van het windpark als deze worden beschouwd in samenhang met andere activiteiten en plannen, met andere woorden, wat zijn de cumulatieve effecten?
- Kunnen significante effecten (inclusief cumulatieve effecten) met zekerheid worden uitgesloten?

De effecten van de ingreep worden getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen die voor genoemde Natura 2000-gebieden gelden. Deze zijn ontleend aan de definitieve aanwijzingsbesluiten.

3.2 Soortenbescherming

De bescherming van soorten is in de Wnb beschreven in 'Hoofdstuk 3. soorten'. Voor een samenvatting van dit hoofdstuk uit de Wnb wordt verwezen naar bijlage 1 (Wettelijk kader).

Bij de realisatie van Windpark Ospeldijk moet rekening worden gehouden met het huidige voorkomen van beschermde soorten planten en dieren in het plangebied. Als de voorgenomen ingreep leidt tot het overtreden van verbodsbepalingen betreffende beschermde soorten, zal moeten worden nagegaan of een vrijstelling geldt of dat een ontheffing moet worden verkregen.

De effecten van de bouw en het gebruik van het windpark op beschermde soorten planten en dieren zijn in beeld gebracht en getoetst aan de verbodsbepalingen uit de Wnb. Daarbij is ingegaan op de volgende vragen:

- Welke beschermde soorten planten en dieren komen mogelijk of zeker voor in de invloedssfeer van het windpark?
- Welke effecten op beschermde soorten heeft de realisatie van het windpark?
- Kunnen deze effecten een wezenlijke negatieve invloed op de betrokken soorten hebben?
- Welke verbodsbepalingen worden overtreden en is hiervoor een ontheffing nodig?
- Is er mogelijk sprake van een effect op de Staat van Instandhouding (Svl) van de betrokken soorten?
- Welke maatregelen voor mitigatie en compensatie van schade aan beschermde soorten zijn noodzakelijk?

De Wet natuurbescherming onderscheidt bij de bescherming van soorten drie beschermingsregimes:

- *Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn* (Wnb § 3.1),
- *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn* (Wnb § 3.2) en
- *Beschermingsregime andere soorten* (Wnb § 3.3).

Met het in werking treden van de Wet natuurbescherming (d.d. 1 januari 2017) is het beschermingsregime voor een aantal soorten veranderd dan wel vervallen. Ook zijn een aantal soorten beschermd die dat voorheen niet waren. 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 (Wnb Art. 3.10 lid 2a).

In artikel 2.4 lid 1a van de 'Omgevingsverordening Limburg 2014' van de provincie Limburg staat het volgende: In afwijking van artikel 3.10, eerste lid, van de wet gelden de in dat lid opgenomen verboden niet voor de soorten genoemd in bijlage II, mits het gaat om handelingen die worden verricht in verband met de uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. In Bijlage II van de 'Omgevingsverordening Limburg 2014' van de provincie Limburg, zijn 20 soorten zoogdieren en 5 soorten amfibieën opgenomen (tabel 3.1). Daarnaast heeft de Provincie Limburg in december 2017 nieuwe beleidsregels vastgesteld voor passieve soortenbeschermingen volgens de Wnb. Hiermee is de interpretatie van verbodsbepalingen van de Wnb verduidelijkt.

Tabel 3.1 Soorten waarvoor in de provincie Limburg een vrijstelling geldt van de verboden genoemd in artikel 3.10 lid 1 van de Wnb voor de uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.

aardmuis	ree
bosmuis	rosse woelmuis
bunzing	tweekleurige bosspitsmuis
dwergmuis	veldmuis
dwerfspitsmuis	vos
egel	wezel
gewone bosspitsmuis	woelrat
haas	bruine kikker
hermelijn	gewone pad
huisspitsmuis	kleine watersalamander
konijn	meerkikker
molmuis	middelste groene kikker
ondergrondse woelmuis	

3.3 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland is een Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. In het Natuurnetwerk Nederland liggen:

- Bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 nationale parken;
- Gebieden waar nieuwe natuur wordt aangelegd;
- Landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- Ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de kustzone van de Noordzee en de Waddenzee.²
- Alle Natura 2000-gebieden.

Voor gebieden die zijn begrensd binnen het Natuurnetwerk Nederland, ecologische verbindingzones en gebieden met agrarisch natuurbeheer, geldt een planologisch beschermingsregime. Ingrepen in deze gebieden zijn alleen toegestaan als ze geen negatieve effecten hebben op deze gebieden, of als negatieve effecten kunnen worden tegengegaan door het nemen van mitigerende maatregelen. Heeft een ingreep wel een significant negatief effect op de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied dat behoort tot het Natuurnetwerk Nederland, dan geldt het 'nee, tenzij-regime'. Een project kan dan alleen doorgaan als er geen reële alternatieven zijn en als sprake is van een groot openbaar belang. Als een ingreep wordt toegestaan moet de schade zoveel mogelijk worden beperkt door mitigerende maatregelen en moet de resterende schade door de initiatiefnemer worden gecompenseerd. Dit beschermingsregime is verankerd in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)/Besluit Algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en in de Omgevingsverordening Limburg 2014.

² <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/natuur-en-biodiversiteit/inhoud/natuurnetwerk-nederland>; geraadpleegd d.d. januari 2017.

Voor Windpark Ospeldijk is een toets uitgevoerd die antwoord geeft op de volgende vragen:

- Welke windturbines zijn in of nabij het Natuurnetwerk Nederland gepland?
- Wat zijn de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN ter plaatse?
- Is er sprake van een significante aantasting van die wezenlijke kenmerken en waarden (waar nodig rekening houdend met externe werking)?
- Wat zijn de mogelijkheden om een eventuele aantasting te beperken?
- Is er een noodzaak voor de compensatie van een eventuele aantasting van het Natuurnetwerk Nederland?

3.4 Provinciaal natuurbeleid

Er liggen geen weidevogelgebieden, akkerfaunagebieden of ganzenopvanggebieden in de (ruime) omgeving van het plangebied. Effecten van de bouw en het gebruik van Windpark Ospeldijk, op dergelijke gebieden waar provinciaal natuurbeleid van kracht is zijn derhalve op voorhand met zekerheid uit te sluiten. Provinciaal beleid zal in deze rapportage verder buiten beschouwing worden gelaten.

4 Beschermde gebieden en afbakening onderzoek

4.1 Natura 2000-gebieden in de omgeving

Het plangebied van Windpark Ospeldijk ligt niet in een Natura 2000-gebied. Wel liggen in de ruime omgeving (straal van 30 km) van het plangebied meer dan 15 Natura 2000-gebieden. Echter, alleen van vier van deze gebieden wordt verwacht dat soorten waarvoor deze gebieden zijn aangewezen een potentiële relatie hebben met het plangebied van Windpark Ospeldijk³. Dit betreft het Natura 2000-gebied Groote Peel op ca. 3 km ten noordwesten van het plangebied, de Deurnsche Peel & Mariapeel op ca. 6 km ten noordoosten, het Sarsven en De Banen op ca. 6 km ten zuidwesten en het Leudal op ca. 8 km ten zuidoosten van het plangebied (figuur 3.1). Van de overige Natura 2000-gebieden binnen een straal van 30 km (o.a. circa 10 Natura 2000-gebieden in België) is op voorhand uit te sluiten dat er soorten voorkomen die een binding hebben met het plangebied, omdat de actieradius van deze soorten niet reikt tot het plangebied. Effecten van Windpark Ospeldijk op het behalen van instandhoudingsdoelstellingen van deze gebieden zijn derhalve met zekerheid uitgesloten. Deze gebieden worden in de rapportage buiten beschouwing gelaten.

4.1.1 Groote Peel

Samen met het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel vormt de Groote Peel het restant van het oerlandschap van levend hoogveen. In deze gebieden is op grote schaal turf gewonnen, maar de Groote Peel is uiteindelijk niet in cultuur gebracht. Het gebied wordt gekenmerkt door een complex van horsten en slenken waardoor het gebied gekenmerkt wordt door een grote afwisseling aan landschappen, zoals open vochtige en droge heideterreinen, moerassige laagten met veenputten, struwelen en bosjes en natte heide.

Het Natura 2000-gebied Groot Peel is aangewezen als Vogel- en Habitatrichtlijn-gebied. Het gebied is aangewezen voor **5 soorten broedvogels**, **4 soorten niet-broedvogels** en **2 soorten beschermde habitattypen**. De tabellen in bijlage 2 geven een overzicht van deze Vogelrichtlijnsoorten en beschermde habitattypen, inclusief de daarbij behorende instandhoudingsdoelstellingen.

4.1.2 Deurnsche Peel & Mariapeel

Samen met het Natura 2000-gebied Groote Peel vormt de Deurnsche Peel & Mariapeel het restant van het oerlandschap van levend hoogveen. Het landschap

³ Voor een eerste afbakening van de mogelijke invloedssfeer van het project op Natura 2000-gebieden, is rekening gehouden met de actieradius van de soorten met instandhoudingsdoelstellingen in de omliggende Natura 2000-gebieden (van der Vliet *et al.* 2011). In dit hoofdstuk wordt vervolgens nader bepaald welke Natura 2000-gebieden en soorten met instandhoudingsdoelstellingen relevant zijn.

wordt gekenmerkt door een rijke afwisseling van o.a. hogere, droge en lage vochtige heideterreinen en moerasachtige gedeelten, open en gesloten bossen, veenputten, wijken, vennen en open water. Daarnaast zijn er nog enkele zandruggen aanwezig.

Het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel is aangewezen als Vogel- en Habitatrichtlijngebied. Het gebied is aangewezen voor **4 soorten broedvogels, 3 soorten niet-broedvogels en 3 soorten beschermde habitattypen**. De tabellen in bijlage 2 geven een overzicht van deze Vogelrichtlijnsoorten en beschermde habitattypen, inclusief de daarbij behorende instandhoudingsdoelstellingen.

4.1.3 Sarsven en De Banen

Het Sarsven en De Banen zijn twee naast elkaar gelegen heidevennen in Midden-Limburg. Het gebied is een restant van de vroegere pelen. Beide wateren worden gevoed met kwelwater uit omliggende hoge gronden. Het landschap bestaat uit een samenstel van vennen-, wilgen- en gagelstruweel, elzen- en berkenbroekbos en natte en drogere graslanden.

Het Natura 2000-gebied Sarsven en De Banen is aangewezen als Habitatrichtlijngebied voor **3 soorten beschermde habitattypen en 1 habitatsoort** (bijlage 2).

4.1.4 Leudal

Het Leudal omvat de dalen van een aantal beken die vanuit de Roerdalslenk naar het dal van de Maas stromen. De vegetatie rondom de beken is zeer gevarieerd. De afgesneden meanders van de beken herbergen soortenrijke moerasvegetaties. De natte tot vochtige bossen behoren tot het elzenbos, vogelkers-essenbos en haagbeukenbos. Lokaal komen gagelstruwelen en berkenbroekbossen voor. Plaatselijk komen matig voedselrijke tot voedselrijke graslanden voor en zijn enkele heideterreintjes aanwezig.

Het Natura 2000-gebied Leudal is aangewezen als Habitatrichtlijngebied voor **3 soorten beschermde habitattypen en 1 habitatsoort** (bijlage 2).

4.2 Afbakening effectbepaling en -beoordeling Natura 2000-gebieden

In deze paragraaf wordt voor de soorten waarvoor de vier bovengenoemde Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied zijn aangewezen, beschreven of er (mogelijk) sprake is van een relatie met het plangebied⁴. Wanneer dat het geval is wordt dat voor de desbetreffende soorten in hoofdstukken 6 en 7 in meer detail beschreven en worden vervolgens in hoofdstuk 9 en 11 de mogelijke effecten op het

⁴ In de oorspronkelijke aanwijzingsbesluiten zijn voor sommige gebieden complementaire doelen opgenomen: dit zijn Vogelrichtlijndoelen die zijn opgenomen in een Habitatrichtlijngebied en andersom. Middels een wijzigingsbesluit van het Ministerie van EZ, gepubliceerd op 13 maart 2013 (Staatscourant 2013, nr. 6334), zijn deze complementaire doelen komen te vervallen.

behalen van instandhoudingsdoelstellingen bepaald respectievelijk beoordeeld. Voor de habitattypen waarvoor de vier Natura 2000-gebieden zijn aangewezen is beschreven of deze (mogelijk) binnen de invloedssfeer van het windpark liggen. Wanneer geen sprake is van een relatie met het plangebied, of de habitattypen buiten de invloedssfeer van het windpark liggen, zijn effecten van de bouw en het gebruik van Windpark Ospeldijk op voorhand uitgesloten, en worden de desbetreffende habitattypen in dit rapport verder niet meer in detail behandeld.

4.2.1 Beschermde habitattypen

Alle in §4.1 benoemde Natura 2000-gebieden zijn aangewezen voor beschermde habitattypen (zie bijlage 2). Omdat de windturbines buiten de begrenzing van de Natura 2000-gebieden gebouwd zullen worden, is met zekerheid geen sprake van verlies van areaal van de beschermde habitattypen door ruimtebeslag.

Daarnaast is er geen sprake van relevante emissie van schadelijke stoffen naar lucht, water en of bodem of van veranderingen in grond- of oppervlaktewateren. Weliswaar wordt tijdens de bouw van de windturbines gebruik gemaakt van vracht- en kraanwagens die stikstof kunnen uitstoten, maar vanwege de tijdelijkheid van de werkzaamheden en de beperkte omvang van de ingreep (de bouw van vier windturbines) zal dergelijke emissie verwaarloosbaar klein zijn. De beschermde habitattypen die het dichtst bij het plangebied liggen, in Natura 2000-gebied Groote Peel, hebben een vrij lage kritische depositiewaarde (1.540 – 1.960 mol/ha/jaar) en zijn dus vrij gevoelig voor stikstofdepositie. Echter, de afstand tot deze habitattypen (ca. 3 km) en de beperkte en tijdelijke uitstoot van stikstof tijdens de bouw van de windturbines zal geen effect hebben op deze habitattypen.

Effecten op beschermde habitattypen als gevolg van externe werking zijn daarom niet aan de orde. Verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitats in voornoemde Natura 2000-gebieden als gevolg van de bouw en het gebruik van Windpark Ospeldijk zijn daarom op voorhand met zekerheid uit te sluiten.

4.2.2 Soorten van bijlage II van de Habitatrichtlijn

De Natura 2000-gebieden Sarsven en De Banen en het Leudal zijn beide aangewezen voor habitatrichtlijnsoorten van bijlage II (zie bijlage 2). Het plangebied ligt buiten de begrenzing van de Natura 2000-gebieden op, respectievelijk, ca. 6 en 8 kilometer (figuur 3.1). De **drijvende waterweegbree**, waarvoor het Sarsven en De Banen als Natura 2000-gebied is aangewezen, is een soort die groeit in uiteenlopende stilstaande of zwak stromende wateren, zoals heide- en veenplassen, duinplassen, meren en vijvers. Het Natura 2000-gebied Leudal is aangewezen voor de **bever**. Beide Habitatrichtlijnsoorten zijn sterk gebonden aan genoemde Natura 2000-gebieden. Weliswaar komt de bever nabij het plangebied voor (zie hoofdstuk 8), maar dit betreft geen bevers die binding hebben met het 8 km verderop gelegen Leudal. Negatieve effecten van de bouw en het gebruik van de windturbines op de drijvende waterweegbree en de bever binnen de begrenzing van de Natura 2000-gebieden

Sarsven en De Banen en het Leudal kunnen vanwege de afstand tot het plangebied op voorhand met zekerheid worden uitgesloten.

4.2.3 Broedvogels

Van de in §4.1 benoemde Natura 2000-gebieden zijn alleen de Groote Peel en de Deurnsche Peel & Mariapeel aangewezen voor een aantal soorten broedvogels (zie bijlage 2).

Groote Peel

Het Natura 2000-gebied Groote Peel is aangewezen voor vijf soorten broedvogels, namelijk **dodaars**, **geoorde fuut**, **porseleinhoen**, **blauwborst** en **roodborsttapuit**. Al deze soorten zijn gedurende het broedseizoen sterk aan het broedgebied gebonden (Van der Vliet *et al.* 2011). Dit betekent dat de soorten foerageren binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied en geen vliegbewegingen zullen maken tussen foerageer- en broedgebied. (Significant) verstorende effecten (inclusief sterfte) van de aanleg en het gebruik van Windpark Ospeldijk op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van deze broedvogelsoorten van het Natura 2000-gebied Groote Peel zijn op voorhand met zekerheid uit te sluiten.

Deurnsche Peel & Mariapeel

Het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel is aangewezen voor vier soorten broedvogels. De **dodaars**, **blauwborst** en **roodborsttapuit** zijn gedurende het broedseizoen gebiedsgebonden (Van der Vliet *et al.* 2011). Dit betekent dat de soorten foerageren binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied en geen vliegbewegingen zullen maken tussen foerageer- en broedgebied. (Significant) verstorende effecten (inclusief sterfte) van de aanleg en het gebruik van Windpark Ospeldijk op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van deze broedvogelsoorten van het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel zijn op voorhand met zekerheid uit te sluiten.

De **nachtzwaluw** foerageert tijdens het broedseizoen dagelijks tot op maximaal zes kilometer afstand van het broedgebied (Van der Vliet *et al.* 2011). Dit betekent dat de actieradius tot aan het plangebied van Windpark Ospeldijk reikt. Tijdens het broedseizoen kunnen nachtzwaluwen uit de Deurnsche Peel & Mariapeel in potentie in het plangebied of de directe omgeving foerageren. De relatie van de soort uit dit Natura 2000-gebied met het plangebied wordt daarom in voorliggend rapport nader geanalyseerd.

4.2.4 Niet-broedvogels

Van de in §4.1 benoemde Natura 2000-gebieden zijn alleen de Groote Peel en de Deurnsche Peel & Mariapeel aangewezen voor een aantal soorten niet-broedvogels (zie bijlage 2).

De Natura 2000-gebieden Groote Peel en Deurnsche Peel & Mariapeel zijn beiden aangewezen voor enkele soorten niet-broedvogels. De Groote Peel is aangewezen voor **taigarietgans**, **toendrarietgans**, **kolgans** en **kraanvogel**. De Deurnsche Peel & Mariapeel is aangewezen voor **toendrarietgans**, **kolgans** en **kraanvogel**. Alle vier de soorten vliegen dagelijks heen en weer tussen foerageer- en rustgebieden. Taiga-, toendrarietganzen en kolganzen kunnen in potentie foerageren tot op grote afstand van de slaapplekken in beide Natura 2000-gebieden, namelijk tot 30 km afstand (Van der Vliet *et al.* 2011). De kraanvogel doet dit tot op een maximale afstand van 6 km (Van der Vliet *et al.* 2011). Het plangebied beschikt over potentiële foerageergebieden, namelijk akkerbouwgebieden waarop gevoerd kan worden op oogstresten van, bijvoorbeeld, bieten en aardappelen. Hierdoor kunnen de soorten het plangebied mogelijk gebruiken als foerageergebied en kunnen vliegbewegingen over het plangebied plaatsvinden. De relatie van deze vier soorten met het plangebied en de directe omgeving wordt daarom in voorliggend rapport nader geanalyseerd.

4.2.5 Samenvatting

In tabel 4.1 is een overzicht opgenomen van de soorten, waarvoor Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied zijn aangewezen, die in voorliggend rapport nader aan bod zullen komen. Voor de overige, niet in tabel 4.1 genoemde, habitattypen en soorten waarvoor omliggende Natura 2000-gebieden zijn aangewezen, zijn effecten van de bouw en het gebruik van Windpark Ospeldijk op voorhand met zekerheid uit te sluiten. Dit is in voorgaande paragrafen nader onderbouwd.

Tabel 4.1 Overzicht van soorten, waarvoor Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied zijn aangewezen, die in voorliggend rapport nader worden behandeld. Habitattypen en soorten die niet in de tabel zijn opgenomen worden verder buiten beschouwing gelaten.

Natura 2000-gebied	soort
Deurnsche Peel & Mariapeel	
<i>Broedvogels</i>	nachtzwaluw
<i>Niet-broedvogels</i>	toendrarietgans
	kolgans
	kraanvogel
Groote Peel	
<i>Niet-broedvogels</i>	taigarietgans
	toendrarietgans
	kolgans
	kraanvogel

4.3 Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied van Windpark Ospeldijk maakt geen onderdeel uit van het NNN. In de Omgevingsverordening Limburg 2014 (Provincie Limburg 2014) staat dat de bescherming van de NNN alleen geldt voor gronden die deel uitmaken van het NNN.

Effecten van de bouw en het gebruik van de geplande windturbines in het kader van het NNN zijn daarom op voorhand met zekerheid uitgesloten. Het NNN wordt derhalve in deze natuurtoets verder buiten beschouwing gelaten.

5 Materiaal en methoden

5.1 Brongegevens

Ten behoeve van deze natuurtoets zijn gegevens vanuit de NDFF verkregen over het voorkomen van beschermde soorten in en rondom het plangebied van de afgelopen vijf jaar (d.d. 28-11-2017). De detailgegevens uit de NDFF zijn met toestemming van BIJ12 in dit rapport opgenomen. Het gebruik ervan voor andere toepassingen dan deze studie is niet toegestaan.

Specifiek veldwerk voor vleermuizen is verricht door Pahlplatz (2017). Met een bat detector, die de ultrasone geluiden van alle vleermuissoorten registreert, is vier keer door het gehele plangebied gelopen (tabel 5.1). Voor ieder bezoek geldt dat deze is uitgevoerd tijdens gunstige weersomstandigheden voor de detectie van vleermuizen, namelijk bij omstandigheden met weinig tot geen wind, relatief hoge temperaturen en weinig tot geen neerslag. De resultaten van dit veldonderzoek zijn in voorliggende natuurtoets overgenomen en gebruikt om mogelijke effecten van het geplande windpark op vleermuizen te bepalen.

Tabel 5.1 Specificaties van veldwerkbezoeken in 2017 gericht op het vaststellen van de aanwezigheid van vleermuissoorten in het plangebied (Pahlplatz 2017).

Datum	Tijd
11 juli	21:40 – 23:30
21 augustus	20:45 – 22:40
26 september	19:30 – 21:30
11 oktober (W deel plangebied)	19:00 – 21:00
12 oktober (O deel plangebied)	19:15 – 21:00

Een ecologische quickscan is in het plangebied uitgevoerd op 22 november 2017. De resultaten zijn gerapporteerd in een onderzoeksrapport (Linders & Pahlplatz 2017), waarvan de belangrijkste bevindingen in voorliggende natuurtoets zijn overgenomen.

5.1 Effectbepaling en –beoordeling Natura 2000-gebieden

5.1.1 Bepaling van effecten op vogels

De bouw en het gebruik van Windpark Ospeldijk kan effect hebben op vogels die gedurende enige fase van hun levenscyclus in de omgeving van het plangebied verblijven (zie bijlage 3 voor een algemeen overzicht van de effecten van windturbines op vogels). Daarmee kan het windpark ook effect hebben op vogels die een deel van hun tijd in Natura 2000-gebieden doorbrengen. In de effectbepaling voor de gebruiksfase in hoofdstuk 9, zijn de volgende zaken opgenomen:

- De aantallen aanvaringsslachtoffers (§9.2);
- De verstorende effecten van windturbines op lokaal rustende en foeragerende vogels (§9.3);

- De mogelijke barrièrewerking van de opstelling voor passerende lokale vogels (§9.4).

De aantallen slachtoffers en de mate van verstoring en barrièrewerking zijn zo veel mogelijk (en voor zover relevant) per soort gekwantificeerd.

Aanvaringsslachtoffers

Voor de bepaling van het aantal aanvaringsslachtoffers is gebruik gemaakt van bestaande kennis over slachtofferaantallen bij windparken in Nederland, België, Duitsland en andere (West-)Europese landen (Winkelman 1989, 1992, Musters *et al.* 1996, Baptist 2005, Schaut *et al.* 2008, Everaert 2008, Krijgsveld *et al.* 2009, Krijgsveld & Beuker 2009, Beuker & Lensink 2010, Brenninkmeijer & van der Weyde 2011, Verbeek *et al.* 2012, Klop & Brenninkmeijer 2014, Langgemach & Dürr 2017). In deze studies is gecorrigeerd voor factoren zoals zoek efficiëntie, verdwijnen van lijken door aaseters, het aantal zoekdagen en type zoekgebied. Op basis van deze kennis, gecombineerd met kennis van de vliegactiviteit van soorten in het plangebied, is op basis van deskundigenoordeel het toekomstige aantal slachtoffers in Windpark Ospeldijk bepaald.

Voor sommige soort(groep)en is uit onderzoek in bestaande windparken een aanvaringskans beschikbaar. Voor deze soorten kan het aantal aanvaringsslachtoffers berekend worden met behulp van het Flux-Collision Model. De aanvaringskansen (kans dat een langs vliegende vogel botst met een windturbine) zijn gebaseerd op studies in o.a. de Wieringermeer, de Sabinapolder en in België (o.a. Everaert 2008; Fijn *et al.* 2012, data uit Verbeek *et al.* 2012). De aantallen slachtoffers uit deze studies zijn te vertalen naar nieuw geplande windparken, indien rekening gehouden wordt met de windturbineomvang (ashoogte, rotordiameter), windturbineconfiguratie, locatie (landschapstype), vogelaanbod (flux) en betrokken soorten. Deze factoren zijn geformaliseerd in een berekeningswijze die soort(groep)specifiek is en waarvoor kennis over het vogelaanbod (flux) noodzakelijk is (Flux-Collision Model; versie maart 2016). De uitkomst van de berekeningen wordt bepaald door de combinatie van de dimensies van het windpark en de eigenschappen en het gedrag van de desbetreffende vogelsoort. Voor Windpark Ospeldijk zijn zulke slachtofferberekeningen uitgevoerd voor **kolgans** en **toendrarietgans**. Voor deze soorten is niet uit te sluiten dat ze een binding hebben met het plangebied van Windpark Ospeldijk.

Voor soort(groep)en waarvoor geen aanvaringskans beschikbaar is, kunnen geen modelberekeningen met het Flux-Collision Model worden uitgevoerd. Voorbeelden van soortgroepen waarvoor dit geldt zijn roofvogels en reigerachtigen. Voor soorten uit deze soortgroepen is een inschatting van het aantal aanvaringsslachtoffers in Windpark Ospeldijk gemaakt, op basis van informatie over 1) aantallen vliegbewegingen over het plangebied, 2) vlieggedrag en 3) aantallen slachtoffers gevonden in slachtofferonderzoeken in Europa. Voor Windpark Ospeldijk is op deze manier een inschatting gemaakt van de sterfte van **kraanvogel**.

De berekeningen zijn deels gebaseerd op aannames omdat op sommige punten gedetailleerde en locatiespecifieke informatie van betrokken soorten niet voorhanden is. Deze aannames zijn altijd op zo'n manier gedaan dat in alle gevallen met zekerheid het *worst case scenario* is getoetst. Dit geldt voor het aantal vogels dat bij het windpark rondvliegt, uitwijkt voor het windpark, en de berekende 1%-mortaliteitsnorm (zie ook hieronder bij flux, uitwijking en 1%-mortaliteitsnorm).

Aanvaringskans

Ganzen worden zelden als aanvaringsslachtoffer gevonden vanwege hun kleine aanvaringskans (Hötter *et al.* 2006, Fijn *et al.* 2007, Fijn *et al.* 2012, Verbeek *et al.* 2012). Fijn *et al.* (2007) vonden bij twee windparken in de Wieringermeer geen aanvaringsslachtoffers onder toendrarietganzen, ondanks de dagelijkse aanwezigheid van enkele duizenden vogels nabij de windparken. Voor ganzen wordt een aanvaringskans van 0,0008% gehanteerd, zoals is vastgesteld in Windpark Sabinapolder (data uit Verbeek *et al.* 2012). Dit is de enige soortgroep-specifieke aanvaringskans die voor ganzen beschikbaar is en heeft daardoor de voorkeur boven de aanvaringskans die voor ganzen en zwanen *samen* is vastgesteld in de Wieringermeer (Fijn *et al.* 2007).

Bepaling soortspecifieke flux

Voor de kolganzen en de toendrarietgans is een soortspecifieke berekening gemaakt van het aantal aanvaringsslachtoffers. Voor iedere soorten is de flux (vliegintensiteit) bepaald per Natura 2000-gebied. Hierbij zijn onderstaande uitgangspunten gehanteerd:

Algemene uitgangspunten

- Zowel kolganzen als toendrarietganzen zijn alleen in de wintermaanden aanwezig in de ruime omgeving van het plangebied. Kolganzen verblijven hier voornamelijk tussen oktober en maart en toendrarietganzen tussen november en februari;
- De voornaamste vliegbewegingen van beide soorten komen vanuit het Natura 2000-gebied Groote Peel. Beide soorten maken vooral gebruik van de agrarische gebieden direct ten zuiden van de Groote Peel (zie hoofdstuk 6);

Uitgangspunten Groote Peel

- Bij wijze van *worst case scenario* is ervoor gekozen om het maximale aantal ganzen dat in de afgelopen vijf jaar in het plangebied gezien is, een binding toe te kennen aan de Groote Peel. Voor de bepaling van de flux over het plangebied is aangenomen dat alle aanwezige vogels tweemaal per dag door het plangebied vliegen.

Uitgangspunten Deurnsche Peel & Mariapeel

- Aangenomen is dat slechts een klein percentage (10%) van het maximale aantal ganzen dat in de afgelopen vijf jaar in het plangebied gezien is, een binding heeft met de Deurnsche Peel & Mariapeel. Zowel de kolganzen als de

toendrarietgans hebben voldoende foerageergebieden tussen het plangebied en de Deurnsche Peel & Mariapeel die eerder verkozen zullen worden dan het plangebied op grotere afstand. Voor de bepaling van de flux over het plangebied is aangenomen dat alle aanwezige vogels tweemaal per dag door het plangebied vliegen.

Uitwijking

In de slachtofferberekeningen is rekening gehouden met de mogelijkheid dat vogels uitwijken voor de windturbines door om het plangebied heen te vliegen. Voor ganzen is aangenomen dat 70% van de berekende flux over het plangebied in de toekomst zal uitwijken voor de windturbines. In onderzoek in de Wieringermeer (Fijn *et al.* 2007) en op zee voor de kust van Engeland (Plonczkier & Simms 2012) zijn voor ganzen uitwijkpercentages van respectievelijk 81% en ruim 94% vastgesteld. De gehanteerde 70% kan daarom gezien worden als een *worst case scenario*.

Aandeel vogels op rotorhoogte

In de berekening met het Flux-Collision Model (versie maart 2016) wordt gecorrigeerd voor een mogelijk verschil in het aandeel van de flux op rotorhoogte tussen het referentiewindpark en het te toetsen windpark. Voor de slachtofferberekeningen voor Windpark Ospeldijk is, bij gebrek aan gegevens over vlieghoogte, voor beide soorten een gelijkmatige verdeling van de flux tussen grond en tiphoogte gehanteerd. Op basis van de gehanteerde turbineopstelling van 110 m ashoogte en 145 m rotordiameter bedekt de rotor 79,4% van het verticale vlak tussen grond en tip waar de vogels in aanvaring met de turbinebladen kunnen komen. Voor de betrokken soorten betreft dit een *worst case scenario*, omdat voor lokale vliegbewegingen over het algemeen geldt dat het aandeel vogels op lage hoogte (in dit geval onder de rotoren) hoger is dan het aandeel vogels dat op grotere hoogte (in dit geval door de rotoren) vliegt (Fijn *et al.* 2007, Verbeek *et al.* 2012).

