



Aan:
Dhr. R. Dercksen (PVV)

In afschrift aan:
Provinciale Staten van Utrecht

DATUM 11-5-2021
NUMMER 8223C872
UW BRIEF VAN 25-3-2021
UW NUMMER 82230087
BIJLAGE 6

DOMEIN LLO
CONTACTPERSOON R. P. Zoer
DOORKIESNUMMER 06-11713932
E-MAILADRES roland.zoer@provincie-utrecht.nl
ONDERWERP BEANTWOORDING SCHRIFTELIJKE VRAGEN
Beantwoording schriftelijke vragen ex art. 47 RvO provincie Utrecht, gesteld door dhr. R. Dercksen van de PVV fractie betreffende zorgplicht in de Wet natuurbescherming versus windmolens en zonneparken in de RES

Geachte heer Dercksen,

Uw toelichting:

De zorgplicht in de Wet natuurbescherming (Wnb) vereist dat handelingen die negatieve effecten hebben op in het wild levende dieren en planten achterwege worden gelaten. Indien dit redelijkerwijze niet kan worden gevegd moeten er maatregelen worden getroffen om de negatieve gevolgen te voorkomen of te beperken.

Afgelopen week zagen wij hiervan alleen al twee voorbeelden. In de stad Utrecht wordt de herinrichting van sportpark Vechtzoom met een jaar vertraagd doordat er een boom is aangetroffen met daarin voor een vleermuis geschikte holte, hoewel er geen vleermuizen zijn aangetroffen.¹ De reparatie van de kerktoren van de Pauluskerk in Baarn wordt uitgesteld, omdat in een boom pal naast de kerk, een paar ransuilen verblijven.²

Wanneer dieren worden gedood, of verblijfplaatsen ongeschikt worden gemaakt is er sprake van een overtreding van de Wet natuurbescherming. Daarnaast bestaat er de juridische drempelwaarde van 1% die via jurisprudentie nader is vorm gegeven.

Op verzoek van de Partij voor de Vrijheid fractie heeft Gedeputeerde Staten een overzicht gestuurd van bedreigde vliegende diersoorten, die broeden in de provincie Utrecht, zoals de Velduil, de Grauwe klauwier en vele anderen.

De aanwezigheid van één roofvogelsoort "de Wespandief" zorgt er al voor, dat de plannen voor ruim zeventig windmolens in Gelderland op losse schroeven staan.³

¹ <https://utrecht.nieuws.nl/stadsnieuws/77877/vleermuizenhol-zorgt-voor-vertraging-herinrichting-sportpark-vechtzoom/>

² <https://www.ad.nl/amersfoort/reparatie-aan-kerktoren-in-baarn-uitgesteld-uilen-gooien-roet-in-het-eten-a9ae0efc/>

³ <https://www.gelderlander.nl/ede/deze-bedreigde-roofvogel-zet-streep-door-windmolens-op-de-veluwe-kansloze-missie-ac5cac5f/>



De provincie Gelderland heeft hiervoor onderzoek laten doen door Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek in samenwerking met Sovon.⁴ Die concludeert dat in het kerngebied de Veluwe geen en daarbuiten zeer beperkte mogelijkheden zijn voor de plaatsing van windturbines. Volgens Sovon wordt de Wespandief ook in de provincie Utrecht waargenomen en niet alleen in het oosten van onze provincie.

Het concept bod voor duurzame elektriciteit in de drie regionale energie strategieën (RES) in de provincie Utrecht, beschrijft de verkenning naar de mogelijkheid om honderden windturbines in de provincie Utrecht te plaatsen. Hoe verhoudt zich dit tot de Wnb?

1. Hoe kijkt het college van GS naar de zorgplicht in de Wnb versus de in Utrecht voorkomende beschermde dieren en de mortaliteit bij aanvaringen met de rotor en wieken van windturbines?

Antwoord:

Op basis van de zorgplichtbepaling van de Wnb zal een initiatiefnemer, middels ecologisch onderzoek, in beeld moeten brengen wat de effecten van een windturbinepark zijn op de in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving. Indien het oprichten of inwerking hebben van een windturbinepark zal leiden tot overtreding van de verbodsbepalingen van hoofdstuk 2 of hoofdstuk 3 van de Wnb (zoals het verbod tot doden), zal hiervoor een vergunning of ontheffing op basis van deze wet moeten worden aangevraagd. Indien dit het geval is heeft de zorgplicht ten aanzien van deze aspecten geen zelfstandige werking meer maar zal de aanvaardbaarheid hiervan getoetst worden aan het beschermingsregime van de hoofdstukken 2 en 3 van deze wet (zie ook: <https://www.provincie-utrecht.nl/onderwerpen/energie-en-klimaat/wind/windturbineparken-en-de-wet-natuurbescherming>). In concreto zijn er bij alle ruimtelijke ingrepen dus twee mogelijkheden: er wordt in het ecologisch onderzoek

a) de conclusie getrokken dat op voorhand overtreding van verbodsbepalingen wordt uitgesloten, en er geen ontheffing nodig is;

b) de conclusie uit het ecologisch onderzoek is dat negatieve effecten op voorhand niet uit te sluiten zijn, dat nader onderzoek noodzakelijk is, en dat vervolgens ontheffing Wnb dient te worden aangevraagd.

Bij de realisatie (en vervolgens in gebruik hebben en houden) van een windpark zal er altijd sprake zijn van nader onderzoek en vervolgens een aanvraag om ontheffing Wnb. Om die reden hoeven wij de zorgplicht niet meer als zelfstandig gegeven te toetsen, omdat we al in het zwaardere regime van de ontheffing zitten.

2. Leidt dit voor GS tot een zelfde conclusie als in de provincie Gelderland, dat de plaatsing van windturbines in strijd is met de zorgplicht Wnb, omdat handelingen die negatieve effecten hebben op in het wild levende dieren en planten achterwege moet worden gelaten? Zo nee, waarom niet?

Antwoord:

De plaatsing van windturbines leidt op zichzelf niet tot overtreding van de zorgplicht (het inwerking hebben van de windturbines kan leiden tot negatieve effecten op vogel- en vleermuispopulaties). Op basis van deze bepaling kan niet worden geconcludeerd of deze overtredingen al of niet aanvaardbaar zijn nu deze bepaling uitgaat van een belangenafweging. Indien er sprake is van overtreding van verbodsbepalingen uit de wet, dan vindt deze afweging plaats binnen de vergunning- of ontheffingprocedure op grond van hoofdstukken 2 en 3 van de wet. Hier wordt onder andere gekeken of de overtreding kan worden gerechtvaardigd vanuit de doelstelling (het wettelijke belang), er een andere bevredigende oplossing bestaat (alternatietoets) en of de staat van instandhouding van de betreffende soorten in het geding is. In dat kader zal ook worden gekeken of aanvullende (mitigerende of compenserende) maatregelen noodzakelijk zijn.

