

Natuurtoets Windpark De Kookepan

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

B.W.R. Engels
R. van der Vliet



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 De Kookepan

Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland

B.W.R. (Bas) Engels BSc. & dr. R. (Roland) van der Vliet

Status uitgave: definitief

Rapportnummer:	17-136
Projectnummer:	16-860
Datum uitgave:	01-02-2018
Projectleider:	Dr. R. van der Vliet
Naam en adres opdrachtgever:	Leudal Energie Leveroyseweg 10a, 6093 NE Heythuysen
Referentie opdrachtgever:	E-mail Har Geenen d.d. 11 april 2017
Akkoord voor uitgave:	drs. C. Heunks

Paraaf:

Graag citeren als: Engels, B.W.R. & R. van der Vliet, 2018. Natuurtoets Windpark De Kookepan. Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland. Rapportnr. 17-136. Bureau Waardenburg, Culemborg.

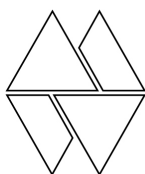
Trefwoorden: natuurtoets, windenergie, Neer, vogels, vleermuizen, beschermde soorten.

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

© Bureau Waardenburg bv / Leudal Energie

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

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

Leudal Energie is voornemens om ten noorden van Neer Windpark Kookepan te realiseren. De bouw en het gebruik van dit windpark kan effecten hebben op beschermde soorten planten en dieren, beschermde natuurgebieden en Natuurnetwerk Nederland.

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

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:

Bas Engels	rapportage
Roland van der Vliet	rapportage, projectleiding
Lieuwe Anema	veldwerk
Robert Jan Jonkvorst	veldwerk
Rob Lensink	collegiale toets

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 Leudal Energie werd de opdracht begeleid door de heer Har Geenen. Wij danken hem voor de prettige samenwerking.

Inhoud

Voorwoord	3
1 Inleiding.....	9
2 Inrichting windpark en plangebied.....	11
2.1 Inrichting windpark.....	11
2.2 Plangebied en onderzoeksgebied	11
3 Aanpak beoordeling in het kader van natuurwetgeving en natuurbeleid	13
3.1 Natura 2000-gebieden	13
3.2 Soortenbescherming	14
3.3 Natuurnetwerk Nederland	15
3.4 Provinciaal natuurbeleid.....	16
4 Beschermde gebieden en afbakening onderzoek	17
4.1 Natura 2000-gebieden in de omgeving.....	17
4.1.1 Nederlandse Natura 2000-gebieden	17
4.1.2 Duitse Natura 2000-gebieden	17
4.2 Afbakening effectbepaling en -beoordeling Natura 2000-gebieden.....	18
4.2.1 Soorten van bijlage II van de Habitatrichtlijn	19
4.2.2 Broedvogels	19
4.2.3 Niet-broedvogels	20
4.2.4 Samenvatting	21
4.3 Natuurnetwerk Nederland	22
5 Materiaal en methoden	23
5.1 Brongegevens	23
5.2 Effectbepaling en –beoordeling Natura 2000-gebieden	23
5.3 Effectbepaling en –beoordeling soortenbescherming.....	24
6 Vogels in en nabij het plangebied.....	27
6.1 Broedvogels.....	27
6.1.1 Broedvogels in het plangebied	27
6.1.2 Broedvogels uit Schwalm-Nette Platte mit Grenzwald & Meinweg	28
6.2 Niet-broedvogels	28
6.2.1 Niet-broedvogels in het plangebied	28
6.2.2 Niet-broedvogels uit Schwalm-Nette Platte mit Grenzwald & Meinweg	28
6.3 Seizoenstrek	29
7 Overige beschermde soorten in en nabij het plangebied.....	31

7.1	Flora	31
7.2	Ongewervelden	31
7.3	Vissen en reptielen	31
7.4	Amfibieën	31
7.5	Grondgebonden zoogdieren	32
7.6	Vleermuizen	32
7.6.1	Soorten en functies in het plangebied	32
7.6.2	Betekenis plangebied voor vleermuizen	32
8	Effecten op vogels	37
8.1	Effecten in de aanlegfase	37
8.2	Aanvaringsslachtoffers in de gebruiksfase	38
8.2.1	Globaal overzicht van het aantal aanvaringsslachtoffers	38
8.2.2	Broedvogels en niet-broedvogels uit Natura 2000-gebieden	38
8.2.3	Overige broedvogels	39
8.3	Verstoring in de gebruiksfase	39
8.3.1	Broedvogels en niet-broedvogels uit Natura 2000-gebieden	39
8.3.2	Vogels met een jaar rond beschermde nestplaats	39
8.3.3	Broedvogels van de Rode Lijst en overige broedvogels	40
9	Effectbeoordeling beschermde soorten	43
9.1	Vogels	43
9.1.1	Effecten in de aanlegfase	43
9.1.2	Effecten in de gebruiksfase	44
9.2	Vleermuizen	45
9.2.1	Effecten in de aanlegfase	46
9.2.2	Effecten in de gebruiksfase	46
9.3	Overige beschermde soorten	51
10	Effectbepaling en –beoordeling NNN	53
11	Conclusies en aanbevelingen	55
11.1	Natura 2000-gebieden (Wnb Hoofdstuk 2)	55
11.2	Beschermde soorten (Wnb Hoofdstuk 3)	55
11.2.1	Conclusies	55
11.2.2	Randvoorwaarden en aanbevelingen	56
11.3	Natuurnetwerk Nederland	56
12	Literatuur	57
Bijlage 1	Wettelijk kader	59

Bijlage 2	Windturbines en vogels	65
Bijlage 3	(Mogelijke) Vogelsoorten als aanvaringsslachtoffer van Windpark Kookepan ..	73
Bijlage 4	Aerius-berekening	81

1 Inleiding

Leudal Energie is voornemens om ten noordwesten van Neer Windpark Kookepan te realiseren. De bouw en het gebruik van dit windpark kan effecten hebben op beschermde natuurwaarden. In voorliggend rapport worden de effecten beschreven. Hierbij zijn effecten getoetst aan de Wet natuurbescherming (kortweg: Wnb) 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.

Bijlage 1 geeft nadere uitleg van het wettelijk kader. 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 bronnenonderzoek¹, 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. 20-09-2017

2 Inrichting windpark en plangebied

2.1 Inrichting windpark

Het project Windpark Kookepan betreft het plaatsen van drie turbines ten noorden van Neer in de provincie Limburg (figuur 2.1). De windturbines staan op een gemiddelde onderlinge afstand van ca. 600 meter, en hebben een ashoogte van maximaal 135 meter en een rotordiameter van maximaal 142 meter. De windturbines worden gerealiseerd op agrarische percelen, ruim 200 meter ten zuiden van het Afwateringskanaal Egchel-Neer. De Heldenseweg ten zuiden van het kanaal wordt als ontsluitingsweg gebruikt. Vanaf deze weg zullen toegangswegen naar de turbines worden aangelegd.

De turbines zijn uit oogpunt van minimalisering van effecten op flora en fauna zo ver mogelijk van het kanaal geprojecteerd. Een grotere afstand is niet mogelijk omdat anders de geluidsbelasting op omliggende woningen te hoog wordt.



Figuur 2.1 Locatie van de drie windturbines binnen Windpark Kookepan (weergegeven met een straal van 200 meter).

2.2 Plangebied en onderzoeksgebied

De locatie van Windpark Kookepan is gelegen in een heideontginningslandschap (Heldense Bossen) ten westen van de Maas. Dit landschap heeft een oppervlakte van ruim 1.500 ha en vormt een open ruimte. In het noorden ligt op ruim 3 km de bebouwing van Panningen en Egchel. Op ca. 1 km ten noordoosten van het

plangebied ligt de Keuperheide. Op ruim 2 km ten westen van het plangebied liggen de bossen van Weijenhout. Beide gebieden maken deel uit van een groter boscomplex (Waterbloem, Weijenhout, Doorbrand, Ophovensche Zandberg, Brookberg, Keuperheide, Heldensche Bossen). Daarbinnen ligt ook een recreatiegebied, de voormalige zandwinplas Brookberg.

Het Afwateringskanaal Egchel-Neer verbindt de Noordervaart bij Katsberg met de Maas bij Waije. In het open heideontginningslandschap is het kanaal herkenbaar door de aangeplante zomereiken.

Op ca. 2,5 km ten noordwesten van het plangebied ligt het in 2011 gerealiseerde Windpark Neer. Dit windpark bestaat uit vier windturbines waar in 2015 nog een vijfde windturbine is toegevoegd. Bureau Waardenburg heeft destijds de effecten van Windpark Neer en de vijfde windturbine beschrijven in de rapporten van Van Straalen *et al.* (2011, 2012). In 2005 heeft Bureau Waardenburg al een eerste rapport opgesteld over de mogelijk knelpunten voor vogels en vleermuizen van Windpark Neer (Lensink 2005).

In de ruime omgeving van het plangebied liggen in totaal zes Natura 2000-gebieden. Vier van deze gebieden zijn gelegen in Duitsland. Op ca. 3,5 km ten zuidwesten van het plangebied ligt het Natura 2000-gebied "Leudal" en op ca. 3,5 km ten zuidoosten ligt het "Swalmdal". De Duitse Natura 2000-gebieden liggen allen ten zuidoosten van het plangebied; het "Schwalm-Nette Platte mit Grenzwald & Meinweg" op ca. 7,5 km, het "Wälder und Heiden bei Brüggen-Bracht" op ca. 8 km, het "Elmpter Schwalmbruch" op ca. 9 km en het "Lüsekamp & Boschbeek" op ca. 11 km.

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.

Het plangebied ligt in de omgeving van zes Natura 2000-gebieden, waarvan vier gelegen in Duitsland. Als de bouw of het gebruik van het windpark negatieve effecten heeft op het behalen van instandhoudingsdoelstellingen (kortweg: IHD-en) 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-en 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-en 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 IHD-en voor deze natuurgebieden?
- Wat is de ligging van het plangebied ten opzichte van de habitattypen, de leefgebieden van soorten of andere natuurwaarden waarvoor de betreffende natuurgebieden zijn aangewezen? Welke functies heeft het plangebied en zijn invloedssfeer voor deze beschermde natuurwaarden?
- Welke effecten op beschermde natuurgebieden heeft de bouw en het gebruik van het geplande windpark?

De effecten van de ingreep worden getoetst aan de IHD-en die voor de genoemde Nederlandse Natura 2000-gebieden gelden. Deze zijn ontleend aan het definitieve aanwijzingsbesluit d.d. 12 december 2014. In Duitsland wordt niet het systeem van Natura 2000-gebieden gehanteerd, maar worden Habitatrichtlijngebieden (Flora-Fauna-Habitat-Gebieten (FFH)) en Vogelrichtlijngebieden (Vogel-schutzgebieten (VSG)) onderscheiden. Deze gebieden kunnen elkaar overlappen. Aangewezen soorten en populatiegroottes zijn ontleend aan de portal van Landesamt für Natur, Umwelt und Naturschutz Nordrhein-Westfalen, Duitsland (<http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/start>).

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.

Bij de realisatie van Windpark Kookepan 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?

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).

Extra beleid is ontwikkeld in het kader van passieve soortenbescherming onder de Wet natuurbescherming in Limburg. Via deze beleidsregel is de lijst met jaarrond

beschermde vogelsoorten aangepast aan de Limburgse situatie: boerenzwaluw, boomvalk, bosuil, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, huiszwaluw, kerkuil, oehoe, ooievaar, raaf, ransuil, rode wouw, roek, slechtvalk, steenuil, torenvalk, wespendif en zwarte wouw. Voor een andere groep vogelsoorten moet getoetst worden dat voldoende functioneel leefgebied aanwezig blijft: bijeneter, blauwe reiger, buizerd, draaihals, grauwe klauwier, grutto, ijsvogel, kramsvogel, kwartelkoning, oeverzwaluw, paapje, ringmus, roerdomp, sperwer, spotvogel, visdief, wulp, zomertortel en zwarte specht.

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
dwergpspitsmuis	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

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

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 initiatiefnemers worden gecompenseerd. Dit beschermingsregime is verankerd in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)/Besluit Algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg 2014.

Voor Windpark Kookepan 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 Kookepan, op dergelijke gebieden waar provinciaal natuurbeleid van kracht is, zijn derhalve op voorhand met zekerheid uit te sluiten. Provinciaal gebiedenbeleid zal in deze rapportage verder buiten beschouwing worden gelaten.

4 Beschermde gebieden en afbakening onderzoek

4.1 Natura 2000-gebieden in de omgeving

In de ruime omgeving van het plangebied liggen in totaal zes Natura 2000-gebieden. Vier van deze gebieden zijn gelegen in Duitsland. Effecten van de bouw en het gebruik van de windturbines op overige Natura 2000-gebieden zijn op voorhand met zekerheid uit te sluiten vanwege de afstand tot het plangebied en worden in de toetsing buiten beschouwing gelaten.