5.1.4 Toelichting op het begrip significantie in relatie tot sterfte door aanvaringen

In het kader van de Wnb (Hoofdstuk 2) moet beoordeeld worden of de realisatie van Windpark Ospeldijk, op zichzelf of in samenhang met andere plannen en projecten in de omgeving, (significant) negatieve effecten kan hebben op het behalen van de IHD's van de nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

Voor de beoordeling van effecten van plannen en projecten op de betrokken Natura 2000-gebieden (zie hoofdstuk 4), is gebruik gemaakt van de door het Steunpunt Natura 2000 opgestelde leidraad (Steunpunt Natura 2000, 2010). Hierin staat verwoord wanneer gesproken moet worden van significante effecten. In de leidraad staat ook vermeld hoe kan worden omgegaan met het mogelijk onbedoeld veroorzaken van sterfte van vogels door windturbines. De basis hiervoor wordt gevormd door het 1%-criterium (verder 1%-mortaliteitsnorm) van het Ornis Comité. Volgens dit criterium kan iedere tol van minder dan 1% van de totale jaarlijkse sterfte van de betrokken populatie (gemiddelde waarde) als kleine hoeveelheid worden beschouwd (zie kader hieronder).

Notabene: deze 1%-mortaliteitsnorm wordt hier niet gebruikt om het begrip 'significantie' uit te leggen. Het wordt hier gebruikt om een ordegrrootte van effecten aan te geven waarbij zeker geen significante effecten op zullen treden, omdat de sterfte procentueel zeer laag is ten opzichte van de natuurlijke sterfte. Een veilige 'eerste zeef' dus. De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State achtte dit een acceptabele werkwijze⁵. Een grotere sterfte dan 1% (in cumulatie met andere projecten) noodzaakt een aanvullende toetsing om te bepalen of het behalen van de instandhoudingsdoelstelling voor de desbetreffende soort in gevaar kan komen. Een dergelijke toetsing kan bijvoorbeeld bestaan uit het doorrekenen van de effecten (additionele sterfte) op de betrokken populatie met behulp van een populatiemodel, zoals uitgevoerd voor effecten van offshore windparken op kleine mantelmeeuwen (Lensink & van Horssen 2012).

Berekening 1%-mortaliteitsnorm

De 1%-mortaliteitsnorm is het aantal vogels dat 1% van de natuurlijke sterfte van de te toetsen populatie representeert. Deze norm is soortspecifiek aangezien de populatiegrootte en de mortaliteit (de twee variabelen die de 1%-mortaliteitsnorm bepalen) voor alle soorten anders is. De norm wordt als volgt berekend:

$$1\text{-mortaliteitsnorm (\# vogels)} = (\text{natuurlijke sterfte} * \text{grootte van de te toetsen populatie}) * 0,01$$

Voor de gegevens over de natuurlijke sterfte per soort is gebruik gemaakt van de website van de BTO (<http://www.bto.org/about-birds/birdfacts>). In de berekeningen is de natuurlijke sterfte van adulte vogels gebruikt, omdat hier meer over bekend is en omdat deze sterfte lager is dan die van juveniele vogels. Hierdoor valt de 1%-mortaliteitsnorm lager uit waardoor met zekerheid het worst case scenario getoetst is. Als populatiegrootte zijn recente telgegevens gebruikt, waarbij voor niet-broedvogels het aantal exemplaren wordt gebruikt en voor broedvogels het aantal paren maal twee.

Verstoring

Verstoring van vogels kan zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase van Windpark Ospeldijk plaatsvinden. Door de bouw en de aanwezigheid van windturbines wordt de kwaliteit van het leefgebied aangetast. De mate van verstoring wordt daarom afzonderlijk voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase getoetst. In de gebruiksfase verschilt de verstoringafstand (de afstand waarover windturbines effect hebben op de kwaliteit van het leefgebied) van windturbines voor foeragerende en/of rustende vogels tussen soortgroepen en varieert van honderd tot enkele honderden meters (zie bijlage 3). Ook voor broedende vogels verschilt de verstoringafstand van windturbines in de gebruiksfase tussen soorten. Voor veel soorten bedraagt de verstoringafstand voor broedende vogels (veel) minder dan 100 meter (in de gebruiksfase).

⁵ Zie o.a. uitspraak ABRS van 1 april 2009 in zaaknr. 200801465/1/R2 en de uitspraak ABRS van 29 december 2010 in zaaknr. 200908100/1.

Binnen de verstoringsafstand wordt de kwaliteit van het leefgebied aangetast door de fysieke aanwezigheid van de windturbines. Uit onderzoek blijkt dat grotere windturbines geen evenredig groter of kleiner verstorend effect hebben (Schekkerman *et al.* 2003). In de soortspecifieke beoordeling van de verstoring is hier rekening mee gehouden en is gewerkt met een voor de desbetreffende soort toepasselijke verstoringsafstand. Voor ganzen ligt deze verstoringsafstand op 400 meter. De verstoring in het gebied wat binnen de verstoringsafstand ligt is niet 100% (Krijgsveld *et al.* 2008).

Barrièrewerking

Voor het inschatten van de mate waarin barrièrewerking een probleem voor vogels vormt is gebruik gemaakt van literatuur en eigen waarnemingen uit veldonderzoek (o.a. Beuker *et al.* 2009, Fijn *et al.* 2007, 2012). Op grond hiervan en informatie over de dimensies van de geplande windturbineopstellingen is ingeschat of vogels de windturbine opstellingen zullen kruisen of omvliegen, en de mate waarin dat valt te verwachten.

6 Vogels in en nabij het plangebied

6.1 Broedvogels

6.1.1 Broedvogels in het plangebied

Kolonievogels

Het plangebied van Windpark Ospeldijk biedt geen potentieel broedgebied voor koloniebroeders, zoals aalscholver en blauwe reiger. In de omgeving van het plangebied is wel een broedkolonie van blauwe reiger aanwezig. Op ruim 500 meter ten zuiden van de meest westelijke windturbine bevindt zich een kolonie die ieder jaar opnieuw gebruikt wordt door 15 – 33 broedparen (NDFF 2017).

Broedvogels van de Rode Lijst en overige soorten

Het plangebied van Windpark Ospeldijk en directe omgeving vormt broedgebied voor enkele soorten van de Rode Lijst en andere soorten broedvogels. Op de akkers en langs de randen, broeden soorten als gele kwikstaart, veldleeuwerik en patrijs (tabel 6.1). In kleine bosschages en struwelen broeden soorten als kneu, grauwe vliegenvanger, koekoek, zomertortel en spotvogel (bron: website natuurgegevens Provincie Limburg).

Tabel 6.1 Aantal territoria van broedvogels van de Rode Lijst binnen het plangebied van Windpark Ospeldijk in 2016 (bron: website natuurgegevens Provincie Limburg).

soort	aantal territoria
gele kwikstaart	8
veldleeuwerik	7
kneu	7
koekoek	2
patrijs	1
spotvogel	1
grauwe vliegenvanger	1
groene specht	1
zomertortel	1

Jaarrond beschermde nesten

In (de ruime omgeving van) het plangebied zijn meerdere nesten van buizerd aanwezig. In het bos ten zuiden van de tweede windturbine broedt op 320 meter een buizerd. Op ca. 500 meter ten noordwesten van de derde windturbine zijn drie broedgevallen van buizerd bekend (alle gegevens NDFF 2017). Om hoeveel horsten het precies gaat is niet bekend.

In het plangebied broeden ook nog de boomvalk en torenvalk. Vanaf 2014 tot heden heeft ieder jaar op ruim 300 meter ten noordwesten van de tweede windturbine een boomvalk gebroed. Een torenvalk heeft vanaf 2014 op ruim 170 meter ten

noordwesten van de vierde windturbine gebroed. Ook is er een nest bekend op ca. 700 meter ten noordwesten van de derde windturbine (NDFF 2017).

In 2016 heeft op de grens van het plangebied, op ruim 500 meter ten westen van de eerste windturbine, een bosuil gebroed (NDFF 2017).

6.1.2 Broedvogels uit de Natura 2000-gebieden in relatie tot het plangebied

Van de broedvogels waarvoor omliggende Natura 2000-gebieden zijn aangewezen, heeft alleen de nachtzwaluw uit de Deurnsche Peel & Mariapeel mogelijk een binding met het plangebied (zie hoofdstuk 4). De soort broedt binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied en heeft in het broedseizoen een actieradius van maximaal zes kilometer (Van der Vliet *et al.* 2011). Dit betekent dat de actieradius tot in het plangebied van Windpark Ospeldijk reikt. Echter, in de afgelopen tien jaar zijn geen observaties van de nachtzwaluw bekend in de ruime omgeving van het plangebied (NDFF 2017). Daarnaast biedt het plangebied weinig geschikte foerageergebieden (bijvoorbeeld heideterreinen met aangrenzende open dennenbossen en/of insectenrijke landbouwgebieden). Nachtzwaluwen uit de Deurnsche Peel & Mariapeel zullen hoofdzakelijk binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied foerageren. Hierdoor kan worden uitgesloten dat de nachtzwaluwen die broeden in de Deurnsche Peel & Mariapeel een binding hebben met het plangebied.

6.2 Niet-broedvogels

6.2.1 Niet-broedvogels in het plangebied

Niet-broedvogels, zoals kieviten en ganzen, kunnen potentieel (de omgeving van) het plangebied als slaappleaats en/of foerageergebied gebruiken.

Slaappleaatsen

Binnen het plangebied is een kleine slaappleaats van aalscholvers aanwezig in de visvijvers ten zuiden van de windturbines. Het gaat hierbij om slechts enkele tientallen vogels (pers. med. dhr T. Looven). In de ruimere omgeving zijn enkele andere slaappleaatsen van aalscholver en andere soorten gelegen; voornamelijk ten zuiden van de Venloseweg in het gebied “De Kruisvennen”, op ca. een kilometer afstand ten zuiden van de geplande windturbines. In de afgelopen vijf jaar is dat gebied gebruikt als slaappleaats door aalscholver, blauwe reiger en grote zilvereiger. De aantallen zijn relatief laag, met maxima tot enkele tientallen vogels (NDFF 2017). De plassen in het natuurgebied Groote Moost en Kleine Moost, ook ten zuiden van de Venloseweg, worden in ieder geval overdag gebruikt door grotere aantallen ganzen die hier voornamelijk rusten, drinken en badderen (pers. med. dhr T. Looven). Het is niet bekend of deze ganzen hier ook slapen of naar andere slaappleaatsen trekken. Wel is het waarschijnlijk dat deze ganzen regelmatig overdag in het plangebied foerageren.

Foerageergebieden

Het plangebied bestaat veelal uit akkers die potentieel gebruikt kunnen worden als foerageergebied voor soorten als kievit, kneu, graspieper en patrijs. De sloten in het gebied kunnen potentieel gebruikt worden door foeragerende blauwe en grote zilverreigers en wilde eend.

6.2.2 Niet-broedvogels uit de Natura 2000-gebieden in relatie tot het plangebied

Het plangebied van Windpark Ospeldijk kan in potentie als foerageergebied worden gebruikt door verschillende niet-broedvogelsoorten waarvoor omliggende Natura 2000-gebieden zijn aangewezen. Voor de in tabel 4.1 genoemde niet-broedvogelsoorten taigarietgans, toendrarietgans, kolgans en kraanvogel wordt in deze paragraaf, op basis van de beschikbare gegevens, onderzocht in hoeverre sprake is van een relatie met de plangebieden.

Ganzen

De **kolgans** en **toendrarietgans** worden verspreid binnen het plangebied van Windpark Ospeldijk en in de directe omgeving daarvan aangetroffen (NDFF 2017). Beide soorten foerageren elk winterhalfjaar in grote groepen tot soms enkele duizenden exemplaren op de akkers rondom de turbinelocaties; maximaal, respectievelijk, 2.900 en 2.100 exemplaren (NDFF 2017). Tijdens vliegbewegingen tussen deze foerageergebieden en de slaapplekken in (voornamelijk) de Groote Peel en Deurnsche Peel & Mariapeel kunnen beide soorten de beoogde turbinelocaties passeren.

De **taigarietgans** is tegenwoordig een zeldzame wintergast in Nederland. In de afgelopen tien jaar zijn geen observaties van de soort in de ruime omgeving van het plangebied bekend (NDFF 2017). Uit het Netwerk Ecologische Monitoring blijkt ook dat sinds 2009 geen taigarietganzen binnen het Natura 2000-gebied Groote Peel zijn aangetroffen (Sovon 2017). Hierdoor kan worden uitgesloten dat de taigarietgans een binding heeft met het plangebied van Windpark Ospeldijk.

Kraanvogel

De **kraanvogel** is in het oosten van Noord-Brabant en in Limburg een jaarlijkse doortrekker in wisselende aantallen. In sommige jaren (vooral met oosten wind) kunnen tijdens de seizoenstrek in het voorjaar en/of najaar, wanneer de soort vanuit de overwinteringsgebieden in Frankrijk en Spanje naar pleisterplaatsen in Duitsland trekt (en vice versa), grote aantallen passeren en het komt dan voor dat groepen kraanvogels overnachten in de Groote Peel. Wanneer deze groepen meerdere nachten hier verblijven, foerageren ze overdag vaak op oogstresten in de omliggende akkerbouwgebieden, waaronder ook in het plangebied. In de afgelopen vijf jaar zijn slechts enkele observaties van kraanvogels bekend binnen het plangebied; maximaal enkele individuen ter plaatse en eenmaal een groep van ca. 100 exemplaren overvliegend (NDFF 2017). Tijdens de dagelijkse vliegbewegingen tussen deze foerageergebieden en de slaapplekken in de Groote Peel kunnen kraanvogels de beoogde turbinelocaties passeren.

6.3 Seizoenstrek

In het voor- en najaar trekken veel verschillende soorten vogels van hun broedgebieden naar hun overwinteringsgebieden (en *vice versa*). Tijdens de seizoens-trek passeren tientallen miljoenen vogels Nederland. Onder bepaalde omstandigheden treedt er concentratie van de stroom trekvogels op boven bepaalde lijnvormige landschapselementen. In Nederland treedt dit fenomeen met name op langs de kust (zie bijvoorbeeld LWVT/SOVON 2002). Over de locatie van Windpark Ospeldijk zal de trek hoofdzakelijk in een breed front plaatsvinden. Er is geen sprake van gestuwde seizoenstrek over het plangebied van Windpark Ospeldijk.

7 Vleermuizen in en nabij het plangebied

7.1 Soorten en functies in het plangebied

Soorten

Tijdens de avondbezoeken tussen juli en oktober 2017 (zie hoofdstuk 5) zijn de volgende vleermuissoorten vastgesteld: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger en gewone grootoorvleermuis (Pahlplatz 2017). Overige vleermuissoorten zijn tijdens het veldbezoek niet aangetroffen in het plangebied.

De gewone dwergvleermuis was veruit de meest algemene soort (tabel 7.1). Van ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis zijn elk een tiental tot enkele tientallen waarnemingen gedaan, terwijl laatvlieger en gewone grootoorvleermuis schaars zijn in het plangebied (tabel 7.1). Laatstgenoemde soort is alleen vastgesteld bij de visvijvers ten zuiden van de windturbines, de andere soorten ook in grotere of kleinere aantallen langs de laanbeplanting en bij bosjes in het plangebied (figuren 7.1 t/m 7.5).

Tabel 7.1 Waargenomen soorten vleermuizen tijdens het onderzoek in 2017, aantal locaties en aantal waarnemingen (Pahlplatz 2017).

Soort	Aantal locaties	Aantal waarnemingen
gewone dwergvleermuis	248	284
ruige dwergvleermuis	21	24
laatvlieger	8	8
rosse vleermuis	12	12
gewone grootoorvleermuis	8	8

Foerageergebied en vliegroutes

Het gehele plangebied kan fungeren als foerageergebied voor vleermuizen, maar de meeste soorten zijn sterk gebonden aan de bosschages en laanbeplantingen in het plangebied en foerageren minder in de open agrarische gebieden daartussen. Voornoemde landschapselementen dienen ook als vliegroute voor vleermuizen.

Verblijfplaatsen

Tijdens de veldbezoeken is (voor zover mogelijk) nagegaan of geschikte verblijfplaatsen in de laanbeplantingen aanwezig waren. Hierbij zijn ook de bomen bij de Venloseweg/Zwarteboordweg en Venloseweg/Watermolenweg geïnspecteerd, die mogelijk geveld moeten worden om transport van de rotorbladen mogelijk te maken. Geschikte verblijfplaatsen in de vorm van holten of spleten bleken niet in de laanbeplantingen voor te komen (Pahlplatz 2017).



Figuur 7.1 Verspreiding van gewone dwergvleermuis in het plangebied van Windpark Ospeldijk (Pahlplatz 2017).



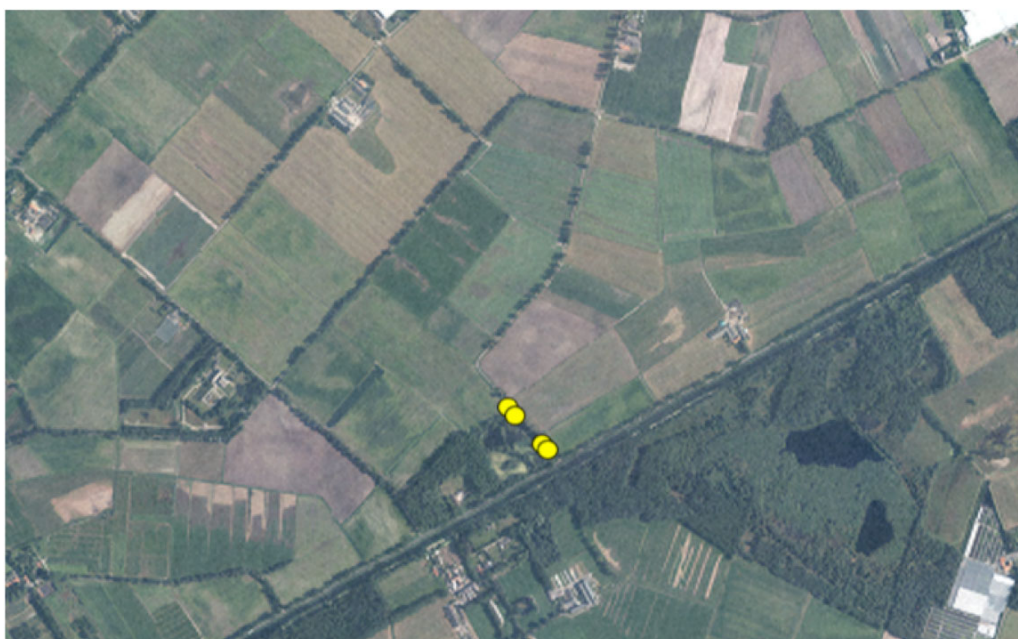
Figuur 7.2 Verspreiding van ruige dwergvleermuis in het plangebied van Windpark Ospeldijk (Pahlplatz 2017).



Figuur 7.3 Verspreiding van laatvlieger in het plangebied van Windpark Ospeldijk (Pahlplatz 2017).



Figuur 7.4 Verspreiding van rosse vleermuis in het plangebied van Windpark Ospeldijk (Pahlplatz 2017).



Figuur 7.5 Verspreiding van gewone grootoorvleermuis in het plangebied van Windpark Ospeldijk (Pahlplatz 2017).

8 Overige beschermde soorten in en nabij het plangebied

Gegevens van overige beschermde soorten betreffen data uit de NDFF (geraadpleegd dd. 28-11-2017) over de afgelopen 5 jaar, aangevuld met bevindingen opgedaan tijdens veldwerk door Pahlplatz (2017) en Linders & Pahlplatz (2017). Per soortgroep worden alle aangetroffen beschermde en Rode Lijst-soorten vermeld.

8.1 Flora

In de NDFF zijn geen groeiplaatsen bekend van beschermde soorten flora in (de ruime omgeving van) het plangebied. Ook tijdens het terreinbezoek zijn deze niet aangetroffen (Linders & Pahlplatz 2017). Het intensieve agrarische gebruik van het plangebied sluit de aanwezigheid van beschermde flora ook uit.

8.2 Ongewervelden

De NDFF geeft geen waarnemingen van beschermde ongewervelden (inclusief dagvlinders en libellen). Wel zijn drie dagvlindersoorten van de Rode Lijst in het plangebied waargenomen: groot dikkopje, bont dikkopje en kleine parelmoervlinder (NDFF 2017). Eerste twee soorten worden regelmatig (jaarlijks tot enkele tientallen) waargenomen, maar dit betreft vooral de randen van het plangebied, niet op of nabij de windturbinelocaties.

8.3 Vissen en reptielen

De aanwezige intensief beheerde sloten en agrarische gronden bieden geen geschikt habitat voor beschermde soorten vissen respectievelijk reptielen. De NDFF geeft ook geen waarnemingen van beschermde vissen en reptielen in het plangebied. Er zijn tijdens het veldbezoek ook geen beschermde soorten vissen of reptielen in het plangebied vastgesteld (Linders & Pahlplatz 2017).

8.4 Amfibieën

De dataset van de NDFF geeft geen waarnemingen van strikt beschermde amfibieën. In de ruime omgeving van het plangebied is het voorkomen van de strikt beschermde heikikker bekend, maar deze soort komt niet in het plangebied voor (NDFF 2017). Binnen het plangebied kunnen wel algemene soorten amfibieën aanwezig zijn, zoals alpenwatersalamander, bruine kikker en gewone pad.

8.5 Grondgebonden zoogdieren

De NDFF geeft van enkele beschermde soorten grondgebonden zoogdieren waarnemingen in het plangebied weer, namelijk van bever, damhert, das en wild zwijn. De aanwezigheid van de bever is beperkt tot de visvijvers in het zuiden van het plangebied. Damherten en wilde zwijnen foerageren o.a. op de agrarische percelen rondom de windturbines. Ook is er in het plangebied een burcht aanwezig van de beschermde das op het terrein van de WML (Linders & Pahlplatz 2017).

Het plangebied wordt ook gebruikt door algemene grondgebonden zoogdieren, zoals haas, hermelijn en ree.

9 Effecten op vogels

In dit hoofdstuk wordt op basis van beschikbare kennis over voorkomen en gedrag een overzicht gegeven van de effecten op vogels als gevolg van de bouw en het gebruik van Windpark Ospeldijk. De volgende effecten op vogels kunnen in theorie optreden (zie bijlage 3):

- Aantasting van nesten in de aanlegfase;
- Verstoring in de aanlegfase;
- Verstoring in de gebruiksfase;
- Sterfte in de gebruiksfase;
- Barrièrewerking in de gebruiksfase.

De effecten zijn zoveel mogelijk gekwantificeerd. Bij deze kwantificering moet echter in acht worden genomen dat, hoewel ze gebaseerd zijn op het meest recente onderzoek, de nodige aannames gedaan zijn en dat ruime marges realistisch zijn rondom de gepresenteerde aantallen. Dat betekent dat de aantallen in absolute zin niet 100% nauwkeurig zijn, maar wel zeer goed bruikbaar om een ordegrootte van effecten te geven. De aannames in de berekeningen zijn op zo'n manier gedaan dat in alle gevallen met zekerheid het *worst case scenario* is getoetst (zie hoofdstuk 5).

9.1 Effecten in de aanlegfase

Tijdens de aanleg van de vier windturbines van Windpark Ospeldijk zijn verschillende effecten op vogels mogelijk. Vogelaanvaringen zijn dan nog niet aan de orde, maar verstoring (als gevolg van o.a. geluid, beweging, trillingen) kan wel optreden. Er moeten mogelijk ontsluitingswegen worden aangelegd of verbreed, er wordt geregeld heen en weer gereden met vrachtwagens en personenauto's, gewerkt met draglines en grote kranen, mogelijk worden funderingen voor de windturbines geheid, en in het veld wordt heen en weer gelopen door landmeters en bouwers. Zo kunnen bouwwerkzaamheden leiden tot de verstoring van vogels en de vernietiging of verstoring van hun nesten en/of eieren. Op beperkte schaal kunnen deze werkzaamheden ook (tijdelijk) habitatverlies opleveren voor vogels. Overtreding van verbodsbepalingen, zoals bijvoorbeeld het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten (Art. 3.1 lid 2), kan in de aanlegfase voorkomen worden door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren of, wanneer het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen te werken, de planlocaties van de vier windturbines, toegangswegen en kraanopstelplaatsen voor aanvang van het broedseizoen ongeschikt te maken als broedlocatie.

De verstorende invloed op rustende en foeragerende vogels die uitgaat van de hiervoor genoemde activiteiten moet minstens zo groot worden ingeschat als die van de aanwezigheid van de beoogde windturbines (zie bijlage 3) en bestrijkt een groter gebied. Daar staat tegenover dat het een tijdelijke verstoring betreft, die alleen optreedt in de periode waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd.

Voor vogels is het mogelijk om elders in (de directe omgeving van) het plangebied een alternatieve foerageer- of rustplek te benutten als ze tijdens een bepaalde fase op een bepaalde plek verstoord worden. Zo zijn er voldoende vergelijkbare agrarische gebieden in de directe omgeving die tijdelijk benut kunnen worden als alternatief. Er is daarom geen sprake van *wezenlijke* verstoring: vogels zullen (de directe omgeving van) het plangebied niet verlaten zodat in dit geval ook geen verslechtering van de kwaliteit van het leefgebied optreedt.

9.2 Aanvaringsslachtoffers in de gebruiksfase

9.2.1 Globaal overzicht van het aantal aanvaringsslachtoffers

Op basis van resultaten van slachtofferonderzoeken in bestaande windparken is voor Windpark Ospeldijk 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 vogelslachtoffers per turbine per jaar (Winkelman 1989, 1992, Musters *et al.* 1996, Baptist 2005, Schaut *et al.* 2008, 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 aan 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 enkele tientallen slachtoffers per turbine per jaar.

Het rotoroppervlak van de windturbines die voorzien zijn voor Windpark Ospeldijk is anderhalf tot twee maal groter dan de grootste turbines waarvan in Nederland en België tot nu toe resultaten van slachtofferonderzoek beschikbaar zijn. Grotere rotoren beslaan een groter oppervlak, waardoor de kans dat vogels in het risicovlak van de rotor van een turbine vliegen ook iets groter is. Tegelijkertijd is bij de mogelijke turbines onder de rotorbladen circa 50 m ruimte. Daardoor zal een aanzienlijk deel van lokale vliegbewegingen onder het rotorvlak plaatsvinden en dus buiten de 'risicozone'. Daarnaast is de ruimte tussen grotere turbines ook groter (in dit geval bijna 500 m en meer), waardoor vogels makkelijker tussen de turbines door kunnen vliegen dan eertijds tussen de kleinere turbines van bijvoorbeeld 0,5 MW en zodoende een passage van het rotorvlak kunnen vermijden. Het is niet met zekerheid te zeggen in hoeverre het samenspel van bovengenoemde factoren zal leiden tot een stijging of afname van het aantal vogelslachtoffers per turbine in Windpark Ospeldijk ten opzichte van turbines waarbij eerdergenoemde onderzoeken in Nederland en België hebben plaatsgevonden.

Op basis van deskundigenoordeel wordt voor de turbines van Windpark Ospeldijk een lager aantal slachtoffers per windturbine per jaar voorspeld dan gemiddeld in de voornoemde slachtofferonderzoeken is gevonden. Ten opzichte van de referenties, die vooral in vogelrijke kustgebieden zijn gelegen, vliegen binnen het plangebied gemiddeld duidelijk minder vogels (met name tijdens de seizoenstrek, maar ook lokale

vliegbewegingen). Het is daarom waarschijnlijk dat het aantal slachtoffers van de turbines van Windpark Ospeldijk ruim onder het voornoemde gemiddelde van 20 slachtoffers per windturbine per jaar zal liggen, in ordegrootte maximaal een tiental per windturbine per jaar. Dit is in overeenstemming met slachtofferaantallen die zijn gevonden in windparken buiten de kustzone elders in Europa en in Noord-Amerika (zie bijlage 3). Voor de turbines van Windpark Ospeldijk wordt daarom in voorliggende rapportage uitgegaan van een **gemiddeld aantal van circa 40 slachtoffers per jaar** (circa 10 slachtoffers per windturbine). Benadrukt dient te worden dat dit het totaal aantal slachtoffers is van alle soorten die in het gebied aanwezig zijn of dit passeren tijdens slaap/foerageer- of seizoenstrek en die slachtoffer kunnen worden van een aanvaring met een windturbine. Het merendeel van deze soorten betreft algemene soorten waarvoor geen instandhoudingsdoelstellingen gelden in omliggende Natura 2000-gebieden. Het gaat hier om soorten als duiven, spreeuwen en lijsters (zie hiernavolgende paragrafen). Voor soorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn opgesteld, en die in grote aantallen het plangebied passeren, zijn de aantallen mogelijke slachtoffers apart berekend of bepaald.

Bovenstaande schatting van ordegrootte aantal aanvaringsslachtoffers (enkele tientallen exemplaren) voorziet niet in een verdeling van het aantal slachtoffers over verschillende soortgroepen. Wel kan op basis van het voorkomen van soorten in het plangebied (hoofdstuk 6), het gebiedsgebruik door deze soorten en beschikbare kennis over aanvaringskansen van verschillende soortgroepen (bijlage 3), een inschatting gemaakt worden van de soorten die naar verwachting relatief vaak of juist minder vaak slachtoffer zullen worden van een windpark in het plangebied.

Tijdens eerder slachtofferonderzoek in vergelijkbare habitats in Nederland zijn vooral eenden, meeuwen en zangvogels als aanvaringsslachtoffer gevonden (Krijgsveld & Beuker 2009, Krijgsveld *et al.* 2009, Beuker & Lensink 2010, Verbeek *et al.* 2012). Deze slachtoffers vallen onder trekvogels die in voor- en/of najaar passeren en onder lokale broedvogels en niet-broedvogels die een deel van het jaar, vaak dagelijks, nabij de opstelling vliegen (bijvoorbeeld tussen broedplaats en foerageergebied of slaapplaats en foerageergebied, zie hoofdstuk 6). Op basis van deze onderzoeken en de kennis over de vogelsoorten in en nabij het plangebied, is het te verwachten dat bij de windturbines van Windpark Ospeldijk vooral de ganzen, steltlopers en zangvogels slachtoffer zullen worden van een aanvaring met de geplande windturbines. Ganzen vooral in het winterhalfjaar en zangvogels tijdens seizoenstrek in voor- en najaar. Hieronder worden per soortgroep de risico's beschreven.