⁴ [https:// gelderland.stateninformatie.nl/document/9724408/1/Bijlage_Rapportage_Windenergie_op_en_rond_Veluwe_\(PS2021-104\)](https:// gelderland.stateninformatie.nl/document/9724408/1/Bijlage_Rapportage_Windenergie_op_en_rond_Veluwe_(PS2021-104))



3. Nu er wordt onderzocht in de RES-en of er honderden windturbines in de provincie Utrecht kunnen worden geplaatst, roept dit de vraag op of de plaatsing van windturbines wel mogelijk is gelet op de zorgplicht Wnb. Is daartoe onderzoek gedaan zoals A&W dat gedaan heeft voor de Veluwe? Zo nee waarom niet? Is het college bereid hiernaar alsnog aanvullend onafhankelijk onderzoek naar te laten doen? Zo nee waarom niet?

Antwoord:

Nu de plaatsing van windturbines vrijwel zeker zal leiden tot overtreding van verbodsbepalingen uit de wet heeft de zorgplicht, zoals hierboven aangegeven, in dat kader geen zelfstandige werking. De aanvaardbaarheid dient te worden getoetst in de vergunnings- of ontheffingsprocedure. Pas indien duidelijk is wat de contouren van het project zijn (locatie turbines, aantal, soort turbines, opstelling, etc.) kan, middels specifiek ecologisch onderzoek, worden bepaald wat de effecten hiervan zijn. In de vergunnings- of ontheffingsprocedure zal dan worden gekeken of, en, zo ja, onder welke voorwaarden het project, vanuit deze wet bezien, mogelijk is.

Het is alsnog verstandig om in een vroegtijdig stadium in beeld te brengen wat, in dit verband, relatief 'kansrijke' locaties kunnen zijn voor windturbines en ook welke locaties, vanuit de Wnb bezien, mogelijk problematisch zullen zijn om, zodoende, een verstandig besluit ten aanzien van de locatie te kunnen maken. Dit kan slechts een inschatting op hoofdlijnen betreffen en niet in de plaats treden van het ecologisch onderzoek voor een specifiek project. Ook het A&W-rapport betreft slechts een onderzoek op hoofdlijnen maar geeft wel aan waar problemen kunnen ontstaan (in casu gebieden waar de wespendif voorkomt). Hier kan dus bij de locatiekeuze rekening mee worden gehouden.

In opdracht van de provincie is een onderzoek gedaan naar de – naar verwachting – belangrijkste verspreidingsgebieden en vliegroutes van vogels en vleermuizen in de provincie in relatie tot windturbines (Stahl J. & Epe M. (eds) 2021. Gevoeligheid van vogels en vleermuizen voor windturbines in de provincie Utrecht. Achtergronddocument bij de ruimtelijke modellering van verspreidingen vliegbewegingen. Sovon-rapport 2021/18. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen, Rapport Zoogdierverseniging 2021.03, Zoogdierverseniging, Nijmegen). Deze informatie kan, onder meer, gebruikt worden bij het verder uitwerken van zoekgebieden voor windenergie in de provincie Utrecht in de Regionale Energiestrategieën.

4. De Wespendif vliegt ook in onze provincie rond en foerageert hier ook met name in de maand augustus. A&W adviseert ten minste een stilstandsvoorziening voor wind turbines op te nemen in de maand augustus. Is het college bereid met onmiddellijke ingang een dergelijk stilstand verbod ook in de provincie Utrecht in te voeren? Zo nee, waarom niet? In hoeverre acht u uw standpunt juridisch houdbaar?

Antwoord:

De wespendif is een broedvogel op de Utrechtse Heuvelrug. Daarnaast vindt er ook in Utrecht doortrek plaats van wespendifen die elders broeden. Wanneer er meer concrete zoeklocaties zijn voor windturbines, zal er onderzocht moeten worden wat de risico's op die locaties zijn voor beschermde soorten. Pas als die risico's bekend zijn kan overwogen worden hoe die risico's beperkt kunnen worden, bijvoorbeeld door een stilstandsvoorziening. De initiatiefnemer zal de onderzoeken moeten laten uitvoeren en de provincie beoordeelt deze in het kader van de vergunning- of ontheffingverlening. Als dat nodig is, zullen in de te verlenen vergunning of ontheffing voorwaarden worden opgenomen zoals een stilstandsvoorziening in een bepaalde periode van het jaar. Voor de volledigheid voegen wij als bijlage bij deze beantwoording de ontheffing windpark Goyerbrug toe, met daarbij het ecologisch onderzoek, second opinion en aanvullende vragen vanuit vergunningverlening, waar specifiek over de stilstandsvoorziening wordt ingegaan (conform uw verzoek daaromtrent bij vraag 10).



5. Los van de Wespandief, ook in de provincie Utrecht broeden en vliegen beschermde vogels en vleermuizen zoals o.a. uit het door GS verstrekte overzicht blijkt. Er is ons geen overzicht bekend van de mortaliteit van deze "Utrechtse" beschermde soorten, na aanvaring met de rotor en/of wieken van windturbines in de provincie Utrecht. Beschikt GS wel over deze gegevens en wil zij die aan PS verstrekken?

Antwoord:

Het risico op dodelijke aanvaringen is afhankelijk van eigenschappen van de soort, maar ook van het type windturbine en de opstelling. Onderzoek naar de risico's kan dan ook pas zinvol plaatsvinden als de locaties, de windmolentypes en de opstelling bekend zijn. Zie verder het antwoord op vraag 4.

6. Nu is het volgens de Wnb mogelijk voor vogelsoorten en vleermuizensoorten ontheffing te verlenen in verband met "volksgezondheid en openbare veiligheid". Deelt het college de mening van de PVV dat deze ontheffingsgrond niet van toepassing kan zijn op de voorgenomen bouw en ingebruikname van zoveel beoogde windturbines in de RES-en voor zover het vogels betreft? Zo nee waarom niet?

Antwoord:

Nee, deze mening delen wij niet. Deze ontheffingsgrond is in de jurisprudentie geaccepteerd voor dergelijke projecten en kan dus gebruikt worden als grondslag voor een ontheffing.

7. Zijn er andere ontheffingsmogelijkheden waarvan u gebruik kan of wil maken als het gaat om de beschermde vogelsoorten versus de bouw van windturbines (en zonneparken)? Zo ja wat zijn de criteria waaraan zou moeten worden voldaan om een dergelijke ontheffing mogelijk te maken?

Antwoord:

Zoals in antwoord op de vorige vraag is aangegeven, kan het belang van de volksgezondheid en openbare veiligheid dienen als grondslag voor een ontheffing. Daarnaast kan het tegengaan van klimaatverandering tevens in het belang van de flora en fauna zijn. Beide gronden zijn in artikel 3.3 van de Wnb (derde lid, sub b, onder 1 en 4) genoemd als belangen waarvoor een ontheffing voor vogels kan worden verleend. De criteria voor ontheffingverlening zijn dat er sprake moet zijn van een voor deze soorten geldend wettelijk belang, dat er geen andere bevredigende oplossing bestaat en dat de staat van instandhouding niet mag verslechteren.