4.1.1 Nederlandse Natura 2000-gebieden

Op ca. 3,5 km ten zuidwesten van het plangebied ligt het Natura 2000-gebied “Leudal” en op ca. 3,5 km ten zuidoosten ligt het “Swalmdal”.

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. In totaal is het gebied aangewezen voor **1 habitatrichtlijnsoort** en **3 beschermde habitattypen**.

Swalmdal

De Swalm is een meanderende beek in Midden-Limburg, diep ingesneden in het Maasterrassen landschap. De beek ligt op de overgang van het plateau tussen Maas en Rijn naar het Maasdal. Het gebied bestaat uit rietlanden, moeras, vochtige graslanden, plaatselijk inunderende hooilanden, bosjes en struwelen. Verder behoort ook een stroomdalgrasland nabij de Maas tot het gebied.

Het Natura 2000-gebied Swalmdal is aangewezen als Habitatrichtlijngebied. In totaal is het gebied aangewezen voor **3 habitatrichtlijnsoorten** en **3 beschermde habitattypen**.

4.1.2 Duitse Natura 2000-gebieden

De Duitse Natura 2000-gebieden liggen allen ten zuidoosten van het plangebied; het “Schwalm-Nette Platte mit Grenzwald & Meinweg” op ca. 7,5 km, het “Wälder und

Heiden bei Brüggem-Bracht" op ca. 8 km, het "Elmpter Schwalmbruch" op ca. 9 km en het "Lüsekamp & Boschbeek" op ca. 11 km.

Schwalm-Nette Platte mit Grenzwald & Meinweg

Het Schwalm-Nette Platte bestaat uit diverse habitattypen, waaronder veel eiken- en beukenbossen, moerassen, overstromingsbossen, heiden en meren. Het gebied is gelegen op de grens met Nederland waar o.a. nog een militair depot gelegen is.

Het gebied Schwalm-nette Platte mit Grenzwald & Meinweg is aangewezen als Vogelrichtlijngebied. In totaal is het gebied aangewezen voor **23 broedvogelsoorten** en **21 niet-broedvogelsoorten**.

Wälder und Heiden bei Brüggem-Bracht

Het Wälder und Heiden bei Brüggem-Bracht is gelegen binnen de begrenzing van het hierboven genoemde gebied Schwalm-nette Platte mit Grenzwald & Meinweg. Het gebied bestaat uit diverse habitattypen, waaronder veel eiken- en beukenbossen, moerassen, overstromingsbossen, heiden en meren.

Het gebied Wälder und Heiden bei Brüggem-Bracht is aangewezen als Habitatrichtlijngebied. In totaal is het gebied aangewezen voor **2 habitatrichtlijnsoorten** en **12 beschermde habitattypen**.

Elmpter Schwalmbruch

Het Elmpter Schwalmbruch bestaat uit een groot gebied rondom de rivier de Swalm. Het gebied wordt gekenmerkt door heuvels en heidenvelden met diverse type wateren. Het gebied wordt omringd door eiken-, berken- en dennenbossen.

Het Elmpter Schwalmbruch is aangewezen als Habitatrichtlijngebied. In totaal is het gebied aangewezen voor **2 habitatrichtlijnsoorten** en **11 beschermde habitattypen**.

Lüsekamp & Boschbeek

Dit gebied bestaat uit een groot veen-heide-broekboscomplex op voedselarme bodems, dat langs de natuurlijk meanderende Boschbeek strekt. De Boschbeek stroomt op de Duits-Nederlandse grens aan de noordzijde van Nationaal Park de Meinweg.

Het gebied Lüsekamp & Boschbeek is aangewezen als Habitatrichtlijngebied. In totaal is het gebied aangewezen voor **1 habitatrichtlijnsoort** en **10 beschermde habitattypen**.

4.2 Afbakening effectbepaling en -beoordeling Natura 2000-gebieden

In deze paragraaf wordt voor de habitattypen en soorten waarvoor de zes betrokken Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied zijn aangewezen, beschreven of er (mogelijk) sprake is van een relatie met het plangebied. Wanneer dat

het geval is wordt dat voor de desbetreffende soorten in hoofdstukken 6 en 7 in meer detail beschreven. Omdat het plangebied buiten de betreffende Natura 2000-gebieden kunnen alleen externe effecten van sterfte door aanvaringen (alleen vogels), verstoring of stikstofdepositie eventueel een rol spelen.

De aanleg van Windpark Kookepan zal gepaard gaan met de inzet van materieel dat overwegend op dieselmotoren draait. Hierbij komt NO_x vrij dat vervolgens neerslaat als NO₂. Deze additionele depositie kan gevolgen hebben voor natuur. De omvang van de tijdelijke additionele depositie is berekend met Aerius; de rekentool die in de PAS (Programma Aanpak Stikstof) verplicht gebruikt dient te worden. In deze programmatuur worden alle bronnen van emissie voorzien van de benodigde parameterwaarden. Als conclusie van de berekening geldt dat er geen natuurgebieden met rekenresultaten zijn hoger dan de drempelwaarde (van 0,05 mol per ha per jaar). Omdat daarnaast de ontwikkelingsruimte voor de Nederlandse gebieden Swalmdal en Leudal nog niet volledig vergeven is (https://www.bij12.nl/onderwerpen/programma-aanpak-stikstof/vergunningen-en-meldingen/overzicht_benutting_or/), is de conclusie dat een vergunning voor de geringe berekende toename stikstof vanwege Windpark Kookepan niet nodig is (bijlage 4). Via de Aerius-berekening wordt ook de invloed van stikstofdepositie op de leefgebieden van soorten in Natura 2000-gebieden uitgesloten. De Duitse Natura 2000-gebieden liggen op grotere afstand van het plangebied hetgeen resulteert in een lage depositie. Bovendien gelden voor deze gebieden minder strenge normen voor stikstofdepositie zodat ook voor deze gebieden significant negatieve effecten zijn uitgesloten.

4.2.1 Soorten van bijlage II van de Habitatrichtlijn

Relevante habitatrichtlijnsoorten voor de zes te bepreken Natura 2000-gebieden zijn zeggekorfslak (Swalmdal, Elmpter Schwalmbruch), gevlekte witsnuitlibel (Wälder und Heiden bei Brüggem-Bracht), rivierdonderpad (Swalmdal), kamsalamander (Wälder und Heiden bei Brüggem-Bracht, Elmpter Schwalmbruch, Lüsekamp & Boschbeek) en bever (Leudal en Swalmdal).

Vanwege de afstand van de Natura 2000-gebieden ondervinden geen van deze soorten een effect van verstoring, gezien de kleine actieradius van deze habitatrichtlijnsoorten (behalve bever). De bever heeft een grote actieradius maar deze soort is gebonden aan open water. Het plangebied is niet waterrijk en wordt zodoende hooguit incidenteel bezocht door bevers. Dat geldt helemaal voor eventuele bevers uit het Swalmdal die eerst de Maas moeten oversteken, hetgeen hooguit incidenteel zal gebeuren. Effecten door verstoring worden ook voor deze soort uitgesloten.

4.2.2 Broedvogels

Van de zes relevante Natura 2000-gebieden kent alleen het Duitse gebied "Schwalm-Nette Platte mit Grenzwald & Meinweg" instandhoudingsdoelstellingen voor broedvogelsoorten, namelijk voor dodaars, krakeend, wintertaling, wespandief, zwarte

wouw, boomvalk, waterral, kievit, watersnip, nachtzwaluw, ijsvogel, zwarte specht, middelste bonte specht, boomleeuwerik, oeverzwaluw, graspieper, kleine karekiet, nachtegaal, blauwborst, roodborsttapuit, gekraagde roodstaart, grauwe klauwier en wielewaal.

Van deze 23 soorten is er een aantal gebiedsgebonden in de broedperiode, hetgeen betekent dat zij zodanig gebonden zijn aan hun directe omgeving van hun nest en territorium dat zij niet of slechts incidenteel daarbuiten komen gedurende de broedtijd. De 7,5 kilometer tussen Natura 2000-gebied en plangebied wordt door deze soorten dus niet overbrugd tijdens het broedseizoen. Het betreft de soorten dodaars, waterral, kievit, watersnip, ijsvogel, zwarte specht, middelste bonte specht, boomleeuwerik, graspieper, kleine karekiet, nachtegaal, blauwborst, roodborsttapuit, gekraagde roodstaart, grauwe klauwier en wielewaal. Slachtoffers onder deze soorten met een instandhoudingsdoelstelling worden uitgesloten. Ook verstoring van deze soorten vindt niet plaats.

Voor nachtzwaluw en oeverzwaluw geldt dat de afstand van 7,5 kilometer niet overbrugd zal worden omdat de maximale foerageerafstand tussen territorium en foerageergebied van deze soorten kleiner is dan deze afstand (van der Vliet *et al.* 2011). Ook effecten op deze twee soorten worden uitgesloten.

De broedvogelsoorten krakeend, wintertaling, wespendif, zwarte wouw en boomvalk kunnen potentieel een binding hebben met het plangebied van Windpark Kookepan. Effecten op deze soorten, zoals aanvaringen en/of verstoringen, zullen nader onderzocht worden.

4.2.3 Niet-broedvogels

Van de zes relevante Natura 2000-gebieden kent alleen het Duitse gebied Schwalm-Nette Platte mit Grenzwald & Meinweg instandhoudingsdoelstellingen voor 21 niet-broedvogelsoorten, namelijk voor roerdomp, grote zilverreiger, kolgans, (toendra)rietgans, krakeend, pijlstaart, zomertaling, slobbeend, tafeleend, nonnetje, grote zaagbek, visarend, blauwe kiekendief, bokje, watersnip, zwarte ruiter, groenpootruiter, bosruiter, witgat, zwarte stern en klapekster.

Van deze 21 soorten is er een aantal gebiedsgebonden buiten de broedperiode, hetgeen betekent dat zij zodanig gebonden zijn aan hun directe omgeving van hun leefgebied dat zij niet of slechts incidenteel daarbuiten komen buiten de broedtijd. De 7,5 kilometer tussen Natura 2000-gebied en plangebied wordt deze soorten dus niet overbrugd buiten het broedseizoen. Het betreft de soorten roerdomp, bokje, watersnip en klapekster. Slachtoffers onder deze soorten met een instandhoudingsdoelstelling worden uitgesloten. Ook verstoring van deze soorten vindt niet plaats.

Voor de niet-broedvogelsoorten zomertaling, zwarte ruiter, groenpootruiter, bosruiter, witgat en zwarte stern geldt dit eveneens voor gebieden in het binnenland. In dergelijke gebieden, waaronder het Vogelrichtlijngebied Schwalm-Nette Platte mit

Grenzwald & Meinweg, gedragen de soorten zich gebiedsgebonden en komen gedurende de verblijfperiode in het Vogelrichtlijngebied hooguit incidenteel erbuiten. Negatieve effecten in de vorm van slachtoffers worden voor deze soorten uitgesloten.

Voor krakeend, pijlstaart, slobbeend, nonnetje en grote zaagbek geldt dat de afstand van 7,5 kilometer niet overbrugd zal worden omdat de maximale foerageerafstand tussen leefgebied en foerageergebied van deze soorten kleiner is dan deze afstand (van der Vliet *et al.* 2011). Bovendien ontbreekt het in en nabij het plangebied aan geschikt foerageergebied. Effecten op deze vijf soorten worden ook uitgesloten.

De niet-broedvogelsoorten grote zilverreiger, kolgans, toendrarietgans, tafeleend, visarend en blauwe kiekendief kunnen potentieel een binding hebben met het plangebied van Windpark Kookepan. Effecten op deze soorten, zoals aanvaringen en/of verstoringen, zullen nader onderzocht worden.

4.2.4 Samenvatting

In tabel 4.1 is een overzicht opgenomen van de soorten waarvoor Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied zijn aangewezen en die in voorliggend rapport nader aan bod zullen komen. Voor de overige, niet in tabel 4.1 genoemde, soorten waarvoor omliggende Natura 2000-gebieden zijn aangewezen, zijn effecten van de bouw en het gebruik van Windpark Kookepan 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. Soorten die niet in de tabel zijn opgenomen worden verder buiten beschouwing gelaten. IHD: instandhoudingsdoelstelling

IHD	Natura 2000-gebied	Mogelijk effect
<u><i>Broedvogels</i></u>		
krakeend	Schwalm-Nette Platte mit Grenzwald & Meinweg	Aanvaring en/of verstoring
wintertaling	Schwalm-Nette Platte mit Grenzwald & Meinweg	Aanvaring en/of verstoring
wespendief	Schwalm-Nette Platte mit Grenzwald & Meinweg	Aanvaring en/of verstoring
zwarte wouw	Schwalm-Nette Platte mit Grenzwald & Meinweg	Aanvaring en/of verstoring
boomvalk	Schwalm-Nette Platte mit Grenzwald & Meinweg	Aanvaring en/of verstoring
<u><i>Niet-broedvogels</i></u>		
grote zilverreiger	Schwalm-Nette Platte mit Grenzwald & Meinweg	Aanvaring en/of verstoring
kolgans	Schwalm-Nette Platte mit Grenzwald & Meinweg	Aanvaring en/of verstoring
toendrarietgans	Schwalm-Nette Platte mit Grenzwald & Meinweg	Aanvaring en/of verstoring
tafeleend	Schwalm-Nette Platte mit Grenzwald & Meinweg	Aanvaring en/of verstoring
visarend	Schwalm-Nette Platte mit Grenzwald & Meinweg	Aanvaring en/of verstoring
blauwe kiekendief	Schwalm-Nette Platte mit Grenzwald & Meinweg	Aanvaring en/of verstoring

4.3 Natuurnetwerk Nederland

De planlocaties van Windpark Kookepan maken geen onderdeel uit van het NNN. In de Omgevingsverordening Limburg 2014 (Provincie Limburg 2014) staat beschreven dat het NNN valt onder de regels van de goudgroene zones. Dit houdt onder meer in dat de bescherming van deze gebieden alleen geldt voor gronden die deel uit maken van het NNN. Wel staat de tweede turbinelocatie nabij een bosgebied dat deel uitmaakt van het NNN. Effecten van de bouw en het gebruik van Windpark Kookepan op het NNN worden verderop in dit rapport behandeld.