9.2.2 Broedvogels uit Natura 2000-gebieden

Uit hoofdstuk 4 en 6 blijkt dat voor alle broedvogelsoorten waarvoor de omliggende Natura 2000-gebieden zijn aangewezen geen sprake is van een relatie met het plangebied. Voor al deze soorten kunnen effecten van de bouw en het gebruik van de vier windturbines op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen op voorhand met zekerheid uitgesloten worden. In de effectbeoordeling in het kader van Natura 2000-gebieden, worden de broedvogels daarom buiten beschouwing gelaten.

9.2.3 Overige broedvogels

Kolonievogels

Op ruim 500 meter ten zuiden van de eerste windturbine is een blauwe reigerkolonie gelegen. Blauwe reigers foerageren in ondiepe wateren, zoals sloten, vijvers en meertjes. Het plangebied beschikt met name ten zuiden van de windturbines over potentiële foerageergebieden, echter zijn er de afgelopen jaren weinig observaties van de soort bekend in het plangebied (NDFF; Waarneming.nl). In de ruime omgeving van de broedkolonie zijn voldoende ondiepe wateren gelegen waar wel veel observaties bekend zijn. Het plangebied lijkt daardoor niet in trek bij de vogels uit de betreffende kolonie. Het aantal vliegbewegingen door het windpark is laag. Daarnaast wordt de soort relatief weinig als aanvaringslachtoffer gevonden in NW-Europa (Langgemach & Dürr 2017). Van de blauwe reiger valt daarom met zekerheid <1 slachtoffer per jaar in het gehele windpark. Dit is te beschouwen als incidentele sterfte..

Overige broedvogels

In de ruimere omgeving van het plangebied komen meerdere soorten broedvogels voor (hoofdstuk 6). Voor veel van deze soorten is het aanvaringsrisico over het algemeen verwaarloosbaar klein, omdat ze geen dagelijkse vliegbewegingen tussen slaapplekken en foerageergebied in de donkerperiode maken en dus weinig risicovolle vliegbewegingen langs of door het geplande windpark maken. Lokale broedvogels zijn meestal ook goed bekend met de omgeving en de risico's ter plaatse.

Van het totaal aantal aanvaringslachtoffers dat voor de windturbines op jaarbasis is voorzien zal een zeer beperkt aandeel lokale broedvogels (alle soorten samen) betreffen. Voor alle broedvogelsoorten in en nabij het plangebied gaat het op jaarbasis om incidentele slachtoffers (<1 per soort per jaar in het gehele windpark).

9.2.4 Niet-broedvogels uit de Natura 2000-gebieden

Op basis van de aanwezigheid van vogels in de omgeving van het plangebied, zoals beschreven in hoofdstuk 6, kan voor de taigarietgans uitgesloten worden dat deze soort een relatie heeft met het plangebied. Dit betekent dat op voorhand kan worden uitgesloten dat de bouw en het gebruik van Windpark Ospeldijk zal leiden tot effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van deze soort in het Natura 2000-gebied Groote Peel. In onderstaande effectbepaling worden de overige kwalificerende soorten niet-broedvogels (toendrarietgans, kolgans en kraanvogel) besproken die een relatie hebben met het plangebied (tabel 4.1).

Voor soorten waarvoor omliggende Natura 2000-gebieden zijn aangewezen en die tevens een relatie hebben met het plangebied zou een toename van de sterfte als gevolg van het gebruik van de beoogde windturbines een effect kunnen hebben op de grootte van de populaties in deze Natura 2000-gebieden. Om die reden is met behulp van het Flux-Collision Model (versie maart 2016; bijlage 4) voor deze soorten een soortspecifieke berekening gemaakt van het aantal slachtoffers. Het gaat hierbij om de kolgans en de toendrarietgans. Voor de kraanvogel is geen aanvaringskans uit een

referentiewindpark beschikbaar, waardoor voor deze soort niet met het Flux-Collision Model gerekend kan worden. Voor de kraanvogel is deskundigenoordeel toegepast om het aantal mogelijke slachtoffers te bepalen (zie ook hoofdstuk 5). Al deze soorten kunnen potentieel het plangebied passeren tijdens vliegbewegingen van en naar de foerageer- en/of rustgebieden en lopen daarbij het risico om slachtoffer te worden van een aanvaring met een windturbine. Een overzicht van de gehanteerde getallen (o.a. aanvaringskansen) en aannames is opgenomen in § 5.2.2.

Het berekende aantal aanvaringsslachtoffers voor Windpark Ospeldijk komt voor kolgans en toendrarietgans uit het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel en toendrarietgans uit de Groote Peel uit op <1 aanvaringsslachtoffer per jaar (zie tabel 9.1). Dit is te beschouwen als incidentele sterfte (oftewel 'een verwaarloosbaar kleine kans op sterfte als gevolg van het project'). Van de kolgans uit de Groote Peel zal jaarlijks maximaal een enkel individu slachtoffer worden van een aanvaring met de windturbines.

Tabel 9.1 Berekend aantal aanvaringsslachtoffers voor Windpark Ospeldijk voor niet-broedvogels die een binding hebben met de Natura 2000-gebieden.

Natura 2000-gebied	berekende jaarlijkse sterfte
Groote Peel	
kolgans	1
toendrarietgans	< 1
Deurnsche Peel & Mariapeel	
kolgans	< 1
toendrarietgans	< 1

Voor de **kraanvogel**, waarvoor geen aanvaringskans beschikbaar is, is gekeken naar het mogelijke aantal vliegbewegingen over het plangebied, het vlieggedrag en het aantal gevonden aanvaringsslachtoffers in windparken verspreid door Europa (Langgemach & Dürr 2017). Kraanvogels zijn tijdens de doortrek slechts tijdelijk aanwezig in Nederland. Vogels die op doortrek in de buurt van beide 'Pelen' slapen en foerageren zullen het plangebied niet meermaals per dag passeren. Hooguit vindt er eenmaal per dag een passage plaats. In Nederland is de soort nog nooit als aanvaringsslachtoffer gevonden en in Europa wordt de soort zeer weinig gevonden als aanvaringsslachtoffer, ook niet in broedgebieden in Duitsland of Scandinavië of in de doortrek- en overwinteringsgebieden in Duitsland, Frankrijk en Spanje (Langgemach & Dürr 2017). Voor Windpark Ospeldijk wordt daarom uitgegaan van incidentele sterfte en dit komt neer op <1 aanvaringsslachtoffer per jaar voor het gehele windpark.

9.2.5 Overige niet-broedvogels

Het plangebied en de directe omgeving van de beoogde windturbines wordt gebruikt door niet-broedvogels als rust- en foerageergebied. Voornamelijk Kieviten maken gebruik van het gebied als foerageer- en rustgebied in groepen van enkele tientallen tot enkele honderden vogels (maximaal 900 exemplaren). Andere niet-broedvogels,

zoals kokmeeuw, wilde eend en blauwe reiger, waarvoor het plangebied potentieel foerageergebied kan vormen, worden in zeer lage aantallen aangetroffen (NDFF).

Van het totaal aantal aanvaringslachtoffers dat voor de windturbines op jaarbasis is voorzien zal een beperkt aandeel lokale kieviten betreffen. Voor de kievit in en nabij het plangebied gaat het op jaarbasis om een enkel slachtoffer (1-2 per jaar in het gehele windpark).

9.2.6 Vogels op seizoenstrek

Seizoenstrek vindt over het algemeen op grote hoogte plaats waardoor het aanvaringsrisico voor vogels met windturbines dan relatief laag is. Bepaalde weersomstandigheden, zoals sterke tegenwind of mist, kunnen er wel voor zorgen dat de vlieghoogte van vogels op trek afneemt, waardoor het risico op een aanvaring toeneemt. Vanwege het relatief grote aantal vogels dat tijdens seizoenstrek de plangebieden passeert, zullen tijdens dergelijke risicovolle omstandigheden grotere aantallen vogels met de windturbines kunnen botsen, vooral in het donker wanneer de windturbines minder goed zichtbaar zijn.

Op jaarbasis worden naar schatting voor Windpark Ospeldijk enkele tientallen aanvaringslachtoffers onder vogels op seizoenstrek verwacht. Het gaat hierbij om een groot aantal soorten. Er trekken jaarlijks minimaal vele tientallen soorten over het plangebied. In tabel 9.2 is een lijst gegeven van vogelsoorten op seizoenstrek waarbij jaarlijks aanvaringslachtoffers in Windpark Ospeldijk worden voorzien. Bij het opstellen van deze lijst is rekening gehouden met de soorten en aantallen die overdag passeren over trektelpost De Groote Peel (www.trektellen.nl), overzichten van aanvaringslachtoffers in Europa (Langgemach & Dürr 2017) en deskundigenoordeel.

Tabel 9.2 Vogelsoorten op seizoenstrek waarvoor jaarlijks één of meer aanvaringslachtoffers in Windpark Ospeldijk wordt voorzien.

boerenwaluw	houtsnip	rietgors	zanglijster
fitis	huiswaluw	roodborst	zwartkop
gele kwikstaart	kleine karekiet	spreeuw	
gierzwaluw	kneu	tijftjaf	
graspieper	kolgans	veldleeuwerik	
heggenmus	koperwiek	vink	
holenduif	kramsvogel	waterhoen	
houtduif	merel	witte kwikstaart	

Voor algemene soorten, die in zeer grote aantallen het plangebied passeren, zoals lijsters, worden op jaarbasis per soort in totaal enkele vogels slachtoffer van een aanvaring met de geplande windturbines. Voor schaarse soorten, die in kleine aantallen het plangebied passeren, zal jaarlijks <1 individu slachtoffer worden van een aanvaring met de windturbines. Voor dergelijke soorten betreft het incidentele sterfte (<1 slachtoffer per jaar per soort).

9.3 Verstoring in de gebruiksfase

Ten gevolge van het geluid, de beweging en/of de fysieke aanwezigheid van (draaiende) windturbines kunnen vogels verstoord worden. Door de verstorende werking is het leefgebied in de directe omgeving van windturbines minder geschikt. Hierdoor kunnen vogels een bepaald gebied rond de windturbine c.q. het windpark verlaten. De verstoringafstand verschilt per soort, ook de mate waarin vogels verstoord worden verschilt tussen soorten. Dergelijke effecten zijn met name aangetoond voor rustende vogels, maar ook voor foeragerende watervogels.

9.3.1 Broedvogels uit Natura 2000-gebieden

Uit hoofdstuk 4 en 6 blijkt dat voor alle broedvogelsoorten waarvoor de omliggende Natura 2000-gebieden zijn aangewezen geen sprake is van een relatie met het plangebied. Effecten van de verstorende werking van de windturbines in de gebruiksfase op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van broedvogels in omliggende Natura 2000-gebieden, kunnen daarom op voorhand met zekerheid uitgesloten worden.

9.3.2 Vogels met een jaarrond beschermde nestplaats

Uit onderzoek is gebleken dat windturbines in het algemeen slechts in beperkte mate een verstorende invloed hebben op vogels die broeden. Bij veel soorten zijn in het geheel geen verstorende effecten in de broedperiode aangetoond, en waar dat wel het geval is zijn de effectafstanden geringer dan die buiten de broedperiode. Doordat vogels doorgaans in ruimtelijk verspreide territoria voorkomen zijn de aantallen beïnvloede vogels daarnaast veelal kleiner (zie bijlage 3).

In de ruime omgeving van het plangebied broeden enkele soorten vogels met een jaarrond beschermde nestplaats, namelijk boomvalk, torenvalk en bosuil (NDFF 2017). Ook de buizerd broedt op verschillende locaties in het plangebied. De afstand tussen de windturbines en deze nesten ligt op minimaal 170 meter. Deze afstanden zijn dermate groot, dat effecten op broedende roofvogels en uilen zijn uitgesloten.

Tijdens foerageervluchten kunnen deze soorten de beoogde turbinelocaties passeren. Echter, alle soorten worden relatief weinig als aanvaringsslachtoffer gevonden in windparken, wat betekent dat de soorten goed in staat zijn om windturbines te ontwijken. Effecten op deze soorten kunnen daardoor worden uitgesloten.

9.3.3 Broedvogels van de Rode Lijst en overige broedvogels

Uit onderzoek is gebleken dat windturbines in het algemeen slechts in beperkte mate een verstorende invloed hebben op vogels die broeden (bijlage 3). Bij veel soorten zijn in het geheel geen verstorende effecten in de broedperiode aangetoond, en waar dat wel het geval is zijn de effectafstanden geringer dan die buiten de broedperiode. Doordat vogels doorgaans in ruimtelijk verspreide territoria voorkomen zijn de

aantallen beïnvloede vogels daarnaast veelal kleiner. De (zeer) beperkte verstoringseffecten in de gebruiksfase van het windpark zullen de gunstige staat van instandhouding van landelijk algemene(re) broedvogelsoorten niet beïnvloeden.

Rode Lijstsoorten

In het plangebied broeden circa 10 soorten vogels geregeld (meer dan incidenteel) die op de Rode Lijst zijn opgenomen (§ 6.1). De soorten groene specht, grauwe vliegenvanger, zomertortel, koekoek, kneu en spotvogel zijn gebonden aan opgaande begroeiing, ruigtes en rietvegetaties, welke binnen 200 meter van de beoogde turbinelocaties grotendeels ontbreken. Voor deze zes soorten betekent dat er voor deze soorten geen sprake zal zijn van een verstoring of vernietiging van broedplaatsen door de aanwezigheid van de windturbines.

Van de drie Rode Lijst-soorten die broeden in het open akkerland is de patrijs in lage dichtheden aanwezig in het plangebied (zie tabel 6.1).

Voor de overige twee soorten akkerbroedvogels van de Rode Lijst die in het plangebied (veldleeuwerik en gele kwikstaart) broeden, broedt maar een zeer klein deel van de Nederlandse populatie (enkele paren) in de mogelijke verstoringzone rondom de opstellingslocaties (maximaal 100-200 meter voor de meeste vogelsoorten in de broedtijd, zie bijlage 3) van de beoogde turbinelocaties. Er is daarom met zekerheid geen effect op gunstige staat van instandhouding van de landelijke populaties van betrokken soorten.

9.3.4 Niet-broedvogels

Kolganzen, toendrarietganzen en kraanvogels kunnen vanuit de nabijgelegen Natura 2000-gebieden potentieel de omgeving van de beoogde turbinelocaties als foerageergebied gebruiken (zie hoofdstuk 6). Door de aanwezigheid van de windturbines zal dit foerageergebied mogelijk verstoord worden. Windturbines kunnen tot op ruim 400 m afstand een versturende werking hebben op niet-broedvogels (zie bijlage 3). In theorie betekent dit dat delen van potentieel foerageergebied van o.a. ganzen nabij de windturbines door deze vogels kunnen worden gemeden. De omgeving biedt echter voldoende andere alternatieve foerageergebieden, zoals de ten westen en oosten van het plangebied, waardoor er geen sprake zal zijn van een effect op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de omliggende Natura 2000-gebieden. Hetzelfde geldt voor andere niet-broedvogelsoorten, zoals kievit en meeuwen.

9.4 Barrièrewerking in de gebruiksfase

In algemene zin is er sprake van een effectieve barrière als vogels door een windparkopstelling hun voedsel- of rustgebied niet of moeilijk kunnen bereiken. Ten zuiden van het plangebied zijn eveneens gebieden gelegen die potentiële foerageergebieden kunnen zijn voor vogels die in het Natura 2000-gebied Groote Peel

slapen. Echter, uit deze gebieden zijn weinig observaties van ganzen bekend, terwijl de agrarische gebieden direct rondom de Groote Peel wel gebruikt worden. Hierdoor kan worden uitgesloten dat de vier beoogde windturbines een barrière zullen vormen voor vogels die vanuit het noorden naar het zuiden vliegen (en vice versa).

10 Effecten op vleermuizen

De volgende effecten op vleermuizen kunnen in theorie optreden:

- Aantasting van verblijfplaatsen in gebouwen of bomen in de aanlegfase (inclusief doorsnijding van vliegroutes en vernietiging essentieel foerageergebied);
- Verstoring van verblijfplaatsen in de aanlegfase;
- Verstoring van verblijfplaatsen in de gebruiksfase;
- Sterfte in de gebruiksfase.

In hoeverre deze effecten in praktijk in Windpark Ospeldijk aan de orde zijn wordt besproken in de volgende paragrafen.

10.1 Effecten in de aanlegfase

10.1.1 Verblijfplaatsen

Ten behoeve van de aanleg van de windturbines voor Windpark Ospeldijk worden mogelijk bomen verwijderd. Tijdens de veldbezoeken zijn de laanbeplantingen gecheckt op potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen. Geschikte verblijfplaatsen in de vorm van holten of spleten zijn niet aangetroffen (Pahlplatz 2017). Hierdoor kan het beschadigen of vernielen van verblijfplaatsen of verstoring van individuen worden uitgesloten.

10.1.2 Vliegroutes

Het plangebied beschikt over laanbeplantingen die gebruikt worden door vleermuizen als vliegroute. De planlocaties liggen voornamelijk in het open agrarische gebied waardoor de fysieke aanwezigheid van de turbines geen obstakel vormen voor vliegroutes van vleermuizen, deze worden ook niet door de rotorbladen doorsneden. Effecten op essentiële vliegroutes door de voorgenomen werkzaamheden zijn daarom niet aan de orde.

10.1.3 Foerageergebieden

Het plangebied dient als foerageergebied voor meerdere soorten vleermuizen. Echter, de aanwezige vleermuissoorten foerageren voornamelijk langs laanbeplantingen. De beoogde planlocaties staan voornamelijk in het open agrarische gebied waardoor effecten op foerageergebieden van vleermuizen kunnen worden uitgesloten.

10.2 Effecten in de gebruiksfase

10.2.1 Sterfte door aanvaringen

Soortenspectrum

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. Soorten die vrijwel nooit als aanvaringsslachtoffer worden gevonden zijn: *Myotis* en *Plecotus* soorten (o.a. watervleermuis, meervleermuis en gewone grootoorvleermuis). Van gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en in mindere mate de laatvlieger is het voorkomen van aanvaringsslachtoffers in windparken bekend (Dürr 2011, Limpens *et al.* 2013). De aantallen van laatvlieger en rosse vleermuis zijn in het plangebied dermate laag, dat het voorkomen als incidenteel te beschouwen valt. Omdat de gewone en ruige dwergvleermuis in grotere aantallen zijn waargenomen in het plangebied, is het optreden van aanvaringsslachtoffers onder deze soorten voor Windpark Ospeldijk niet op voorhand uit te sluiten.

Aantal slachtoffers per soort

Het plangebied kan worden gekenschetst als een half open agrarisch gebied. Voor windturbines in dergelijke landschappen in Noordwest-Europa wordt het aantal slachtoffers per turbine per jaar op 2-5 geschat (Rydell *et al.* 2010). Drie van de vier beoogde windturbines staan binnen 200 meter van laanbeplantingen waarbij (veel) activiteit van vleermuizen is vastgesteld. De zone van 200 meter is gebaseerd op aanbevelingen in de literatuur (o.a. Winkelman *et al.* 2008, Rydell *et al.* 2012). De zone is een soort veiligheidszone, die tot uitdrukking brengt dat de vleermuisactiviteit vanaf een 'hot spot' geleidelijk afneemt en tevens rekening houdt met een mogelijke aantrekking van vleermuizen door de windturbines. Voor voornoemde drie windturbines is het aantal aanvaringsslachtoffers bepaald op 5 slachtoffers per turbine per jaar. Voor de windturbine die buiten deze 200 meter begrenzing staat gaat het om maximaal 2 slachtoffers per jaar. In totaal is het te verwachten aantal aanvaringsslachtoffers in Windpark Ospeldijk **maximaal 17 slachtoffers per jaar in het gehele windpark.**

Gebruik makend van de verhouding tussen het aantal verrichte waarnemingen per soort (§ 7.3.2) in het totaal aantal waarnemingen (minus de incidenteel voorkomende soorten en de gewone grootoorvleermuis) zal het aantal vleermuis-slachtoffers voor 92% (oftewel circa 16 exemplaren) uit gewone dwergvleermuis bestaan en de rest (circa 1 exemplaar) uit ruige dwergvleermuis. Vanwege het uitsluiten van effecten op gewone grootoorvleermuis en het hooguit incidentele aantal slachtoffers onder de overige soorten (laatvlieger en rosse vleermuis) is bepaald dat het aantal slachtoffers onder deze soorten als incidenteel (< 1 slachtoffer per jaar) kan worden beschouwd.

10.2.2 Verstoring

Er zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op paar- of andere verblijfplaatsen in het plangebied van Windpark Ospeldijk (Pahlplatz 2017). Effecten van verstoring van vleermuizen zijn uitgesloten.

11 Effectbeoordeling Natura 2000-gebieden

11.1 Beoordeling van effecten op niet-broedvogels

Van de niet-broedvogelsoorten waarvoor de nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn aangewezen hebben alleen kolgans, toendrarietgans en kraanvogel uit zowel de Groote Peel als uit de Deurnsche Peel & Mariapeel mogelijk binding met het plangebied (zie hoofdstuk 4 en 6). Voor deze soorten wordt in deze paragraaf, op basis van de informatie in hoofdstuk 9 (effectbepaling vogels), beoordeeld of een significant negatief effect op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van voornoemde Natura 2000-gebieden met zekerheid kan worden uitgesloten.

11.3.1 Aanlegfase

In de aanlegfase is wezenlijke verstoring (effect op draagkracht van het gebied) uitgesloten. In de aanlegfase zullen de versturende effecten voor deze soorten slechts tijdelijk en lokaal van aard zijn. Significante versturende effecten van de aanleg van Windpark Ospeldijk op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor genoemde soorten in de Natura 2000-gebieden Groote Peel en Deurnsche Peel & Mariapeel zijn met zekerheid uit te sluiten.

11.3.2 Gebruiksfase

Sterfte

In §9.2.4 is voor de gebruiksfase een overzicht gepresenteerd van de voorziene aantallen aanvaringsslachtoffers van de Natura 2000-soorten die een binding hebben met het plangebied van Windpark Ospeldijk. Het aantal aanvaringsslachtoffers bedraagt voor kolgans en toendrarietgans uit de Deurnsche Peel & Mariapeel en de toendrarietgans uit de Groote Peel <1 aanvaringsslachtoffer per jaar in het gehele windpark. Ook voor de kraanvogel uit beide gebieden is in hoofdstuk 9 bepaald dat het aantal aanvaringsslachtoffers neer komt op <1 per jaar in het gehele windpark. Alleen voor de kolgans uit de Groote Peel zal jaarlijks maximaal een enkel exemplaar slachtoffer worden van een aanvaring met de windturbines. Om te beoordelen of een dergelijk aantal aanvaringsslachtoffers van invloed kunnen zijn op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de kolgans in het Natura 2000-gebied Groote Peel, is eerst de bijbehorende 1%-mortaliteitsnorm bepaald (tabel 11.1).

Tabel 11.1 Berekend aantal aanvaringsslachtoffers voor kolganzen uit het Natura 2000-gebied Groote Peel die mogelijk een binding hebben met het plangebied van Windpark Ospeldijk. De 1%-mortaliteitsnorm is gebaseerd op de gemiddelde populatie-omvang in het Natura 2000-gebied, zoals genoemd op Sovon.nl (seizoenen 2010 – 2015).

soort	populatiegrootte	1%-mortaliteitsnorm	sterfte
Kolgans	5.418	15	1

De berekende sterfte van kolganzen uit het Natura 2000-gebied Groote Peel ligt (ruim) onder de 1%-mortaliteitsnorm van de betrokken populatie. Daarmee is uitgesloten dat de sterfte zal leiden tot significant negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Groote Peel.

Verstoring

Zoals blijkt uit de effectbepaling in §9.3.4 is er geen sprake van wezenlijke verstoring van niet-broedvogels waarvoor Natura 2000-gebieden in de omgeving zijn aangewezen. Voor alle soorten geldt dat het verstoorde oppervlak een verwaarloosbaar klein deel van het totaal beschikbare foerageergebied betreft waarvoor in de directe omgeving voldoende alternatieven voorhanden zijn. Er is geen sprake van een verstoringseffect. Significant negatieve effecten als gevolg van verstoring tijdens de aanleg en het gebruik van Windpark Ospeldijk op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden Groote Peel en Deurnsche Peel & Mariapeel zijn met zekerheid uit te sluiten.

Barrièrewerking

De bouw en het gebruik van Windpark Ospeldijk leidt niet tot verstoring van vliegpaden (barrièrewerking), zie §9.4. Significant negatieve effecten als gevolg van barrièrewerking op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden Groote Peel en Deurnsche Peel & Mariapeel zijn met zekerheid uit te sluiten.

11.3.3 Synthese niet-broedvogels

De effecten van de bouw en het gebruik van Windpark Ospeldijk op niet-broedvogels waarvoor omliggende Natura 2000-gebieden zijn aangewezen, beperken zich tot sterfte als gevolg van aanvaringen voor de soort kolgans uit het Natura 2000-gebied Groote Peel. Voor alle betrokken soorten ligt de voorziene sterfte bij de geplande windturbines onder de 1%-mortaliteitsnormen van de betrokken populaties. Dit betekent dat zonder cumulatie het optreden van significant negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van omliggende Natura 2000-gebieden met zekerheid uitgesloten kunnen worden.

11.2 Cumulatieve effecten

Uit voorgaande blijkt dat als gevolg van het geplande Windpark Ospeldijk hooguit verwaarloosbare effecten (in de vorm van verstoring, inclusief additionele sterfte, verslechtering is uitgesloten) zullen optreden voor de kolgans uit het Natura 2000-gebied Groote Peel.

Het is op voorhand niet uitgesloten dat de hiervoor genoemde hooguit geringe effecten van Windpark Ospeldijk in cumulatie met de effecten van andere plannen en projecten in de omgeving alsnog kunnen leiden tot het optreden van significant versturende effecten. In de omgeving van het Windpark Ospeldijk bestaan enkele

andere projecten, waarvoor recent toestemming in het kader van de Wnb (gebiedsbescherming) is aangevraagd, maar die nog niet tot uitvoering zijn gebracht en die tot dezelfde effecten (vogelsterfte, wezenlijke verstoring is niet aan de orde) kunnen leiden als Windpark Ospeldijk. Dit betreft het nabijgelegen Windpark Kookepan en Windpark Egchelse Heide. Hieronder wordt onderzocht of het effect van Windpark Ospeldijk in cumulatie met de effecten van voornoemde windparken tot significant versturende effecten (inclusief sterfte) kan leiden op de populatie van de kolgans uit het Natura 2000-gebied Groote Peel.

Voor Windpark Kookepan en Windpark Egchelse Heide wordt voor de kolgans uit het Natura 2000-gebied Groote Peel in totaal nul respectievelijk < 1 exemplaar op jaarbasis als aanvaringsslachtoffer voorspeld (Engels & van der Vliet 2017, Verbeek & Lensink 2016). De gecumuleerde sterfte in de drie windparken ligt voor de kolgans uit het Natura 2000-gebied Groote Peel nog steeds onder de 1%-mortaliteitsnorm. Hierdoor kunnen significant negatieve effecten op de soort worden uitgesloten.

Tabel 11.2 Berekend aantal aanvaringsslachtoffers voor de kolgans uit het Natura 2000-gebied Groote Peel en het geplande Windpark Egchelse Heide en de 1%-mortaliteitsnorm voor de betrokken populatie in het Natura 2000-gebied Groote Peel. Voor Windpark Kookepan worden geen slachtoffers onder kolganzen uit de Groote Peel voorspeld, dit windpark is derhalve buiten de tabel gelaten.

niet- broedvogel	Sterfte Windpark Ospeldijk	Sterfte Windpark Egchelse Heide	Cumulatie f	1% norm	cumulatief effect?
kolgans	1	< 1	1-2	14	nee

12 Effectbeoordeling beschermde soorten

12.1 Vogels

12.1.1 Effecten in de aanlegfase

Het plangebied van Windpark Ospeldijk kan potentieel broedgelegenheid bieden voor soorten als patrijs, gele kwikstaart en veldleeuwerik. Dit betekent dat bij werkzaamheden in het broedseizoen niet met zekerheid uitgesloten kan worden dat nesten van (bijvoorbeeld) grondbroedende vogels vernietigd of beschadigd zullen worden. Hiermee kunnen verbodsbepalingen genoemd in artikel 3.1 lid 2 van de Wnb overtreden worden. Tijdens de werkzaamheden en de voorbereiding daarvan dient vernietiging van nesten van vogels voorkomen te worden. Overtreding van verbodsbepalingen kan voorkomen worden door buiten het broedseizoen te werken (zie §11.2.2). Wanneer toch in het broedseizoen gewerkt moet worden is dit mogelijk indien door een ecologisch ter zake kundige is vastgesteld dat met deze werkzaamheden geen in gebruik zijnde nesten van vogels worden vernietigd of beschadigd. Ook is het mogelijk om voor aanvang van het broedseizoen te voorkomen dat vogels in het plangebied gaan broeden door het habitat ongeschikt te maken of het plangebied structureel te verstoren. Voor het broedseizoen kan geen standaardperiode worden aangegeven. Het broedseizoen verschilt immers per soort. Globaal moet rekening gehouden worden met de periode maart tot half augustus.

In de buurt van het plangebied komen meerdere jaarrond beschermde nesten van boomvalk, torenvalk en bosuil voor (zie hoofdstuk 6). Ook zijn er verschillende locaties binnen het plangebied waar de buizerd broedt. De geplande windturbines staan op ruime afstand van deze nesten. Vernietiging of verstoring van jaarrond beschermde nesten en de functionele leefomgeving van de soort is niet aan de orde.

12.1.2 Effecten in de gebruiksfase

Vogelsoorten met jaarlijkse sterfte in Windpark Ospeldijk

Voor de gebruiksfase van Windpark Ospeldijk worden jaarlijks circa 40 (ordegrootte) vogelslachtoffers voorzien. Het voorziene aantal vogelslachtoffers van 40 exemplaren betreft alle vogelsoorten samen. Alleen voor de soorten waarvoor jaarlijks één of meer aanvaringsslachtoffers worden voorzien, adviseren wij om ontheffing aan te vragen voor het overtreden van verbodsbepalingen genoemd in artikel 3.1 lid 1 van de Wet natuurbescherming. Een lijst van de **27 vogelsoorten** waarvan op jaarbasis één of meer aanvaringsslachtoffers in het windpark voorzien worden is opgenomen in tabel 12.1. Deze lijst met vogelsoorten is volgens een gestandaardiseerd selectieproces tot stand gekomen (bijlage 5) en bevat de soorten waarvoor in hoofdstuk 9 is vastgesteld dat jaarlijks één of meer slachtoffers in Windpark Ospeldijk niet zijn uit te sluiten.