8. De juridische drempelwaarde van mortaliteit is 1%. Dat is de mate van mortaliteit die is toegestaan. In hoeverre zijn de RES-sen hieraan getoetst? Bent u het met de PVV-fractie eens dat overschrijding van deze norm niet is toegestaan en dat GS daartoe geen ontheffingsmogelijkheden heeft?

Antwoord:

De RES-en zijn hier niet aan getoetst. De mortaliteit kan pas berekend worden indien de details van het project (locatie turbines, aantal, soort turbines, opstelling, etc.) bekend zijn. Deze toets vindt plaats in het kader van een vergunnings- of ontheffingsprocedure op basis van de Wnb.

9. In hoeverre kunt u ontheffingen verlenen voor het plaatsen van windturbines indien deze niet gebaseerd zijn op feitelijke tellingen en aantallen en de cumulatie er van? In hoeverre is een dergelijke ontheffing juridisch houdbaar?

Antwoord:

In het kader van de vergunnings- of ontheffingsprocedure bij een concreet project zal er gedegen ecologisch onderzoek moeten zijn gedaan naar de effecten op (beschermde) soorten en habitats. Daarbij zullen deze aspecten, net als andere relevante ecologische aspecten, moeten worden meegenomen.



10. Voor een aantal windmolenparken heeft u vergunning verstrekt in het kader van de Wnb en eerdere wetgeving. Zo gaf u bijvoorbeeld bij windpark Goyerbrug aan dat er weliswaar vele beschermende vleermuizen een tragische dood zouden sterven, maar dat u een ontheffing verleende aangezien het de instandhouding van de soort niet zou bedreigen. Graag verkrijgen wij van alle vergunningen voor windmolenparken en windturbines in de provincie Utrecht een cijfermatige onderbouwing dat de juridische mortaliteitsgrens van 1% voor alle beschermde (rode lijst) dieren niet wordt overschreden en waarbij tevens rekening is gehouden met cumulatie van diverse windmolens en windmolenparken.

Antwoord:

Het windpark Goyerbrug is tot nu toe het enige windenergieproject waarvoor wij, als bevoegd gezag, een ontheffing hebben verleend. Hierbij is uitgebreid gekeken naar het mortaliteitscriterium. Wij verwijzen naar hetgeen hierover in de ontheffing is opgenomen. Wij sturen u de ecologische rapportage (inclusief onze aanvullende vragen bij de ontheffingverlening en second opinion) waarin wordt ingegaan op dit criterium als bijlage toe.

11. Tevens ontvangen wij een cijfermatige onderbouwing dat deze juridische mortaliteitsdrempel van 1% niet zal worden overschreden door de cumulatie van dode rode lijst dieren als gevolg van de plannen van de RES-en.

Antwoord:

Zoals aangegeven in het antwoord bij vraag 8 kan er bij de RES-en niet aan dit criterium worden getoetst nu de sterfte, vanwege het globale karakter van de RES, nog niet berekend kan worden.

Hoogachtend,
Gedeputeerde Staten van Utrecht,

Voorzitter,
mr. J. H. Oosters

Secretaris,
mr. ds. A. G. Knol-van Leeuwen

Natuurtoets Windpark Goyerbrug, Houten

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

Y.N. Radstake
M. Boonman
R.G. Verbeek



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 Goyerbrug, Houten

Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland

Msc. Y. Radstake, drs. M. Boonman & ing. R.G. Verbeek

Status uitgave: eindrapport

Rapportnummer: 18-138
Projectnummer: 17-0100
Datum uitgave: 14 juni 2018
Projectleider: ing. R.G. Verbeek
Naam en adres opdrachtgever: Windpark Goyerbrug
Heidetuin 57
3994PD
Houten
Referentie opdrachtgever: Gunning per mail dd 21-05-2017
Akkoord voor uitgave: drs. C. Heunks

Paraaf:



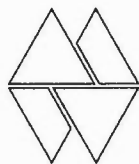
Graag citeren als: Radstake, Y., M. Boonman & R.G. Verbeek, 2018. Natuurtoets Windpark Goyerbrug, Houten. Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland Rapportnr. 18-138. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Trefwoorden: Houten, Goyerbrug, Windpark, Natura 2000, Wet natuurbescherming

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

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



Bureau Waardenburg bv
Onderzoek en advies voor ecologie en landschap

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

Voorwoord

Windpark Goyerbrug bv is voornemens om langs het Amsterdam-Rijnkanaal in de gemeente Houten Windpark Goyerbrug te realiseren. De bouw en het gebruik van dit windpark kan effecten hebben op beschermde soorten planten en dieren, beschermde natuurgebieden en Natuurnetwerk Nederland.

Windpark Goyerbrug bv 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. Ook zijn in voorliggend rapport de effecten op beschermde soorten flora en fauna van de Wet natuurbescherming opgenomen.

Aan de totstandkoming van dit rapport werkten mee:

Y.N. Radstake	veldwerk, rapportage, fotografie
M. Boonman	veldwerk en rapportage vleermuizen
R.G. Verbeek	projectleiding, rapportage

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 Windpark Goyerbrug bv werd de opdracht begeleid door de heer R. Berendts. Wij danken hem voor de prettige samenwerking.

Disclaimer

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

Inhoud

Voorwoord.....	3
1 Inleiding.....	7
1.1 Aanleiding en doel.....	7
2 Inrichting windpark en plangebied.....	9
2.1 Inrichting windpark.....	9
2.2 Plangebied en onderzoeksgebied.....	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
4 Beschermde gebieden en afbakening onderzoek.....	17
4.1 Natura 2000-gebieden in de omgeving.....	17
4.2 Afbakening effectbepaling en -beoordeling Natura 2000-gebieden.....	18
4.3 Natuurnetwerk Nederland.....	23
5 Materiaal en methoden.....	25
5.1 Brongegevens.....	25
5.2 Effectbepaling en -beoordeling soortenbescherming.....	25
5.3 Effectbepaling NNN.....	31
6 Vogels in en nabij het plangebied.....	33
6.1 Broedvogels.....	33
6.2 Niet-broedvogels.....	34
6.3 Seizoenstrek.....	36
7 Vleermuizen in en nabij het plangebied.....	37
7.1 Soorten en functies.....	37
7.2 Transectonderzoek.....	37
8 Overige beschermde soorten in en nabij het plangebied.....	41
8.1 Flora.....	41
8.2 Ongewervelden.....	41
8.3 Vissen.....	41
8.4 Amfibieën.....	41
8.5 Reptielen.....	41
8.6 Grondgebonden zoogdieren.....	42
9 Effecten op vogels.....	43