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. 20-09-2017). 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.

Het plangebied is op 10 juli 2017 bezocht om een indruk krijgen van het mogelijke voorkomen van beschermde soorten. Tijdens het terreinbezoek is zoveel mogelijk concrete informatie verzameld met betrekking tot de aan- of afwezigheid van kwalificerende en beschermde soorten in (de omgeving van) het plangebied.

Daarnaast is specifiek voor vleermuizen veldwerk verricht. Met een batlogger die automatisch de ultrasone geluiden van alle vleermuissoorten is vijf keer door het plangebied gelopen (tabel 5.1). Voor ieder bezoek geldt dat deze is uitgevoerd tijdens omstandigheden die detectie van vleermuizen garandeerde, namelijk bij omstandigheden met weinig tot geen wind, relatief hoge temperaturen en weinig tot geen neerslag.

Tabel 5.1 Specificaties van veldwerkbezoeken gericht op het voorkomen van vleermuissoorten in 2017

Datum	Tijd
15 juni	22:23-23:30
10 juli	22:14-23:31
6 augustus	22:03-23:09
1 september	21:09-22:07
25 september	19:59-20:58

5.2 Effectbepaling en –beoordeling Natura 2000-gebieden

De bouw en het gebruik van Windpark Kookepan kan effect hebben op vogels die gedurende enige fase van hun levenscyclus in de omgeving van het plangebied verblijven (zie bijlage 2 voor een algemeen overzicht van de effecten van windturbines op vogels). Daarmee kan het windpark ook effect hebben op vogels die vanuit Natura 2000-gebieden eventueel het plangebied bezoeken. In de effectbepaling voor de gebruiksfase in hoofdstuk 8, zijn de volgende zaken opgenomen:

- De aantallen aanvaringsslachtoffers (§ 8.1);
- De versturende effecten van windturbines op lokaal rustende en foeragerende vogels (§ 8.2).

De mate van verstoring is zo veel mogelijk (en voor zover relevant) per soort gekwantificeerd. Het effect van barrièrewerking speelt niet bij een klein windpark als Kookepan en wordt daarom verder buiten beschouwing gelaten.

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 2015). 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 Kookepan bepaald.

Verstoring

Verstoring van vogels kan zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase van Windpark Kookepan 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 verstoringsafstand (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 2). Ook voor broedende vogels verschilt de verstoringsafstand van windturbines in de gebruiksfase tussen soorten. Voor veel soorten bedraagt de verstoringsafstand voor broedende vogels (veel) minder dan 100 meter (in de gebruiksfase).

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. De verstoring in het gebied wat binnen de verstoringsafstand ligt is niet 100% (Krijgsveld *et al.* 2008).

5.3 Effectbepaling en –beoordeling soortenbescherming

De toetsing van de mogelijke effecten van Windpark Kookepan op beschermde soorten betreft een effectbepaling en -beoordeling op hoofdlijnen op basis van de huidige aanwezigheid van beschermde soorten planten en dieren in het plangebied, de functie van het plangebied en de directe omgeving voor deze soorten en de voorgenomen ingreep. De toetsing is opgesteld op basis van:

- het terreinbezoek (d.d. 10-07-2017)
- specifiek veldonderzoek naar vleermuizen (zie § 5.1)

- specifiek veldonderzoek naar eventueel te kappen bomen (d.d. 17-12-2017)
- huidige ter beschikking staande kennis en informatie (bronnenonderzoek)
- inschattingen van deskundigen.

6 Vogels in en nabij het plangebied

6.1 Broedvogels

6.1.1 Broedvogels in het plangebied

In het plangebied komen diverse (algemene) soorten vogels tot broeden. Nesten en de functionele leefomgeving van alle inheemse vogelsoorten zijn beschermd tijdens het broedseizoen. Om deze reden wordt deze toets nader toegespitst tot de vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten en de vogelsoorten van de Rode Lijst (2017).

Broedvogels met jaarrond beschermde nesten (passieve soortbescherming)

Nesten van passief beschermde soorten (*sensu* Provincie Limburg) zijn niet gevonden tijdens veldwerk. Wel zijn in (de ruime omgeving van) het plangebied waarnemingen bekend van boomvalk, kerkuil en bosuil. De boerderijen in de (ruime) omgeving kunnen nesten bevatten van boerenzwaluw en huismus bevatten.

Overige plaatstrouwe broedvogelsoorten waarvoor voldoende functionaliteit behouden moet blijven

In (de ruime omgeving van) het plangebied komen meerdere jaarrond beschermde nesten van buizerd voor (NDFF 2017; veldbezoek d.d. 10-07-2017). In het bos ten noorden van de meest westelijke turbine broedt op 330 meter afstand een buizerd. Ten zuiden van de middelste turbine broedt op 270 meter een buizerd en ten oosten van de meest oostelijke turbine broedt op 580 meter een buizerd. Daarnaast komen volgens data van de provincie Limburg in het gebied de broedvogelsoorten spotvogel en zwarte specht voor.

Broedvogels van de Rode Lijst (2017)

In (de ruime omgeving van) het plangebied komen meerdere soorten broedvogels van de Rode Lijst voor. Data van de provincie Limburg wijzen uit dat de planlocatie als broedgebied fungeert voor tenminste patrijs (kwetsbaar), veldleeuwerik (gevoelig), graspieper (gevoelig) en gele kwikstaart (gevoelig). In de buurt gelegen bossen en bosschages bieden broedgelegenheid aan soorten als koekoek (kwetsbaar), matkop (gevoelig), grauwe vliegenvanger (gevoelig), grote lijster (kwetsbaar), wielewaal (kwetsbaar) en kneu (gevoelig).

Overige broedvogelsoorten die bij effecten aan regionale populatie getoetst moeten worden

Tenslotte wijzen data van de provincie Limburg uit dat in het plangebied groene specht voorkomt. De in de buurt gelegen bossen en bosschages bieden voor deze soort potentieel broedgelegenheid. Tijdens het terreinbezoek op (d.d. 10-07-2017) is tevens een nachtzwaluw waargenomen.

6.1.2 Broedvogels uit Schwalm-Nette Platte mit Grenzwald & Meinweg

Te beschrijven effecten zijn in hoofdstuk 5 beperkt tot de instandhoudingsdoelstellingen van de broedvogelsoorten krakeend, wintertaling, wespendif, zwarte wouw en boomvalk.

Het plangebied kent geen belangrijke oppervlaktewateren. De greppels in het plangebied stonden bijvoorbeeld tijdens het veldwerk in het voorjaar droog. Het plangebied wordt dus hooguit incidenteel bezocht door soorten met een binding aan oppervlaktewater als krakeend en wintertaling. Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van beide eendensoorten worden uitgesloten.

Roofvogels, zoals wespendif, zwarte wouw en boomvalk, kennen op zich een grote actieradius zodat exemplaren de afstand tussen plangebied en Natura 2000-gebied Schwalm-Nette Platte mit Grenzwald & Meinweg kunnen overbruggen. Het plangebied biedt de drie soorten echter geen bijzondere omstandigheden dat deze soorten daar regelmatig naartoe zouden vliegen (om te foerageren). Zo eet de wespendif het broed van wespen, bijen en hommels waarvoor het plangebied niet meer bijzonder is dan de omgeving. Zwarte wouw aast vaak rondom waterrijke plekken, hetgeen ontbreekt in het plangebied. De boomvalk jaagt op vogels en insecten in de lucht waarvoor het plangebied ook geen bijzondere aantrekkingskracht heeft. Het voorkomen van de drie roofvogelsoorten vanuit Vogelrichtlijngebied Schwalm-Nette Platte mit Grenzwald & Meinweg kent daarom hooguit een incidenteel karakter. Effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van wespendif, zwarte wouw en boomvalk voor Schwalm-Nette Platte mit Grenzwald & Meinweg zijn uitgesloten.

6.2 Niet-broedvogels

6.2.1 Niet-broedvogels in het plangebied

Het plangebied wordt hooguit incidenteel gebruikt door groepen watervogels, zoals ganzen en eenden. De verspreide bospercelen binnen het plangebied maken het voor deze soorten ongeschikt. Wel foerageren er concentraties watervogels ten zuiden van Neer maar deze overvliegen het plangebied niet (Voslamber *et al.* 2004). Diverse andere soorten kunnen wel overwinteren in het plangebied, maar het plangebied is niet beter geschikt voor deze soorten dan de omgeving ervan. Dit biedt uitwijkmogelijkheden voor de overwinterende vogels, zodat negatieve effecten op populaties van wintervogels worden uitgesloten.

6.2.2 Niet-broedvogels uit Schwalm-Nette Platte mit Grenzwald & Meinweg

Te beschrijven effecten zijn in hoofdstuk 5 beperkt tot de instandhoudingsdoelstellingen van de niet-broedvogelsoorten grote zilverreiger, kolgans, (toendra)rietgans, tafeleend, visarend en blauwe kiekendif.

In de vorige paragraaf is duidelijk gemaakt dat kolgans en toendrarietgans hooguit incidenteel gebruik maken van het plangebied. Wel foerageren er concentraties ten zuiden van Neer maar deze overvliegen het plangebied niet (Voslamber *et al.* 2004). Ook ten westen van het plangebied liggen geen geschikte foerageergebieden voor deze soorten. Vogels vanuit het Vogelrichtlijngebied zullen hooguit de uiterwaarden van de Maas als zodanig benutten. Hierbij wordt niet het plangebied overvlogen. Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van beide ganzensoorten worden uitgesloten.

Het plangebied kent geen belangrijke oppervlaktewateren. De greppels in het plangebied stonden bijvoorbeeld tijdens het veldwerk in het voorjaar droog. Het plangebied wordt dus hooguit incidenteel bezocht door soorten met een binding aan oppervlaktewater als grote zilverreiger, tafeleend en visarend. Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van deze soorten worden uitgesloten.

Roofvogels, zoals blauwe kiekendief, kennen op zich een grote actieradius zodat exemplaren de afstand tussen plangebied en Vogelrichtlijngebied Schwalm-Nette Platte mit Grenzwald & Meinweg kunnen overbruggen. Het plangebied biedt de soort echter geen dermate bijzondere omstandigheden dat deze daar regelmatig naartoe zou vliegen (om te foerageren). De prooidieren van blauwe kiekendief, vooral muizen en vogels, komen immers overal in en (ruim) rondom het plangebied voor. Het voorkomen van de roofvogelsoort vanuit het gebied Schwalm-Nette Platte mit Grenzwald & Meinweg kent daarom hooguit een incidenteel karakter. Effecten op de instandhoudingsdoelstelling van de blauwe kiekendief voor dit gebied is uitgesloten.

6.3 Seizoenstrek

In het voor- en najaar trekken veel verschillende soorten vogels van hun broedgebieden naar hun overwinteringsgebieden (en *vice versa*). Tijdens de seizoenstrek passeren tientallen miljoenen vogels Nederland. Onder bepaalde omstandigheden treedt er 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 Kookepan zal de trek hoofdzakelijk in een breed front plaatsvinden. Er is geen sprake van gestuwde seizoenstrek over het plangebied van Windpark Kookepan.

7 Overige beschermde soorten in en nabij het plangebied

Gegevens van overige beschermde soorten betreffen data uit de Nationale Database Flora en Fauna (geraadpleegd dd. 20-09-2017) over de afgelopen 5 jaar, aangevuld met bevindingen opgedaan tijdens uitgevoerd veldwerk. Per soortgroep worden alle aangetroffen beschermde en Rode Lijst-soorten vermeld.

7.1 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. Het intensieve landbouwkundig gebruik van het plangebied sluit het voorkomen van beschermde flora ook uit.

7.2 Ongewervelden

De dataset van de NDFF geeft geen waarnemingen van beschermde ongewervelden (inclusief dagvlinders en libellen). Wel bevindt zich in de database een waarneming van de Rode Lijst-dagvlinder groot dikkopje in juli 2015. De soort vliegt 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 de soort.