Tabel 12.1 Vogelsoorten waarvoor wordt geadviseerd om voor Windpark Ospeldijk ontheffing aan te vragen voor het overtreden van verbodsbepalingen genoemd in artikel 3.1 lid 1 van de Wet natuurbescherming. Van al deze soorten worden jaarlijks één of meer aanvaringsslachtoffers in Windpark Ospeldijk voorzien.

boerenwaluw	houtsnip	merel	witte kwikstaart
fitis	huiswaluw	rietgors	zanglijster
gele kwikstaart	kievit	roodborst	zwartkop
gierzwaluw	kleine karekiet	spreeuw	
graspieper	kneu	tijftjaf	
heggenmus	kolgans	veldleeuwerik	
holenduif	koperwiek	vink	
houtduif	kramsvogel	waterhoen	

Aantal slachtoffers en effect op de GSI

Ter onderbouwing van de ontheffingsaanvraag wordt hieronder een inschatting gegeven van de omvang van de sterfte voor de 27 soorten die jaarlijks als aanvaringsslachtoffer in Windpark Ospeldijk worden voorzien. Daarnaast wordt onderbouwd of de GSI van de betrokken populaties door deze voorziene sterfte in het geding kan komen. Hiertoe is in deze paragraaf, in aanvulling op de eerste twee selectiestappen uit bijlage 5, een derde selectiestap doorlopen.

Sterfte tijdens seizoenstrek (stap 3B)

De meerderheid (n=25) van de 27 soorten waarvoor jaarlijks één of meer aanvaringsslachtoffers in Windpark Ospeldijk worden voorzien, betreft soorten die hoofdzakelijk tijdens seizoenstrek (stap 3B) slachtoffer kunnen worden (tabel 12.2). Vrijwel alle lokaal verblijvende soorten vertonen ook seizoenstrek en kunnen dan ook in het voor- en najaar door/over het plangebied trekken. De indeling of individuen van een vogelsoort als trekvogels of lokale vogels beschouwd worden is uiteindelijk gebaseerd op de 'herkomst' van de slachtoffers. Als het gros van de slachtoffers onder vogels op seizoenstrek voorzien wordt, is de soort ingedeeld in stap 3B. Vogels op seizoenstrek hebben geen duidelijke binding met het plangebied. Het gaat om soorten die twee keer per jaar tijdens de seizoenstrek het plangebied passeren en die tijdens deze trekperioden het grootste risico lopen om in aanvaring te komen met de windturbines van het geplande windpark. Vanwege de relatief grote aantallen die per soort passeren, is vooraf niet uit te sluiten dat jaarlijks één of meerdere exemplaren per soort slachtoffer worden van een aanvaring met een windturbine in het windpark.

De sterfte van deze soorten is getoetst aan de relevante *flyway*-populaties. Deze populaties zijn (zeer) groot zodat met zekerheid gesteld kan worden dat de voorziene sterfte lager zal zijn dan 1% van de jaarlijkse natuurlijke sterfte (1%-mortaliteitsnorm), waarmee een effect op de GSI voor al deze soorten op voorhand met zekerheid kan worden uitgesloten (tabel 12.2).

Tabel 12.2 Soorten in stap 3B met informatie over de populatiegrootte waaraan de voorspelde sterfte in Windpark Ospeldijk getoetst (¹Wetlands International 2016, ²minimale populatiegrootte Birdlife International 2004), de 1%-mortaliteitsnorm en een inschatting van de sterfte in Windpark Ospeldijk.

soort	populatie-grootte	1%-mortaliteits-norm	ordegrootte voorzien aantal slachtoffers
boerenwaluw	1.000.000 ²	6.260	1-2
fitis	1.000.000 ²	6.800	1-2
gele kwikstaart	1.000.000 ²	4.700	1-2
gierzwaluw	1.000.000 ²	1.920	1-2
graspieper	1.000.000 ²	4.570	1-2
heggenmus	1.000.000 ²	5.300	1-2
holenduif	500.000 ²	2.250	1-2
houtduif	1.000.000 ²	3.930	1-2
houtsnip	17.500.000 ¹	68.250	1-2
huiswaluw	1.000.000 ²	5.900	1-2
kleine karekiet	1.000.000 ²	4.400	1-2
kneu	1.000.000 ²	6.300	1-2
koperwiek	1.000.000 ²	5.700	2-5
kramsvogel	1.000.000 ²	5.900	2-5
merel	1.000.000 ²	3.500	1-2
rietgors	1.000.000 ²	4.600	1-2
roodborst	1.000.000 ²	5.800	2-5
spreeuw	1.000.000 ²	3.130	2-5
tijftjaf	1.000.000 ²	6.900	1-2
veldleeuwerik	1.000.000 ²	4.870	1-2
vink	1.000.000 ²	4.110	1-2
waterhoen	3.900.000 ¹	14.703	1-2
witte kwikstaart	1.000.000 ²	4.700	1-2
zanglijster	1.000.000 ²	4.370	2-5
zwartkop	1.000.000 ²	5.600	1-2

Ter illustratie noemen we de houtduif. De betreffende flyway-populatie van de houtduif bestaat naar schatting uit minimaal 1.000.000 exemplaren. De jaarlijkse natuurlijke sterfte van volwassen houtduiven bedraagt 39,3%. Dit betekent dat de gemiddelde natuurlijke sterfte van de houtduif van de betreffende flyway-populatie jaarlijks ongeveer 393.000 exemplaren bedraagt. Dit leidt tot een 1%-mortaliteitsnorm van 3.930 houtduiven. In Windpark Ospeldijk wordt voor de houtduif jaarlijks hooguit 1-2 aanvaringsslachtoffers voorzien. Dit betekent dat de sterfte ruim onder de 1%-mortaliteitsnorm zal blijven waardoor met zekerheid gesteld kan worden dat de GSI van de populatie niet in het geding zal komen. Voor de andere 24 soorten uit tabel 12.2 geldt een vergelijkbare redenering.

Sterfte onder lokale vogels (stap 3C)

De overige 2 van de 27 soorten (tabel 12.3), waarvoor jaarlijks één of meer slachtoffers worden voorzien in Windpark Ospeldijk hebben (in een bepaalde periode van het jaar) een duidelijke binding met (de omgeving van) het plangebied. Voor deze soorten is hieronder het mogelijke effect van de voorziene sterfte op de GSI van de betreffende populaties nader onderbouwd.

Tabel 12.3 Overzicht van de populatiegroottes en 1%-mortaliteitsnormen waaraan de voorspelde sterfte (laatste kolom) van lokale vogels (stap 3C in de selectieprocedure) in Windpark Ospeldijk in het kader van de Wet natuurbescherming is getoetst (¹Hornman et al. 2015, ²Sovon.nl).

Soort	populatietype	populatie-grootte	1%-mortaliteits-norm	ordegrootte voorzien aantal slachtoffers
kolgans	niet-broedvogel	864.000 ¹	2.419	1-2
kievit	niet-broedvogel	635.000 ²	1.842	1-2

De voorziene sterfte van lokaal verblijvende vogels (stap 3C) is getoetst aan de Nederlandse populatie van de soort. Omdat van deze soorten de meeste slachtoffers in Windpark Ospeldijk voorzien worden onder vogels die buiten het broedseizoen in het plangebied verblijven, is de voorspelde sterfte getoetst aan de Nederlandse niet-broedvogelpopulatie.

Voor iedere soort ligt de geschatte of berekende sterfte in Windpark Ospeldijk ruim beneden de 1%-mortaliteitsnorm. Dit betekent dat voor alle soorten geldt dat de additionele sterfte veroorzaakt door Windpark Ospeldijk gezien kan worden als een kleine hoeveelheid die niet zal leiden tot een negatief effect op de GSI van de betreffende populatie.

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 artikel 3.1 lid 1 van de Wet natuurbescherming. In de Handreiking Flora- en faunawet, DLG 2008, staat het volgende: 'Wanneer hooguit enkele slachtoffers per jaar worden verwacht van soorten waarvoor dit op populatieniveau geen effecten heeft, is er sprake van incidentele ongelukken waarvoor geen ontheffing nodig is'. Bureau Waardenburg interpreteert in algemene zin het optreden (volgens voorspelling) van één of meer aanvaringsslachtoffers van een vogelsoort per jaar, als voorzienbare sterfte waarvoor een ontheffing nodig zou kunnen zijn.

Jaarlijks worden circa 40 vogelslachtoffers van Windpark Ospeldijk voorzien. Voor 27 soorten waarvoor jaarlijks één of meer aanvaringsslachtoffers worden voorzien, adviseren wij om ontheffing aan te vragen voor het overtreden van verbodsbepalingen genoemd in artikel 3.1 lid 1 van de Wet natuurbescherming. Effecten op de gunstige staat van instandhouding van de betrokken populaties zijn met zekerheid uitgesloten.

Vogelsoorten die incidenteel slachtoffer kunnen worden

Op incidentele basis kunnen ook andere vogelsoorten in de gebruiksfase van Windpark Ospeldijk. Deze vogelsoorten passeren of komen in het plangebied en directe omgeving in kleine aantallen (<100 ex/jaar) voor of vertonen geen risicovol vlieggedrag. Het absolute aantal slachtoffers van deze vogelsoorten is verwaarloosbaar klein, omdat de aanvaringskans voor een individu van alle soorten vogels sowieso zeer klein is (criterium 2c in bijlage 5). Deze vogelsoorten kunnen incidenteel slachtoffer (< 1 slachtoffer per jaar) worden in de gebruiksfase van Windpark Ospeldijk. In tabel 12.4 zijn deze soorten weergegeven (n=110).

Tabel 12.4 Overzicht van vogelsoorten die incidenteel slachtoffer (<1 slachtoffer per jaar) kunnen worden in de gebruiksfase van Windpark Ospeldijk (criterium 2c in bijlage 5).

knobbelzwaan	kwartelkoning	oeverzwaluw	grijze vliegenvanger
taigarietgans	meerkooi	ekster	nachtegaal
toendrarietgans	kraanvogel	gaai	blauwborst
grijze gans	scholiekster	kauw	zwarte roodstaart
grote Canadese gans	goudplevier	roek	gekraagde roodstaart
kuifeend	zilverplevier	zwarte kraai	paapje
krakeend	grutto	bonte kraai	roodborsttapuit
smient	regenwulp	raaf	tapuit
sloebend	wulp	goudhaan	bonte vliegenvanger
pijlstaart	oeverloper	vuurgoudhaan	ringmus
zomertaling	witgat	buidelmees	huismus
wintertaling	tureluur	koolmees	Engelse kwikstaart
patrijs	watersnip	pimpelmees	noordse kwikstaart
kwartel	kleine mantelmeeuw	kuifmees	grote gele kwikstaart
aalscholver	zilvermeeuw	zwarte mees	rouwkwikstaart
grote zilverreiger	geelpootmeeuw	matkop	boompieper
blauwe reiger	stormmeeuw	glanskop	waterpieper
ooievaar	visdief	boomleeuwerik	keep
dodaars	Turkse tortel	staartmees	Europese kanarie
fuut	zomertortel	bladkoning	sijs
wespendief	koekoek	fluit	putter
zwarte wouw	kerkuil	braamsluiper	groenling
rode wouw	steenuil	grasmus	frater
bruine kiekendief	bosuil	tuinfluit	kleine barsijs
blauwe kiekendief	ransuil	sprinkhaanzanger	grote barsijs
grijze kiekendief	velduil	snor	kruisbek
havik	nachtzwaluw	spotvogel	goudvink
sperwer	ijsvogel	orpheusspotvogel	appelvink
buizerd	draaihals	bosrietzanger	sneeuwgors
torenvalk	groene specht	boomkruiper	grijze gors
smelleken	wielewaal	winterkoning	geelgors
klein waterhoen	grijze klauwier	rietzanger	
kleinst waterhoen	zwarte specht	pestvogel	
boomvalk	grote bonte specht	boomklever	
slechtvalk	middelste bonte specht	taigaboomkruiper	
waterral	kleine bonte specht	beflijster	
porseleinhoen	klapekster	grote lijster	

12.2 Vleermuizen

In het toekomstige Windpark Ospeldijk kan sprake zijn van overtreding van verbodsbepalingen genoemd in artikel 3.5 lid 1 Wnb vanwege mogelijke aanvaringsslachtoffers onder de soorten gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis (zie hoofdstuk 10) waarvoor *mogelijk* een ontheffing nodig is. Voor de soorten rosse vleermuis, laatvlieger en gewone grootoorvleermuis is met zekerheid sprake van incidentele sterfte. Bij het aanvragen van een ontheffing zal moeten worden aangetoond dat de gunstige staat van instandhouding (GSI) van de lokale populatie gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis niet in het geding is.

Effect op Gunstige Staat van Instandhouding (GSI)

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

Het gaat in de Habitatrichtlijn en Wnb om de bescherming van de soort. De vraag is nu op welk niveau de staat van instandhouding bepaald of beoordeeld moet en kan worden, ofwel: 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 op pagina 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 **gewone dwergvleermuis** kent in Nederland de volgende populatiestructuur. Vrouwtjes vormen in de zomer kraamgroepen, variërend in grootte van enkele exemplaren tot vele honderden. In die groepen worden de jongen groot gebracht tot ze vliegvlug zijn. Kraamgroepen maken gedurende een jaar gebruik van verschillende verblijven, die kilometers uiteen kunnen liggen. In de nazomer vallen de kraamgroepen uiteen, waarna het paringsseizoen begint. De vrouwtjes blijven vaak in dezelfde kraamgroep, bij sommige soorten is dat het sterk het geval, bij andere veel minder (Dietz *et al.* 2006). De jonge mannetjes zwermen meer uit. De mannetjes zitten soms in hetzelfde leefgebied of op kleine afstand van de kraamgroepen. In het najaar bezetten de mannetjes van soorten territoria, waarin ze een paarverblijf hebben. Deze paarverblijven liggen soms in concentraties. Bij andere soorten wordt er vermoedelijk vooral gepaard in of bij zwermlocaties, die niet zelden ook dienst doen als winterverblijf.

Bovenstaande beschrijving van een vleermuispopulatie betreft dus in feite netwerkpopulatie, waarbij lokale kraamgroepen meer of minder sterk verbonden zijn met andere kraamgroepen in het netwerk. Het is vaak niet goed mogelijk om daarin duidelijk grenzen te trekken. Binnen een netwerkpopulatie zijn er doorgaans delen waar meer (vliegvlugge) jongen geproduceerd worden dan nodig is voor de instandhouding (‘sources’) en plekken waar er minder jongen groot komen dan nodig om de groep in stand te houden (‘sinks’). Dit wordt gecompenseerd door uitwisseling (emigratie/immigratie).

Voor de genetische uitwisseling zijn vooral de concentraties van paarverblijven c.q. de zwermlocaties van belang. Dieren die dezelfde paargebieden delen, hebben een gemeenschappelijke genenpool. Het gebied van waaruit vleermuizen naar zo’n paargebied trekken (‘catchment area’) is de kleinste geografische eenheid waarop een

populatie zinvol gedefinieerd kan worden. Dit gebied kan aanzienlijk groter zijn dan dat van de lokale kraamgroep.

De soortenstandaard voor gewone dwergvleermuis geeft aan dat voor het beoordelen van het effect op de gunstige staat van instandhouding uitgegaan moet worden van de lokale populatie (Ministerie van EZ 2014a). De soortenstandaard geeft tevens aan dat het zeer moeilijk te bepalen is in hoeverre de gunstige staat van instandhouding wordt aangetast. Populaties van vleermuizen zijn moeilijk te begrenzen. Soorten als gewone dwergvleermuis leven in netwerkpopulaties. De soortenstandaard van deze soort gaat met name in op het beoordelen van effecten op de functionaliteit van voortplantingsplaatsen of vaste rust- of verblijfplaatsen.

De **ruige dwergvleermuis** bestaat uit in ons land verblijvende mannetjes en vrouwtjes die tijdelijk ons land binnen trekken. De soortenstandaard vermeldt dat het veel gevallen het effectiever is 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 op vleermuissoorten in het algemeen te beoordelen. Deze aanpak wordt daarom in dit rapport voor beide soorten (gewone en ruige 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 op de gunstige staat van instandhouding.

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. Alleen gedetailleerde modellen gebaseerd op langlopende populatiedynamische detailstudies 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 wordt als gunstig beschouwd. De omvang van de populatie wordt geschat op minimaal 300.000 dieren, maar is waarschijnlijk aanzienlijk groter (European Topic Centre on Biological Diversity 2014).

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*.

Bepaling van lokale populatie in een netwerkstructuur

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, 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 voorliggend rapport 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- / 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 (Simon *et al.* 2004, Dietz *et al.* 2011). 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 er regelmatige 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, zoals in Utrecht, Fort Honswijk en Tilburg. Deze liggen hemelsbreed ca. 13 km en ca. 44 km uiteen.

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 circa 50 km (zie kader). Afhankelijk van bijvoorbeeld de 'connectiviteit' van landschapselementen, waarlangs vleermuizen zich verplaatsen, zal dit echter 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 wordt daarom als ondergrens een cirkelvormig gebied met een straal van 30 km gehanteerd (tabel 12.5).

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 ca. 9 vleermuizen per vierkante kilometer (landoppervlak). Dit ligt in dezelfde ordegrrootte als andere waarden uit de literatuur. Door middel van uitgebreid ringonderzoek is de dichtheid van gewone dwergvleermuis in Marburg, Duitsland (landschappelijk gezien vergelijkbaar met Zuid-Limburg) en het noorden van Engeland en Schotland (overwegend open terrein) bepaald op 24 respectievelijk 8 adulten / km² (Jones *et al.* 1991, Speakman *et al.* 1991, Simon *et al.* 2004). Er is uitgegaan van een jaarlijkse natuurlijke sterfte van 20% (Sendor & Simon

2003) ofwel ongeveer een vijfde. Effectbepaling op de populatie is ingeschat door gebruik te maken door toetsing aan het 1%-mortaliteitscriterium.

Tabel 12.5 Bepaling van de bijdrage van extra sterfte van het Windpark Ospeldijk 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

	$r = 30 \text{ km}$	$r = 40 \text{ km}$	$r = 50 \text{ km}$
Oppervlak (km ²)	2.827	5.026	7.853
Aantal gewone dwergvleermuizen ⁶	25.443	45.234	70.673
1%-mortaliteitsnorm	51	90	141
Maximale sterfte in WP Ospeldijk	16	16	16

Tabel 12.5 laat zien dat de additionele maximale sterfte van 16 exemplaren door Windpark Ospeldijk ruimschoots onder de 1%-mortaliteitsnorm blijft, onafhankelijk van de grootte van de catchment area. 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.

Ruige dwergvleermuis

In Nederland is de ruige dwergvleermuis de op één na talrijkste soort. De landelijke staat van instandhouding wordt als gunstig beschouwd. Ruige dwergvleermuizen staan niet op de Nederlandse Rode Lijst. Er zijn in Nederland geen aanwijzingen voor een negatieve trend. In Duitsland is sprake van een stabiele trend, in Zweden en twee Baltische staten is sprake van een positieve trend (European Topic Centre on Biological Diversity). Het verspreidingsgebied van de soort in Europa breidt zich uit (Dietz *et al.* 2007). Het aantal ruige dwergvleermuizen dat zich jaarlijks in de nazomer in Nederland bevindt werd in 1997 geschat op 50.000 – 100.000 dieren (Limpens *et al.* 1997). Meer recente schattingen voor (delen van) Nederland ontbreken.

Het aantal aanwezige dieren varieert sterk in de loop van het jaar. In de eerste helft van de zomer is het aantal relatief laag. Er worden in Nederland (vrijwel) geen ruige dwergvleermuizen geboren. Er is de afgelopen 25 jaar slechts één kraamverblijfplaats van de soort in Nederland gevonden (Jisp, NH; Kapteyn 1995). De meeste kraamverblijven van de ruige dwergvleermuis zijn bekend van de Baltische staten, alsmede het voormalige Oost-Duitsland, Polen en Wit-Rusland (Dietz *et al.* 2007). Aan het eind van de zomer en begin van de herfst trekken de dieren in zuidwestelijke richting. De ruige dwergvleermuizen die als slachtoffer zijn gevonden in Duitse windparken waren allen afkomstig uit Estland of Rusland (Voigt *et al.* 2012). Het is waarschijnlijk dat dit ook voor de Nederlandse slachtoffers zal gelden. Over Nederland vindt (massaal) trek plaats. Daarnaast overwinteren ook ruige dwergvleermuizen in Nederland. Slachtoffers in windparken zijn met name gevonden in het najaar, tijdens de balts- en

⁶ Ter vergelijking: Simon *et al.* (2004) noemen een aantal van ca. 60.000 vrouwtjes in een straal van 40 km rond het kasteel van Marburg, dus 120.000 dieren met mannetjes en zelfs 180.000 inclusief jongen. Jansen *et al.* (2011) noemen 10.000-65.000 dieren per massazwermverblijf.

trekperiode (Brinkmann *et al.* 2011). Dan passeren grote aantallen ruige dwergvleermuizen waarvan het grootste deel slechts korte tijd in Nederland verblijft. De trek door Nederland vindt vermoedelijk vooral plaats in een brede zone (50 – 100 km) langs de kust. Een deel vliegt gestuwd over de Afsluitdijk naar het Robbenoordbos en andere delen van Noord-Holland. Een ander deel vliegt waarschijnlijk langs de oostelijke zijde van IJsselmeergebied en langs de grote rivieren naar Zuidwest Nederland. Ook vindt breedfronttrek plaats over grote delen van Nederland, waaronder de grote meren.

Volgens de Soortenstandaard dienen effecten van ruimtelijke ontwikkelingen op de ruige dwergvleermuis getoetst te worden aan de lokale populatie (Min EL&I 2011b). Zoals hierboven is aangegeven, is het eigenlijk niet goed mogelijk om een lokale populatie (in de zin van een helder te onderscheiden groep dieren) geografisch goed af te bakenen. Door Bureau Waardenburg wordt de lokale populatie daarom op de volgende wijze ingevuld: Als lokale populatie wordt het aantal dieren genomen dat zich in een cirkel met een zekere afstand tot het plangebied bevindt, de *catchment area*. Gelet op de doortrekkpatronen en de schaal waarop de trek plaatsvindt, nemen wij een gebied met een straal van 30 km als grond voor de lokale populatie.

Het aantal ruige dwergvleermuizen dat van het gebied van 30 km (en anderen stralen) rond het plangebied gebruik maakt wordt gebaseerd op de referentiepopulatie van 100.000 dieren (bron: European Topic Centre on Biological Diversity, report on Article 17 of the Habitats Directive <http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/>). Dit is de bovengrens van het geschatte aantal in Nederland aanwezige ruige dwergvleermuizen in de nazomer (Limpens *et al.* 1997). Er is gebruik gemaakt van de bovengrens omdat (zoals hierboven uiteengezet) het verspreidingsgebied van de soort in Noordoost Europa is toegenomen sinds 1997. Hierdoor zullen ook meer dieren in zuidwestelijke richting trekken om in gebieden met een gematigd klimaat (zoals Nederland) te kunnen overwinteren.

Voor de berekening wordt daarom uitgegaan van een Nederlandse populatiegrootte van 100.000 exemplaren. Dit komt overeen met een dichtheid van 3,0 ruige dwergvleermuizen per km² (100.000 dieren gelijkmatig over het Nederlandse landoppervlak verspreid). De jaarlijkse natuurlijke sterfte is 33% (Schmidt 1994). Net als bij de gewone dwergvleermuis is gebruik gemaakt van het 1%-mortaliteitsnorm voor het bepalen van een mogelijk effect.

Tabel 12.6 *Bepaling van de bijdrage van extra sterfte van het Windpark Ospeldijk aan de totale sterfte van de ruige dwergvleermuis, voor verschillende stralen r van de catchment area (in km) en een gemiddelde dichtheid van 3 vleermuizen / km²*

	$r = 30$	$r = 40$	$r = 50$
Oppervlak (km ²)	2.827	5.026	7.853
Populatie ruige dwergvleermuizen	8.481	15.078	23.559
1%-mortaliteitsnorm	28	50	78
Sterfte in Windpark Ospeldijk	1	1	1

Tabel 12.6 laat zien dat de additionele maximale sterfte van 1 exemplaar door Windpark Ospeldijk ruimschoots onder de 1%-mortaliteitsnorm blijft, onafhankelijk van de grootte van de catchment area. Een effect van het windpark op de gunstige staat van instandhouding van de lokale populatie van de ruige dwergvleermuis is dan ook uitgesloten. Effecten op regionale en landelijke populatie zijn daarmee ook uitgesloten.

12.3 Overige beschermde soorten

12.3.1 Ongewervelden

In het plangebied bevinden zich enkele vlindersoorten van de Rode Lijst, namelijk groot dikkopje, bont dikkopje en kleine parelmoervlinder. De soorten vliegen laag bij de grond zodat aanvaringen met windturbines worden uitgesloten. Hoewel niet beschermd volgens de Wet natuurbescherming, kan bij de plaatsing van de windturbines eventueel rekening worden gehouden met het specifieke biotoop van deze soorten, namelijk beschutte, vrij vochtige graslanden en ruigten. Voor zover bekend komen deze biotopen overigens niet voor op de geplande windturbinelocaties, toegangswegen of (tijdelijke) kraanopstelplaatsen, zodat effecten zijn uitgesloten.

12.3.2 Amfibieën

In de ruime omgeving van het plangebied is het voorkomen van alpenwatersalamander en heikikker bekend. Het plangebied beschikt over het juiste biotoop voor alpenwatersalamander bij de visvijvers in het zuiden. Dit biotoop blijft echter onaangetast. Voor heikikker en andere beschermde amfibieën ontbreekt geschikt voortplantings- en overwinteringsbiotoop. Hierdoor kunnen effecten worden uitgesloten op beschermde soorten amfibieën in het plangebied van Windpark Ospeldijk. In het plangebied komen ook algemene soorten amfibieën voor, zoals bruine kikker en gewone pad. Voor deze soorten geldt echter een vrijstelling voor de provincie Limburg bij een ruimtelijke inrichting van een gebied.

12.3.3 Grondgebonden zoogdieren

De dataset van de NDFF geeft van enkele beschermde soorten grondgebonden zoogdieren waarnemingen in het plangebied weer, namelijk van bever, damhert, das en wild zwijn. Het voorkomen van de bever is beperkt tot de visvijvers in het zuiden van het plangebied. Dit gebied blijft onaangetast. Damherten en wilde zwijnen foerageren o.a. op de agrarische percelen rondom de windturbines. Echter, het voorkomen van deze laatste twee soorten is incidenteel te benoemen (slechts een enkele waarneming per soort).

In het plangebied is een burcht aanwezig van de beschermde das. De burcht is gelegen op het terrein van WML in het westen van het plangebied (Linders & Pahlplatz 2017). De burcht ligt op een afstand van ruim 200 meter van de tweede windturbine waardoor effecten op deze soort uitgesloten kunnen worden.

Het plangebied wordt ook gebruikt door algemene grondgebonden zoogdieren, zoals haas, hermelijn en ree. Echter, voor deze soorten geldt een vrijstelling voor de provincie Limburg bij een ruimtelijke inrichting van een gebied.

13 Conclusies en aanbevelingen

13.1 Natura 2000-gebieden (Wnb Hoofdstuk 2)

De bouw en het gebruik van Windpark Ospeldijk heeft geen effect op habitattypen, soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn en broedvogels waarvoor Natura 2000-gebieden in de omgeving zijn aangewezen.

Ook kan er voor de taigarietgans, waarvoor het Natura 2000-gebied Groote Peel is aangewezen als niet-broedvogel, het optreden van effecten op voorhand worden uitgesloten omdat deze soort nauwelijks meer voorkomt in het Natura 2000-gebied en geen relatie heeft met het plangebied.

Voor de vogelsoorten kolgans, toendrarietgans en kraanvogel uit de Natura 2000-gebieden Groote Peel en Deurnsche Peel & Mariapeel is het totaaleffect van de vier windturbines verwaarloosbaar klein. Het optreden van significant negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van omliggende Natura 2000-gebieden kan, inclusief cumulatie, met zekerheid uitgesloten worden.

13.2 Beschermde soorten (Wnb Hoofdstuk 3)

Aanlegfase

- De watergangen, oevers en akkers in het plangebied vormen leefgebied van algemene soorten amfibieën en grondgebonden zoogdieren. Voor deze soorten geldt een vrijstelling van verbodsbepalingen bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.
- In de beplanting en op de akkers zijn algemene broedvogels aanwezig. In de aanlegfase moet verstoring van in gebruik zijnde nesten voorkomen worden (zie paragraaf 13.3).
- Er is geen risico op aantasting of verstoring van jaarrond beschermde nesten van vogels.
- Het aanleggen van het windpark heeft geen negatief effect op verblijfplaatsen van vleermuizen. Als gevolg van de ingreep gaan namelijk geen verblijfplaatsen verloren. Ook heeft de ingreep in de aanlegfase geen effect op foerageergebieden, vliegroutes en migratiegebied van vleermuizen.
- Ten aanzien van beschermde soorten planten, ongewervelde dieren, vissen en reptielen worden in de aanlegfase geen verbodsbepalingen overtreden.

Gebruiksfasen

- Er worden op jaarbasis naar schatting in totaal ca. 40 aanvaringsslachtoffers onder vogels verwacht. Het gaat hierbij vooral om algemene zangvogelsoorten op seizoenstrek, zoals lijsters. Op jaarbasis gaat het om 25 soorten op seizoenstrek.
- Onder lokaal verblijvende vogels is niet uit te sluiten dat op jaarbasis een of meerdere slachtoffers vallen onder de kievit en kolgans.

- Voor alle 27 voornoemde vogelsoorten kan een effect van de additionele sterfte veroorzaakt door Windpark Ospeldijk op de gunstige staat van instandhouding van de betrokken populaties op voorhand met zekerheid uitgesloten worden.
- Voor vleermuizen worden op jaarbasis maximaal 17 aanvaringsslachtoffers in het gehele windpark verwacht. Hier is, op basis van veldonderzoek in het plangebied, aangenomen dat dit 92% gewone dwergvleermuizen en 8% ruige dwergvleermuis betreft.
- Voor de gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis kan een effect van de additionele sterfte veroorzaakt door Windpark Ospeldijk op de gunstige staat van instandhouding van de betreffende populaties met zekerheid uitgesloten worden.

10.2.2 Maatregelen

Preventie van verstoring van broedende vogels in de aanlegfase

Tijdens de werkzaamheden dient vernietiging van nesten en eieren van broedende vogels te worden voorkomen. Dit kan door buiten het broedseizoen te werken. Het broedseizoen verschilt per soort. Voor het broedseizoen wordt in het kader van de Wet natuurbescherming geen standaard periode gehanteerd. Globaal moet rekening worden gehouden met de periode half maart tot en met half augustus.

Indien de werkzaamheden binnen dit seizoen zijn gepland kunnen deze worden uitgevoerd indien is vastgesteld dat met de werkzaamheden geen in gebruik zijnde nesten worden vernietigd. De kans hierop wordt verkleind door voorafgaand aan het broedseizoen het plangebied ongeschikt te maken voor broedende vogels.