9.1	Effecten in de aanlegfase	43
9.2	Aanvaringsslachtoffers in de gebruiksfase	44
9.3	Verstoring in de gebruiksfase	45
9.4	Barrièrewerking in de gebruiksfase	46
10	Effecten op vleermuizen	47
10.1	Bouwfase	47
10.2	Gebruiksfase.....	47
11	Effectbeoordeling beschermde soorten	49
11.1	Vogels	49
11.2	Vleermuizen	55
11.3	Overige beschermde soorten	64
13	Effectbepaling en –beoordeling NNN.....	65
14	Conclusies en aanbevelingen	67
14.1	Natura 2000-gebieden (Wnb Hoofdstuk 2)	67
14.2	Beschermde soorten (Wnb Hoofdstuk 3).....	67
14.3	Natuurnetwerk Nederland	67
14.4	Aanbevelingen.....	68
15	Literatuur.....	69
Bijlage 1	Kader Wet natuurbescherming.....	73
Bijlage 2	Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Rijntakken	80
Bijlage 3	Windturbines en vogels	84
Bijlage 4	Windturbines en vleermuizen	92
Bijlage 5	Ligging tijdelijke en permanenten verhardingen windpark	98
Bijlage 6	Selectiemethodiek vogelslachtoffers in windparken t.b.v. ontheffing art. 3.1 lid 1 Wnb	101

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Windpark Goyerbrug bv is voornemens langs het Amsterdam-Rijnkanaal tussen Houten en Wijk bij Duurstede, Windpark Goyerbrug te realiseren. De bouw en het gebruik van dit windpark kan effecten hebben op beschermde natuurwaarden. In voorliggend rapport worden de effecten beschreven. Hierbij is rekening gehouden met de Wet natuurbescherming (kortweg: Wnb) en 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);

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

In dit rapport wordt verslag gedaan van bronnen- en/of veldonderzoek¹, bepaling van de effecten op beschermde natuurgebieden (Natura 2000-gebieden), beschermde soorten planten en dieren en op het NNN en mogelijkheden voor mitigatie van deze effecten. In het rapport zijn ook de resultaten opgenomen van het veldonderzoek dat in 2017 is uitgevoerd naar het gebiedsgebruik van vleermuizen om een bepaling te kunnen van het aantal slachtoffers van vleermuizen als gevolg van de gebruiksfase van het windpark (in het kader van de soortbescherming van de Wet natuurbescherming).

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) van de habitattoets, zoals omschreven in de Wet natuurbescherming (artikelen 2.7 t/m 2.9)

¹ Voor informatie over waarnemingen van soorten is de Nationale Database Flora en Fauna geraadpleegd dd. 06-09-2017.

2 Inrichting windpark en plangebied

2.1 Inrichting windpark

De locatie van het geplande Windpark Goyerbrug ligt in de gemeente Houten. Halverwege tussen Houten en Wijk bij Duurstede aan de zuidkant van het Amsterdam-Rijnkanaal zijn vier turbines gepland (figuur 2.1).

De voorgestelde opstelling bestaat uit vier turbines parallel aan het Amsterdam-Rijnkanaal. De windturbines staat in één lijn binnen het plangebied (Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie en Structuurvisie Eiland van Schalkwijk). De lengte van de opstelling is circa 1.560 meter. De rotordiameter zal maximaal 150 meter bedragen. De ashoogte hangt af van het te realiseren windturbine type en zal 150 meter +/- 12,5% bedragen (bron: Windpark Goyerbrug bv d.d. 08-04-2018 – tabel 2.2).

In voorliggend rapport is een combinatie van afmetingen gebruikt als uitgangspunt voor het *maximum effect scenario* van effecten op natuur. Met betrekking tot aanvaringslachtoffers van lokaal aanwezige vogels betreft het *maximum effect scenario* bij de grote turbines de laagst mogelijk as (134 m, tabel 2.2), in combinatie met de grootst mogelijke rotor (150 m).

Het windpark zal tenminste 25 jaar operationeel zijn. Dit is ook de minimale technische levensduur van het windpark.

Voor de funderingen van de windturbines is plaatselijk het vergraven van grond nodig. De funderingen zullen worden gerealiseerd op funderingspalen. Om de windturbines te plaatsen wordt per windturbine een kraanopstelplaats gerealiseerd.

De fundamenteen en kraanopstelplaatsen blijven permanent (voor de duur van de gebruiksfase van het windpark) aanwezig. Iedere windturbine krijgt een eigen kraanopstelplaats; deze ligt aansluitend op het fundament van de windturbine. Tussen de kraanopstelplaatsen en lokale verkeerswegen worden toegangswegen aangelegd. De permanente fundamenteen, kraanopstelplaatsen en toegangswegen beslaan een oppervlakte van 13.414 m².

Behalve de permanente toegangswegen worden ten behoeve van de aanlegfase nog tijdelijke bouwwegen en opstelplaatsen aangelegd. Deze tijdelijke bouwwegen en opstelplaatsen verdwijnen na afloop van de bouw van de windturbines. Deze tijdelijke bouwwegen en opstelplaatsen beslaan een oppervlakte van 17.873 m². In bijlage 5 zijn tekeningen opgenomen met de ligging van de tijdelijke en permanenten verhardingen in het windpark.

Ten behoeve van de aanleg van het windpark zijn aanpassingen aan de watergangen voorzien (zowel tijdelijk als permanent). Op locaties van de

permanente fundamenten en kraanopstelplaatsen worden watergangen omgelegd; waar permanente toegangswegen watergangen kruisen worden duikers aangelegd. Bij tijdelijke opstelplaatsen en tijdelijke bouwwegen worden watergangen en duikers aangelegd. Deze watergangen en duikers verdwijnen na afloop van de bouw van de windturbines.

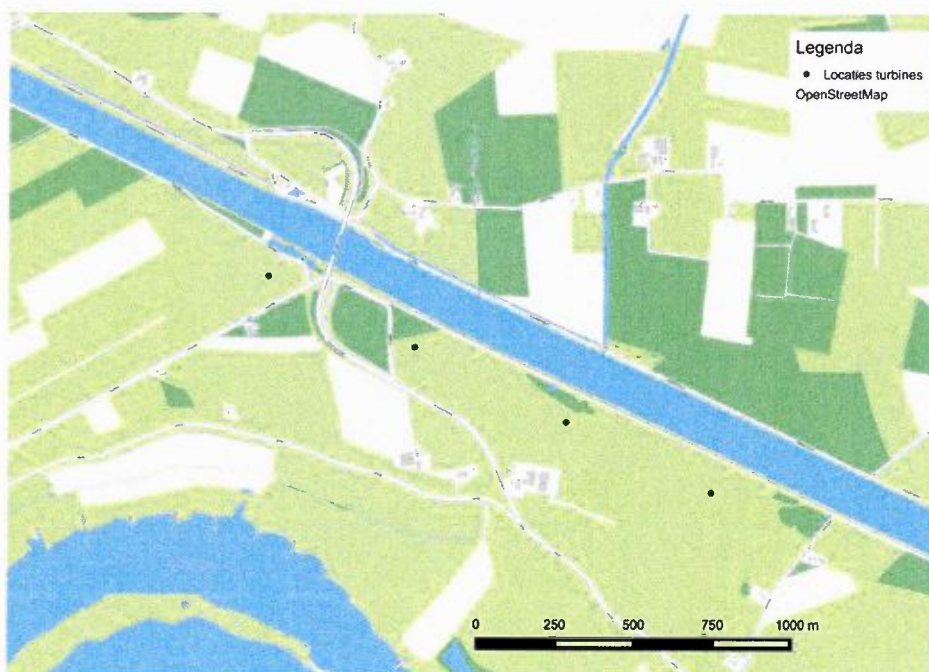
De locaties van de aanpassingen van de watergangen zijn in dit stadium nog niet definitief; daarom is geen tekening in voorliggend rapport opgenomen.