7.3 Vissen en reptielen

De dataset van de NDFF geeft geen waarnemingen van beschermde vissen en reptielen. Er zijn geen soorten vissen en reptielen in het plangebied vastgesteld. De greppels stonden in het voorjaar droog terwijl specifiek biotoop voor reptielen ontbreekt. Het voorkomen van beschermde vissen en reptielen wordt uitgesloten.

7.4 Amfibieën

De dataset van de NDFF geeft geen waarnemingen van beschermde amfibieën. Tijdens het veldwerk in het voorjaar van 2017 zijn zowel gewone pad als bruine kikker aangetroffen. Volgens de data van de provincie Limburg komt ook middelste groene kikker voor in het plangebied. Voor deze drie soorten geldt echter een vrijstelling voor de provincie Limburg bij een ruimtelijke inrichting van een gebied. Het voorkomen van zwaarder beschermde amfibieën wordt uitgesloten.

7.5 Grondgebonden zoogdieren

Tijdens het veldwerk in het voorjaar van 2017 zijn zowel konijn, ree als wezel aangetroffen. Daarnaast geven de datasets van de NDFF en de provincie Limburg waarnemingen van beschermde grondgebonden zoogdieren, namelijk bosmuis, haas en vos. Het voorkomen van andere algemene muizensoorten kan eveneens niet worden uitgesloten, maar geen van deze soorten staat op de Rode Lijst. Voor deze soorten geldt bovendien een vrijstelling voor de provincie Limburg bij een ruimtelijke inrichting van een gebied. Naar het voorkomen van de das is actief gezocht, maar sporen in de vorm van een thans of recent bewoonde burcht zijn niet aangetroffen.

7.6 Vleermuizen

7.6.1 Soorten en functies in het plangebied

Tijdens het veldwerk in 2017 zijn de volgende vleermuissoorten vastgesteld: franjestaart, gewone dwergvleermuis, grootoorvleermuis spec., laatvlieger, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis en watervleermuis. Voor alle overige Nederlandse vleermuissoorten ontbreekt geschikt biotoop of ligt het plangebied buiten het reguliere verspreidingsgebied. De grootoorvleermuis spec. wordt in dit rapport behandeld als gewone grootoorvleermuis vanwege de zeldzaamheid van de nauw verwante soort grijze grootoorvleermuis in dit deel van Nederland. Alle vleermuissoorten vallen onder het beschermingsregime soorten habitatrichtlijn van de Wnb (§ 3.2).

Het voorkomen van de franjestaart, gewone grootoorvleermuis, ruige dwergvleermuis en tweekleurige vleermuis in het plangebied kan als incidenteel worden beschouwd. Van deze vier soorten werden 1-3 waarnemingen verricht gedurende de vijf veldbezoeken. Van de overige drie soorten (gewone dwergvleermuis, laatvlieger en watervleermuis) zijn beduidend meer waarnemingen verricht. Van geen van de soorten zijn opnamen gemaakt van baltende exemplaren die kunnen duiden op de aanwezigheid van paarplaatsen.

Het gehele plangebied kan fungeren als foerageergebied voor vleermuizen, en dan met name bosschages en laanbeplanting. Deze landschapselementen dienen ook als vliegroute voor vleermuizen. De watervleermuis foerageert vrijwel alleen (laag vliegend) over het Afwateringskanaal.

7.6.2 Betekenis plangebied voor vleermuizen

In totaal zijn 356 waarnemingen gedaan van foeragerende of passerende vleermuizen. Het grootste deel hiervan bestaat uit gewone dwergvleermuizen (310). Daarnaast zijn franjestaart (2), gewone grootoorvleermuis (3), laatvlieger (14), ruige dwergvleermuis (2), tweekleurige vleermuis (1) en watervleermuis (29) vastgesteld (figuren 7.1, 7.2, 7.3 en 7.4).

Van de drie soorten die meer dan incidenteel in het gebied voorkomen, laat gewone dwergvleermuis een gelijkmatige verspreiding over het plangebied zien. Laatvlieger bevindt zich vooral bij de bosschages en beplantingen, terwijl de watervleermuis bijna alleen boven het kanaal is vastgesteld.

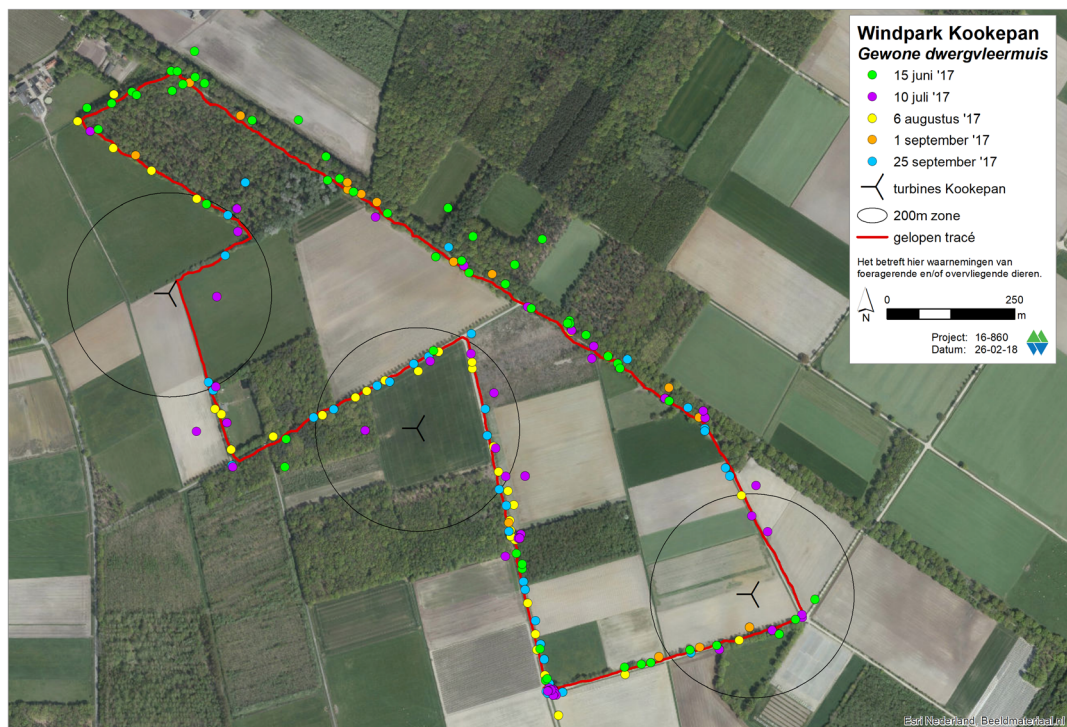
Ondanks specifieke bezoeken tijdens de kraamtijd van vleermuizen (juni-juli) zijn er voor geen enkele soort kraamverblijven aangetroffen.

Waarnemingen aan vleermuizen op korte afstand (minder dan 200 m) van de turbinelocaties zijn alleen verricht van gewone dwergvleermuis, laatvlieger, watervleermuis en franjestaart (tabel 7.1). Rond turbinelocatie midden werden beduidend meer waarnemingen van vleermuizen verricht dan de andere twee windturbines.

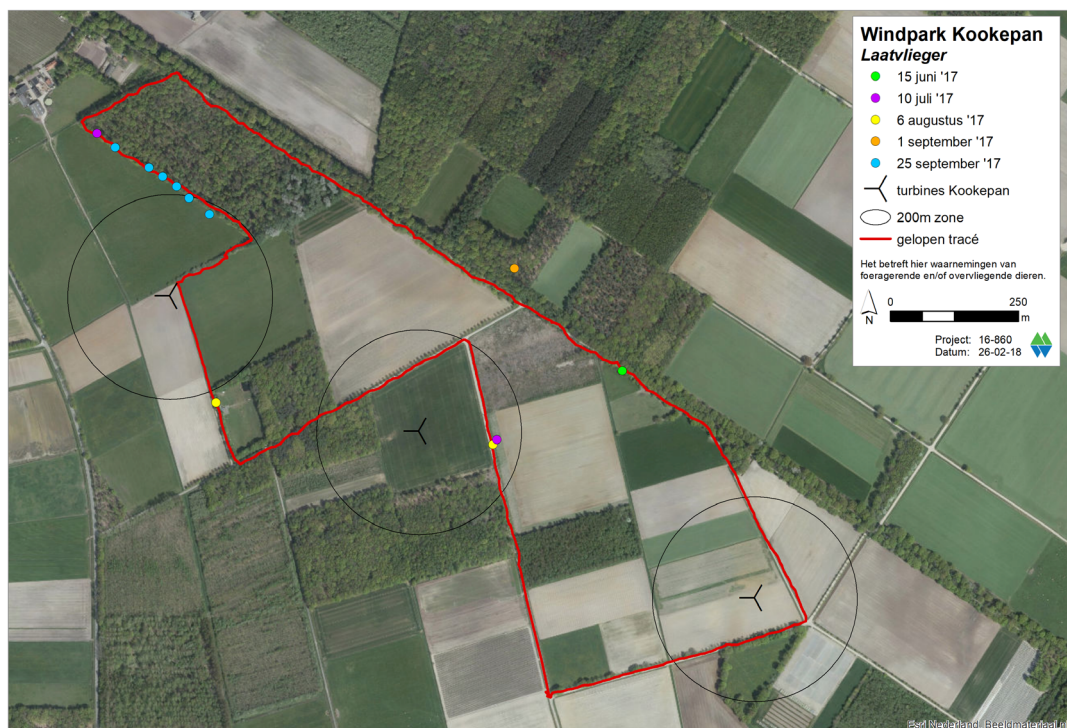
Data van de NDFF bevatten voor het plangebied geen waarnemingen van vleermuizen zodat deze bron niet iets nieuws toevoegt aan de gegevens verkregen via het veldwerk.

Tabel 7.1 Vleermuiswaarnemingen binnen 200 m van de geplande windturbinelocaties.

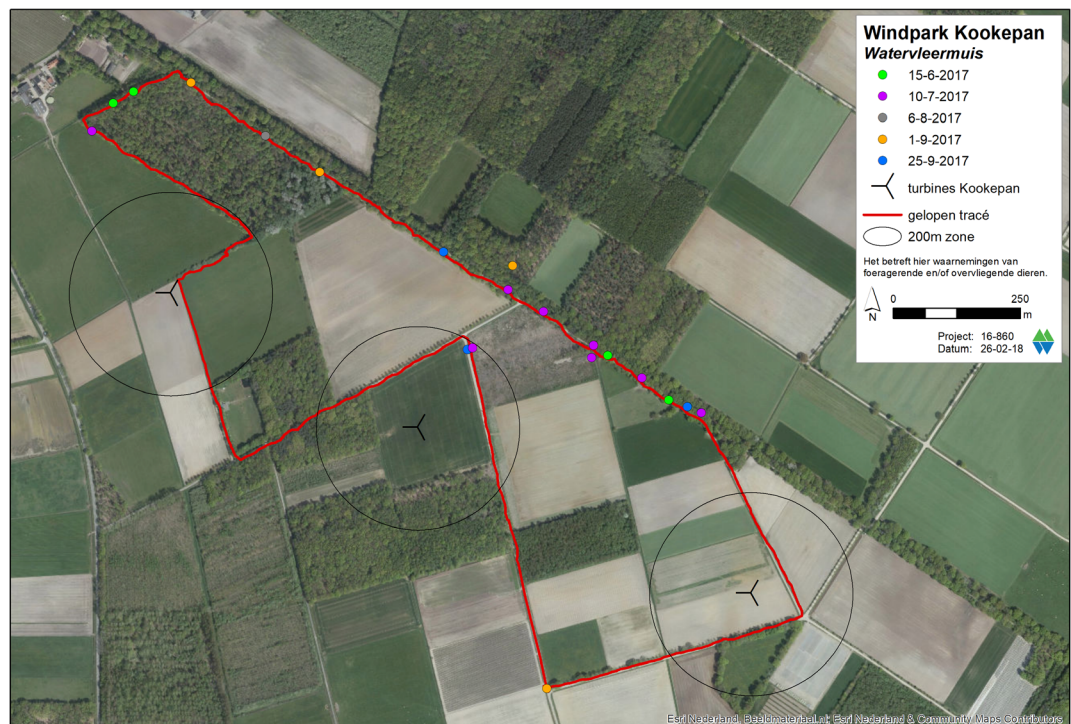
Soort	turbine noord	turbine midden	turbine zuid
gewone dwergvleermuis	8	25	16
laatvlieger	2	2	0
watervleermuis	0	2	0
franjestaart	0	1	0