15 Literatuur

- Baptist, H., 2005. Vogelslachtofferonderzoek Roggenplaat, rapportage 2004-2005. Rapport 2005/3. Ecologisch Adviesbureau Henk Baptist, Kruisland.
- Beuker, D. & R. Lensink, 2010. Monitoring windpark windturbines Echteld. Onderzoek naar aanvaringsslachtoffers onder lokale en trekkende vogels. Bureau Waardenburg Rapportnr. 10-033. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Beuker, D., W. Lengkeek, R.C. Fijn & H.A.M. Prinsen, 2009. Duikeenden nabij Windpark Lely, Medemblik. Beknopt veldonderzoek naar gedrag en voedselbeschikbaarheid. Bureau Waardenburg Rapportnr. 09-142, Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Brenninkmeijer, A. & C. van der Weyde, 2011. Monitoring vogelaanvaringen Windpark Delfzijl-Zuid 2006-2011. A&W rapport 1656. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Faenwälden.
- Dietz, C., O. von Helvesen & D. Nill 2006. Handbuch der Fledermause Europas und Nordwestafrikas. Kosmos naturfuhrer, Stuttgart.
- Dürr, T., 2011. Fledermausverluste an Windenergieanlagen. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg. Stand 17.01.2011. www.mluv.brandenburg.de/cms/media.php/.../wka_fmaus.xls.
- Engels, B.W.R. & R. van der Vliet, 2017. Natuurtoets Windpark Kookepan. Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland. Rapportnr. 17-136. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Everaert, J., 2008. Effecten van windturbines op de fauna in Vlaanderen. Onderzoeksresultaten, discussie en aanbevelingen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2008 (rapportnr. INBO.R.2008.44). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Fijn, R.C., K.L. Krijgsveld, W. Tijssen, H.A.M. Prinsen & S. Dirksen, 2012. Habitat use, disturbance and collision risks for Bewick's Swans *Cygnus columbianus* wintering near a wind farm in the Netherlands. *Wildfowl* 62: 97–116.
- Fijn, R.C., K.L. Krijgsveld, H.A.M. Prinsen, W. Tijssen & S. Dirksen, 2007. Effecten op zwanen en ganzen van het ECN windturbines testpark in de Wieringermeer. Aanvaringsrisico's en verstoring van foeragerende vogels. Bureau Waardenburg Rapportnr. 07-094, Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Heijligers, W., 2014. Voortoets, cumulatietoets en passende beoordeling. Een weg vol valkuilen. Toets (01), pp: 6-10.
- Klop, E., & A. Brenninkmeijer, 2014. Monitoring aanvaringsslachtoffers Windpark Eemshaven 2009-2014. Eindrapportage vijf jaar monitoring. A&W-rapport 1975. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Faenwälden.
- 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. Bureau Waardenburg Rapportnr. 09-072. Bureau Waardenburg, Culemborg.

- Krijgsveld, K.L., R.R. Smits & J. van der Winden, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg Rapportnr. 08-173. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Langgemach, T. & T. Dürr, 2015. Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 16. Dezember 2015, Aktualisierungen außer Fundzahlen hervorgehoben. Landesamt für Umwelt Brandenburg. Staatliche Vogelschutzwarte, Buckow.
- Lensink, R. & P.W. van Horssen, 2012. Een matrixmodel om effecten op een populatie te voorspellen van slachtoffers door windturbines. Bureau Waardenburg Rapportnr. 11-198. 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
- Linders, C.E. & R.A.J. Pahlplatz. 2017. Quicksan beschermde natuurwaarden Windpark Ospeldijk. Bureau Meervelt. Projectnr. 17-062.
- LWVT/SOVON, 2002. Vogeltrek over Nederland 1976-1993. Schuyt & Co, Haarlem.
- 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 EZ, 2014c. Soortenstandaard rosse vleermuis *Nyctalus noctula*. Ministerie van EZ, 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.
- Pahlplatz, R.A.J. 2017. Onderzoek vleermuizen Windpark Ospeldijk 2017. Bureau Meervelt. Projectnr. 17-049.
- Plonczkier, P. & I.C. Simms, 2012. Radar monitoring of migrating pink-footed geese: behavioural responses to offshore wind farm development. *Journal of Applied Ecology* 49: 1187-1194.
- 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.
- Schaut, C., K. Aper & C. Derde, 2008. Aanvaring van vogels met MW-windturbines in de haven van Antwerpen. Rapport 2008-CS1. Fortech Studie bvba, Vrasene.
- Schekkerman, H., L.M.J. van de Bergh, K. Krijgsveld & S. Dirksen, 2003. Effecten van moderne, grote windturbines op vogels. Onderzoek naar verstoring van watervogels bij het windpark Eemmeerdijs. Alterra, Wageningen.
- Steunpunt Natura 2000, 2010. Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. versie 27 mei 2010. RegieBureau Natura 2000, Utrecht.
- Verbeek, R.G., D. Beuker, J.C. Hartman & K.L. Krijgsveld, 2012. Monitoring vogels Windpark Sabinapolder. Onderzoek naar aanvaringsslachtoffers. Bureau Waardenburg Rapportnr. 11-189. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Verbeek, R.G. & R. Lensink, 2017. Effecten op beschermde soorten en beschermde gebieden door windpark Egchelse Heide. Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming en het Natuurnetwerk Nederland. Bureau Waardenburg Rapport 15-192. Bureau Waardenburg, Culemborg.

- Van der Vliet, R., W. Heijligers & J. Tilborghs, 2011. Maximale foerageerafstanden: op een rij gezet voor 97 beschermde vogelsoorten. Toets 2011/4.
- 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., 1992. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 1. Aanvaringsslachtoffers. RIN-rapp. 92/2. IBN-DLO, Arnhem.

Bijlage 1 Kader Wet natuurbescherming

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' en is hier samengevat in paragraaf 1.5. 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 passen de 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.⁷

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:

⁷ Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. Publicatie Steunpunt Natura 2000, versie 27 mei 2010.

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. 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 beschermd⁸. 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 ontwortelen 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 ontwortelen of te vernielen.

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)

⁸ Zie de Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingrepen, ministerie van LNV, augustus 2009.

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 Houtopstanden

Hoofdstuk 4, paragraaf 4.1 van de Wnb regelt de verbodsbepalingen ten aanzien van houtopstanden.

Art. 4.1 De bepalingen in § 4.1 hebben o.a. geen betrekking op houtopstanden binnen de bebouwde kom, op erven of in tuinen, wegbeplantingen, beplanting langs rijkswegen, boomsingels en in het geval van het dunnen van een houtopstand.

Art. 4.2 Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij gedeputeerde staten.

Art. 4.3 Als een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, geldt een plicht tot herbeplanten van dezelfde grond binnen drie jaar na het vellen.

Art. 4.4 De bepalingen in § 4.1 zijn eveneens niet van toepassing als het vellen van houtopstanden en herbeplanten wordt gerealiseerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode. In de artikelen van § 4.1 zijn meer uitzonderingen aangegeven.

Bijlage 2 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebieden

Groote Peel

Kernopgaven (2)				
Kernopgaven (1)				
Doelstelling kwaliteit				
Doelstelling oppervlakte				
Landelijke staat van instandhouding				
Habitattypen				
H4030 - Droge heiden	--	=	=	
H7120 - Herstellende hoogvenen	-	=	>	7.02,W

Kernopgaven (2)				
Kernopgaven (1)				
Omvang populatie (indicatief t.b.v. draagkracht leefgebied)				
Doelstelling kwaliteit leefgebied				
Doelstelling omvang leefgebied				
Landelijke staat van instandhouding				
Broedvogelsoorten				
A004 - Dodaars	+	=	=	40
A008 - Geoorde fuut	+	=	=	40
A119 - Porseleinhoen	--	>	>	5
A272 - Blauwborst	+	=	=	200
A276 - Roodborsttapuit	+	=	=	80

Kernopgaven (2)						
Kernopgaven (1)						
Omvang populatie (indicatief t.b.v. draagkracht leefgebied)						
Instandhoudingsdoelstelling: Slaap- en rustplaats (s) / foerageergebied (f)						
Doelstelling kwaliteit leefgebied						
Doelstelling omvang leefgebied						
Landelijke staat van instandhouding						
Niet-broedvogelsoorten						
A039 - Talgarietgans	+	=	=			
A039 - Toendrarietgans	+	=	=			
A041 - Kolgans	+	=	=			
A127 - Kraanvogel	--	=	=			7.02,W

Deurnsche Peel & Mariapeel

Kernopgaven (2)						
Kernopgaven (1)						
Doelstelling kwaliteit						
Doelstelling oppervlakte						
Landelijke staat van instandhouding						
Habitattypen						
H4030 - Droge heiden	--	=	=			
H7110A - *Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	--	>	>	7.02,W		7.03,W
H7120 - Herstellende hoogvenen	-	= (<)	>	7.02,W		

Kernopgaven (2)						
Kernopgaven (1)						
Omvang populatie (indicatief t.b.v. draagkracht leefgebied)						
Doelstelling kwaliteit leefgebied						
Doelstelling omvang leefgebied						
Landelijke staat van instandhouding						
Broedvogelsoorten						
A004 - Dodaars	+	=	=	35		
A224 - Nachtzwaluw	-	=	=	3		
A272 - Blauwborst	+	=	=	350		
A276 - Roodborsttapuit	+	=	=	120		

Kernopgaven (2)						
Kernopgaven (1)						
Omvang populatie (indicatief t.b.v. draagkracht leefgebied)						
Instandhoudingsdoelstelling: Slaap- en rustplaats (s) / foerageergebied (f)						
Doelstelling kwaliteit leefgebied						
Doelstelling omvang leefgebied						
Landelijke staat van instandhouding						
Niet-broedvogelsoorten						
A039 - Toendrarietgans	+	=	=			
A041 - Kolgans	+	=	=			
A127 - Kraanvogel		=	=			7.02,W

Sarsven en De Banen

Kernopgaven (2)					
Kernopgaven (1)					
Doelstelling kwaliteit					
Doelstelling oppervlakte					
Landelijke staat van instandhouding					
Habitattypen					
H3110 - Zeer zwakgebufferde vennen	--	>	=	6.01,W	
H3130 - Zwakgebufferde vennen	-	>	=	6.02,W	
H3140 - Kranswierwateren	--	>	=		

Kernopgaven (3)					
Kernopgaven (2)					
Kernopgaven (1)					
Doelstelling populatie					
Doelstelling kwaliteit leefgebied					
Doelstelling omvang leefgebied					
Landelijke staat van instandhouding					
Habitatsoorten					
H1831 - Drijvende waterweegbree	-	>	=	>	

Leudal

Kernopgaven (2)					
Kernopgaven (1)					
Doelstelling kwaliteit				▼	
Doelstelling oppervlakte				▼	
Landelijke staat van instandhouding				▼	
Habitattypen	▼				
H3260A - Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)	-	>	>		
H9160A - Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	--	>	=		
H91E0C - *Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	-	>	>	5.07,W	

Kernopgaven (3)					
Kernopgaven (2)					
Kernopgaven (1)				▼	
Doelstelling populatie				▼	
Doelstelling kwaliteit leefgebied				▼	
Doelstelling omvang leefgebied				▼	
Landelijke staat van instandhouding				▼	
Habitatsoorten	▼				
H1337 - Bever	-	=	=	>	

Bijlage 3 Windturbines en vogels

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

Aanvaringen

Vogels kunnen door aanvaringen met de rotorbladen en mast of door lucht-wervelingen in het zog achter de windturbine gewond raken of sterven. Het aantal aanvaringen is afhankelijk van de intensiteit van vliegbewegingen en het aanvaringsrisico.

Vliegintensiteit

Het aantal slachtoffers wordt in belangrijke mate bepaald door de vliegintensiteit van vogels op rotorhoogte (Desholm *et al.* 2006). Variatie in deze vliegintensiteit wordt veroorzaakt door het aantal vogels dat in het gebied voorkomt of doorkruist, de soortensamenstelling van deze vogels, hun vlieggedrag en vlieghoogte en mate van uitwijking (Hötter *et al.* 2006; Gove *et al.* 2013; Grünkorn *et al.* 2016). Het aantal slachtoffers varieert daarmee sterk per locatie. Zo vallen in en nabij vogelrijke gebieden, zoals wetlands en nabij broedkolonies, significant meer slachtoffers dan in en nabij minder vogelrijke gebieden (Hötter *et al.* 2006; Everaert 2014; Grünkorn *et al.* 2016).

Een deel van het aantal aanvaringsslachtoffers wordt gevormd door vogels op de jaarlijkse seizoenstrek in voorjaar en najaar, doordat dan sprake is van de verplaatsing van tientallen miljoenen individuen en dus een hoge vliegintensiteit (Erickson *et al.* 2014). Afhankelijk van de weersomstandigheden, zullen de meeste vogels op seizoenstrek een windpark op grote hoogte passeren, maar tijdens tegenwind vliegt een deel hiervan ook op rotorhoogte. Hierdoor kan het percentage 's nachts trekkende zangvogels onder aanvaringsslachtoffers variëren van nihil (Grünkorn *et al.* 2016), tot 9% op een Duits eiland in de Oostzee (Welcker *et al.* 2016), 13% in de Eemshaven (Klop & Brenninkmeijer 2014) en 29% in de Wieringermeer (Krijgsveld *et al.* 2009). Deze onderzoeken suggereren dat 's nachts langstrekkende vogelsoorten niet per sé een groter aanvaringsrisico hebben dan overdag actieve vogelsoorten. Een groot deel van de lokale vogels vliegt laag, vaak zelfs onder rotorhoogte, maar bepaalde soortgroepen, zoals roofvogels, meeuwen, duiven en zwaluwen vliegen regelmatig op rotorhoogte en worden ook vaker slachtoffer (Grünkorn *et al.* 2016). Kiekendieven vormen een uitzondering onder de roofvogels omdat ze maar een beperkt deel van de tijd op rotorhoogte vliegen en daarom van alle soorten roofvogels het minst vaak aanvaringsslachtoffer van windturbines worden (Whitfield & Madders 2006; Hötter *et al.* 2013; Oliver 2013).

Het verschil in het aantal aanvaringsslachtoffers tussen soorten wordt voor een groot deel ook bepaald door de mate van uitwijking voor windturbines. Ganzen en

kraanvogels mijden zowel het hele windpark (macro-uitwijking) als individuele turbines (micro-uitwijking: Fijn *et al.* 2012; Grünkorn *et al.* 2016). Ook steltlopers, waaronder de soorten kievit en wulp, worden relatief weinig als aanvarings-slachtoffer gevonden, waarschijnlijk vanwege hun sterke uitwijkgedrag (Hötter *et al.* 2006; Winkelman *et al.* 2008). Daarentegen houden bijvoorbeeld roofvogels en meeuwen, en soorten zoals wilde eend, houtduif, veldleeuwerik en spreeuw, zich meer op in en nabij windparken dan andere soorten en worden daardoor ook vaker slachtoffer van een aanvaring met een windturbine (Everaert 2014; Morinha *et al.* 2014; Grünkorn *et al.* 2016).

Aanvaringsrisico

Het aanvaringsrisico is de kans op aanvaring met een windturbine voor een vogel die door een windpark vliegt. Dit aspect is minder goed onderzocht dan het aantal slachtoffers zelf. In het algemeen wordt aangenomen dat het aanvaringsrisico het hoogst is tijdens de nacht en onder slechte zichtomstandigheden (mist, regen). Winkelman (1992) berekende een gemiddeld aanvaringsrisico van 0,02% voor alle vogels (niet soortspecifiek) die overdag en 's nachts het windpark passeerden. Voor de soorten die alleen 's nachts passeerden bedroeg dit gemiddeld 0,17%. Krijgsveld *et al.* (2009) vonden voor drie windparken in Nederland een gemiddeld aanvaringsrisico voor nachttactieve soorten van 0,14% (niet soort-specifiek). Voor sommige dagactieve soorten, zoals meeuwen-, stern- en enkele roofvogelsoorten, zijn echter ook relatief hoge aanvaringsrisico's vastgesteld (Everaert *et al.* 2002; Krijgsveld *et al.* 2009; Langgemach & Dürr 2015). Dit komt mogelijk doordat deze soorten overdag al vliegend op zoek gaan naar voedsel, en dan meer op de grond onder hen gefocust zijn dan op de omgeving die voor hen ligt (Martin 2011).

Aantal aanvaringen

Het aantal aanvaringsslachtoffers per turbine per jaar vertoont veel variatie, zowel binnen een windpark als tussen windparken onderling. In België varieerde het aantal slachtoffers in acht windparken bijvoorbeeld tussen 0 en de 45 vogelslachtoffers per turbine per jaar, met een maximum van 125 en een *overall* gemiddelde van 21 slachtoffers per turbine per jaar (Everaert 2014). De grote variatie in het aantal slachtoffers per turbine wordt ook geïllustreerd door een recent onderzoek in de Eemshaven, een 'hot spot' voor vogels op seizoenstrek en lokale vogels die dagelijks heen en weer vliegen van en naar de Waddenzee. Op deze locatie met 66 onderzochte windturbines varieerden de aantallen slachtoffers per windturbine tussen de 1 en 213 vogels per jaar (Klop & Brenninkmeijer 2014). Voornoemde voorbeelden betroffen windparken in veelal vogelrijke gebieden in de kuststreek met veel vliegbewegingen van watervogels, koloniebroedende vogelsoorten en/of vogelsoorten op seizoenstrek. In windparken met lagere aantallen vliegbewegingen van vogels, zoals in het binnenland, liggen de gemiddelde aantallen slachtoffers beduidend lager, beneden de 10 vogelslachtoffers per turbine per jaar (Zimmerling *et al.* 2013; De Lucas & Perrow 2017).

Onderzoek bij windparken met windturbines van $\geq 1,5$ MW heeft aangetoond dat de slachtofferaantallen per windturbine vergelijkbaar of kleiner zijn met de aantallen bij

kleinere windturbines (Krijgsveld *et al.* 2009; Smallwood & Karas 2009). Het aantal aanvaringen per windturbine neemt dus niet lineair met het rotoroppervlak toe. Dit impliceert een vermindering van het aantal aanvaringsslachtoffers met een toename van de omvang van windturbines (Smallwood 2013; Everaert 2014). Daarnaast is er geen lineair verband tussen turbinehoogte en het aantal aanvaringen (Barclay *et al.* 2007; Erickson *et al.* 2014). Grotere windturbines staan verder uit elkaar en de rotoren draaien op grotere hoogte boven de grond en vaak ook langzamer, waardoor vogels er makkelijker tussendoor en onderdoor kunnen vliegen, zoals in bovengenoemde studies het geval was.

Effecten op populatieniveau

Effecten op populatieniveau zijn voor de meeste soorten niet aan de orde (Zimmerling *et al.* 2013; Erickson *et al.* 2014; Grünkorn *et al.* 2016). Aanwijzingen voor populatie-effecten zijn tot nu toe vooral gevonden voor langzaam reproducerende soorten, wanneer die in relatief hoge aantallen aanvaringsslachtoffer worden. Voorbeelden hiervan zijn sommige zeevogelsoorten (Stienen *et al.* 2007) en roofvogelsoorten (Bellebaum *et al.* 2013; Dahl *et al.* 2013; Grünkorn *et al.* 2016). In het algemeen geldt dat effecten op populatieniveau verwacht kunnen worden wanneer een windpark gesitueerd is op een locatie met veel vliegbewegingen van soorten die een hoog aanvaringsrisico kennen, zoals in bovengenoemde studies het geval was. Een passende locatiekeuze, zowel van het windpark als van de individuele windturbines daarbinnen, is daarmee een belangrijke factor om negatieve effecten op vogelpopulaties te verkleinen (Balotari-Chiebao *et al.* 2016; Grünkorn *et al.* 2016).

Verstoring

Verstoringsreacties kunnen zich uiten in verandering in locatiekeuze, fysiologie en gedrag. Door de aanwezigheid van de windturbine en/of het geluid en de beweging van de draaiende rotorbladen, of door de verhoogde menselijke aanwezigheid (doorgaans voor onderhoud), kan een bepaald gebied rond de windturbine c.q. het windpark in lagere dichtheden worden benut, of als habitat in zijn geheel verloren gaan. Een dergelijke verstoring kan effect hebben op de reproductie en de overleving van individuen, met als gevolg veranderingen in populatieomvang (Whalen 2015; Zwart *et al.* 2015; Hötter 2017).

Factoren die een rol spelen bij verstoringseffecten

De verstoringsafstand en de mate waarin vogels verstoord worden verschilt per soort, seizoen, locatie en functie van het gebied voor de vogels en is ook afhankelijk van de omvang en lay-out van het windpark. Verder geldt dat in de meeste gevallen niet alle vogels binnen de beschreven verstoringsafstanden verdwijnen, maar dat de aantallen lager zijn in vergelijking met soortgelijke gebieden zonder de verstoringsbron. Voor de meeste soorten wordt aangenomen dat buiten het broedseizoen de verstoringsafstand toeneemt met de omvang van het windpark. Voor ganzen, smient, kievit en goudplevier is deze relatie statistisch significant (Hötter 2017). Sommige studies tonen aan dat vogels gewend kunnen raken aan windturbines (Madsen & Boertmann 2008; Fijn *et al.* 2012), terwijl bij andere juist een afname in vogeldichtheden in de tijd

is geconstateerd (Hötter 2017). Daarnaast is voor verschillende soorten, waaronder verschillende zangvogel- en roofvogelsoorten, aangetoond dat ze niet of weinig beïnvloed worden door de aanwezigheid van de windturbines (Hötter *et al.* 2013; Stevens *et al.* 2013; Hale *et al.* 2014; Hernández-Pliego *et al.* 2015). Grotere, langzaam draaiende turbines zouden, doordat ze rustiger lijken, een minder verstoring effect kunnen hebben. Ze zijn echter veel groter, hetgeen even goed tot meer verstoring kan leiden. Een studie bij 1 MW turbines duidde in ieder geval niet op een verstoring die wezenlijk anders was dan bij kleinere turbines (Schekkerman *et al.* 2003). Ook in een omvangrijke meerjarige studie in Schotland (met 18 windparken en 12 referentie gebieden) kon geen verband worden gevonden tussen de omvang van de windturbines op de mate van verstoring (Pearce-Higgins *et al.* 2012). Volgens laatstgenoemde auteurs kan tijdens de bouwfase van een windpark meer verstoring optreden dan tijdens de operatiefase.

Broedvogels

In de gebruiksfase hebben windturbines in het algemeen een beperkte verstoring effect op broedvogels (Pearce-Higgins *et al.* 2009; Hötter 2017). Bij veel soorten zijn in het geheel geen verstoring effecten in de broedperiode aangetoond, en waar dat wel het geval is, zijn de effectafstanden geringer dan die buiten de broedperiode. Doordat vogels in het broedseizoen doorgaans in ruimtelijk verspreide territoria voorkomen zijn de aantallen beïnvloede vogels daarnaast veelal kleiner dan buiten het broedseizoen.

De meeste soorten roofvogels vertonen geen vermijding van windparken. In verschillende studies konden geen statistisch aantoonbare effecten worden gevonden van windturbines op het aantal nesten, nestplaatskeuze en/of foerageer-en -areaal in het broedseizoen (Bellebaum *et al.* 2013; Hötter *et al.* 2013; Hernández-Pliego *et al.* 2015; Balotari-Chiebao *et al.* 2016; Grünkorn *et al.* 2016).

Steltlopers die in de open agrarische gebieden van NW-Europa broeden (o.a. kievit, wulp en scholekster), mijden windparken veelal tot maximaal 100 m (Steinborn *et al.* 2011; Steinborn & Steinmann 2014). Voor broedende zangvogels in dezelfde gebieden (o.a. veldleeuwerik, gele kwikstaart, roodborsttapuit) zijn tot nu toe geen of slechts geringe (< 50 m) verstoringseffecten vastgesteld (cf. Pearce-Higgins *et al.* 2012). Alleen voor de graspieper laten verschillende onderzoeken uiteenlopende resultaten zien en kan op basis hiervan niet worden uitgesloten dat de soort tot circa 100 m verstoord wordt (Steinborn *et al.* 2011).

Voor broedvogels van bos en halfopen gebied zijn geen of in slechts beperkte mate effecten van windturbines op de aantallen en ruimtelijke verspreiding vastgesteld (Garcia *et al.* 2015; Reichenbach *et al.* 2015). De dichtheid van vogels in de directe omgeving van windturbines in bossen verschilde niet van die in nabijgelegen ongestoorde referentiegebieden. Tijdens de aanleg vond wel een tijdelijke terugval in aantal territoria plaats, maar in de gebruiksfase namen alle soorten weer in aantal toe (Garcia *et al.* 2015). Daarnaast werd een (niet significant) verstoringseffect op vijf

soorten spechten (maar niet de algemene grote bonte specht) gevonden tot 250 m afstand (Reichenbach *et al.* 2015).

Foeragerende en rustende vogels buiten het broedseizoen

Onder een aantal vogelsoorten van agrarische gebieden (o.a. zaadeters, kraaiachtigen en leeuweriken) konden ook buiten het broedseizoen geen significante verstoringseffecten van windturbines worden vastgesteld (Devereux *et al.* 2008; Steinborn *et al.* 2011). Echter, voor veel vogelsoorten zijn wel versturende effecten van windturbines buiten de broedperiode vastgesteld. Als maximum verstoringafstand van windturbines op niet-broedende vogels wordt over het algemeen 600 m gebruikt (Birdlife Europe 2011), maar dit is sterk soort-specifiek en bedraagt meestal kleinere afstanden. De gemiddelde verstoringafstand voor zwanen-, ganzen- en enkele steltlopersoorten, zoals wulp, kievit en goudplevier, ligt bijvoorbeeld tussen 150-400 m (Hötter *et al.* 2006; Steinborn *et al.* 2011; Langgemach & Dürr 2015). Voor de meeste andere soort(groep)en die buiten het broedseizoen in groepen rusten of foerageren (o.a. eenden, meeuwen, duiven, spreeuw), vormen verstoringafstanden van 100-200 m veelal de bovengrens (Winkelman 1989; Hötter *et al.* 2006; Steinborn *et al.* 2011). Alle voornoemde soortgroepen vertonen soms gewenning voor windparken. Zo is bij kleine rietganzen in een tienjarige studie vastgesteld dat de vogels steeds dichtbij windturbines zijn gaan foerageren en op een gegeven moment tussen de windturbines verbleven (Madsen & Boertmann 2008). Verder lijkt de omvang van het effect ook afhankelijk te zijn van het voedselaanbod. Bijvoorbeeld, voor brandganzen en kleine zwanen is vastgesteld dat beide soorten een grotere afstand tot de windturbines aanhouden aan het begin van de winter, wanneer meer voedsel beschikbaar is, dan aan het eind van de winter (Percival 2005; Fijn *et al.* 2012). Ook is aangetoond dat een relatief grotere verplaatsing van vogels kan optreden als in de directe omgeving alternatieve foerageergebieden aanwezig zijn. Zo vermeed ongeveer 75% van de kieviten een graslandpolder na de plaatsing van vier windturbines en verbleef in een nieuw aangelegd natuurgebied enkele kilometers verderop (Beuker & Lensink 2010).

Barrièrewerking

Bij nadering van een windpark passen vrijwel alle vogels hun vliegroutes aan, ofwel door het gehele windpark, ofwel door individuele turbines te vermijden. Dit gedrag vermindert weliswaar de kans op een aanvaring, maar kan leiden tot een verhoogd energieverbruik. De reacties zijn afhankelijk van het type windturbine en de omvang van het windpark, en verschillen ook binnen een soort en tussen soorten. Als het windpark in een groot cluster of in een lange lijn is opgesteld, kan het door de verhoogde vlieggkosten voor vogels een barrière in een vliegroute worden. Dit zou kunnen leiden tot het onbereikbaar of onbruikbaar worden van foerageer- of rustgebieden, hiervan zijn tot dusver in onderzoeken geen bewijzen gevonden (Hötter 2017). Om barrièrewerking te minimaliseren kunnen windparken zo ontworpen worden dat lange lijnopstellingen van turbines voorkomen worden of op bepaalde afstanden met openingen onderbroken worden. Het opschalen van windparken heeft een gunstig

effect, omdat bij een toename van de turbineomvang de tussenafstand tussen turbines ook groter wordt (Smallwood & Karas 2009; Everaert 2014).

Literatuurlijst

- Balotari-Chiebao, F., J.E. Brommer, T. Niinimäki & T. Laaksonen, 2016. Proximity to wind-power plants reduces the breeding success of the white-tailed eagle. *Animal Conservation* 19(3): 265-272.
- Barclay, R.M.R., E.F. Baerwald & J.C. Gruver, 2007. Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of rotor size and tower height. *Canadian Journal of Zoology-Revue Canadienne De Zoologie* 85(3): 381-387.
- Bellebaum, J., F. Korner-Nievergelt, T. Dürr & U. Mammen, 2013. Wind turbine fatalities approach a level of concern in a raptor population. *Journal for Nature Conservation* 21(6): 394-400.
- Beuker, D. & R. Lensink, 2010. Monitoring windpark windturbines Echteld. Onderzoek naar aanvaringsslachtoffers onder lokale en trekkende vogels. Rapport 10-033. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Birdlife Europe, 2011. Meeting Europe's Renewable Energy Targets in Harmony with Nature. The RSPB, Sandy, UK.
- Dahl, E.L., R. May, P.L. Hoel, K. Bevanger, H.C. Pedersen, E. Røskoft & B.G. Stokke, 2013. White-tailed eagles (*Haliaeetus albicilla*) at the Smøla wind-power plant, Central Norway, lack behavioral flight responses to wind turbines. *Wildlife Society Bulletin* 37(1): 66-74.
- De Lucas, M. & M.R. Perrow, 2017. Birds: collision. in M.R. Perrow (Ed.). *Wildlife and Wind Farms-Conflicts and Solutions*, Volume 1: Onshore: Potential Effects. Blz. 57. Pelagic Publishing. Exeter, UK.
- Desholm, M., A.D. Fox, P.D.L. Beasley & J. Kahlert, 2006. Remote techniques for counting and estimating the number of bird-wind turbine collisions at sea: a review. *Ibis* 148: 76-89.
- Devereux, C.L., M.J.H. Denny & M.J. Whittingham, 2008. Minimal effects of wind turbines on the distribution of wintering farmland birds. *Journal of Applied Ecology* 45(6): 1689-1694.
- Erickson, W.P., M.M. Wolfe, K.J. Bay, D.H. Johnson & J.L. Gehring, 2014. A comprehensive analysis of small-passerine fatalities from collision with turbines at wind energy facilities. *PloS one* 9(9): e107491.
- Everaert, J., 2014. Collision risk and micro-avoidance rates of birds with wind turbines in Flanders. *Bird Study* 61(2): 220-230.
- Everaert, J., K. Devos & E. Kuijken, 2002. Windturbines en vogels in Vlaanderen. Voorlopige onderzoeksresultaten en buitenlandse bevindingen. Rapport 2002.3. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.
- Fijn, R.C., K.L. Krijgsveld, W. Tijsen, H.A.M. Prinsen & S. Dirksen, 2012. Habitat use, disturbance and collision risks for Bewick's Swans *Cygnus columbianus bewickii* wintering near a wind farm in the Netherlands. *Wildfowl* 62: 91-116.
- Garcia, A.D., G. Canavero, F. Ardenghi & M. Zambon, 2015. Analysis of wind farm effects on the surrounding environment: Assessing population trends of breeding passerines. *Renewable Energy* 80: 190-196.
- Gove, B., R. Langston, A. McCluskie, J.D. Pullan & I. Scrase, 2013. Windfarms and birds: an updated analysis of the effect of wind farm on birds, and best practice guidance on integrated planning and impact assessment. BirdLife International on behalf of the Bern Convention, Strasbourg.