Tabel 2.1 Coördinaten van de turbines.

Turbines	Latitude	Longitude	Gemiddelde afstand
Turbine 1	51.987080	5.244340	0,520 km
Turbine 2	51.985070	5.251150	
Turbine 3	51.982960	5.258203	
Turbine 4	51.980968	5.264899	

Tabel 2.2 Specificaties van de verschillende turbinetypes (getallen in meters).

Turbinetype	Ashoogte	Rotordiameter	Tiphoogte	Tiplaagte
Vestas 136	149	136	217	81
Vestas 150	166	150	241	91
Nordex 131	134	131	199.5	68.5
Nordex 149	164	149	238.5	89.5
Senvion 3.6M140	140	140	210	70
Senvion 3.7M144	165	144	237	93



Figuur 2.1 Ligging planlocaties windturbines Windpark Goyerbrug (ondergrond: Openstreetmap 2018). Nummering turbines is van links naar rechts (1 tot en met 4).

De planning is dat de windturbines vanaf medio 2020 geplaatst worden. De aanlegfase neemt in totaal circa zes maanden in beslag. De aanleg van de wegen en fundamenten neemt hiervan het meeste tijd in beslag, circa 4 maanden. De turbines zullen in circa twee maanden gebouwd kunnen worden. De bouwperiode is afhankelijk of de kraan kan hijsen in verband met de aanwezigheid van wind. Bij de planning van de realisatie van de windturbines wordt rekening gehouden met mogelijk aanwezige waarden.

2.2 Plangebied en onderzoeksgebied

Het landgebruik bestaat overwegend uit grasland en in mindere mate (maïs)akkers en boomgaarden. In de directe omgeving liggen enkele boerderijen en erven. In het noorden ligt het Amsterdam-Rijnkanaal. Ten zuiden van de geplande windturbines ligt de Lekdijk. Tussen de Lekdijk en de rivier de Lek ligt een brede uiterwaard (Buitenwaard) die in agrarisch gebruik is. Aan de overzijde van de Lek ligt de Redichemsche Uiterwaard, een oude zandwinplas die nu in gebruik is als natuur- en recreatiegebied.

Verder wordt in dit rapport gesproken over het 'studiegebied'. Hiermee wordt het gebied rondom het plangebied bedoeld grofweg gelegen tussen de Lek in het zuiden, 't Goy in het westen, de Kromme Rijn in het noorden en de polder Wijkerbroek in het oosten.

3 Aanpak beoordeling in het kader van natuurwetgeving en natuurbeleid

3.1 Natura 2000-gebieden

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

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

In voorliggend rapport zijn de resultaten van een oriëntatiefase van de habitattoets beschreven, dat wil zeggen een verkennend onderzoek naar de effecten op het behalen van de IHD's van Natura 2000-gebieden. De centrale vraag van deze toetsing is: bestaat er een reële kans op significant negatieve effecten op het behalen van de IHD's van beschermde natuurgebieden of kan het optreden van significant negatieve effecten met zekerheid worden uitgesloten?

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

- Welke beschermde natuurgebieden liggen binnen de invloedssfeer van het windpark? Wat zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor deze 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?
- Welke maatregelen kunnen worden genomen om eventuele effecten te vermijden of te verminderen? Hoe effectief zijn deze mitigerende maatregelen?
- Wat zijn de effecten van het windpark als deze worden beschouwd in samenhang met andere activiteiten en plannen, met andere woorden, wat zijn de cumulatieve effecten?
- Kunnen significante effecten (inclusief cumulatieve effecten) met zekerheid worden uitgesloten?

De effecten van de ingreep worden getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen die voor gebieden Linge & Diefdijk Zuid, Kolland & Overlangbroek en Rijntakken gelden. Deze zijn ontleend aan de aanwijzingsbesluiten van de gebieden.

3.2 Soortenbescherming

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

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

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

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

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

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

Met het in werking treden van de Wet natuurbescherming (d.d. 1 januari 2017) is het beschermingsregime voor een aantal soorten veranderd dan wel vervallen. Ook zijn een aantal soorten beschermd die dat voorheen niet waren. Voor soorten vallend onder '*Beschermingsregime andere soorten*' kan de provincie een vrijstelling verlenen voor handelingen in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden (Wnb Art. 3.10 lid 2a).

3.3 Natuurnetwerk Nederland

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

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

Voor gebieden die zijn begrensd binnen het Natuurnetwerk Nederland, ecologische verbindingzones en gebieden met agrarisch natuurbeheer, geldt een planologisch beschermingsregime. Ingrepen in deze gebieden zijn alleen toegestaan als ze geen negatieve effecten hebben op deze gebieden, of als negatieve effecten kunnen worden tegengegaan door het nemen van mitigerende maatregelen. Heeft een ingreep wel een significant negatief effect op de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied dat behoort tot het Natuurnetwerk Nederland, dan geldt het 'nee, tenzij-regime'. Een project kan dan alleen doorgaan als er geen reële varianten 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 de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013-2028 (Provincie Utrecht 2016b).

Voor Windpark Goyerbrug 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?