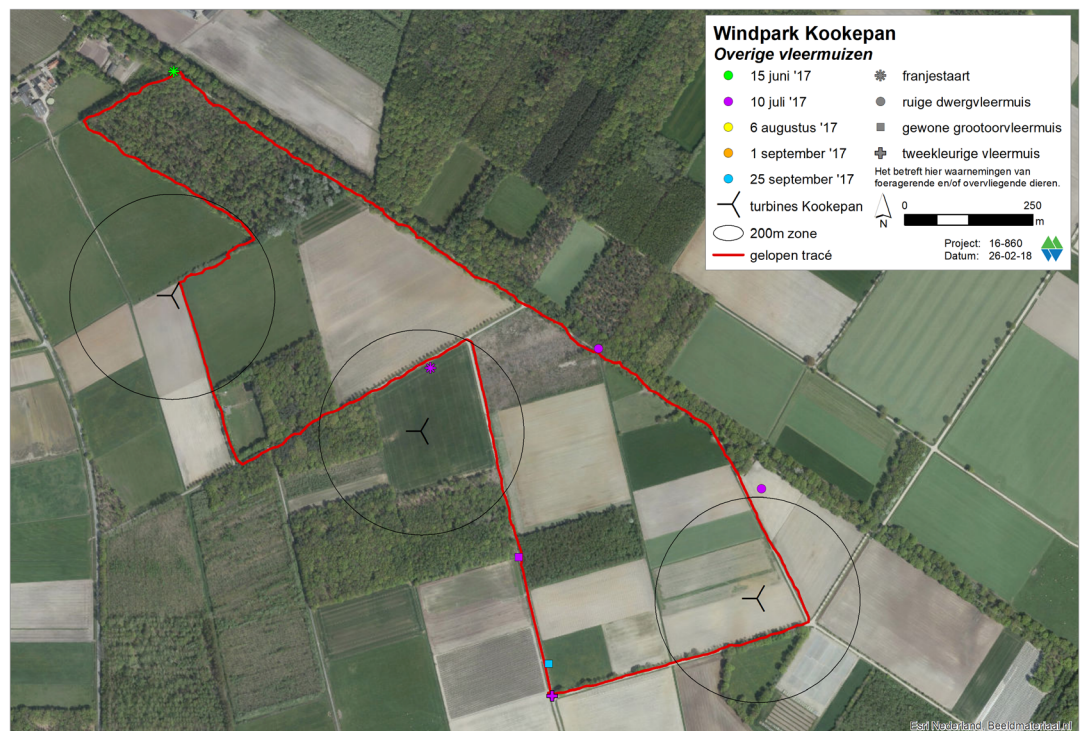
Figuur 7.1 Veldwaarnemingen van gewone dwergvleermuis in het plangebied van Windpark Kookepan tijdens vijf bezoeken. Locaties van windturbines met een straal van 200 meter



Figuur 7.2 Veldwaarnemingen van laatvlieger in het plangebied van Windpark Kookepan tijdens vijf bezoeken. Locaties van windturbines met een straal van 200 meter



Figuur 7.3 Veldwaarnemingen van watervleermuis in het plangebied van Windpark Kookepan tijdens vijf bezoeken. Locaties van windturbines met een straal van 200 meter



Figuur 7.4 Veldwaarnemingen van vier overige vleermuissoorten in het plangebied van Windpark Kookepan tijdens vijf bezoeken. Locaties van windturbines met een straal van 200 meter

8 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 Kookepan. De volgende effecten op vogels kunnen in theorie optreden (zie bijlage 2):

- aantasting van nesten in de aanlegfase;
- verstoring in de aanlegfase;
- sterfte in de gebruiksfase;
- verstoring in de gebruiksfase.

8.1 Effecten in de aanlegfase

Tijdens de aanleg van Windpark Kookepan 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 voorkomen worden door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren of, wanneer het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen te werken, de plangebieden voor aanvang van het broedseizoen ongeschikt te maken als broedlocatie.

De versturende 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 te realiseren windturbines, maar 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. 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.

Bij de werkzaamheden worden laanbomen gekapt. Deze blijken ongeschikt voor soorten met jaarrond beschermde nesten of voor soorten waarvoor functioneel leefgebied schaars is. Als uitzondering geldt wellicht de spotvogel waarvan een paar

in 2012 in het plangebied broedde. De nestlocatie van deze soort lag echter aan de rand van het plangebied, buiten de invloedssfeer van de windturbines (data provincie Limburg).

8.2 Aanvaringsslachtoffers in de gebruiksfase

8.2.1 Globaal overzicht van het aantal aanvaringsslachtoffers

Op basis van resultaten van slachtofferonderzoeken in bestaande windparken is voor Windpark Kookepan 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, Verbeek *et al.* 2012). 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.

Voor de drie windturbines van Windpark Kookepan wordt in voorliggende rapportage uitgegaan van een gemiddeld aantal van **10 slachtoffers per windturbine per jaar**. Dit komt neer op een totaal van 30 slachtoffers per jaar voor Windpark Kookepan. 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.

De meeste aanvaringen vinden plaats in het donker of tijdens situaties met slecht zicht. Dit houdt in dat soorten die zich voornamelijk in het donker verplaatsen het grootste risico lopen. Dit betreft met name soorten die in de schemer/donker dagelijks heen en weer vliegen tussen slaapplaats en foerageergebied. 's Nachts foeragerende soorten en 's nachts trekkende vogels die op lage hoogte vliegen lopen daarom een groter risico.

8.2.2 Broedvogels en niet-broedvogels uit Natura 2000-gebieden

Uit hoofdstuk 6 blijkt dat voor alle broedvogel- en niet-broedvogelsoorten waarvoor het Vogelrichtlijngebied "Schwalm-Nette Platte mit Grenzwald & Meinweg" is aangewezen geen sprake is van een relatie met het plangebied. Voor al deze soorten kunnen effecten van de bouw en het gebruik van Windpark Kookepan 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 en niet-broedvogels daarom buiten beschouwing gelaten.

8.2.3 Overige broedvogels

In de ruimere omgeving van het plangebied komen meerdere soorten broedvogels voor. Voor veel van deze soorten is het aanvaringsrisico over het algemeen verwaarloosbaar klein, omdat ze geen dagelijkse vliegbewegingen tussen slaapplaats en foerageergebied in de donkerperiode maken en dus weinig risicovolle vliegbewegingen langs of door de geplande windturbines 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 het merendeel van de broedvogelsoorten in en nabij het plangebied gaat het op jaarbasis om incidentele slachtoffers (<1 per soort per jaar bij alle turbines).

8.3 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 (zie bijlage 2).

8.3.1 Broedvogels en niet-broedvogels uit Natura 2000-gebieden

Zoals in hoofdstuk 6 en in § 8.2.2 reeds is beschreven, heeft geen van de kwalificerende broedvogels en niet-broedvogels uit het Vogelrichtlijngebied "Schwalm-Nette Platte mit Grenzwald & Meinweg" een relatie met het plangebied. Effecten van de verstorende werking van de windturbines in de gebruiksfase op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van broedvogels en niet-broedvogels in het gebied, kunnen daarom op voorhand met zekerheid uitgesloten worden.

8.3.2 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 2).

In (de ruime omgeving van) het plangebied komen geen jaarrond beschermde nesten voor (*sensu* Provincie Limburg). Wel zijn in (de ruime omgeving van) het plangebied waarnemingen bekend van boomvalk, kerkuil en bosuil. Het gaat hierbij telkens om slechts een enkele waarneming per soort in de afgelopen 10 jaar (NDFF 2017). De drie soorten worden weinig tot niet gevonden als aanvaringsslachtoffer voor windturbines in Nederland, zodat effecten op deze soorten kunnen worden uitgesloten.

Voor de realisatie van de windmolens worden mogelijk laanbomen gekapt. Deze laanbomen zijn op 17 december 2017 gecontroleerd op jaarrond beschermde nesten van vogels. Het overgrote deel van de gecheckte bomen is te jong en te klein om een geschikte nestlocatie te bieden voor vogels met jaarrond beschermde nesten. Slechts enkele bomen in het oostelijke deel van het plangebied zijn potentieel geschikt, maar in deze bomen zijn geen sporen van nesten aangetroffen (zoals van buizerd of zwarte specht). De vernietiging van potentiële jaarrond beschermde nesten in het plangebied is daardoor uitgesloten.

Een paar van de spotvogel broedde in 2012 in het plangebied. Voor deze soort zijn de laanbomen wellicht beter geschikt maar de nestlocatie van deze soort ligt aan de rand van het plangebied, buiten de invloedssfeer van de windturbines (data provincie Limburg).

In bossen en bosschages op enige afstand van de locaties voor windturbines broedt de buizerd (NDFF 2017; veldbezoek d.d. 10-07-2017). De afstand tussen de windturbines en deze nesten ligt op minimaal 270 meter. Deze afstanden zijn dermate groot, dat effecten op broedende buizerds en hun nest zijn uitgesloten.

Tijdens foerageervluchten kunnen buizerds de planlocaties passeren. Echter, de soort wordt zeer weinig als aanvaringsslachtoffer gevonden in windparken, zodat effecten op deze soort kunnen worden uitgesloten.

8.3.3 Broedvogels van de Rode Lijst en overige broedvogels

Diverse regionaal te toetsten vogelsoorten of vogelsoorten van de Rode Lijst broeden alleen in de bosjes en bosschages op enige afstand van de windturbines, namelijk grauwe vliegenvanger, groene specht, grote lijster, kneu, koekoek, matkop en wielewaal. Gezien de afstand van dit biotoop is een effect van verstoring op deze soorten afwezig. Nachtzwaluw wordt niet vermeld als broedvogel van het plangebied dus het voorkomen van de soort is incidenteel te beschouwen, ook al gezien de zeer beperkte mate van geschiktheid van het plangebied als foerageergebied (weinig grote insecten).

Volgens de meest recente data van de provincie Limburg zijn er in 2012 in het plangebied van de drie windturbines broedparen van patrijs, veldleeuwerik, graspieper en gele kwikstaart vastgesteld. Het plangebied betreft grofweg de kilometerhokken 58-24-42 en 58-24-53, waar voor deze vier soorten de volgende aantallen broedparen zijn vastgesteld: patrijs 1 en 2 (totaal 3 paar), veldleeuwerik 1 en 2 (totaal 3 paar), gele kwikstaart 2 en 3 (totaal 5 paar) en graspieper 2 en 1 (totaal 3 paar).

Specifiek voor patrijs, veldleeuwerik en gele kwikstaart geven Steinborn *et al.* (2011) aan dat er geen effecten van verstoring zijn in de broedperiode. Effecten worden voor deze drie soorten uitgesloten. Voor graspieper geven zij een verstoringafstand van maximaal 100 meter. Alleen voor deze soort dienen eventuele effecten op de gunstige staat van instandhouding volgens de provinciale beleidslijn betreffende passieve soortbescherming op regionaal niveau getoetst te worden. Het regionale niveau is volgens de beleidslijn maximaal het niveau van de gehele provincie, maar eventueel kleiner.

9 Effectbeoordeling beschermde soorten

9.1 Vogels

9.1.1 Effecten in de aanlegfase

Het plangebied van Windpark Kookepan biedt broedbiotoop aan de soorten patrijs, veldleeuwerik, graspieper en gele kwikstaart. Alleen voor de graspieper kunnen effecten van verstoring niet direct worden uitgesloten. Het verstoringseffect van een windturbine is bepaald op maximaal 100 meter. Eventuele effecten op de gunstige staat van instandhouding van deze soort dienen volgens de provinciale beleidslijn betreffende passieve soortbescherming op regionaal niveau getoetst te worden. Het regionale niveau is volgens de beleidslijn maximaal het niveau van de gehele provincie, maar eventueel kleiner.

Indien als *worst case* scenario een verstoringsscontour van 100 m rondom de drie windturbines wordt gehanteerd, wordt circa 9,42 ha akkergebied minder geschikt als leefgebied voor broedende akkervogels. Dit betekent overigens niet dat binnen dit gebied in het geheel geen akkerbroedvogels tot broeden komen, maar het aantal territoria van vooral graspieper zal mogelijk lager zijn dan in dezelfde situatie zonder de windturbines. Figuur 9.1 geeft het beeld voor de graspieper in het plangebied.



Figuur 9.1 Ligging van territoria van graspiepers in 2012 (blauwe stippen) ten opzichte van de locaties van de drie windturbines van Windpark Kookepan (territoria van graspieper van <http://www.natuurgegevensprovincielimburg.nl>). Per windturbine zijn zones van 100 m en 200 m weergegeven.

Het plangebied ligt binnen de regio Zandgebied binnen de provincie Limburg (sensu Hustings *et al.* 2006). Binnen deze regio is 76.400 ha agrarisch gebied. Een verlies door verstoring van 9,42 ha bedraagt daarmee 0.01% van het gehele beschikbare oppervlak in deze regio. In de directe omgeving van de geplande windturbines bevond zich in 2012 slechts een territorium van graspiepers (figuur 9.1). Dat betekent dat het daadwerkelijk gaat om een verstoring van 3,14 ha hetgeen leidt tot een nog kleiner aandeel verstoord oppervlak van de regio Zandgebied.

Buiten het ene territorium graspiepers in de directe omgeving van de geplande windturbines bevonden zich er enkele andere territoria op grotere afstand dan 200 m van de windturbines (figuur 9.1). Data van de provincie Limburg geven bovendien aan dat er in de periodes 1990-1997 en 1998-2011 geen territoria van de graspieper aanwezig waren in het plangebied. Ook dit geeft aan dat het plangebied niet van een buitengewone betekenis is voor de soort.