- Grünkorn, T., J. Blew, T. Coppack & O. Krüger, G. Nehls, A. Potiek, M. Reichenbach, J. von Rönn, H. Timmermann & S. Weitekamp, 2016. Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif-)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS
- Hale, A.M., E.S. Hatchett, J.A. Meyer & V.J. Bennett, 2014. No evidence of displacement due to wind turbines in breeding grassland songbirds. *The Condor* 116(3): 472-482.
- Hernández-Pliego, J., M. de Lucas, A.-R. Muñoz & M. Ferrer, 2015. Effects of wind farms on Montagu's harrier (*Circus pygargus*) in southern Spain. *Biological Conservation* 191: 452-458.
- Hötter, H., 2017. Birds: displacement. in M.R. Perrrow (Ed.). *Wildlife and wind farms, conflicts and solutions. Volume 1 Onshore: Potential Effects.* Pelagic Publishing. Exeter, UK.
- 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.
- Hötter, H., O. Krone & G. Nehls, 2013. Greifvogel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Schlussbericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Michael-Otto-Institut im NABU, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, BioConsult SH, Bergenhusen, Berlin, Husum.
- Klop, E. & A. Brenninkmeijer, 2014. Monitoring aanvaringslachtoffers Windpark Eemshaven 2009-2014, Eindrapportage vijf jaar monitoring. A&W-rapport 1975. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- 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.
- Langgemach, T. & T. Dürr, 2015. Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Landesamt für Umwelt Brandenburg, Nennhausen.
- Madsen, J. & D. Boertmann, 2008. Animal behavioral adaptation to changing landscapes: spring-staging geese habituate to wind farms. *Landscape ecology* 23(9): 1007-1011.
- Martin, G.R., 2011. Understanding bird collisions with man-made objects: a sensory ecology approach. *Ibis* 153(2): 239-254.
- Morinha, F., P. Travassos, F. Seixas, A. Martins, R. Bastos, D. Carvalho, P. Magalhães, M. Santos, E. Bastos & J.A. Cabral, 2014. Differential mortality of birds killed at wind farms in Northern Portugal. *Bird Study* 61(2): 255-259.
- Oliver, P., 2013. Flight heights of Marsh Harriers in a breeding and wintering area. *British Birds* 106: 405-408.
- Pearce-Higgins, J.W., L. Stephen, A. Douse & R.H.W. Langston, 2012. Greater impacts of wind farms on bird populations during construction than subsequent operation: results of a multi-site and multi-species analysis. *Journal of Applied Ecology* 49(2): 386-394.
- Pearce-Higgins, J.W., L. Stephen, R.H.W. Langston, I.P. Bainbridge & R. Bullman, 2009. The distribution of breeding birds around upland wind farms. *Journal of Applied Ecology*.

- Percival, S.M., 2005. Birds and wind farms - what are the real issues? *British Birds* 98: 194-204.
- Reichenbach, M., R. Brinkmann, A. Kohnen, J. Köppel, K. Menke, H. Ohlenburg, H. Reers, H. Steinborn & M. Warnke, 2015. Bau- und Betriebsmonitoring von Windenergieanlagen im Wald. Abschlussbericht 30.11.2015. Erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie
- Schekkerman, H., L.M.J. van de Bergh, K.L. Krijgsveld & S. Dirksen, 2003. Effecten van moderne, grote windturbines op vogels. Onderzoek naar verstoring van watervogels bij het windpark Eemmeerdijs. Alterra, Wageningen.
- Smallwood, K.S., 2013. Comparing bird and bat fatality-rate estimates among North American wind-energy projects. *Wildlife Society Bulletin* 37(1): 19-33.
- Smallwood, K.S. & B. Karas, 2009. Avian and Bat Fatality Rates at Old-Generation and Repowered Wind Turbines in California. *Journal of Wildlife Management* 73(7): 1062-1071.
- Steinborn, H. & P. Steinmann, 2014. 13 Jahre später – wie entwickeln sich die Wiesenvogelbestände im Windpark Hinrichsfehn? ARSU GmbH, Oldenburg.
- Steinborn, H., M. Reichenbach & H. Timmerman, 2011. Windkraft – Vögel – Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. ARSU GmbH
- Stevens, T.K., A.M. Hale, K.B. Karsten & V.J. Bennett, 2013. An analysis of displacement from wind turbines in a wintering grassland bird community. *Biodiversity and Conservation* 22(8): 1755-1767.
- Stienen, E.W.M., J. van Waeyenberge, E. Kuijken & J. Seys, 2007. Trapped within the corridor of the Southern North Sea: The potential impact of offshore windfarms and seabirds. in M. de Lucas, G.F.E. Janss & M. Ferrer (Ed.). *Birds and wind farms. Risk assessment and mitigation*. Quercus. Madrid.
- Welcker, J., M. Liesenjohann, J. Blew, G. Nehls & T. Grünkorn, 2016. Nocturnal migrants do not incur higher collision risk at wind turbines than diurnally active species. *Ibis* 159(2): 366-373.
- Whalen, C.E., 2015. Effects of Wind Turbine Noise on Male Greater Prairie-Chicken Vocalizations and Chorus. *Dissertations & Theses in Natural Resources*. Paper 127.
- Whitfield, D.P. & M. Madders, 2006. Deriving collision avoidance rates for red kites *Milvus milvus*. *Natural Research Information Note* 3. Natural Research Ltd, Banchory, UK.
- 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., 1992. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 1. Aanvaringsslachtoffers. RIN-rapp. 92/2. IBN-DLO, Arnhem.
- Winkelman, J.E., F.H. Kistenkas & M.J. Epe, 2008. Ecologische en natuurbeschermingsrechtelijke aspecten van windturbines op land. Alterra, Wageningen.
- Zimmerling, J.R., A.C. Pomeroy, M.V. d'Entremont & C.M. Francis, 2013. Canadian Estimate of Bird Mortality Due to Collisions and Direct Habitat Loss Associated with Wind Turbine Developments. *Avian Conservation and Ecology* 8(2): 10.

Zwart, M.C., J.C. Dunn, P.J.K. McGowan & M.J. Whittingham, 2015. Wind farm noise suppresses territorial defense behavior in a songbird. *Behavioral Ecology*. arXiv128.

Bijlage 4 Het Flux-Collision Model

© Bureau Waardenburg, 31 maart 2016

Jonne Kleyheeg-Hartman, Karen Krijgsveld, Mark Collier & Bas Engels

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

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

$$c = b * h * (1 - a_macro) * h_cor * (r/r_ref) * (e/e_ref) * p_cor * p$$

Waarin:

c	=	aantal slachtoffers in het windpark
b	=	vogelflux
h	=	fractie vogels die op turbinehoogte vliegt (tussen grond en tiphoogte)
a_macro	=	fractie vogels die om of over het windpark heen vliegt
h_cor	=	correctie voor het verschil in het aandeel vogels op rotorhoogte tussen het te beoordelen windpark en het referentiewindpark
r	=	fractie van het vlak waarin de rotoren draaien, dat bedekt wordt door de rotor (berekend voor 1 turbine)
r_ref	=	fractie van het vlak waarin de rotoren draaien, dat bedekt wordt door de rotor in het referentiewindpark (berekend voor 1 turbine)
e	=	gemiddeld aantal turbines dat per passage van het windpark gepasseerd wordt
e_ref	=	gemiddeld aantal turbines dat per passage van het referentiewindpark gepasseerd wordt
p_cor	=	correctie van de aanvaringskans voor het verschil in het formaat van de rotor (en daaraan gerelateerde rotorsnelheid en breedte van de rotorbladen) tussen het referentiewindpark en het te beoordelen windpark
p	=	aanvaringskans

b, h en a_macro

De factoren b, h en a_macro bepalen samen de vogelflux door het windpark. De vogelflux (b) betreft het totaal aantal vogels dat in een bepaalde tijdsperiode (jaar, maand, dag) over de locatie van het (geplande) windpark vliegt. Afhankelijk van de manier waarop de flux (b) is gemeten of ingeschat (zowel in het plangebied als in het referentiewindpark), wordt gebruik gemaakt van de factoren h en a_macro om de totale flux op een bepaalde locatie naar beneden bij te stellen tot de flux die daadwerkelijk door het windpark vliegt. Als de flux van vogels (b) tot op grote hoogte boven het windpark bekend is (bijvoorbeeld inclusief seizoenstrek), kan met de factor h aangegeven worden welke fractie van deze flux (ongeveer) op turbinehoogte passeert. Vaak is de vogelflux bepaald in een (nul)situatie zonder windturbines. In een situatie met windturbines zal over het algemeen een deel van de flux uitwijken voor de turbines door om het windpark heen te vliegen. De fractie van de flux die op deze manier uitwijkt voor het windpark wordt aangegeven met de factor a_macro. De factoren h en a_macro betreffen dus altijd getallen tussen 0 en 1. In sommige gevallen heeft de flux (b) al specifiek betrekking op het windpark en is in dit getal ook al rekening gehouden met uitwijking. In dat geval kan voor h 1 en voor a_macro 0 ingevuld worden.

h_cor

De factor a_macro omvat geen uitwijking onder de rotoren door, want deze uitwijking is al verwerkt in de aanvaringskans omdat deze (over het algemeen) berekend is op basis van de vogelflux door het totale referentiewindpark. Wanneer echter het aandeel vogels op rotorhoogte in het te beoordelen windpark sterk afwijkt van het aandeel vogels op rotorhoogte in het referentiewindpark is het wenselijk om hiervoor te corrigeren.

Voorbeeld: In windparken met kleine turbines (waaronder sommige referentiewindparken) is de flux over het algemeen evenredig over het verticale vlak van het windpark verdeeld. In windparken met grotere turbines (waar bijvoorbeeld veel vliegbewegingen van lokale vogels plaatsvinden) kan het echter zo zijn dat relatief meer vogels onder de rotoren door vliegen dan door het vlak waar de rotoren in draaien. Wanneer er in het te beoordelen windpark relatief gezien weinig vogels door de rotoren vliegen, zal de aanvaringskans die in het referentiewindpark is vastgesteld (waar een groter aandeel van de vogels op rotorhoogte vloog) te hoog zijn en dus omlaag gecorrigeerd moeten worden.

h_cor wordt berekend volgens de volgende formule:

$$h_{cor} = \text{fractie van de flux op rotorhoogte} / \text{fractie van de flux op rotorhoogte in referentiewindpark}$$

De fractie van de flux op rotorhoogte in het te beoordelen windpark betreft het aandeel van de flux die volgt uit de berekening $(b * h * (1 - a_{macro}))$. Er hoeft hier dus niet

nogmaals gecorrigeerd te worden voor vogels die (hoog) over het windpark heen vliegen.

r en r_ref

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

$$r_ref = \text{rotoroppervlak} / (\text{rotordiameter} * \text{gemiddelde afstand tussen turbines})$$

e en e_ref

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

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

p_cor

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

$$p_cor = 0,9785 * (O / Oref)^{-0,26}$$

Waarin:

O	=	rotoroppervlak van de windturbines van het te beoordelen windpark (m ²)
Oref	=	rotoroppervlak van de windturbines van het referentiewindpark (m ²)

p

Deze factor betreft de aanvaringskans die voor de betreffende soort(groep) is vastgesteld in een referentiewindpark. Indien voor een soort(groep) meerdere aanvaringskansen beschikbaar zijn wordt met al deze aanvaringskansen het aantal aanvaringssslachtoffers berekend en wordt in de rapportage de gemiddelde uitkomst gepresenteerd. Sommige in de literatuur beschikbare aanvaringskansen zijn gebaseerd op een te beperkt onderzoek m.b.t. flux of aantallen slachtoffers, waardoor de onzekerheidsmarge te groot wordt. Deze aanvaringskansen worden door Bureau Waardenburg daarom niet gebruikt in het Flux-Collision Model. De gebruikte aanvaringskans(en) worden in de rapportage gepresenteerd.

Literatuur

- Band, W., M. Madders & D.P. Whitfield, 2007. Developing field and analytical methods to assess avian collision risk at wind farms. In De Lucas, M., Janss, G. & Ferrer, M., eds. Birds and Wind Power. Barcelona., Spain: Lynx Edicions.
- Troost, T., 2008. Estimating the frequency of bird collisions with wind turbines at sea. Guidelines for using the spreadsheet 'Bird collisions Deltares v1-0.xls'. Appendix to report Z4513. Deltares, Delft.

Bijlage 5 Selectie van vogelsoorten

Stap 1: Selectie van vogelsoorten die redelijkerwijs als aanvaringsslachtoffer in Nederland verwacht mogen worden (stap voor het verwijderen van 'landelijke incidenten').

- | | |
|---------------|--|
| 1a – Input | Nederlandse avifauna (517 soorten, per 1 januari 2017). |
| 1b – Selectie | 217 soorten dwaalgasten die afgelopen 5 jaar gemiddeld $\leq 10x$ / jaar in Nederland zijn waargenomen ⁹ , zonder dat Nederland een onderdeel vormt van de functionele jaarcyclus fase. (hieronder valt bijvoorbeeld wel de sneeuwuil, maar niet de oehoe, omdat laatstgenoemde soort in Nederland jaarlijks tot broeden komt). |
| 1c – Selectie | 26 zeldzame soorten die afgelopen 5 jaar gemiddeld $< 100x$ / jaar in Nederland zijn waargenomen ¹ , waarvan het voorkomen zeer verspreid is en zonder dat Nederland een onderdeel vormt van de functionele jaarcyclus fase. |

Resultaat is een landelijke groslijst van 274 soorten die talrijk genoeg zijn om redelijkerwijs ergens in Nederland aanvaringsslachtoffer te kunnen worden en lokaal meer dan incidenteel (soorten 1a minus soorten 1b minus soorten 1c).

Stap 2: Selectie van vogelsoorten die redelijkerwijs als aanvaringsslachtoffer in het plangebied verwacht mogen worden (stap voor het verwijderen van 'incidenten' in het plangebied).

- | | |
|---------------|---|
| 2a – Input | Landelijke groslijst (zie resultaat stap 1). |
| 2b – Selectie | <p>Soorten die afgelopen 5 jaar niet of nauwelijks (gemiddeld ≤ 5 ex/jaar) in het plangebied aanwezig waren, omdat:</p> <ul style="list-style-type: none">• de soort geen sterke binding heeft met habitatype(n) dat in het plangebied voorkomt (b.v. zeevogels die niet of zelden boven land aanwezig zijn), of;• de soort landelijk (zeer) schaars en verspreid voorkomt en hooguit incidenteel in het plangebied. <p>Aantallen aanvaringsslachtoffers voor soorten die in deze stap afvallen zijn zo klein (minder dan 1 ex. per 10 jaar) dat de sterfte niet te voorzien is en daarmee incidenteel is.</p> |
| 2c – Selectie | Soorten die in kleine aantallen (< 100 ex/jaar) in het plangebied voorkomen/passeren en waarvan het absolute aantal slachtoffers verwaarloosbaar is, omdat de aanvaringskans voor een individu van alle soorten vogels sowieso zeer klein is. |

⁹ Het aantal waarnemingen van een soort in Nederland is beschouwd als een goede afspiegeling van het daadwerkelijk voorkomen. Dus soorten met weinig waarnemingen zijn daadwerkelijk zeldzaam.

Aantallen aanvaringsslachtoffers voor soorten die in deze stap afvallen zijn zeer klein (minder dan 1 ex per jaar), zodat op voorhand zeker is dat de sterfte niet te voorzien is en dus incidenteel is.

2d – Selectie Soorten die een duidelijke binding hebben met het plangebied maar waarvan de kans op aanvaring zeer klein is, omdat:

- het vogels betreft die in de broedtijd sterk aan een specifiek habitat gebonden zijn en niet op risicovolle hoogte rondvliegen, of:
- het vogels betreft die buiten de broedtijd weinig risicovolle vliegbewegingen ten aanzien van windparken hebben.

Aantallen aanvaringsslachtoffers voor soorten die in deze stap afvallen zijn zeer klein (minder dan 1 ex per jaar), zodat op voorhand zeker is dat de sterfte niet te voorzien is en dus incidenteel is.

Resultaat is een lijst van 27 soorten die redelijkerwijs jaarlijks als aanvaringsslachtoffer van Windpark Ospeldijk verwacht kunnen worden (tabel 12.1). Voor deze soorten is de sterfte als gevolg van het project voorzienbaar en wordt aanbevolen om ontheffing van verbodsbepalingen genoemd in artikel 3.1 lid 1 Wet natuurbescherming voor het project aan te vragen (soorten 2a minus soorten 2b minus soorten 2c minus soorten 2d).

Bijlage 3a

Quickscan beschermde natuurwaarden Windpark Ospeldijk 2017



Bureau Meervelt,
Ecologisch onderzoek en advies



Quickscan beschermde natuurwaarden Windpark Ospeldijk

Status: Definitief, 29 november 2017

In opdracht van:



Contactpersoon: Dhr. T. Rams

Bureau Meervelt,
Ecologisch onderzoek en advies



C.E. Linders & Ing. R.A.J. Pahlplatz

Projectnummer: 17-062

Foto omslag: Zicht op het beoogde Windpark Ospeldijk

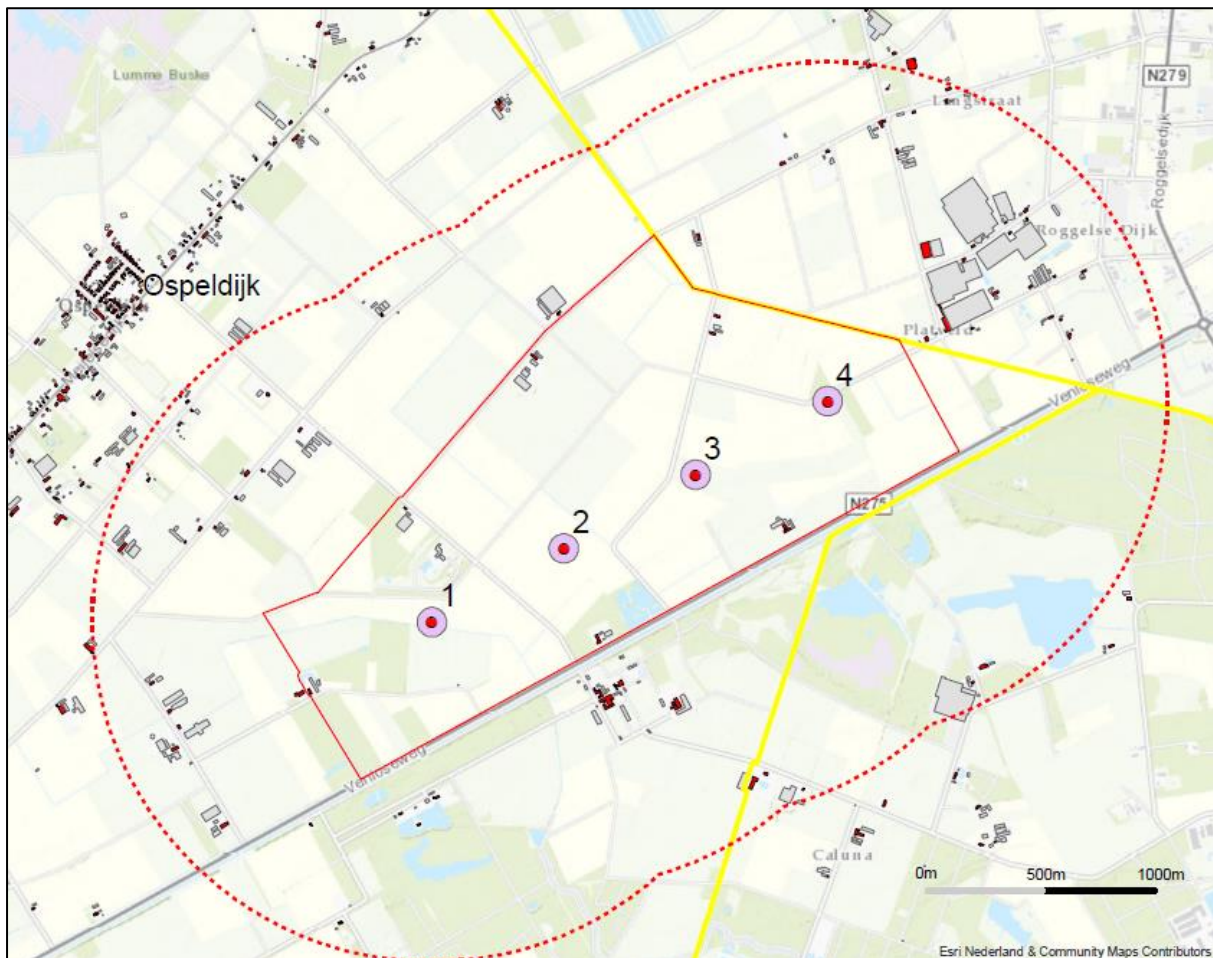
INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Beschrijving plangebied	1
1.3	Voorgenomen ontwikkeling	2
1.4	Opzet van de rapportage	2
2.	ANALYSE GEBIEDSBESCHERMING	3
2.1	Inleiding.....	3
2.2	Afwegingskader Omgevingsverordening Provincie Limburg 2014	3
3.	ANALYSE SOORTBESCHERMING	4
3.1	Inleiding.....	4
3.2	Veldbezoek	5
3.3	Flora.....	7
3.4	Zoogdieren.....	7
3.5	Vogels	9
3.6	Amfibieën	9
3.7	Reptielen.....	9
3.8	Overige beschermde soorten	10
4.	CONCLUSIES.....	11
4.1	Conclusies gebiedsbescherming.....	11
4.2	Conclusies soortbescherming	11
	LITERATUURLIJST EN WEBSITES	12
	BIJLAGE 1 ACHTERGRONDEN WET NATUURBESCHERMING	13
	BIJLAGE 2 NATUURGEGEVENS NDFF QUICKSCANHULP.....	18

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Een samenwerkingsverband van Waterleiding Maatschappij Limburg (verder WML) en de Nederweeter energiecoöperatie (NEWECOOP) is voornemens een windpark van vier windturbines ten zuiden van Ospeldijk te realiseren (Windpark Ospeldijk). In deze quickscan wordt inzichtelijk gemaakt of beschermde natuurwaarden aanwezig (kunnen) zijn in het plangebied. Daarnaast wordt in beeld gebracht of het plangebied deel uitmaakt van beschermde gebieden op grond van de Omgevingsverordening Limburg 2014. De quickscan vormt input voor het onderzoek dat Bureau Waardenburg op het moment uitvoert.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (rood doorgetrokken belijning) en het voorgenomen Windpark Ospeldijk (rode bolletjes) (bron: WML).

1.2 Beschrijving plangebied

Het beoogde Windpark Ospeldijk ligt in een rationeel en verkaveld dekzandlandschap en bestaat voor het overgrote deel uit reguliere hoogproductieve landbouwgronden met monoculturen van Engels raaigras, maïs en enkele andere teelten. Gebouwen voor bewoning ontbreken, wel liggen enkele bedrijfsgebouwen van WML in het westelijke deel ter plaatse van het waterpompstation. Rond deze bedrijfsgebouwen liggen kleine oppervlakten bos en enkele voedselrijke, bloemrijke graslanden. Aan de oostzijde liggen ten zuiden en ten noorden van de

Vennendijk twee kleine stukjes bos. Door het onderzoeksgebied lopen de Bientjesrandweg (geheel onverhard), Zwarteboordweg, Visvijverweg en de Vennendijk. De wegen zijn omzoomd met laanbeplanting.

Net ten zuiden van het onderzoeksgebied ligt een oud visvijvercomplex, de Venloseweg en de Noordervaart. Ten noorden van het onderzoeksgebied liggen reguliere en hoogproductieve gras- en bouwlanden. Zie voor verdere informatie over de locaties van de windturbines paragraaf 3.2.

1.3 Voorgenomen ontwikkeling

De voorgenomen ontwikkeling betreft de plaatsing van vier windturbines met bijbehorende infrastructuur, met name één semi-verharde kraanopstelplaats bij elke windturbine van circa 40 bij 60 meter en toegangspaden naar de bestaande infrastructuur. Binnen het plangebied is er voldoende bewegingsruimte om de werkzaamheden uit te voeren. Er is geen ruimtebeslag buiten het plangebied voorzien. Het plangebied is bereikbaar via (on)verharde en wegen.

1.4 Opzet van de rapportage

De Nederlandse natuurbescherming kent twee aspecten: gebiedsbescherming en soortbescherming. In hoofdstuk 2 en 3 worden respectievelijk de gebiedsbescherming (alleen Nationale Natuurnetwerk) en soortbescherming uitgewerkt. In hoofdstuk 4 worden de conclusies op een rij gezet.

In bijlage 1 wordt relevante achtergrondinformatie op het gebied van natuurwetgeving en beleid weergegeven. In bijlage 2 zijn de gegevens van de NDFF Quickscanhulp opgenomen.

2. ANALYSE GEBIEDSBESCHERMING

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt per afwegingskader aangegeven of het plangebied deel uitmaakt van een beschermd gebied.

Ten aanzien van gebiedsbescherming zijn twee afwegingskaders relevant:

- Afwegingskader Wet Natuurbescherming (wordt in deze quickscan buiten beschouwing gelaten),
- Afwegingskader Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (Nationale Natuurnetwerk, verder NNN).

Bij onbekendheid met deze afwegingskaders wordt geadviseerd bijlage 1 eerst door te nemen.

2.2 Afwegingskader Omgevingsverordening Provincie Limburg 2014

In het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) is door het Rijk vastgelegd dat de provincie verantwoordelijk is voor de begrenzing van het Nationaal Natuur Netwerk (NNN). De begrenzing en bescherming van het NNN is in Limburg als Goudgroene natuurzone vastgelegd in het POL2014 en de Omgevingsverordening Limburg 2014. Met de Beleidsregel natuurcompensatie geeft de Provincie Limburg invulling aan het natuurcompensatiebeleid uit de Omgevingsverordening.

Ruimtelijke ontwikkelingen binnen de Goudgroene natuurzone dienen getoetst te worden aan de Omgevingsverordening Ruimte en de beleidsregel. Het NNN/de Goudgroene natuurzone kent geen externe werking. Het plangebied ligt geheel buiten het NNN (zie figuur 2).



Figuur 2: Ligging van het plangebied ten opzichte van het Nationaal Natuur Netwerk/Landschapszones (Limburg Atlas, 2017).

3. ANALYSE SOORTBESCHERMING

3.1 Inleiding

Ten aanzien van soortbescherming is de Wet natuurbescherming relevant. Voor meer informatie over dit afwegingskader wordt verwezen naar bijlage 1. In de Wet natuurbescherming zijn drie beschermingsregimes vastgesteld:

1. Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn
2. Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn
3. Beschermingsregime andere soorten (ook wel de Nationale lijst genoemd).

Daarnaast kan voor soorten een vrijstelling gelden bij ruimtelijke ontwikkelingen, bestendig beheer en onderhoud. Deze vrijstellingslijst kan per provincie verschillend zijn.

De lijsten per beschermingsregime en de vrijstellingslijst zijn opgenomen in bijlage 1. Bij onbekendheid met dit wettelijk kader wordt geadviseerd deze bijlage eerst door te nemen.

In dit hoofdstuk wordt onderzocht of beschermde soorten ter hoogte van het beoogde Windpark Ospeldijk en de omgeving daarvan (kunnen) voorkomen. Daartoe zijn gegevens verzameld van de sites van de provincie Limburg en de Nationale Databank Flora en Fauna (Quickscanhulp). De natuurgegevens van de NDFF Quickscanhulp worden gerubriceerd in stralen van 1, 5, 10 etc. km van het plangebied. Voor deze quickscan wordt uitgegaan van een straal van (ruim) 1 km rond het plangebied. De waarnemingen zijn verzameld in de laatste vijf jaar¹.

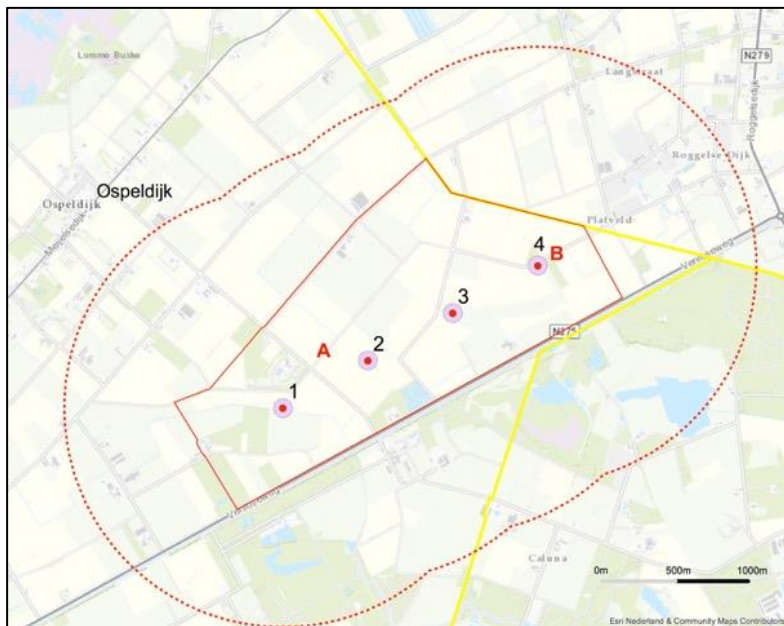
De vogelgegevens van de NDFF Quickscanhulp (zie bijlage 2) worden niet geselecteerd op type waarnemingen zoals 'waarneming broedende vogel of overtrekkend'. Het resultaat in de NDFF-tabel in bijlage 2 geeft een overzicht van alle op het moment van opvragen goedgekeurde actuele waarnemingen, dus ook losse waarnemingen (kort pleisterend, overtrekkend) in de NDFF. Dit houdt in dat de informatie ten aanzien van beschermde broedvogels onvoldoende gedetailleerd is (een te geringe informatiewaarde heeft) om concrete uitspraken te doen op basis van deze gegevensset. De gegevens uit de dataset van de NDFF over vogels worden daarom in de quickscan buiten beschouwing gelaten. Voor informatie over (potentiële) broedvogels zijn de natuurgegevens van de provincie Limburg geraadpleegd en wordt een inschatting gemaakt op basis van expert judgement. Niet-broedvogels worden buiten deze quickscan gelaten, deze worden betrokken in het onderzoek dat momenteel wordt uitgevoerd door Bureau Waardenburg,

De gegevensset is samengesteld in november 2017 en aangevuld met een veldbezoek in dezelfde maand. De resultaten van het veldbezoek zijn in deze rapportage opgenomen. De analyse van mogelijke effecten op soorten wordt uitgevoerd door Bureau Waardenburg.

¹ De NDFF importeert ook waarnemingen uit andere bronnen (bijvoorbeeld waarneming.nl), hier kan een vertraging optreden van ongeveer een half jaar.

3.2 Veldbezoek

Het veldbezoek voor deze quickscan is gebracht op 22 november 2017. Tijdens dit veldbezoek is ingezoomd op de locaties van de windturbines en de mogelijke toegangswegen.



Figuur 3: Plangebied met locaties windturbines. Op locatie A werden prenten aangetroffen van Das en Ree, op locatie B staat een dode boom met holten.

Locatie 1



Figuur 4: Locatie 1.