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

4 Beschermde gebieden en afbakening onderzoek

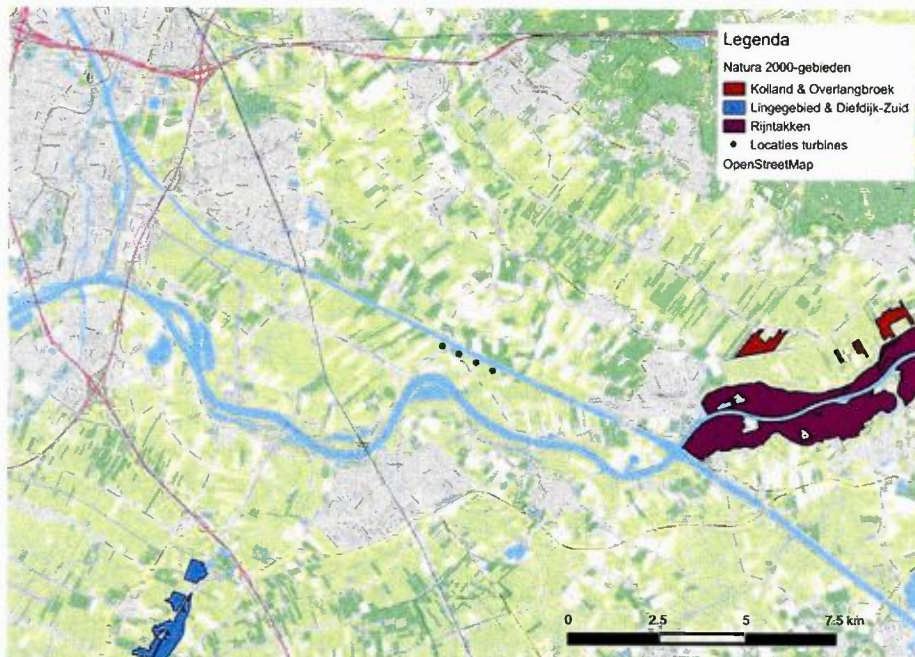
4.1 Natura 2000-gebieden in de omgeving

Het plangebied van Windpark Goyerbrug maakt geen deel uit van een Natura 2000-gebied. Wel liggen er drie Natura 2000-gebieden in de ruime omgeving van het plangebied³. Het Natura 2000-gebied Rijntakken (deelgebied uiterwaarden Neder-Rijn) ligt op circa 6 km afstand (figuur 4.1). Het Natura 2000-gebied Kolland & Overlangbroek en Lingegebied & Diefdijk Zuid worden in voorliggende rapportage buiten beschouwing gelaten. Lingegebied & Diefdijk Zuid ligt op meer dan 10 km afstand en is alleen aangewezen op grond van de Habitatrichtlijn. Op een dergelijke afstand is een functionele relatie van de soorten waar het gebied voor is aangewezen uitgesloten. Het Natura 2000-gebied Kolland & Overlangbroek is alleen aangewezen op grond van de Habitatrichtlijn en ligt op relatief grote afstand. Weliswaar wordt in de aanlegfase gebruik gemaakt van vracht- en kraanwagens die stikstof kunnen uitstoten, maar vanwege de tijdelijkheid van de werkzaamheden, afstand tot Natura 2000-gebieden en het ontbreken van stikstofgevoelige habitattypen in die gebieden, is dergelijke emissie verwaarloosbaar. De voorgenomen plannen van Windpark Goyerbrug zullen op geen enkele manier interfereren met de instandhoudingsdoelstellingen in de gebieden Lingegebied & Diefdijk Zuid en Kolland & Overlangbroek en wordt hier dus niet verder behandeld.

Op de volgende pagina's wordt kort toegelicht of en welke relatie bestaat tussen het plangebied van Windpark Goyerbrug en Natura 2000-gebied Rijntakken. Aangegeven wordt welke instandhoudingsdoelstellingen een effect (verslechtering of verstoring) kunnen ondervinden van het geplande windpark⁴. Het hoofdstuk sluit af met een tabel waarin per instandhoudingsdoelstelling is aangegeven of er een relatie bestaat met het plangebied en of sprake is van een mogelijk effect van het windpark op het behalen van de instandhoudingsdoelstelling. Als dat laatste niet op voorhand kan worden uitgesloten, worden in voorliggende rapport de effecten van Windpark Goyerbrug nader bepaald en beoordeeld.

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

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



Figuur 4.1 De Natura 2000-gebieden nabij het plangebied van Windpark Goyerbrug (Uiterwaarden Neder-Rijn is deelgebied van Natura 2000-gebied Rijntakken). Ondergrond: Openstreetmap 2017.

4.2 Afbakening effectbepaling en -beoordeling Natura 2000-gebieden

In deze paragraaf wordt voor de soorten, waarvoor Natura 2000-gebied Rijntakken is 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 (vogels), 7 (vleermuizen) en/of 8 (overige soorten) in meer detail beschreven. Voor de habitattypen waarvoor Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen is beschreven of deze (mogelijk) binnen de invloedssfeer van het windpark liggen. Wanneer geen sprake is van een relatie met het plangebied, of de habitattypen buiten de invloedssfeer van het windpark liggen, zijn effecten van de bouw en het gebruik van Windpark Goyerbrug op voorhand uitgesloten, en worden de desbetreffende habitattypen in dit rapport verder niet meer in detail behandeld.

4.2.1 Habitattypen

Het Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen voor beschermde habitattypen (zie tabel 4.1). Omdat de windturbines buiten de begrenzing van de Natura 2000-gebieden gebouwd zullen worden, is met zekerheid geen sprake van verlies van areaal van de beschermde habitattypen door ruimtebeslag.

Daarnaast is er geen sprake van relevante emissie van schadelijke stoffen naar lucht, water en of bodem of van veranderingen in grond- of oppervlaktewateren.

Weliswaar wordt in de aanlegfase gebruik gemaakt van vracht- en kraanwagens die stikstof kunnen uitstoten, maar vanwege de tijdelijkheid van de werkzaamheden, afstand tot Natura 2000-gebieden en het ontbreken van stikstofgevoelige habitattypen in die gebieden, is dergelijke emissie verwaarloosbaar. Effecten op beschermde habitattypen als gevolg van externe werking zijn daarom niet aan de orde (tabel 4.1). Verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitats in voornoemde Natura 2000-gebied als gevolg van de aanleg en het gebruik van Windpark Goyerbrug is daarom op voorhand met zekerheid uit te sluiten.

4.2.2 Soorten van bijlage II van de Habitatrichtlijn

Het Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen voor enkele soorten van bijlage II van de Habitatrichtlijn (zie tabel 4.1). Het plangebied ligt buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden.

Het Natura 2000 gebied Rijntakken is aangewezen voor de **zeeprik**, **rivierprik**, **elft**, en **zalm**. Alle vier de soorten hebben een anadrome levensstijl, wat betekent dat het zoutwatervissen zijn die in zoetwatergebieden paaien. Het plangebied beschikt niet over geschikt habitat voor deze soorten; het plangebied en directe omgeving heeft daarom geen functionele relatie met deze soorten vissen. Een effect van de bouw en het gebruik van het windpark is dan ook op voorhand uit te sluiten. Deze soorten worden verder buiten beschouwing gelaten.

Het Natura 2000 gebied Rijntakken is aangewezen voor de **bittervoorn**, **grote modderkruiper**, **kleine modderkruiper** en **rivierdonderpad**. De rivierdonderpad komt binnendijs niet voor en de grote modderkruiper komt niet in de omgeving van het plangebied voor (NDFP 2017). De bittervoorn en kleine modderkruiper komen wel in het plangebied voor, beide in de sloot aan de noordrand van het plangebied, maar gezien de grote afstand tot het Natura 2000-gebied zullen deze individuen niet tot de populatie van de Rijntakken behoren. Het plangebied en directe omgeving heeft daarom geen functionele relatie met deze soorten vissen van het Natura 2000-gebied Rijntakken. Een effect van de bouw en het gebruik van het windpark is dan ook op voorhand uit te sluiten. Deze soorten worden verder buiten beschouwing gelaten.

Andere soorten waar het Natura 2000-gebied Rijntakken voor is aangewezen zijn de **kamsalamander** en **bever**. Voor de kamsalamander ligt het plangebied te ver weg om een functionele relatie met het Natura 2000-gebied te kunnen onderhouden. Voor de bever biedt het plangebied geen geschikt leefgebied door het ontbreken van natuurlijke oevers met hogere begroeiing. De oevers van het Amsterdam-Rijnkanaal zijn door de beschoeiing ongeschikt als leefgebied. Een effect van de bouw en het gebruik van het windpark is dan ook op voorhand uit te sluiten. Deze soorten worden verder buiten beschouwing gelaten.