Om beide redenen wordt een effect door verstoring van het voornemen op de graspieper uitgesloten.

Directe vernietiging als gevolg van werkzaamheden in het broedseizoen is niet met zekerheid uitgesloten. Hierbij kunnen 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.

9.1.2 Effecten in de gebruiksfase

Sterfte

Het gebruik van de windturbines van Windpark Kookepan kan leiden tot een totaal aantal aanvaringsslachtoffers van ca. 30 vogels per jaar (alle soorten tezamen). Voor lokaal zeer talrijke soorten, wordt jaarlijks hooguit een incidenteel aanvarings-slachtoffer (<1) per soort voorspeld.

In het algemeen vallen slachtoffers onder soorten die in grote aantallen in (de omgeving van) het plangebied aanwezig zijn (o.a. duiven en spreeuwen). Daarnaast

passeren zeer grote aantallen vogels tijdens de seizoenstrek (o.a. lijsters). De populaties van deze soorten bestaan uit vele tienduizenden tot miljoenen individuen, waardoor bij een minimaal aantal slachtoffers de gunstige staat van instandhouding niet snel in het geding zal zijn.

De aantallen aanvaringsslachtoffers onder lokaal, regionaal of landelijk schaarse of zeldzame vogelsoorten (inclusief Rode Lijstsoorten) zijn verwaarloosbaar klein. Voor dergelijke soorten is sprake van hooguit incidentele sterfte.

Is ontheffing nodig?

De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft voor Windpark Noordoostpolder geoordeeld dat voor de verwachte sterfte onder vogels en vleermuizen als gevolg van dat windpark ontheffing voor het overtreden van artikel 9 van de Flora- en faunawet nodig was (8 februari 2012; zaaknummer 201100875/1/R2). Sindsdien wordt voor alle windparken (op land) geadviseerd om ontheffing aan te vragen voor alle soorten waarvoor jaarlijks één of meer aanvarings-slachtoffer(s) wordt/worden voorzien (zowel voor vogels als voor vleermuizen). Sinds de inwerkingtreding van de Wet natuurbescherming (per 1 januari 2017) betreft dit ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen genoemd in artikel 3.1 lid 1 (vogels) of artikel 3.5 lid 1 (vleermuizen). Voor niet opzettelijk doden door winturbines en hoogspanningslijnen is in 2015 door het Ministerie van EZ een vrijstelling verleend maar omdat de vrijstelling niet geldt als er sprake is van voorwaardelijke opzet, is de centrale vraag in hoeverre de sterfte op voorhand te verwachten is of niet. Mede gezien de uitspraak van de ABRvS inzake Windpark Wieringermeer (zaaknr. 201504506/1/R6) wordt ondanks deze vrijstelling nog steeds geadviseerd om voor alle soorten waarvoor jaarlijks één of meer slachtoffer(s) wordt/worden voorzien ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen genoemd in artikel 3.1 lid 1 (of artikel 3.5 lid 1) van de Wnb aan te vragen.

Ter onderbouwing van een ontheffingsaanvraag is een lijst met soorten opgesteld te worden waarvoor meer dan incidentele sterfte wordt voorzien. Hierbij is een inschatting gemaakt van de ordegrrootte van de sterfte per soort en is daarnaast per soort aangetoond dat de gunstige staat van instandhouding. Bijlage 3 geeft de gevraagde onderbouwing voor de ontheffing voor de relevante vogelsoorten.

9.2 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 Kookepan aan de orde zijn wordt besproken in de volgende paragrafen.

9.2.1 Effecten in de aanlegfase

Voor de windturbines hoeven geen gebouwen te worden gesloopt, maar worden mogelijk wel enkele laanbomen gekapt. Deze laanbomen zijn op 17 december 2017 gecontroleerd op holten die potentieel geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen. Het overgrote deel van de gecheckte bomen is te jong en te klein om een geschikte holte te bieden voor vleermuizen. Slechts enkele bomen in het oostelijke deel van het plangebied bieden wel potentieel habitat, maar in deze bomen zijn geen sporen van holten aangetroffen. Vernietiging van potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen in de mogelijk te kappen bomen is daardoor uitgesloten. Gezien de afstand van de turbines, en de afscherpende bomenrijen langs de erfafscheidingen, is verstoring van verblijfplaatsen door trillingen of verlichting uitgesloten. Bouw vindt overdag plaats wanneer vleermuizen rusten zodat ook dan geen verstoring plaatsvindt.

Verlies aan foerageergebied is zeer beperkt: de meeste vleermuizen foerageerden in het plangebied langs de bomenrijen en bosschages. Deze worden niet tot nauwelijks aangetast.

9.2.2 Effecten in de gebruiksfase

Verstoring van verblijfplaatsen

Er zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op paar- of andere verblijfplaatsen. Effecten van verstoring op verblijfplaatsen zijn uitgesloten.

Sterfte door aanvaringen

De aanwezigheid van windturbines op plaatsen waar vleermuizen voorkomen kan leiden tot het doden van vleermuizen als gevolg van (bijna) aanvaringen met de rotorbladen. Niet alle vleermuissoorten lopen hierbij evenveel risico. Van gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis en in mindere mate de laatvlieger is het voorkomen van aanvaringsslachtoffers in windparken bekend (Dürr 2011, Limpens *et al.* 2013). Grootoorvleermuizen spec. en *Myotis*-soorten, waartoe franjestaart en watervleermuis behoren, worden daarentegen vrijwel nooit als aanvaringsslachtoffer gevonden. Op basis van deze informatie worden effecten op watervleermuis via aanvaringen uitgesloten. De soort vliegt laag over het water zodat deze soort niet in de buurt van de rotoren komt. Er resteert een effectbepaling voor de gewone dwergvleermuis en laatvlieger.

Omdat gewone dwergvleermuis en laatvlieger meer dan incidenteel in het plangebied voorkomen, is bij deze soorten het optreden van aanvaringsslachtoffers voor de drie geplande turbines niet op voorhand uit te sluiten. De overige soorten komen slechts incidenteel of in zeer lage aantallen voor.

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). Het aantal te verwachten slachtoffers per turbine in Windpark Kookepan wordt daarom op maximaal 5 per turbine per jaar geschat. Voor het gehele geplande windpark betreft dit dus maximaal 15 slachtoffers onder vleermuizen per jaar.

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 watervleermuis) zal het aantal vleermuisslachtoffers voor 95% uit gewone dwergvleermuis bestaan en de rest uit laatvlieger. Vanwege het uitsluiten van effecten op watervleermuis en het hooguit incidentele aantal slachtoffers onder de overige soorten (franjestaat, grootoorvleermuis spec., ruige dwergvleermuis en tweekleurige vleermuis) wordt ingeschat dat het aantal slachtoffers onder deze soorten als incidenteel (< 1 slachtoffer per jaar) kan worden beschouwd.

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 dwergvleermuis en laatvlieger.

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 vleermuizen die regelmatig in het plangebied voorkomen kennen 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 soortenstandaarden voor de hier besproken vleermuizen geven aan dat voor het beoordelen van het effect op de gunstige staat van instandhouding uitgegaan moet worden van de lokale populatie. Zij geven tevens aan dat het zeer moeilijk te bepalen is in hoeverre de gunstige staat van instandhouding wordt aangetast (Ministerie van EZ 2014a,b). Populaties van vleermuizen zijn moeilijk te begrenzen. Soorten als gewone dwergvleermuis en rosse vleermuis leven in netwerkpopulaties. De soortenstandaard van beide soorten gaat met name in op het beoordelen van effecten op de functionaliteit van voortplantingsplaatsen of vaste rust- of verblijfplaatsen.

De 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 dwergvleermuis en laatvlieger) 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 9.1).

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 9.1 *Inschatting van de bijdrage van extra sterfte van het Windpark Kookepan aan de totale sterfte van de gewone dwergvleermuis, voor verschillende stralen r van de catchment area (in km) en een gemiddelde dichtheid van 9 vleermuizen / km²*

	r = 30 km	r = 40 km	r = 50 km
Oppervlak (km ²)	2.827	5.026	7.853
Aantal gewone dwergvleermuizen ³	25.443	45.234	70.673
1%-mortaliteitsnorm	51	90	141
Maximale sterfte in WP Kookepan	14	14	14

Tabel 9.1 laat zien dat de additionele maximale sterfte van 14 exemplaren door Windpark Kookepan 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.

Laatvlieger

De laatvlieger komt vrijwel overal in Nederland voor in lage dichtheden. De laatvlieger is geen migrerende soort. In Nederland vindt voortplanting en overwintering plaats. De omvang van de Nederlandse populatie wordt geschat op 25.000-40.000 dieren (European Topic Centre on Biological Diversity 2014). De laatvlieger staat op de rode lijst in de categorie kwetsbaar (Zoogdiervereniging VZZ 2007) op basis van een lichte achteruitgang in de verspreiding van de soort. De laatvlieger komt op grotere hoogte

³ 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.

relatief weinig voor en wordt daarom ondanks zijn grote verspreidingsgebied vrij weinig als slachtoffer gevonden in windparken (Dürr 2013). In Nederland is de soort slechts eenmaal aangetroffen als slachtoffer in een windpark.

Van de laatvlieger is geen soortenstandaard opgesteld. Voor de effectberekening wordt uitgegaan van een Nederlandse populatiegrootte van minimaal 25.000 exemplaren. Dit komt overeen met een dichtheid van 0,7 laatvliegers per vierkante kilometer (25.000 dieren gelijkmatig over het Nederlandse landoppervlak verspreid). Uitwisseling van laatvliegers tussen verblijfplaatsen komt geregeld voor over afstanden van 30-50 km (Dietz *et al.* 2007).

Jaarlijkse natuurlijke sterfte is gemiddeld 16% (Chauvenet *et al.* 2014). Net als bij de gewone dwergvleermuis is gebruik gemaakt van het 1%-mortaliteitscriterium voor het bepalen van een mogelijk effect.

Tabel 9.2 Inschatting van de bijdrage van extra sterfte van het Windpark Kookepan aan de totale sterfte van de laatvlieger, voor verschillende stralen r van de catchment area (in km) en een gemiddelde dichtheid van 0,7 vleermuizen / km²

	$r = 30$	$r = 40$	$r = 50$
Oppervlak (km ²)	2.827	5.026	7.853
Populatie laatvliegers	1.979	3.518	5.497
1%-mortaliteitsnorm	3	6	9
Maximale sterfte in Windpark Kookepan	< 1	< 1	< 1

Tabel 9.2 laat zien dat de additionele maximale sterfte van <1 exemplaren door Windpark Kookepan 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 laatvlieger is dan ook uitgesloten. Effecten op regionale en landelijke populatie zijn daarmee ook uitgesloten.

9.3 Overige beschermde soorten

De dataset van de NDFF geeft geen waarnemingen van beschermde ongewervelden (inclusief dagvlinders en libellen). Wel bevindt zich in de database een waarneming van de Rode Lijst-dagvlinder groot dikkopje in juli 2015. De soort vliegt 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 de soort.

10 Effectbepaling en –beoordeling NNN

Geen van de windturbines staat in het NNN. Wel staat de middelste turbine van Windpark De Kookepan nabij een bosgebied dat onderdeel uit maakt van het NNN. Er is echter geen overdraaigebied boven een onderdeel van het NNN. In het vervolg zal een oordeel gevormd worden over het eventuele effect van het gebruik van de windturbines op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN. Er worden zes potentiële effecten onderscheiden waarvoor zal worden aangegeven of het de wezenlijke waarden en kenmerken aantast.

Verlies van areaal of leefgebied door ruimtebeslag

De planlocaties van de drie windturbines alsmede de toegangswegen liggen buiten het NNN. Er is daarom geen sprake van ruimtebeslag. De wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN worden daarom, zowel in de aanleg- als gebruiksfase van de turbines, niet aangetast.

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

Emissie van schadelijke stoffen gedurende de aanlegfase zal zeer beperkt of afwezig zijn. De wezenlijke waarden en kenmerken van het nabijgelegen NNN worden daarom, zowel in de aanleg- als gebruiksfase van de turbines, niet aangetast.

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

Er zullen geen effecten optreden op het nabijgelegen NNN door veranderingen in grond- of oppervlaktewateren. De wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN worden daarom, zowel in de aanleg- als gebruiksfase van de turbines, niet aangetast.

Verstoring door beweging, licht en geluid

Het nabijgelegen NNN is aangewezen voor het beheertype N15.02 'Dennen-, eiken-, en beukenbos'. Tot de kenmerkende soorten van dit beheertype behoren verschillende diersoorten die in bepaalde mate gevoelig kunnen zijn door verstoring door beweging, licht en geluid. De verstoringinvloed van de windturbines is beperkt. Er zijn in de huidige situatie geen bijzondere diersoorten en essentiële verbindingen (bijvoorbeeld foerageer- en migratieroutes) aanwezig in de directe omgeving van de geplande windturbines (data van NDFF). De wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN worden daarom, zowel in de aanleg- als gebruiksfase van de windturbines, niet aangetast.