Betreft verruigd akkerland met enige overgebleven begroeiing van koolzaad en gerst. In dit akkerland foerageerden op het moment van het veldbezoek 25 Groenlingen. Het akkerland wordt aan de oostelijke en zuidelijke kant begrensd met een smal afwateringsslootje met stromend water met een schrale watervegetatie van smalle waterpest en fonteinkruid sp., met verspreid langs de oever Liesgras en Gele lis. De sloot was onlangs met graafmachine opgeschoond. Er is geen oevertvegetatie van betekenis aangetroffen. Een Sperwer werd waargenomen die vanuit de bosrand/houtsingel bij het pompstation (Bientjesrandweg) op een aangrenzende verruigde akkerland een prooi sloeg. Bij de slootrand grenzend aan het pompstation zijn in het gras enkele wissels van vermoedelijk een Das te

zien (een dassenburcht is aanwezig in de bosjes op het WML-terrein). Op het zandpad zijn verspreid prenten van Ree waargenomen. In de bomen/struiken aan de Bientjesweg ter hoogte van locatie 1, zijn geen nesten waargenomen.

Locatie 2



Figuur 5: Locatie 2.

Deze bevindt zich midden op akkerland. Op de aangrenzende zandweg noordelijk van de akker (Meyelsmesketsdijk) zijn prenten aangetroffen (locatie A in figuur 7) van een Das. Ook waren prenten van Ree aanwezig.

De singel tussen de zandweg en de akker is begroeid met hogere Zomereiken en Ratelpopulier en Sleedoorn als struiklaag. De voorheen aanwezige Robinia-opslag was volledig verwijderd en werd op het moment van het veldbezoek afgevoerd. In de bomen/struiken aan de Meyelsmesketsdijk en de Zwarteboordweg ter hoogte van locatie 2, zijn geen nesten waargenomen.

Locatie 3



Figuur 6: Locatie 3.

Deze bevindt zich midden op het akkerland. Verspreid aan de Visvijversweg grenzend aan het akkerland, staan hogere Zomereiken. Hierin zijn geen nesten waargenomen. Bij de visvijvers zijn enige knaagsporen van een bever aangetroffen. Tijdens het veldbezoek zijn Buizerd, Boomkruiper en Grote gele kwikstaart waargenomen. In het vijvers waren Meerkoeten, Wilde eenden en Aalscholvers aanwezig.

Locatie 4



Figuur 7: Locatie 4.

Deze locatie bevindt zich in grasland. Vlak aan deze locatie grenzen twee bospercelen. Het noordelijke bosperceel is begroeid met voornamelijk Zomereik met verspreid enkele berken. Ondergroei is niet of nauwelijks aanwezig. Het oostelijke bosperceel heeft een meer gevarieerde begroeiing van populier, Zomereik, berk, Amerikaanse vogelkers en wilg. Enige ondergroei van vooral braam en brandnetel. In het bouwland grenzend aan het bosperceel zijn prenten van Ree waargenomen. Op de hoek van het oostelijke bosperceel aan de Vennendijk (locatie B in figuur 7) bevindt zich een grotere dode boom met diverse (oude) gaten van spechten. In de bomen zijn geen nesten waargenomen.

3.3 Flora

In een straal van 1 km rond het plangebied zijn waarnemingen bekend van Drijvende waterweegbree (NDFF Quickscanhulp). Deze soort is gebonden aan meer voedselarme omstandigheden. Het plangebied biedt geen mogelijkheden tot vestiging; de soort komt onder meer voor in het natuurgebied 'De Banen'. Andere beschermde soorten planten in de omgeving zijn niet bekend in de NDFF.

In een klein deel van het plangebied (westelijke deel) is in 2011 een florakartering uitgevoerd door de provincie Limburg, in het overige deel is de laatste florakartering in 2001 uitgevoerd. Tijdens deze karteringen werden geen planten aangetroffen die in de huidige Wet natuurbescherming bescherming genieten. Gezien het intensieve agrarische gebruik van het plangebied zijn beschermde soorten niet te verwachten.

3.4 Zoogdieren

Grondgebonden zoogdieren

In de NDFF zijn in een straal van een kilometer rond het plangebied waarnemingen bekend van beschermde grondgebonden zoogdieren (zie tabel 1).

Tabel 1: Grondgebonden zoogdieren in een straal van 1 km rond het plangebied. Voor de grijs weergegeven soorten geldt jaar rond of voor een bepaalde periode een vrijstelling (zie ook bijlage 1).

Soort	Habitatrichtlijn	Andere soorten
Bosmuis		x
Bunzing		x
Damhert		x
Das		x
Dwergmuis		x
Edelhert		x
Eekhoorn		x
Egel		x
Haas		x
Hermelijn		x
Konijn		x
Ree		x
Vos		x
Wezel		x
Wild zwijn		x
Bever	x	

Het plangebied maakt deel uit van het foerageergebied van een aantal van de soorten genoemd in tabel 1 (sporen van Das, Ree en Bever zijn aangetroffen tijdens het veldbezoek). Vaste rust- en verblijfplaatsen van grondgebonden zoogdieren waarvoor geen vrijstelling geldt, zijn niet aangetroffen op de locaties waar de windturbines geplaatst worden.

Wel is een dassenburcht aanwezig op het terrein van de WML ten noorden van locatie 1 (zie figuur 8). De turbine wordt op meer dan 200 meter van de burcht geplaatst. Het zandpad ten zuiden van de WML ligt op een minimale afstand van 50 meter van de burcht.



Figuur 8: Afstand dassenburcht (gestippelde lijn) tot de locatie van de windturbine (oranje bolletje) (locatie 1 in figuur 3). De locatie van de windturbine is bij benadering.

Vleermuizen

In de NDFF Quickscanhulp zijn binnen een straal van een kilometer rond het beoogde Windpark plangebied drie soorten vleermuizen bekend. In 2017 heeft een uitgebreide inventarisatie plaatsgevonden (Bureau Meervelt). In onderstaande tabel zijn de waargenomen soorten opgenomen.

Tabel 2: Vleermuizen in een straal van 1 km rond het plangebied en bron van de waarnemingen.

Soort	Habitatrichtlijn	Andere soorten	Bron
Gewone dwergvleermuis	x		NDFF, Bureau Meervelt
Laatvlieger	x		NDFF, Bureau Meervelt
Rosse vleermuis	x		NDFF, Bureau Meervelt
Ruige dwergvleermuis	x		Bureau Meervelt
Gewone grootoorvleermuis	x		Bureau Meervelt

3.5 Vogels

In de Wet natuurbescherming worden **alle broedende** vogels strikt beschermd. De Wet natuurbescherming kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is. In een aantal gevallen worden **ook de nesten** van een aantal soorten jaarrond beschermd. Indien nesten of de functionele omgeving door een ruimtelijke ontwikkeling verdwijnen, kan afhankelijk van de soort die het nest gebruikt en de omstandigheden in het plangebied, mitigatie of compensatie noodzakelijk zijn.

In 2016 is door de provincie Limburg een broedvogelkartering uitgevoerd van bijzondere en schaarse soorten in het plangebied en omgeving. In het plangebied zijn territoria van diverse zangvogels aangetroffen (waaronder Blauwborst, Grasmus, Kneu, Bosrietzanger, Geelgors, Roodborsttapuit en Gele kwikstaart). Ook van Patrijs, Kievit en Wulp werden territoria vastgesteld.

3.6 Amfibieën

In een straal van een kilometer rond het plangebied zijn waarnemingen bekend van beschermde soorten amfibieën (zie tabel 3)

Tabel 3: Amfibieën in een straal van 1 km rond het plangebied. Voor de grijs weergegeven soorten geldt jaarrond of een deel van het jaar vrijstelling bij ruimtelijke ingrepen (zie bijlage 1).

Soort	Habitatrichtlijn	Andere soorten
Alpenwatersalamander		x
Bruine kikker		x
Gewone pad		x
Kleine watersalamander		x
Heikikker	x	

Binnen het plangebied is voor Alpenwatersalamander potentieel geschikt biotoop aanwezig bij de visvijvers. Dit biotoop blijft onaangetast. Heikikker komt onder meer voor in de Groote Peel. Voor beide soorten en andere beschermde soorten amfibieën ontbreekt geschikt voortplantings- en overwinteringsbiotoop in het intensief agrarisch gebruikte plangebied waar de windturbines geplaatst worden.

Het plangebied kan deel uitmaken van het leefgebied van enkele algemeen voorkomende soorten amfibieën zoals Bruine kikker en Gewone pad. Voor deze soorten geldt dat ze niet voorkomen op de agrarisch in gebruik zijnde locaties waar de windturbines geplaatst worden.

3.7 Reptielen

In een straal van een kilometer rond het beoogde Windpark Ospeldijk zijn twee beschermde soorten reptielen bekend in de NDFF.

Tabel 4: Reptielen in een straal van 1 km rond het Windpark Ospeldijk . Voor de grijs weergegeven soorten geldt jaarrond of een deel van het jaar vrijstelling bij ruimtelijke ingrepen (zie bijlage 1).

Soort	Habitatrichtlijn	Andere soorten
Levendbarende hagedis		x
Gladde slang	x	

Beide soorten zijn (onder meer) bekend uit de Groote Peel. Het intensief gebruikte agrarisch gebied biedt geen leefgebied voor deze soorten.

3.8 Overige beschermde soorten

Overige beschermde soorten die bekend zijn in een straal van een kilometer rond het beoogde Windpark Ospeldijk zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 5: Insecten in een straal van 1 km rond het beoogde windpark Ospeldijk.

Soort	Habitatrichtlijn	Andere soorten
Grote vos		x
Grote weerschijnvlinder		x
Spiegeldikkopje		x
Beekrombout		x
Gevlekte witsnuitlibel	x	
Teunisbloempijlstaart	x	

Deze soorten zijn gebonden aan natte/vochtige omstandigheden voor hun waardplanten en voortplanting. Geschikt leefgebied binnen de grenzen van het plangebied ontbreekt voor deze soorten. Ook voor andere beschermde soorten (insecten, vissen en kreeftachtigen en weekdieren) ontbreekt geschikt leefgebied in het plangebied. Nader onderzoek of een ontheffingsaanvraag is niet nodig.

4. CONCLUSIES

4.1 Conclusies gebiedsbescherming

- Het beoogde Windpark Ospeldijk ligt geheel buiten het NNN. De Beleidsregel natuurcompensatie is op het plangebied niet van toepassing.

4.2 Conclusies soortbescherming

- Het beoogde Windpark Ospeldijk en omgeving maakt deel uit van het leefgebied van meerdere beschermde soorten dieren; beschermde plantensoorten ontbreken. Voor de ruimtelijke ontwikkeling is onder meer van belang dat geen vaste rust- en/of verblijfplaatsen verloren gaan. Tijdens het veldbezoek werden deze niet aangetroffen op en nabij de percelen waar de turbines geplaatst gaan worden.
- Algemeen wordt ervan uitgegaan dat met name effecten op kunnen treden op vogels en vleermuizen. De analyse van mogelijke effecten in relatie tot deze twee soortgroepen en de andere soortgroepen wordt uitgevoerd door Bureau Waardenburg.

LITERATUURLIJST EN WEBSITES

Agha, M.; Smith, A.; Lovich, J.; Delaney, D.; Ennen, J.; Briggs, J.; Fleckenstein, L.; Tennant, L.; Puffer, S.; Walde, A.; Arundel, T.; Price, S.; Todd, B., 2017. Mammalian Mesocarnivore Visitation at Tortoise Burrows in a Wind Farm Journal: Wildlife Management, Volume: 81

Buggenum H.J.M. van, R.P.G. Geraeds & A.J.W. Lenders, 2009. Herpetofauna van Limburg. Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in de periode 1980 - 2008. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.

Europese Gemeenschappen, Richtlijn no. 79-409 inzake het behoud van de Vogelstand. Brussel, 1979.

Europese Gemeenschappen, Richtlijn no. 92-43 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna. Brussel, 1992.

Helldin J.O., J. Jung, W. Neumann, M. Olsson, A. Skarin, F. Widemo, 2012. The impacts of wind power on terrestrial mammals.

Huizenga C.E., R.W. Akkermans, J.C. Buys, J. van der Coelen, H. Morelissen & L.S.G.M. Verheggen, 2010. Zoogdieren van Limburg, verspreiding en ecologie in de periode 1980 - 2007. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.

Lange R., P. Twist, A. van Winden & A. van Diepenbeek, 1994. Zoogdieren van West-Europa. Stichting Uitgeverij van de KNNV, VZZ i.s.m. Vereniging Natuurmonumenten, 1994.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2012. Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig.

Verdrag inzake het behoud van wilde dieren en planten en hun natuurlijke milieu in Europa, 1979. Bern.

www.limburg.nl

www.quickscanhulp.nl

www.waarneming.nl

BIJLAGE 1 ACHTERGRONDEN WET NATUURBESCHERMING

Wet Natuurbescherming

Soorten van de Vogelrichtlijn. Dit zijn alle van nature in Nederland in het wild levende vogels (zoals bedoelt in artikel 1 van de Vogelrichtlijn). Vooralsnog is onbekend hoe wordt omgegaan met jaarrond beschermde vogelnesten (zoals het eerdere beschermingsregime van de Flora- en faunawet). Geen lijst opgenomen.

Soorten van de Habitatrichtlijn. Dit zijn soorten die genoemd zijn in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, Bijlage I en II van het Verdrag van Bern en Bijlage II van het Verdrag van Bonn. In de Bijlagen van de Verdragen van Bern en Bonn worden ook vogels genoemd.

Nationaal aangewezen (overige soorten). Dit zijn soorten genoemd in de bijlage van de Wet natuurbescherming. Het gaat om de bescherming van in nationaal opzicht te beschermen soorten, die zijn genoemd op de Vogel- of Habitatrichtlijn (art. 3.10 - 3.11 Wet natuurbescherming). Reden voor de bescherming is de maatschappelijke overtuiging dat deze dieren bescherming behoeven. Andere in de bijlage opgenomen soorten worden om ecologische redenen beschermd.

HABITATRICHTLIJN				
Zoogdieren				
Baardvleermuis	<i>Myotis mystacinus</i>		Kleine hoefijzerneus	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
Bechstein's vleermuis	<i>Myotis bechsteinnii</i>		Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>
Bever	<i>Castor fiber</i>		Lynx	<i>Lynx lynx</i>
Bosvleermuis	<i>Nyctalus leisleri</i>		Meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>
Brandt's vleermuis	<i>Myotis brandtii</i>		Mopsvleermuis	<i>Barbastella barbastellus</i>
Bruinvis	<i>Phocoena phocoena</i>		Nathusius' vleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Euraziatische lynx	<i>Lynx lynx</i>		Noordse woelmuis	<i>Microtus oeconomus</i>
Franjestaart	<i>Myotis nattereri</i>		Otter	<i>Lutra lutra</i>
Gewone dolfijn	<i>Delphinus delphis</i>		Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		Tuimelaar	<i>Tursiops truncatus</i>
Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus</i>		Tweekleurige vleermuis	<i>Vespertilio murinus</i>
Hazelmuis	<i>Muscardinus avellanarius</i>		Vale vleermuis	<i>Myotis myotis</i>
Ingekorven vleermuis	<i>Myotis emarginatus</i>		Wilde kat	<i>Felis silvestris</i>
Kleine dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		Wolf	<i>Canis lupus</i>
Reptielen en amfibieën				
Boomkikker	<i>Hyla arborea</i>		Muurhagedis	<i>Podarcis muralis</i>
Geelbuikvuurpad	<i>Bombina variegata</i>		Poelkikker	<i>Rana lessonae</i>
Gladde slang	<i>Coronella austriacus</i>		Rugstreeppad	<i>Bufo calamita</i>
Heikikker	<i>Rana arvalis</i>		Vroedmeesterpad	<i>Alytes obstetricans</i>
Kamsalamander	<i>Triturus cristatus</i>		Zandhagedis	<i>Lacerta agilis</i>
Knoflookpad	<i>Pelobates fuscus</i>			
Dagvlinders				
Donker pimperlblauwtje	<i>Maculinea nausithous</i>		Tijmblauwtje	<i>Maculinea arion</i>
Grote vuurvinder	<i>Lycaena dispar</i>		Zilverstreephooibeestje	<i>Coenonympha hero</i>
Pimperlblauwtje	<i>Maculinea teleius</i>			
Nachtvlinders				
Teunisbloempijlstaart	<i>Proserpinus proserpina</i>			

Libellen				
Bronslibel	<i>Oxygastra curtisii</i>		Noordse winterjuffer	<i>Sympecma paedisca</i>
Gaffellibel	<i>Ophiogomphus cecilia</i>		Oostelijke witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia</i>
Gevlekte witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>		Rivierrombout	<i>Stylurus flavipes</i>
Groene glazenmaker	<i>Aeshna viridis</i>		Sierlijke witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia caudalis</i>
Vissen				
Houting	<i>Conegonus oxyrrhynchus</i>		Steur	<i>Acipenser sturio</i>
Vaatplanten				
Drijvende waterweegbree	<i>Luronium natans</i>		Kruipend moerasscherm	<i>Apium repens</i>
Groenknolorchis	<i>Liparis loeselii</i>		Zomerschroeforchis	<i>Spiranthes aestivalis</i>
Kevers				
Brede geelrandwaterroofkever	<i>Dytiscus latissimus</i>		Heldenbok	<i>Cerambyx cerdo</i>
Gestreepte waterroofkever	<i>Graphoderus bilineatus</i>		Juchtleerkever	<i>Osmoderma eremita</i>
Weekdieren				
Bataafse stroommossel	<i>Unio crassus</i>		Platte schijfhoren	<i>Anisus vorticulus</i>
NATIONAAL				
Planten				
Blaasvaren	<i>Cystopteris fragilis</i>		Kleine wolfsmelk	<i>Euphorbia exigua</i>
Groensteel	<i>Asplenium viride</i>		Kluwenklokje	<i>Campanula glomerata</i>
Schubvaren	<i>Ceterach officinarum</i>		Knollathyrus	<i>Lathyrus linifolius</i>
Akkerboterbloem	<i>Ranunculus arvensis</i>		Knolspirea	<i>Filipendula vulgaris</i>
Akkerdoornzaad	<i>Torilis arvensis</i>		Korensla	<i>Arnoseris minima</i>
Akkerogentroost	<i>Odontites vernus</i>		Kranskarwij	<i>Carum verticillatum</i>
Beklierde ogentroost	<i>Euphrasia rostkoviana</i>		Kruiptijm	<i>Thymus praecox</i>
Berggamander	<i>Teucrium montanum</i>		Lange zonnedauw	<i>Drosera longifolia</i>
Bergnactorchis	<i>Platanthera montana</i>		Liggende ereprijs	<i>Veronica prostrata</i>
Blauw guichelheil	<i>Anagallis arvensis</i>		Moerasgamander	<i>Teucrium scordium</i>
Bokkenorchis	<i>Himantoglossum hircinum</i>		Muurbloem	<i>Erysimum cheiri</i>
Bosboterbloem	<i>Ranunculus polyanthemos</i>		Naakte lathyrus	<i>Lathyrus aphaca</i>
Bosdravik	<i>Bromopsis ramosa</i>		Naaldenkervel	<i>Scandix pecten-veneris</i>
Brave hendrik	<i>Chenopodium bonus-henricus</i>		Pijlscheefkelk	<i>Arabis hirsuta</i>
Brede wolfsmelk	<i>Euphorbia platyphyllos</i>		Roggelelie	<i>Lilium bulbiferum</i>
Breed wollegras	<i>Eriophorum latifolium</i>		Rood peperboompje	<i>Daphne mezereum</i>
Bruinrode wespenorchis	<i>Epipactis atrorubens</i>		Rozenkransje	<i>Antennaria dioica</i>
Dennenorchis	<i>Goodyera repens</i>		Ruw pazelzaad	<i>Lithospermum arvense</i>
Dreps	<i>Bromus secalinus</i>		Scherpkruid	<i>Asperugo procumbens</i>
Echte gamander	<i>Teucrium chamaedrys</i>		Schubzegge	<i>Carex lepidocarpa</i>
Franjegtiaan	<i>Gentianella ciliata</i>		Smalle raai	<i>Galeopsis angustifolia</i>
Geelgroene wespenorchis	<i>Epipactis muelleri</i>		Spits havikskruid	<i>Hieracium lactucella</i>
Geplooid vrouwenmantel	<i>Alchemilla subcrenata</i>		Steenbraam	<i>Rubus saxatilis</i>
Getande veldsla	<i>Valerianella dentata</i>		Stijve wolfsmelk	<i>Euphorbia stricta</i>
Gevlekt zonneroosje	<i>Tuberaria guttata</i>		Stofzaad	<i>Monotropa hypopitys</i>
Glad biggenkruid	<i>Hypochaeris glabra</i>		Tengere distel	<i>Carduus tenuiflorus</i>

Gladde zegge	<i>Carex laevigata</i>		Tengere veldmuur	<i>Minuartia hybrida</i>
Groene nachtorchis	<i>Coeloglossum viride</i>		Trosgamander	<i>Teucrium botrys</i>
Groot spiegelklokje	<i>Legousia speculum-veneris</i>		Veenbloembies	<i>Scheuchzeria palustris</i>
Grote bosaardbei	<i>Fragaria moschata</i>		Vliegenorchis	<i>Ophrys insectifera</i>
Grote leeuwenklauw	<i>Aphanes arvensis</i>		Vroege ereprijs	<i>Veronica praecox</i>
Honingorchis	<i>Herminium monorchis</i>		Wilde ridderspoor	<i>Consolida regalis</i>
Kalkboterbloem	<i>Ranunculus polyanthemus</i>		Wilde averuit	<i>Artemisia campestris</i>
Kalketrip	<i>Centaurea calcitrapa</i>		Wilde weit	<i>Melampyrum arvense</i>
Karhuizeranjer	<i>Dianthus carthusianorum</i>		Wolfskers	<i>Atropa bella-donna</i>
Karwijsalie	<i>Selinum carvifolia</i>		Zandwolfsmelk	<i>Euphorbia seguieriana</i>
Kleine ereprijs	<i>Veronica verna</i>		Zinkviooltje	<i>Viola lutea subsp. calaminaria</i>
Kleine schorseneer	<i>Scorzonera humilis</i>		Zweedse kornoelje	<i>Cornus suecica</i>
Kevers				
Viegend hert	<i>Lucanus cervus</i>			
Libellen				
Beekrombout	<i>Gomphus vulgatissimus</i>		Gewone bronlibel	<i>Cordulegaster boltonii</i>
Bosbeekjuffer	<i>Calopteryx virgo</i>		Hoogveenglanslibel	<i>Somatochlora arctica</i>
Donkere waterjuffer	<i>Coenagrion armatum</i>		Kempense heidelibel	<i>Sympetrum depressiusculum</i>
Gevlekte glanslibel	<i>Somatochlora flavomaculata</i>		Speerwaterjuffer	<i>Coenagrion hastulatum</i>
Dagvlinders				
Aardbeivlinder	<i>Pyrgus malvae</i>		Kleine heivlinder	<i>Hipparchia statilinus</i>
Bosparemoervlinder	<i>Melitaea athalia</i>		Kleine ijsvogelvlinder	<i>Limenitis camilla</i>
Bruin dikkopje	<i>Erynnis tages</i>		Kommavlinder	<i>Hesperia comma</i>
Bruine eikenpage	<i>Satyrrium ilicis</i>		Sleedoornpage	<i>Thecla betulae</i>
Duinparemoervlinder	<i>Argynnis niobe</i>		Spiegeldikkopje	<i>Heteropterus morpheus</i>
Gentiaanblauwtje	<i>Maculineaalcon</i>		Veenbesblauwtje	<i>Plebejus optilete</i>
Grote paremoervlinder	<i>Argynnis aglaja</i>		Veenbesparemoervlinder	<i>Boloria aquilonaris</i>
Grote vos	<i>Nymphalis polychloros</i>		Veenhooibeestje	<i>Coenonympha tullia</i>
Grote weerschijnvlinder	<i>Apatura iris</i>		Veldparemoervlinder	<i>Melitaea cinxia</i>
Iepenpage	<i>Satyrrium w-album</i>		Zilveren maan	<i>Boloria selene</i>
Kreeftachtigen				
Europese rivierkreeft	<i>Astacus astacus</i>			
Vissen				
Beekdonderpad	<i>Cottus rhenanus</i>		Gestippelde alver	<i>Alburnoides bipunctatus</i>
Beekprik	<i>Lampetra planeri</i>		Grote modderkruiper	<i>Misgurnus fossilis</i>
Elrits	<i>Phoxinus phoxinus</i>		Kwabaal	<i>Lota lota</i>
Amfibieën				
Alpenwatersalamander	<i>Mesotriton alpestris</i>		Meerkikker	<i>Rana ridibunda</i>
Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>		Middelste groene kikker	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>
Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>		Vinpootsalamander	<i>Lissotriton helveticus</i>
Kleine watersalamander	<i>Lissotriton vulgaris</i>		Vuursalamander	<i>Salamandra salamandra</i>
Reptielen				
Adder	<i>Vipera berus ssp. berus</i>		Levendbarende hagedis	<i>Zootoca vivipara</i>
Hazelworm	<i>Anguis fragilis</i>		Ringslang	<i>Natrix natrix</i>
Zoogdieren				
Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>		Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Boommarter	<i>Martes martes</i>		Molmuis	<i>Arvicola scherman</i>

Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>		Ondergrondse woelmuis	<i>Pitymys subterraneus</i>
Bunzing	<i>Mustela putorius</i>		Ree	<i>Capreolus capreolus</i>
Damhert	<i>Dama dama</i>		Rosse woelmuis	<i>Clethrionomys glareolus</i>
Das	<i>Meles meles</i>		Steenmarter	<i>Martes foina</i>
Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>		Tweekleurige bosspitsmuis	<i>Sorex coronatus</i>
Dwergspitsmuis	<i>Sorex minutus</i>		Veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>
Edelhert	<i>Cervus elaphus</i>		Veldspitsmuis	<i>Crociodura leucodon</i>
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>		Vos	<i>Vulpes vulpes</i>
Egel	<i>Erinaceus europeus</i>		Waterspitsmuis	<i>Neomys fodiens</i>
Eikelmuis	<i>Eliomys quercinus</i>		Wezel	<i>Mustela nivalis</i>
Gewone bosspitsmuis	<i>Sorex araneus</i>		Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>
Grote bosmuis	<i>Apodemus flavicollis</i>		Woelrat	<i>Arvicola terrestris</i>
Haas	<i>Lepus europeus</i>		Gewone zeehond	<i>Phoca vitulina</i>
Hermelijn	<i>Mustela erminea</i>		Grijze zeehond	<i>Halichoerus grypus</i>
Huisspitsmuis	<i>Crociodura russula</i>			

VRIJSTELLING RUIMTELIJKE ONTWIKKELINGEN 3.8 LIMBURG (bijlage II zorgplicht, gehele jaar)

Nederlandse naam	Periode		Nederlandse naam	Periode
Bruine kikker	Gehele jaar		Hermelijn	Gehele jaar
Gewone pad	Gehele jaar		Huisspitsmuis	Gehele jaar
Kleine watersalamander	Gehele jaar		Konijn	Gehele jaar
Meerkikker	Gehele jaar		Ondergrondse woelmuis	Gehele jaar
Middelste groene kikker	Gehele jaar		Molmuis	Gehele jaar
Hazelworm	juli, augustus en september		Ree	Gehele jaar
Levendbarende hagedis	15 aug t/m 15 oktober		Rosse woelmuis	Gehele jaar
Aardmuis	Gehele jaar		Steenmarter	15 aug t/m februari
Bosmuis	Gehele jaar		Tweekleurige bosspitsmuis	Gehele jaar
Bunzing	Gehele jaar		Veldmuis	Gehele jaar
Dwergmuis	Gehele jaar		Vos	Gehele jaar
Dwergspitsmuis	Gehele jaar		Wezel	Gehele jaar
Eekhoorn	maart, april en juli t/m nov		Woelrat	Gehele jaar
Egel	Gehele jaar			
Gewone bosspitsmuis	Gehele jaar			
Haas	Gehele jaar			

3.8 vrijstelling: Provinciale Staten van Limburg, vastgesteld in mei 2017:

Artikel 3.8.3 Vrijstelling ruimtelijke ontwikkeling en bestendig beheer of onderhoud

1. In afwijking van de verboden in artikel 3.10, eerste lid, onder a en b, van de Wet natuurbescherming is het aan eenieder toegestaan om de in bijlage II bij dit artikel aangewezen soorten te vangen en hun vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
2. De soorten bedoeld in het eerste lid mogen worden gevangen met behulp van schepnetten, schermen, vangemmers, vangkooien en kastvallen.
3. Het vangen van dieren, bedoeld in het eerste lid, is slechts toegestaan wanneer het niet redelijkerwijs mogelijk is om de dieren te verdrijven van de locatie waar de werkzaamheden plaatsvinden
4. De in het eerste lid genoemde vrijstellingen gelden ten behoeve van de volgende belangen:

- a. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
 - b. in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
 - c. in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
 - d. in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied.
5. De vrijstellingen gelden gedurende de periode genoemd in bijlage II bij de betreffende soort.

BIJLAGE 2 NATUURGEGEVENS NDFF QUICKSCANHULP

Bekende verspreiding van soorten ten opzichte van het plangebied – levering uit de NDFF.

disclaimer De Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is in opbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Copyright vermelden bij verwijzen of citeren naar deze levering: © NDFF - quickscanhulp.nl 23-11-2017 16:53:14'



Op de volgende pagina's vindt u de lijst met soorten en afstanden ten opzichte van het plangebied dat deze soorten zijn waargenomen. Een toelichting op deze lijst is te vinden op: www.quickscanhulp.nl.