Het Natura 2000 gebied Rijntakken is aangewezen voor de meervleermuis. Verblijfplaatsen van de meervleermuis kunnen buiten het Natura 2000-gebied liggen. Er zijn geen kraam- of zomerverblijfplaatsen in de omgeving van het plangebied aanwezig (Haarsma 2012; NDFF 2017). Dergelijke verblijfplaatsen bevinden zich in gebouwen. Omdat voor de bouw van het windpark geen gebouwen gesloopt worden, zijn effecten op verblijfplaatsen uit te sluiten. Tijdens de exploitatie van het windpark is het optreden van aanvaringslachtoffers uit te sluiten. Meervleermuizen hebben een geringe vlieghoogte, worden op rotorhoogte nooit waargenomen en zijn hierdoor nog vrijwel nooit als aanvaringslachtoffer vastgesteld in Europese windparken. Een effect van de bouw en het gebruik van het windpark is dan ook op voorhand uit te sluiten. Deze soort wordt verder buiten beschouwing gelaten.

4.2.3 Broedvogels

Het Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen voor een aantal broedvogelsoorten (tabel 4.1).

De Rijntakken is aangewezen voor twaalf broedvogelsoorten: **dodaars, aalscholver, roerdomp, woudaap, porseleinhoen, kwartelkoning, watersnip, zwarte stern, ijsvogel, oeverzwaluw, blauwborst** en **grote karekiet**.

De broedvogelsoorten dodaars, roerdomp, woudaap, porseleinhoen, kwartelkoning, watersnip, zwarte stern, ijsvogel, blauwborst en grote karekiet zijn in het broedseizoen alle tien strikt gebonden aan de directe omgeving van de nestlocatie en komen niet tot op 6 km afstand of meer buiten het Natura 2000-gebied (Van der Vliet *et al.* 2011). Vanwege deze binding aan de (directe omgeving van de) nestlocatie voeren deze soorten geen vliegbewegingen uit tot in het plangebied, zodat zij hooguit incidenteel slachtoffer worden van aanvaringen. (Significant) versturende effecten (inclusief sterfte) van de aanleg en het gebruik van Windpark Goyerbrug op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van deze vogels waar het Natura 2000-gebied Rijntakken voor is aangewezen zijn op voorhand met zekerheid uit te sluiten. Deze soorten worden dan ook verder buiten beschouwing gelaten.

Alleen de aalscholver en de oeverzwaluw hebben een actieradius die groot genoeg is om in het plangebied voor te kunnen komen. Beide soorten zullen echter niet op regelmatige basis in het plangebied foerageren, omdat er binnen het Natura 2000-gebied ruim voldoende foerageer- en slaapplekken aanwezig zijn voor deze soorten. Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van beide broedvogelsoorten zijn op voorhand uitgesloten en deze soorten worden daarom niet nader behandeld in voorliggend rapport.

4.2.4 Niet-broedvogels

Het Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen voor een aantal niet-broedvogelsoorten (tabel 4.1). In deze paragraaf wordt afgebakend voor welke soorten niet-broedvogels er een mogelijke relatie is met het plangebied.

Fuut

De **fuut** is door zijn beperkte actieradius sterk gebonden aan het Natura 2000-gebied (Van der Vliet *et al* 2011). De fuut heeft vanwege de afstand tussen de Natura 2000-gebied en het plangebied geen relatie met het plangebied (Van der Vliet *et al* 2011). Deze soort wordt verder buiten beschouwing gelaten (tabel 4.1).

Aalscholver

De **aalscholver** heeft een grote actieradius (tot 20 km vanaf de slaappleats; van der Hut *et al.* 2007), waardoor deze soort het plangebied kan bereiken of doorkruisen op zoek naar foerageer- of slaappleatsen. Het is niet waarschijnlijk dat deze vogels naar slaappleatsen in het Natura 2000-gebied Rijntakken vliegen, omdat deze slaappleatsen veel verder weg liggen. Vogels die slapen in het Natura 2000-gebied Rijntakken zullen daarom hooguit incidenteel in het plangebied of directe omgeving foerageren. Effecten zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Zwanen en ganzen

Het Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen voor de **kleine zwaan, wilde zwaan, toendrarietgans, kolgans, grauwe gans en brandgans** (tabel 4.1). Voor al deze soorten geldt dat zij regelmatig over het plangebied kunnen vliegen en/of hier foerageren omdat de foerageer afstand van deze soorten meer dan 6 km bedraagt (Van der Vliet *et al* 2012). Voor de overdag aanwezige ganzen en zwanen in het plangebied zijn slaappleatsen op korte afstand beschikbaar (Redichemse Waard; § 6.2.1). Het is niet waarschijnlijk dat deze vogels naar slaappleatsen in het Natura 2000-gebied Rijntakken vliegen, omdat deze slaappleatsen veel verder weg liggen. Vogels die slapen in het Natura 2000-gebied Rijntakken zullen daarom hooguit incidenteel in het plangebied of directe omgeving foerageren. Effecten zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Eenden, meerkoet

Het Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen voor de eendensoorten **bergeend, smient, krakeend, wintertaling, wilde eend, pijlstaart, slobbeend, tafeleend, kuifeend, nonnetje en meerkoet**. De bergeend, krakeend, pijlstaart, slobbeend en meerkoet zijn door hun beperkte actieradius (< 6km) gebonden aan het Natura 2000-gebied (Van der Vliet *et al.* 2011). Deze soorten hebben geen relatie met het plangebied en worden verder buiten beschouwing gelaten. Voor de andere voornoemde soorten geldt echter dat zij een grotere actieradius hebben van meer dan 6 km, waardoor zij in theorie ook het plangebied kunnen bereiken of doorkruisen (Van der Vliet *et al.* 2011). Voor de overdag eenden in het plangebied zijn slaappleatsen op korte afstand beschikbaar (Redichemse Waard; § 6.2.1). Het is niet waarschijnlijk dat deze vogels naar slaappleatsen in het Natura 2000-gebied

Rijntakken vliegen, omdat deze slaappleaatsen veel verder weg liggen. Vogels die slapen in het Natura 2000-gebied Rijntakken zullen daarom hooguit incidenteel in het plangebied of directe omgeving foerageren. Effecten zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Steltlopers

Het Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen voor de steltlopers **scholekster, goudplevier, Kievit, kemphaan, grutto, wulp** en **tureluur**. Van deze soorten kan alleen de tureluur worden uitgesloten vanwege de afstand tussen het Natura 2000-gebied en het plangebied (Van der Vliet *et al.* 2011). Voor de andere voornoemde steltlopers is het niet waarschijnlijk dat deze vogels naar slaappleaatsen in het Natura 2000-gebied Rijntakken vliegen, omdat deze slaappleaatsen veel verder weg liggen. Vogels die slapen in het Natura 2000-gebied Rijntakken zullen daarom hooguit incidenteel in het plangebied of directe omgeving foerageren. Effecten zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Conclusie

Vogelsoorten waar het Natura 2000-gebied Rijntakken voor is aangewezen komen niet of hooguit incidenteel voor in het plangebied. Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van niet-broedvogels zijn op voorhand uitgesloten en deze soorten worden daarom niet nader behandeld in voorliggend rapport.