Verlies van samenhang van het areaal/leefgebied oftewel versnippering

Er vindt geen ruimtebeslag plaats en verstoring is beperkt. Ook vormen de planlocaties geen belangrijke leefgebieden of verbindingzones voor soorten van het nabijgelegen NNN. De wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN worden daarom, zowel in de aanleg- als gebruiksfase van de windturbines, niet aangetast.

Sterfte in de gebruiksfase

De planlocaties van de windturbines liggen niet op belangrijke routes of in belangrijke leefgebieden van vogels. De wezenlijke waarden en kenmerken van het nabijgelegen NNN worden daarom, zowel in de aanleg- als gebruiksfase van de turbines, niet aangetast.

Al met al zijn er geen effecten op het functioneren van het NNN te verwachten. De windturbines liggen niet binnen het NNN. De wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN worden daarom niet aangetast.

11 Conclusies en aanbevelingen

11.1 Natura 2000-gebieden (Wnb Hoofdstuk 2)

Het plangebied ligt buiten de begrenzing van een Natura 2000-gebied hetgeen betekent dat alleen eventuele effecten van stikstofdepositie, verstoring en/of aanvaringen een rol worden beoordeeld. Een effect van stikstofdepositie op habitattypen en leefgebieden van soorten wordt uitgesloten via de berekening met Aeries. Effecten van verstoring op habitatrichtlijnsoorten worden ook uitgesloten omdat het plangebied op voldoende afstand van de Natura 2000-gebieden ligt en omdat het plangebied ongeschikt biotoop heeft voor eventuele zwervende exemplaren vanuit deze Natura 2000-gebieden.

Het plangebied vervult geen belangrijke functie, zoals rust- en/of foerageergebied, voor broed- en niet-broedvogels met een instandhoudingsdoelstelling. Dit geldt tevens voor de Duitse gebieden waaronder het meest nabijgelegen Vogelrichtlijngebied “Schwalm-Nette Platte mit Grenzwald & Meinweg”. Significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van dit Vogelrichtlijngebied zijn uitgesloten.

11.2 Beschermden soorten (Wnb Hoofdstuk 3)

11.2.1 Conclusies

- Effecten op beschermde soorten **flora, grondgebonden zoogdieren, ongewervelden, vissen, amfibieën en reptielen** zijn uitgesloten;
- Effecten op de gunstige staat van instandhouding is voor alle waargenomen vleermuissoorten in het plangebied uitgesloten. Behalve gewone dwergvleermuis en laatvlieger komen de waargenomen vleermuissoorten in het plangebied dermate incidenteel of in lage aantallen voor dat slachtoffers onder deze soorten hooguit incidenteel worden verwacht. Dat geldt tevens voor watervleermuis waarvoor slachtoffers worden uitgesloten op basis van foerageergedrag. Van laatvlieger wordt op basis van berekeningen aan de hand van de waarnemingen ook minder dan een slachtoffer per jaar verwacht, zodat voor deze soort om deze reden de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Van **gewone dwergvleermuis** worden wel jaarlijks meer dan een slachtoffer verwacht maar dat aantal ligt nog altijd onder de 1%-mortaliteitsnorm voor de respectievelijke lokale populatie. Wel is het advies om deze soort een ontheffing op basis van de Wnb (soortenbescherming) aan te vragen;
- Effecten op het groot dikkopje (Rode Lijst) kunnen worden voorkomen om tijdens de bouw geschikt biotoop onaangetaast te laten;
- Er is geen risico op aantasting of verstoring van **jaarrond beschermde nesten** van vogels;
- Verstoring van broedende graspiepers is beperkt tot hooguit een territorium. Gezien de wisselende aantallen tussen inventarisatiejaren in het plangebied (en

daarmee het zeer beperkte belang van het plangebied voor de soort) en de beperkte verstoring die optreedt ten opzichte van het potentiële areaal aan agrarisch gebied worden effecten op de regionale populatie van deze soort uitgesloten;

- Er is sprake van meer dan incidentele sterfte van **vogels**. De meeste slachtoffers kunnen vallen onder lokaal talrijke soorten of soorten die in grote aantallen passeren tijdens de seizoenstrek. Ter onderbouwing van de ontheffingsaanvraag dient een lijst opgesteld te worden van de soorten waarvoor meer dan incidentele sterfte wordt voorzien en dient deze sterfte getoetst te worden aan de gunstige staat van instandhouding (GSI) van de betrokken populaties. Echter, effecten op de GSI van de betrokken soorten via sterfte door Windpark Kookepan zijn niet te verwachten. Bijlage 3 geeft de onderbouwing voor deze ontheffing.

11.2.2 Randvoorwaarden en aanbevelingen

Met de onderstaande randvoorwaarden en aanbevelingen kan overtreding van verbodsbepalingen voorkomen of gemitigeerd worden. De tekst spitst zich toe op de aanlegfase van het windpark.

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.

11.3 Natuurnetwerk Nederland

De drie windturbines komen niet in het NNN te staan. Wel staat de middelste turbinelocatie van Windpark Kookepan nabij bosgebied dat is aangewezen als NNN. Effecten op het functioneren van het NNN zijn niet te verwachten. De wezenlijke waarden en kenmerken worden niet aangetast.

12 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.
- Birdlife International, 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife International. Cambridge, UK.
- Brenninkmeijer, A. & C. van der Weyde, 2011. Monitoring vogelaanvaringen Windpark Delfzijl-Zuid 2006-2011. A&W rapport 1656. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Faenwâlden.
- Everaert, J., 2008. Effecten van windturbines op de fauna in Vlaanderen. Onderzoeksresultaten, discussie en aanbevelingen. 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 bewickii* wintering near a wind farm in the Netherlands. Wildfowl 62: 97-116.
- Heijligers, W., 2014. Voortoets, cumulatietoets en passende beoordeling. Een weg vol valkuilen. Toets (01), pp: 6-10.
- Hustings, F., J. van der Coelen, B. van Noorden, R. Schols & P. Voskamp, 2006. Avifauna van Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- Klop, E., & A. Brenninkmeijer, 2014. Monitoring aanvaringsslachtoffers Windpark Eemshaven 2009-2014. Eindrapportage vijf jaar monitoring. A&W-rapport 1975. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Faenwâlden.
- Krijgsveld, K.L., K. Akershoek, F. Schenk, F. Dijk, H. Schekkerman & S. Dirksen, 2009. Collision risk of birds with modern large wind turbines: reduced risk compared to smaller turbines. Ardea 97: 357-366.
- Krijgsveld, K.L. & D. Beuker, 2009. Vogelslachtoffers bij windpark Anna Vosdijk op Tholen. Onderzoek naar aanvaringen onder trekkende steltlopers en overwinterende smienten. 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. 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. 2005. Beoordeling van mogelijke knelpunten voor vogels en vleermuizen van het windpark Neer (Roggel & Neer). Rapportnr. 05-167. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Lensink, R. & P.W. van Horssen, 2012. Een matrixmodel om effecten op een populatie te voorspellen van slachtoffers door windturbines. Rapportnr. 11-198. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- LWVT/SOVON, 2002. Vogeltrek over Nederland 1976-1993. Schuyt & Co, Haarlem.
- Musters, C.J.M., M.A.W. Noordervliet & W.J.T. Keurs, 1996. Bird casualties caused by a wind energy project in an estuary. Bird Study 43: 124-126.

- Rydell, J., L. Bach, M.J. Dubourg-Savage, M. Green, L. Rodrigues & A. Hedenström, 2010a. Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. *Acta Chiropterologica* 12: 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 den Bergh, K. Krijgsveld & S. Dirksen, 2003. Effecten van moderne, grote windturbines op vogels. Onderzoek naar verstoring van watervogels bij het windpark Eemmeerdiijk. Alterra, Wageningen.
- Steinborn, H., M. Reichenbach & H. Timmermann, 2011. Windkraft - Vögel - Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. Arsu GmbH, Oldenburg.
- 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.
- Van Straalen, K.D., L.S.A. Anema, R. Lensink, M. van der Valk. 2011. Natuurtoets vijfde windturbine windpark Neer. Quick scan in het kader van de Flora- en faunawet en aanvullend vleermuizenonderzoek. Rapportnr. 11-079. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Van Straalen, K.D., L.S.A. Anema, R. Lensink, M. van der Valk. 2012. Natuurtoets windpark Neer. Quick scan in het kader van de Flora- en faunawet en aanvullend vleermuizenonderzoek. Rapportnr. 12-722. 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.
- Verbeek, R.G., D. Beuker, J.C. Hartman & K.L. Krijgsveld, 2012. Monitoring vogels Windpark Sabinapolder. Onderzoek naar aanvaringsslachtoffers. Rapportnr. 11-189. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Voslamber, B., E. van Winden & K. Koffijberg, 2004. Atlas van ganzen, zwanen en smienten in Nederland. Sovon-onderzoeksrapport 2004/08. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- 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 Wettelijk kader

1.1 Inleiding

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

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

1.2 Algemene bepalingen

Art 1.10 De Wet natuurbescherming is gericht op:

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

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

Art 1.12 Gedeputeerde staten van de provincies dragen zorg voor:

- het nemen van de nodige maatregelen voor de bescherming, de instandhouding of het herstel van biotopen en leefgebieden in voldoende gevarieerdheid voor alle

van nature in het wild levende vogelsoorten en planten en dieren en hun habitats van bijlagen II, IV en V bij de Habitatrichtlijn en habitattypen van bijlage I van de Habitatrichtlijn;

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

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

1.3 Natura 2000-gebieden

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

Relevante wettelijke bepalingen

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

Beoordeling van plannen en projecten

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

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

Er geldt een **uitzondering op de vergunningprocedure** op grond van de Wet natuurbescherming: als via een andere wettelijke bepaling een passende beoordeling

verplicht is (bijvoorbeeld op grond van de Tracéwet of de Spoorwet wegverbreding) voor de besluitvorming.

Art. 2.9 Géén vergunning is nodig:

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

Toelichting op begrippen

Habitattoets

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

Mitigerende maatregelen

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

Cumulatieve effecten

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

instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied. Het gaat daarbij om alle plannen en projecten die op bestuurlijk niveau zijn goedgekeurd en die nog niet (volledig) zijn gerealiseerd.

Significantie

Van significante effecten kan sprake zijn als ten gevolge van het plan of project realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen wordt bemoeilijkt of onmogelijk wordt gemaakt. In de Leidraad bepaling Significantie is het begrip 'significante gevolgen' toegelicht.⁴

Externe werking

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

Programma Aanpak Stikstof

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

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

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

1.4 Soorten

Verbodsbepalingen

De Wnb onderscheid bij de bescherming van soorten drie beschermingsregimes:

Art. 3.1 Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

⁴ Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. Publicatie Steunpunt Natura 2000, versie 27 mei 2010.

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 beschermd⁵. Voor andere soorten geldt dat de nesten alleen beschermd zijn wanneer zij (in het broedseizoen) in gebruik zijn.

Art. 3.5 Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

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

Art. 3.10 Beschermingsregime andere soorten

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

Ontheffingen en vrijstellingen

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

Een ontheffing of een vrijstelling wordt uitsluitend verleend als aan de volgende

⁵ Zie de Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingrepen, ministerie van LNV, augustus 2009.

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 SvI.

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.

Bijlage 2 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.* 2017), 13% in de Eemshaven (Klop & Brenninkmeijer 2014) en 29% in de Wieringermeer (Krijgsveld *et al.* 2009). Deze onderzoeken suggereren dat 's nachts langstreckende 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

In vergelijking met het verkeer of met hoogspanningslijnen, vallen bij windturbines relatief weinig slachtoffers. Het gedocumenteerde gemiddelde aantal aanvarings-slachtoffers met windturbines ligt tussen 0 en de 63 vogelslachtoffers per turbine per jaar, met een maximum van 190 (Everaert 2014). De grote variatie in het aantal slachtoffers per turbine wordt geïllustreerd door onderzoek in de Eemshaven, een 'hot spot' voor vogels op seizoenstrek. Op deze ene locatie varieerden de aantallen slachtoffers per windturbine tussen de 1 en 213 vogels per jaar (Klop & Brenninkmeijer 2014).

Onderzoek bij windparken met windturbines van $\geq 1,5$ MW heeft aangetoond dat de slachtofferaantallen per windturbine vergelijkbaar 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 (Everaert 2014). Daarnaast is er geen lineair verband tussen turbinehoogte en het aantal aanvaringen (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 (Bellenbaum *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.* 2015, 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.* 2016).

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 verstorings-bron. 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 *et al.* 2006). Sommige studies tonen aan dat vogels gewend kunnen raken aan wind-turbines (Madsen & Boertmann 2008, Fijn *et al.* 2012), terwijl bij andere juist een afname in vogeldichtheden in de tijd is geconstateerd (Hötter *et al.* 2006). 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 verstorend 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 kleine turbines (Scheekerman *et al.*

2003). Volgens recente gegevens kan tijdens de bouwfase van een windpark meer verstoring optreden dan tijdens de operatiefase (Birdlife Europe 2011).