Mocht u vragen hebben dan kunt u contact opnemen met de Helpdesk van Het Natuurloket:

e-mail: serviceteamndff@natuurloket.nl

telefoon: 0800 2356333

Soort	Soortgroep	Rascherming	Afstand
Alpenwatersalamander	Amfibieën	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Bruine kikker	Amfibieën	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Gewone pad	Amfibieën	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Kleine watersalamander	Amfibieën	wnb-andere soorten	0 - 1 km
grote vos	Insecten-Dagvlinders	wnb-andere soorten	0 - 1 km
grote weerschijnvlinder	Insecten-Dagvlinders	wnb-andere soorten	0 - 1 km
spiegeldikkopje	Insecten-Dagvlinders	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Beekrombout	Insecten-Libellen	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Levendbarende hagedis	Reptielen	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Bosmuis	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Bunzing	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Damhert	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Das	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Dwergmuis	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Edelhert	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Eekhoorn	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Egel	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Haas	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Hermelijn	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Konijn	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Ree	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Vos	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Wezel	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Wild zwijn	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Heikikker	Amfibieën	wnb-hrl	0 - 1 km
Gevlekte witsnuitlibel	Insecten-Libellen	wnb-hrl	0 - 1 km
teunisbloempijlstaart	Insecten-Macronachtvlinders	wnb-hrl	0 - 1 km
Gladde slang	Reptielen	wnb-hrl	0 - 1 km
Drijvende waterweegbree	Vaatplanten	wnb-hrl	0 - 1 km
Bever	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Gewone dwergvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Laatvlieger	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Rosse vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Boomvalk	Vogels	wnb-vrf	0 - 1 km
Bulzerd	Vogels	wnb-vrf	0 - 1 km
Gierzwaluw	Vogels	wnb-vrf	0 - 1 km
Grote Gele Kwikstaart	Vogels	wnb-vrf	0 - 1 km
Havik	Vogels	wnb-vrf	0 - 1 km
Huismus	Vogels	wnb-vrf	0 - 1 km
Kerkuil	Vogels	wnb-vrf	0 - 1 km
Ooievaar	Vogels	wnb-vrf	0 - 1 km
Ransuil	Vogels	wnb-vrf	0 - 1 km
Roek	Vogels	wnb-vrf	0 - 1 km

Slechtvalk	Vogels	wnb-vrfl	0 - 1 km
Sperwer	Vogels	wnb-vrfl	0 - 1 km
Steenuil	Vogels	wnb-vrfl	0 - 1 km
Wespendief	Vogels	wnb-vrfl	0 - 1 km
Zwarte Wouw	Vogels	wnb-vrfl	0 - 1 km
Bastaardkikker	Amfibieën	wnb-andere soorten	1 - 5 km

Bijlage 3b

Onderzoek vleermuizen Windmolenpark Ospeldijk 2017



Onderzoek vleermuizen Windmolenpark Ospeldijk 2017

Status: Definitief, 18 januari 2018

In opdracht van:



Contactpersoon: dhr. E. de Bruin

Bureau Meervelt,
Ecologisch onderzoek en advies



Ing. R.A.J. Pahlplatz

Projectnummer: 17-049

Foto omslag: Zicht op onderzoeksgebied

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
	1.1 Aanleiding	1
	1.2 Beschrijving onderzoeksgebied.....	1
	1.3 Methode	2
2	RESULTATEN	3
	2.1 Resultaten algemeen	3
	2.2 Gewone dwergvleermuis.....	4
	2.3 Ruige dwergvleermuis.....	5
	2.4 Laatvlieger.....	6
	2.5 Rosse vleermuis.....	7
	2.6 Gewone grootoorvleermuis	8
	2.7 Overige zoogdieren.....	8
3	CONCLUSIE	9
	Bijlage 1: Waarnemingen vleermuisonderzoek Windmolenpark Ospeldijk, 2017	10
	Bijlage 2: Locatie burcht Das	17

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Waterleiding Maatschappij Limburg (verder WML) is voornemens over te gaan tot het plaatsen van enkele windmolens in de omgeving ten zuiden van Ospeldijk. Om een beeld te krijgen van de betekenis van het gebied voor vleermuizen heeft Bureau Meervelt in juli 2017 opdracht gekregen om een veldonderzoek naar vleermuizen in het zoekgebied uit te voeren. Het plangebied ligt nabij het waterpompstation van Ospel. Deze notitie geeft beknopt de resultaten weer van het veldonderzoek naar vleermuizen.



Figuur 1: Ligging van het onderzoeksgebied binnen de bolletjeslijn. Waarnemingen in de grenzen van het gebied (oranje) zijn in het onderzoek meegenomen.

1.2 Beschrijving onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt in een rationeel en verkaveld dekzandlandschap en bestaat voor het overgrote deel uit reguliere hoogproductieve landbouwgronden met monocultures van Engels raaigras, maïs en enkele andere teelten. Gebouwen voor bewoning ontbreken, wel liggen enkele bedrijfsgebouwen van WML in het westelijke deel ter plaatse van het waterpompstation. Rond deze bedrijfsgebouwen liggen kleine oppervlakten bos en enkele voedselrijke, bloemrijke graslanden. Aan de oostzijde liggen ten zuiden en ten noorden van de Vennendijk twee kleine stukjes bos. Door het onderzoeksgebied lopen de Bientjesrandweg (geheel onverhard), Zwarteboordweg, Visvijverweg en de Vennendijk. De wegen zijn omzoomd met laanbeplanting. Net ten zuiden van het onderzoeksgebied ligt een oud visvijvercomplex, de Venloseweg en de Noordervaart. Ten noorden van het onderzoeksgebied liggen reguliere en hoogproductieve gras- en bouwlanden.



Figuur 2 en 3: Impressie van het plangebied.

1.3 Methode

Om een goed beeld te krijgen van de aanwezige vleermuizen in het gebied zijn vier volledige avondbezoeken gebracht waarvan het laatste avondbezoek is verdeeld over twee avonden (11 en 12 oktober). De bezoeken zijn gebracht in juli, augustus, september en oktober 2017. In tabel 1 is een overzicht van de data en tijden opgenomen. De bezoeken werden van zonsondergang tot circa 2 uur na zonsondergang gebracht. Hierbij is het gebied telkens te voet doorkruist en werden de door het gebied lopende wegen gevolgd. Waarnemingen werden ter plekke ingevoerd in een database. Indien meerdere exemplaren werden waargenomen op een locatie is dat vermeld. Het verkrijgen van uitsluitende waarnemingen is moeilijk (donker, vliegend boven bladerdak); rondvliegende exemplaren kunnen daarom dubbel zijn ingevoerd. In de meeste gevallen betrof het echter waarnemingen van langsvliegende of kortstondig foeragerende exemplaren, waardoor het aantal 'dubbelingen' vermoedelijk laag is.

Het onderzoeksgebied is op drie avonden met twee teams onderzocht. De oktoberronde is op twee avonden door een persoon onderzocht (een avond westelijke deel, een avond oostelijke deel). Tijdens de veldbezoeken werd gebruik gemaakt van verrekijkers en batdetectoren (Pettersson D200). Bij zichtwaarnemingen zijn de exemplaren zo lang als mogelijk gevolgd om vliegroutes in beeld te krijgen.

De gebouwen van de WML zijn niet onderzocht op verblijfplaatsen omdat deze behouden blijven. De bomen zijn geïnspecteerd op het voorkomen van potentiële verblijfplaatsen.

Tabel 1: Overzicht veldbezoeken seizoen 2017.

Bezoek	Datum	Zon onder	Aanvang	Eind	Aantal personen	Bijzonderheden
1	11-7	21.57	21.40	23.30	3	Geen
2	21-8	20.50	20.45	22.40	3	Geen
3	26-9	19.28	19.30	21.30	3	Stevige bui net na afronden veldbezoek
4a	11-10	18.54	19.00	21.00	1	Geen
4b	12-10	18.51	19.15	21.00	1	Geen

De veldbezoeken voldoen aan het vleermuisprotocol 2017 voor onderzoek naar vliegroutes en foerageergebied voor de soorten die zijn aangetroffen in het onderzoeksgebied.

2 RESULTATEN

2.1 Resultaten algemeen

Tijdens de avondbezoeken werden in totaal 297 waarnemingen gedaan van vleermuizen, verdeeld over vijf soorten. Veruit het meest algemeen bleek de Gewone dwergvleermuis. Minder algemeen was Ruige dwergvleermuis. Rosse vleermuis, Laatvlieger en Gewone grootoorvleermuis werden weinig waargenomen. In onderstaande tabel zijn de vijf soorten opgenomen met het aantal locaties waar een of meerdere individuen zijn gezien en het totaal aantal waargenomen exemplaren per soort.

Tabel 2: Waargenomen soorten tijdens het onderzoek in 2017, aantal locaties en aantal waarnemingen (cumulatief van de vier veldbezoeken).

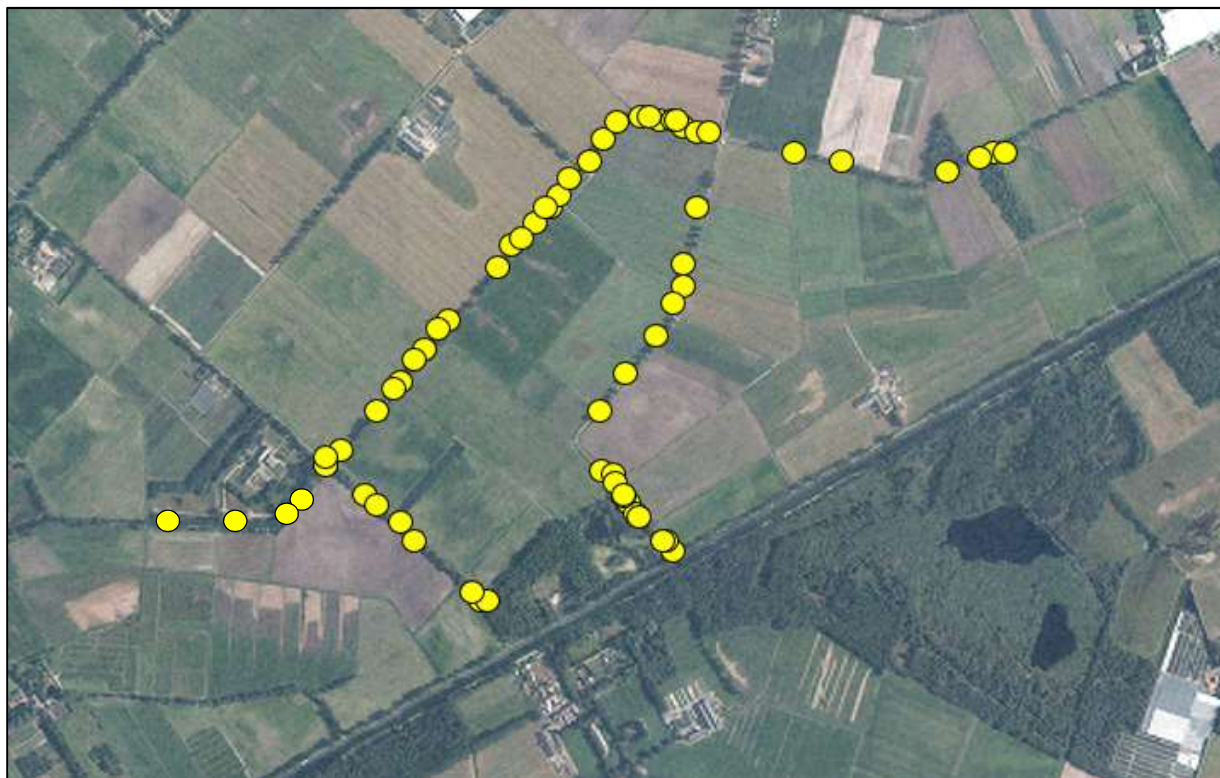
Soort	Aantal locaties	Aantal waarnemingen
Gewone dwergvleermuis ¹	248	284
Ruige dwergvleermuis	21	24
Laatvlieger	8	8
Rosse vleermuis	12	12
Gewone grootoorvleermuis	8	8

Tijdens de veldbezoeken is (voor zover mogelijk) nagegaan of geschikte verblijfplaatsen in de laanbeplantingen aanwezig waren. Hierbij zijn ook de bomen bij de Venloseweg/Zwarteboordweg en Venloseweg/Watermolenweg geïnspecteerd, die mogelijk geveld moeten worden om transport van de rotorbladen mogelijk te maken. Geschikte verblijfplaatsen in de vorm van holten of spleten bleken niet in de laanbeplantingen voor te komen.

In de volgende paragrafen wordt per soort een overzicht gegeven van de gedane waarnemingen (op kaart). De kaarten geven het beeld per soort en zijn het totaal van de vier avondbezoeken. In sommige gevallen (bijvoorbeeld Gewone grootoorvleermuis) kunnen waarnemingen over elkaar heen vallen en zijn hierdoor niet zichtbaar. Voor de exacte aantallen wordt verwezen naar de waarnemingentabel.

¹ In het veld is een deel van deze vleermuizen in gevoerd als Gewone/Kleine dwergvleermuis. In de database in de bijlage zijn deze waarnemingen als Gewone dwergvleermuis opgenomen.

2.2 Gewone dwergvleermuis



Figuur 4: Verspreiding Gewone dwergvleermuis (niet alle stippen zichtbaar). De stippen geven het totaal aantal waarnemingen van alle bezoeken weer.

Deze soort werd verspreid in het onderzoeksgebied waargenomen langs de laanbeplantingen. De waarnemingen hebben voornamelijk betrekking op langsvliegende en kortstondig foeragerende exemplaren. In enkele gevallen (zeker als iets langer op een locatie werd gepost) werden meerdere exemplaren op een locatie waargenomen.

2.3 Ruige dwergvleermuis



Figuur 5: Verspreiding Ruige dwergvleermuis. De stippen geven het totaal aantal waarnemingen van alle bezoeken weer.

Deze soort werd verspreid in het onderzoeksgebied waargenomen langs de laanbeplantingen. Alle waarnemingen betroffen langsvliegende exemplaren.

2.4 Laatvlieger



Figuur 6: Verspreiding Laatvlieger. De stippen geven het totaal aantal waarnemingen van alle bezoeken weer.

Deze soort werd verspreid in het onderzoeksgebied waargenomen langs de laanbeplantingen. Het betrof meestal langsvliegende exemplaren. In de omgeving van de visvijver werden exemplaren langere tijd foeragerend aangetroffen.

2.5 Rosse vleermuis

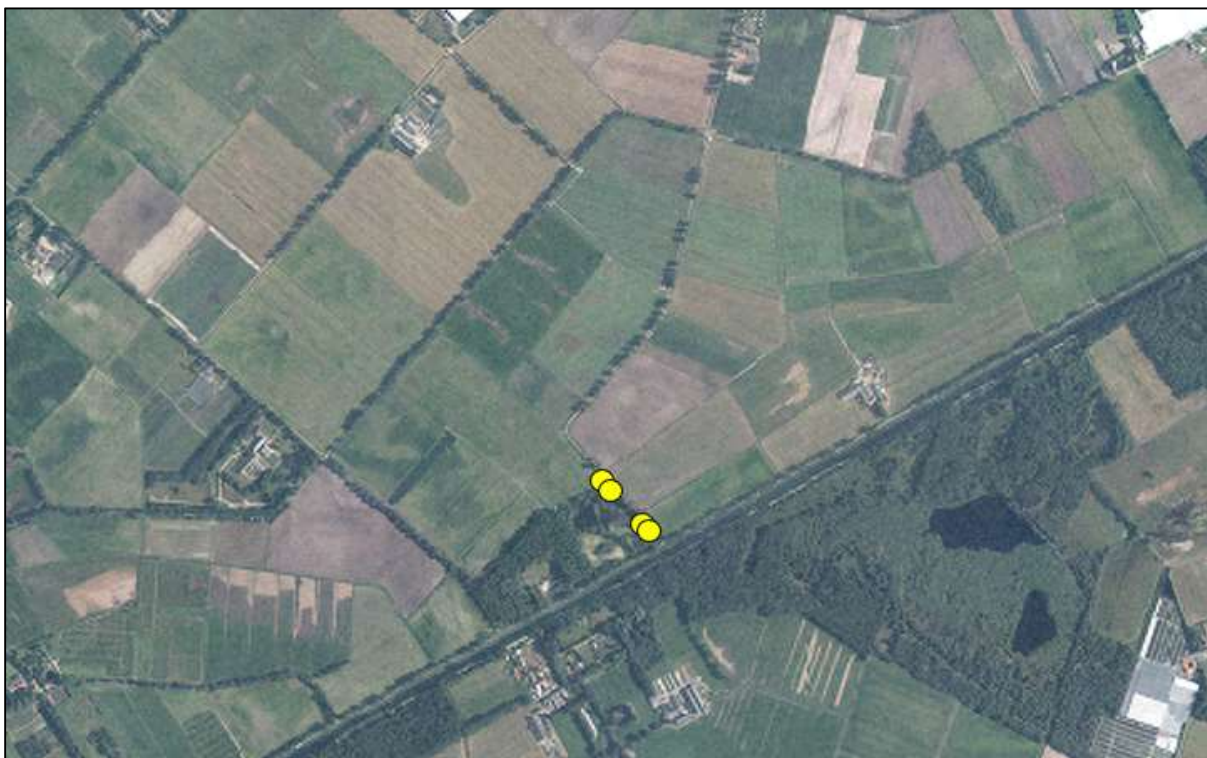


Figuur 7: Verspreiding Rosse vleermuis. De stippen geven het totaal aantal waarnemingen van alle bezoeken weer.

Rosse vleermuis werd foeragerend waargenomen langs de Visvijverweg en de Bientjesrandweg/Vennendijk. De waarnemingen bij de Bientjesrandweg betroffen snel overvliegende exemplaren.

Op 11 oktober werd (vooral) boven de visvijvers met tussenpozen van een aantal minuten een Rosse vleermuis waargenomen. Het ging hierbij telkens om één exemplaar. Onduidelijk is of het om een of meerdere individuen ging. Wel is duidelijk dat hier langere tijd werd gefoerageerd. Foerageren in het onderzoeksgebied werd buiten de omgeving van de visvijvers niet vastgesteld.

2.6 Gewone grootoorvleermuis



Figuur 8: Verspreiding Gewone grootoorvleermuis. De stippen geven het totaal aantal waarnemingen van alle bezoeken weer.

De acht waarnemingen werden gedaan rond de visvijvers. Op 11 oktober werd aan de oostrand van de visvijvers tot vijf keer toe een grootoorvleermuis vastgesteld. Het ging hierbij telkens om één exemplaar. Onduidelijk is of het om één of meerdere individuen ging. Wel is duidelijk dat hier langere tijd werd gevoerageerd.

2.7 Overige zoogdieren

Tijdens een van de avondbezoeken werden verse prenten van Das aangetroffen (voor locatie zie bijlage 2). Uit eerdere onderzoeken in deze omgeving is gebleken dat een bewoonde burcht aanwezig is op het terrein van de WML. De graslanden op het terrein van WML vormen zeer geschikt foerageergebied voor de aanwezige dassenfamilie en ook het aangrenzende agrarisch gebied maakt deel uit van het foerageergebied.

In de visvijvers is duidelijk zichtbare activiteit van Bevers. Een familie was hier bekend, in de afgelopen jaren zijn echter ook een aantal dieren doodgereden op de Venloseweg.

3 CONCLUSIE

Tijdens het veldonderzoek werden vijf soorten vleermuizen vastgesteld. Vaste rust- en verblijfplaatsen werden niet vastgesteld in de bomen in het onderzoeksgebied. Duidelijk is dat de lijnvormige elementen in het onderzoeksgebied belangrijke vliegroutes vormen voor de Gewone en Ruige dwergvleermuizen en Laatvlieger. De bomen rond de visvijver maken deel uit van het foerageergebied van Gewone grootoorvleermuis. Het gebied lijkt, met uitzondering van de omgeving van de visvijvers, van zeer geringe betekenis voor Rosse vleermuis.

Het agrarisch gebied is een aaneenschakeling van reguliere, hoogproductieve agrarische gronden met monocultures op droge zandgrond. De insectenrijkdom is in dit soort gebieden uiterst gering en daardoor marginaal geschikt als foerageergebied voor vleermuizen.

Bijlage 1: Waarnemingen vleermuisonderzoek Windmolenpark Ospeldijk, 2017

Naam	Datum	N	Gedrag	X	Y	Gebied	Precisie (m)
Gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	ter plaatse	187173	369896	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
Gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	2	ter plaatse	187292	369897	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
Laatvlieger	11-7-2017	1	ter plaatse	187348	369886	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
Gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	ter plaatse	187355	369875	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	ter plaatse	187376	369886	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	ter plaatse	187411	369875	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	ter plaatse	187411	369875	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	ter plaatse	187411	369875	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	ter plaatse	187327	369897	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	ter plaatse	187278	369908	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	ter plaatse	187229	369919	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	3	ter plaatse	187222	369919	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	ter plaatse	187180	369907	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	ter plaatse	187146	369874	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	ter plaatse	187111	369818	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	ter plaatse	187076	369784	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	ter plaatse	187049	369751	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	ter plaatse	187000	369706	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	ter plaatse	186986	369683	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	ter plaatse	186890	369572	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
Rosse Vleermuis	11-7-2017	1	ter plaatse	186890	369572	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
Laatvlieger	11-7-2017	1	ter plaatse	186890	369560	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	ter plaatse	186890	369560	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
Laatvlieger	11-7-2017	1	ter plaatse	186876	369549	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
Laatvlieger	11-7-2017	1	ter plaatse	186876	369549	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	ter plaatse	186855	369527	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	ter plaatse	186834	369504	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	2	ter plaatse	186786	369449	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	ter plaatse	186668	369303	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	21-8-2017	2	ter plaatse	187550	369843	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	21-8-2017	1	ter plaatse	187550	369843	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
Rosse Vleermuis	21-8-2017	1	ter plaatse	187550	369843	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	21-8-2017	1	ter plaatse	187543	369843	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	21-8-2017	1	ter plaatse	187501	369854	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	21-8-2017	1	ter plaatse	187363	369652	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	21-8-2017	1	ter plaatse	187336	369541	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	21-8-2017	1	ter plaatse	187336	369541	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	21-8-2017	1	ter plaatse	187336	369541	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	21-8-2017	1	ter plaatse	187336	369530	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	21-8-2017	1	ter plaatse	187329	369519	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5

gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	187090	369795	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	187090	369795	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	187083	369795	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	187049	369751	Ospel - Witteplakdijk e.o.	10
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	187014	369717	Ospel - Witteplakdijk e.o.	10
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	2	ter plaatse	187021	369717	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186972	369706	Ospel - Witteplakdijk e.o.	50
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186980	369672	Ospel - Witteplakdijk e.o.	10
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186973	369683	Ospel - Witteplakdijk e.o.	10
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186994	369650	Ospel - Witteplakdijk e.o.	30
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186931	369627	Ospel - Witteplakdijk e.o.	50
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186945	369628	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186931	369627	Ospel - Witteplakdijk e.o.	50
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186938	369616	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186938	369627	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186910	369605	Ospel - Witteplakdijk e.o.	10
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186931	369616	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
Ruige Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186896	369583	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186911	369561	Ospel - Witteplakdijk e.o.	10
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186834	369516	Ospel - Witteplakdijk e.o.	10
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186848	369516	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186820	369493	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186820	369493	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	2	ter plaatse	186793	369460	Ospel - Witteplakdijk e.o.	10
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186786	369471	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186793	369449	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186793	369460	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	2	ter plaatse	186779	369437	Ospel - Witteplakdijk e.o.	10
Ruige Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186779	369448	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186751	369415	Ospel - Witteplakdijk e.o.	10
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	2	ter plaatse	186800	369404	Ospel - Witteplakdijk e.o.	30
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186765	369404	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	2	ter plaatse	186744	369359	Ospel - Witteplakdijk e.o.	10
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	2	ter plaatse	186717	369370	Ospel - Witteplakdijk e.o.	10
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	3	ter plaatse	186717	369370	Ospel - Witteplakdijk e.o.	30
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	2	ter plaatse	186696	369370	Ospel - Witteplakdijk e.o.	10
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186689	369337	Ospel - Witteplakdijk e.o.	10
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	2	ter plaatse	186689	369314	Ospel - Witteplakdijk e.o.	10
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	2	ter plaatse	186661	369314	Ospel - Witteplakdijk e.o.	10
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	2	ter plaatse	186647	369281	Ospel - Witteplakdijk e.o.	10
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186647	369292	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	2	ter plaatse	186647	369292	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	2	ter plaatse	186640	369270	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5

gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	2	ter plaatse	186606	369225	Ospel - Witteplakdijk e.o.	10
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	2	ter plaatse	186578	369180	Ospel - Witteplakdijk e.o.	10
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	2	ter plaatse	186550	369158	Ospel - Witteplakdijk e.o.	10
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186509	369124	Ospel - Witteplakdijk e.o.	10
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186502	369135	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	2	ter plaatse	186481	369091	Ospel - Witteplakdijk e.o.	30
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186496	369002	Ospel - Het Bientje	50
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186545	368980	Ospel - Het Bientje	5
Ruige Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186552	368980	Ospel - Witteplakdijk e.o.	10
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186615	368925	Ospel - Witteplakdijk e.o.	10
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	2	ter plaatse	186664	368869	Ospel - Het Bientje	10
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186664	368880	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	2	ter plaatse	186664	368869	Ospel - Het Bientje	5
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186727	368803	Ospel - Het Bientje	10
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186755	368803	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186762	368803	Ospel - Witteplakdijk e.o.	5
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186762	368792	Ospel - Het Bientje	5
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186762	368792	Ospel - Het Bientje	5
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186769	368781	Ospel - Het Bientje	50
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186748	368781	Ospel - Het Bientje	50
gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	ter plaatse	186545	368969	Ospel - Het Bientje	10
Gewone Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187170	368994	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187185	368982	Nederweert (gemeente)	25
Rosse Vleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187188	368980	Nederweert (gemeente)	25
Rosse Vleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187188	368980	Nederweert (gemeente)	25
Gewone Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187189	368978	Nederweert (gemeente)	25
Laatvlieger	11-10-2017	1	ter plaatse	187187	368978	Nederweert (gemeente)	25
Gewone Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187188	368974	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Rosse Vleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187188	368974	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Ruige Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187188	368970	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Ruige Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187193	368963	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Rosse Vleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187193	368964	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187190	368973	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Rosse Vleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187190	368963	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Rosse Vleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187192	368956	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Rosse Vleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187188	368976	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Rosse Vleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187189	368973	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Ruige Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187189	368963	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Rosse Vleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187189	368961	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Ruige Dwergvleermuis	11-10-2017	2	ter plaatse	187181	368972	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	11-10-2017	2	ter plaatse	187186	368980	Nederweert (gemeente)	25
Gewone Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187178	368993	Nederweert (gemeente)	25
Gewone Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187183	368982	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25

Gewone Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187198	368967	Nederweert (gemeente)	25
Gewone Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187198	368953	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187198	368953	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187224	368934	Nederweert (gemeente)	25
Gewone Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187225	368935	Nederweert (gemeente)	25
Gewone Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187233	368929	Nederweert (gemeente)	25
Gewone Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187233	368929	Nederweert (gemeente)	25
Gewone Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187230	368938	Nederweert (gemeente)	25
Gewone Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187186	368975	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187158	368988	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187177	368984	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	11-10-2017	2	ter plaatse	187160	368997	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187167	368999	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187164	368999	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187324	369474	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187718	369805	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Ruige Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187858	369768	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Ruige Dwergvleermuis	11-10-2017	2	ter plaatse	188092	369834	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	188089	369841	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Ruige Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	188081	369833	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	11-10-2017	2	ter plaatse	188078	369832	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Ruige Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	188080	369834	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Ruige Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	188085	369831	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	11-10-2017	2	ter plaatse	188083	369827	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	11-10-2017	1	ter plaatse	187599	369831	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Grootoorvleermuis	11-10-2017	1	roepend	187179	368980	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	10
Gewone Grootoorvleermuis	11-10-2017	1	roepend	187188	368971	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	10
Gewone Grootoorvleermuis	11-10-2017	1	roepend	187179	368985	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	10
Gewone Grootoorvleermuis	11-10-2017	1	roepend	187190	368973	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	10
Gewone Grootoorvleermuis	11-10-2017	1	roepend	187190	368973	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	10
Gewone Grootoorvleermuis	11-10-2017	1	roepend	187192	368968	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	10
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	187268	368880	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Gewone Grootoorvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	187267	368877	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	187265	368869	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186445	369046	Ospel - Het Bientje	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186462	369075	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186536	369154	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186551	369175	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186636	369278	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Ruige Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186637	369278	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186688	369337	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186763	369421	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186771	369435	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25

Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186918	369602	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186951	369642	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186979	369673	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	187009	369706	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	187049	369756	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	187086	369802	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	187133	369852	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	187178	369900	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Ruige Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	187226	369921	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Ruige Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	187236	369920	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	2	ter plaatse	187280	369910	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	187328	369897	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	187368	369889	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	187395	369882	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	187374	369887	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Ruige Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	187326	369899	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	187312	369900	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	187259	369918	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	187242	369922	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Ruige Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	187098	369814	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	187073	369783	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	187062	369771	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	2	ter plaatse	187033	369733	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	187027	369727	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Ruige Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	187024	369724	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	187000	369695	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186996	369691	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186988	369684	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186967	369664	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186952	369644	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186926	369616	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186898	369585	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186875	369554	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186764	369428	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186759	369418	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186716	369375	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186501	369125	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186461	369075	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186568	368961	Ospel - Het Bientje	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186583	368941	Ospel - Het Bientje	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186663	368869	Ospel - Het Bientje	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186823	368734	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186822	368733	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25

Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186822	368731	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186827	368729	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	12-10-2017	1	ter plaatse	186826	368728	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Ruige Dwergvleermuis	12-10-2017	2	ter plaatse	186826	368728	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Laatvlieger	12-10-2017	1	ter plaatse	186822	368729	Ospel - Het Bientje	25
Gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	foeragerend	186792	369455	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	2	foeragerend	186893	369574	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	foeragerend	187182	369905	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	foeragerend	187354	369894	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	foeragerend	187388	369748	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	foeragerend	187334	369527	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	foeragerend	187265	369373	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	foeragerend	187187	369279	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	2	foeragerend	187099	369181	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	verplaatsend noord	187279	368873	Nederweert (gemeente)	25
Rosse Vleermuis	11-7-2017	1	overvliegend	187280	368873	Nederweert (gemeente)	25
Gewone Grootoorvleermuis	11-7-2017	1	overvliegend	187281	368871	Nederweert (gemeente)	25
Gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	foeragerend	187233	368927	Nederweert (gemeente)	25
Gewone Dwergvleermuis	11-7-2017	1	foeragerend	187136	369034	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	21-8-2017	1	foeragerend	187315	369913	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	21-8-2017	1	foeragerend	187233	369929	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	21-8-2017	1	foeragerend	187119	369859	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Ruige Dwergvleermuis	21-8-2017	1	foeragerend	187090	369787	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	21-8-2017	1	foeragerend	186956	369657	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	21-8-2017	1	foeragerend	186820	369485	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	21-8-2017	1	overvliegend	186669	369312	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Laatvlieger	21-8-2017	1	overvliegend	186669	369312	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	21-8-2017	1	overvliegend	186616	369218	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	21-8-2017	1	overvliegend	186465	369066	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	21-8-2017	1	overvliegend	186475	369061	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	21-8-2017	1	ter plaatse	186835	368721	Ospel - Visvijver Noordervaart e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	21-8-2017	1	overvliegend	186796	368754	Ospel - Het Bientje	25
Gewone Dwergvleermuis	21-8-2017	3	foeragerend	186641	368903	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	21-8-2017	1	overvliegend	187995	369784	Nederweert (gemeente)	100
Gewone Dwergvleermuis	21-8-2017	1	ter plaatse	187995	369784	Nederweert (gemeente)	100
Gewone Dwergvleermuis	21-8-2017	1	ter plaatse	187995	369784	Nederweert (gemeente)	100
Gewone Dwergvleermuis	21-8-2017	1	ter plaatse	187995	369784	Nederweert (gemeente)	100
Gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	foeragerend	187209	368954	Nederweert (gemeente)	25
Laatvlieger	26-9-2017	1	overvliegend	187339	369556	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Ruige Dwergvleermuis	26-9-2017	1	verplaatsend zuid	187336	369556	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	2	verplaatsend zuid	187341	369558	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25
Gewone Dwergvleermuis	26-9-2017	1	overvliegend	187995	369784	Ospel - Witteplakdijk e.o.	25

Bijlage 2: Locatie burcht Das