Broedvogels

In de gebruiksfase hebben windturbines in het algemeen een beperkte versturende invloed op broedvogels (Pearce-Higgins *et al.* 2009). Bij veel soorten zijn in het geheel geen versturende 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, Balotari-Chiebao *et al.* 2015, Hernández-Pliego *et al.* 2015, 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. 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 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 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 verstoringsafstand 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 verstoringsafstand 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 & Boertman 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 (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. 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, 2015. Proximity to wind-power plants reduces the breeding success of the White-tailed Eagle. *Anim. Conserv.* 19: 265-272.
- Bellebaum, J., F. Korner-Nievergelt, T. Dürr & U. Mammen, 2013. Wind turbine fatalities approach a level of concern in a raptor population. *J. Nature Conserv.* 21: 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. RSPB, Sandy, 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
- 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).
- Everaert, J., K. Devos & E. Kuijken, 2002. Windturbines en vogels in Vlaanderen. Voorlopige onderzoeksresultaten en buitenlandse bevindingen. Rapport 2002.3. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.
- Everaert, J., 2014. Collision risk and micro-avoidance rates of birds with wind turbines in Flanders. *Bird Study* 61: 220-230.
- 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 bewickii* wintering near a wind farm in the Netherlands. *Wildfowl* 62: 97-116.
- Garcia, D. A., G. Canavero, F. Ardenghi & M. Zamborn, 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, 89.
- 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). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D.
- 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: 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. *Biol. Conserv.* 191: 452-458.
- 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, Berghusen.
- Hötter, H., O. Krone & G. Nehls, 2013. Greifvögel 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. Berghusen, Berlin, Husum.
- Klop E. & A. Brenninkmeijer, 2014. Monitoring aanvaringsslachtoffers 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: 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 Ecol.* 23: 1007-1011.
- Martin, G.R., 2011. Understanding bird collisions with man-made objects: a sensory ecology approach. *Ibis* 153: 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: 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, R.H.W. Langston, I.P. Bainbridge & R. Bullman, 2009. The distribution of breeding birds around upland wind farms. *J. Appl. Ecol.* 46: 1323-1331.
- Reichenbach, M., 2015. Gefährdung von Vögeln durch Windkraftanlagen. UVP-Report 29: 179-184.
- Schekkerman, H., L.M.J. van den Bergh, K. Krijgsveld & S. Dirksen, 2003. Effecten van moderne, grote windturbines op vogels. Onderzoek naar verstoring van watervogels bij het windpark Eemmeerdiijk. Alterra, Wageningen.
- Smallwood, K.S. & B. Karas, 2009. Avian and bat fatality rates at old-generation and repowered wind turbines in California. *J. Wildl. Manage.* 73: 1062-1070.
- Steinborn, H. & P. Steinmann, 2014. 13 Jahre später - wie entwickeln sich die Wiesenvogelbestände im Windpark Hinrichsfehn? Positionen 06/2014. Arsu GmbH, Oldenburg.
- Steinborn, H., M. Reichenbach & H. Timmermann, 2011. Windkraft - Vögel - Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. Arsu GmbH, Oldenburg.
- 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. *Biodiv. Conserv.* 22: 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 (eds.). *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: 366-373.
- Whalen, C.E., 2015. Effects of wind turbine noise on male Greater Prairie-Chicken vocalizations and chorus. M.S. thesis, University of Nebraska-Lincoln, Lincoln, NE, USA.
- Whitfield, D.P. & M. Madders, 2006. Flight height in the Hen Harrier *Circus cyaneus* and its incorporation in wind turbine collision risk modelling. Natural Research Information Note 2. 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-rapport 89/15. RIN, Arnhem.

- Winkelman, J.E., 1992. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 1. Aanvaringsslachtoffers. RIN-rapport 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 Conserv. Ecol.* 8(2): 10.
- Zwart, M.C., J.C. Dunn, P.J.K. McGowan & M.J. Whittingham, 2016. Wind farm noise suppresses territorial defense behavior in a songbird. *Behav. Ecol.* 27: 101-108.

Bijlage 3 (Mogelijke) Vogelsoorten als aanvaringsslachtoffer van Windpark Kookepan

Globaal overzicht van het aantal aanvaringsslachtoffers

Op basis van resultaten van slachtofferonderzoeken in bestaande windparken in Nederland en België is voor de turbines van Windpark Kookepan een inschatting te maken van de totale jaarlijkse vogelsterfte als gevolg van aanvaringen met de windturbine. Gemiddeld vallen in Nederland en België in een windpark ongeveer 20 vogelslachtoffers per turbine per jaar (Winkelman 1989, 1992a, 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 Kookepan 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 Kookepan ten opzichte van turbines waarbij eerdergenoemde onderzoeken in Nederland en België hebben plaatsgevonden.

Op basis van deskundigenoordeel wordt voor de turbines van Windpark Kookepan 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 Kookepan ruim onder het voornoemde gemiddelde van 20 slachtoffers per windturbine per jaar zal liggen, in ordegrootte maximaal een tiental per windturbine per jaar. Voor de turbines van Windpark Kookepan wordt daarom in voorliggende rapportage uitgegaan van een gemiddeld aantal van circa 30

slachtoffers per jaar (circa 10 slachtoffers per windturbine). Dit is inclusief seizoenstrekken en lokaal talrijke soorten, zoals bijvoorbeeld meeuwen. Dit is daarmee een *worst case* schatting, de werkelijkheid zal minder zijn.

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, het gebiedsgebruik door deze soorten en beschikbare kennis over aanvaringskansen van verschillende soortgroepen, 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 4). Op basis van deze onderzoeken en de kennis over de vogelsoorten in en nabij het plangebied, is het te verwachten dat ook bij de turbines van Windpark Kookepan deze soortgroepen zullen worden van een aanvaring met de geplande windturbine. Eenden en meeuwen vooral in het winterhalfjaar en zangvogels tijdens seizoenstrek in voor- en najaar. Hieronder worden per soortgroep de risico's beschreven.

Verdeling over soorten

Het totaal aantal voorziene vogelslachtoffers van Windpark Kookepan wordt bepaald door de aantallen, locaties en afmetingen van de windturbines. Bij de bepaling van slachtoffers onder dagtrekkende vogelsoorten is hierbij rekening gehouden met de soorten en aantallen over trektelpost Bouxweerd (www.trektellen.nl), met dien verstande dat over deze telpost langs de Maas veel meer watervogels zullen vliegen dan over het plangebied voor Windpark Kookepan dat meer landinwaarts is gelegen. Watervogels zijn daarom buiten beschouwing gelaten.

Voor de gebruiksfase van Windpark Kookepan worden jaarlijks circa 30 (ordegrootte) vogelslachtoffers voorzien. Het voorziene aantal vogelslachtoffers van 30 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 **28 vogelsoorten** waarvan op jaarbasis één of meer aanvaringsslachtoffers in het windpark voorzien worden is opgenomen in tabel 1. Deze lijst met vogelsoorten is volgens een gestandaardiseerd selectieproces tot stand gekomen. Dit selectieproces is beschreven in het addendum.

Tabel 1 Vogelsoorten waarvoor wordt geadviseerd om voor Windpark Kookepan 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 Kookepan voorzien.

boerenzwaluw	houtduif	koperwiek	veldleeuwerik
fitis	houtsnip	kramsvogel	vink
gele kwikstaart	huiszwaluw	merel	waterhoen
gierzwaluw	kievit	rietgors	wilde eend
graspieper	kleine karekiet	roodborst	witte kwikstaart
heggenmus	kneu	spreeuw	zanglijster
holenduif	kokmeeuw	tijftjaf	zwartkop

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 28 soorten die jaarlijks als aanvaringsslachtoffer in Windpark Kookepan 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 het addendum, een derde selectiestap doorlopen.

Sterfte tijdens seizoenstrek (stap 3B)

De meerderheid (n=25) van de 28 soorten waarvoor jaarlijks één of meer aanvaringsslachtoffers in Windpark Kookepan worden voorzien, betreft soorten die hoofdzakelijk tijdens seizoenstrek (stap 3B) slachtoffer kunnen worden (tabel 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 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 Kookepan 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 2 geldt een vergelijkbare redenering.

Tabel 2 Soorten in stap 3B met informatie over de populatiegrootte waaraan de voorspelde sterfte in Windpark Kookepan getoetst (¹ <http://wpe.wetlands.org/search>, ²minimale populatiegrootte Birdlife International 2004), de 1%-mortaliteitsnorm en een inschatting van de sterfte in Windpark Kookepan.

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	1-2
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	1-2
tjiftjaf	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	1-2
zwartkop	1.000.000 ²	5.600	1-2

Sterfte onder lokale vogels (stap 3C)

De overige 3 van de 28 soorten (tabel 3), waarvoor jaarlijks één of meer slachtoffers worden voorzien in Windpark Kookepan 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 3 Overzicht van de populatiegroottes en 1%-mortaliteitsnormen waaraan de voorspelde sterfte (laatste kolom) van lokale vogels (stap 3C in de selectieprocedure) in Windpark Kookepan in het kader van de Wet natuurbescherming is getoetst (¹ www.sovon.nl; in Nederland aanwezige niet-broedvogelpopulatie op basis van gemiddelde winterpopulatie 2009-2014.).

Soort	populatietype	populatie-grootte	1%-mortaliteits-norm	ordegrootte voorzien aantal slachtoffers
wilde eend	niet-broedvogel	560.000 ¹	2.089	1-2
Kokmeeuw	niet-broedvogel	350.000 ¹	350	1-2
Kievit	niet-broedvogel	635.000 ¹	1.842	2-5

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 Kookepan 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 Kookepan ruim beneden de 1%-mortaliteitsnorm. Dit betekent dat voor alle soorten geldt dat de additionele sterfte veroorzaakt door Windpark Kookepan 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 30 vogelslachtoffers van Windpark Kookepan voorzien. Voor 28 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 Kookepan. 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 het addendum). Deze vogelsoorten

kunnen incidenteel slachtoffer (< 1 slachtoffer per jaar) worden in de gebruiksfase van Windpark Kookepan. In tabel 4 zijn deze soorten weergegeven (n=110).

Tabel 4 Overzicht van vogelsoorten die incidenteel slachtoffer (<1 slachtoffer per jaar) kunnen worden in de gebruiksfase van Windpark Kookepan (criterium 2c in het addendum).

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

De referenties in deze bijlage worden alle genoemd in de lijst van referenties in de hoofdstuk (hoofdstuk 12).

Addendum 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 waargenomen⁶, 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 waargenomen¹, 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 Soorten die afgelopen 5 jaar niet of nauwelijks (gemiddeld ≤ 5 ex/jaar) in het plangebied aanwezig waren, omdat:

- 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.

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.

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.

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.

⁶ 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.

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 vlieg-bewegingen 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 28 soorten die redelijkerwijs jaarlijks als aanvaringsslachtoffer van Windpark Kookepan verwacht kunnen worden (tabel 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 4 Aerijs-berekening

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening aanleg turbines Kookpan

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Job de Jong	Broekven, 6086 Neer

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Aanleg turbines Kookpan 16-860	RoPMYKcErp1w

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
31 januari 2018, 11:07	2018	Berekend voor Wnb.

Tijdelijk project, startjaar	Duur in jaren
2018	1

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	1.403,78 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
-	-

Toelichting

Aanleg turbines Kookpan 16-860, route Heldenseweg

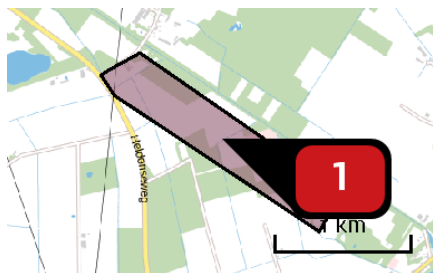
Locatie
aanleg turbines
Kookkenpan



Emissie
aanleg turbines
Kookkenpan

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Aanleg turbines Kookepan Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1.252,58 kg/j
2	 aanrijdroute Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	151,20 kg/j

Emissie
(per bron)
aanleg turbines
Kookepan



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

Aanleg turbines Kookepan

196844, 366207

1.252,58 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	dumpers 320 kw 2005, 330 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	190,08 kg/j
AFW	graafmachines 100 kw 2006, 646 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	112,40 kg/j
AFW	graafmachines 28 kw 2002, 64 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	6,13 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2003, 96 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	27,36 kg/j
AFW	hijskranen 200 kw 2005, 336 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	120,96 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2005, 563 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	456,03 kg/j
AFW	kiepbakken 450 kw 2005, 45 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	37,66 kg/j
AFW	laadschoppen 200 kw 2005, 273 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	114,66 kg/j
AFW	vorkheftrucks 100 kw 2003, 480 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	141,12 kg/j
AFW	walsen 90 kw 2005, 225 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	46,17 kg/j



Naam
aanrijdroute
Locatie (X,Y)
201724, 368715
NOx
151,20 kg/j
NH3
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	7,0	NOx NH3	151,20 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2016L_20171215_64190d2d2b

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>