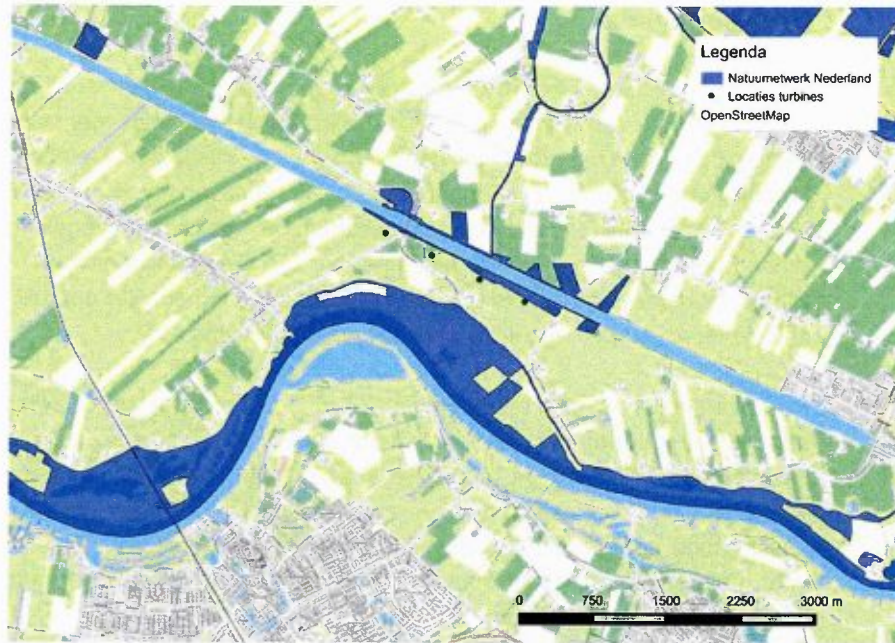
Tabel 4.1 Overzicht mogelijke effecten broedvogels en niet-broedvogels waar het Natura 2000-gebied Rijntakken voor is aangewezen.

soort	relatie met plangebied	effect op voorhand uit te sluiten?
<i>Broedvogels</i>		
dodaars	te grote afstand tot plangebied	ja
aalscholver	komt niet of nauwelijks voor	ja
roerdomp	te grote afstand tot plangebied	ja
woudaapje	te grote afstand tot plangebied	ja
porseleinhoen	te grote afstand tot plangebied	ja
kwartelkoning	te grote afstand tot plangebied	ja
watersnip	te grote afstand tot plangebied	ja
zwarte stern	te grote afstand tot plangebied	ja
ijsvogel	te grote afstand tot plangebied	ja
oeverzwaluw	komt niet of nauwelijks voor	ja
blauwborst	te grote afstand tot plangebied	ja
grote karekiet	te grote afstand tot plangebied	ja
<i>Niet-broedvogels</i>		
fuut	te grote afstand tot plangebied	ja
aalscholver	komt niet of nauwelijks voor	ja
kleine zwaan	komt niet of nauwelijks voor	ja
wilde zwaan	komt niet of nauwelijks voor	ja
toendrarietgans	komt niet of nauwelijks voor	ja
kolgans	komt niet of nauwelijks voor	ja
grauwe gans	komt niet of nauwelijks voor	ja
brandgans	komt niet of nauwelijks voor	ja
bergeend	te grote afstand tot plangebied	ja
smient	komt niet of nauwelijks voor	ja
krakeend	te grote afstand tot plangebied	ja
wintertaling	komt niet of nauwelijks voor	ja
wilde eend	komt niet of nauwelijks voor	ja
pijlstaart	te grote afstand tot plangebied	ja
slobeend	te grote afstand tot plangebied	ja
tafeleend	komt niet of nauwelijks voor	ja
kuifeend	komt niet of nauwelijks voor	ja
nonnetje	komt niet of nauwelijks voor	ja
meerkoet	te grote afstand tot plangebied	ja
scholekster	komt niet of nauwelijks voor	ja
goudplevier	komt niet of nauwelijks voor	ja
kievit	komt niet of nauwelijks voor	ja
kemphaan	komt niet of nauwelijks voor	ja
grutto	komt niet of nauwelijks voor	ja
wulp	komt niet of nauwelijks voor	ja
tureluur	te grote afstand tot plangebied	ja

4.3 Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied van Windpark Goyerbrug ligt niet in een Natuurnetwerk Nederland. De gehele noordrand net ten noorden van het plangebied behoort tot het NNN. Het

gaat hierbij om het een smalle strook ingeklemd tussen de noordelijke sloot en de rivier (figuur 4.2).



Figuur 4.2 Ligging Natuurnetwerk Nederland in het plangebied van Windpark Goyerbrug.

5 Materiaal en methoden

5.1 Brongegevens

Dit rapport is deel ontleend aan eerder rapport uit 2010 (Fijn *et al.* 2010). Deze gegevens van het rapport uit 2010 zijn aangevuld met gegevens uit een veldbezoek in najaar 2017 en gegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFP, d.d. 6 september 2017). De gegevens van de NDFP hebben betrekking op het voorkomen van beschermde soorten en vogelsoorten in en rondom het plangebied van de afgelopen vijf jaar. De detailgegevens uit de NDFP 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 5 september 2017 bezocht voor een verkenning naar beschermde soorten flora en fauna (voor aanvullend onderzoek naar vleermuizen zie hieronder). 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. Naar het voorkomen van broedvogels met een jaarrond beschermde nestplaats is behalve op 5 september ook op 11 oktober 2017 onderzoek gedaan.

5.2 Effectbepaling en –beoordeling soortenbescherming

De toetsing van de mogelijke effecten van Windpark Goyerbrug 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:

- vleermuisonderzoek, bestaande uit vijf bezoeken.
- veldbezoek gericht op andere soorten (d.d. 05-09-2017; voor vogels ook op 11-10-2017)
- huidige ter beschikking staande kennis en informatie (bronnenonderzoek; zie § 5.1)
- inschattingen van deskundigen.

Vleermuisonderzoek

Een vast transect door het plangebied, langs de geplande turbine locaties (zie hoofdstuk 7) is vijf maal afgelegd. Twee rondes werden uitgevoerd tijdens de kraamtijd (mei-juni) en drie rondes werden uitgevoerd gedurende de nazomer (aug-sep). De bezoeken werden uitgevoerd gedurende de eerste twee uur na zonsondergang bij lage windsnelheid (< 5 m/s) en hoge temperatuur (> 10 graden Celsius), omdat bij deze omstandigheden de kans op aanvaringslachtoffers doorgaans het hoogst is.

Er is hierbij gebruik gemaakt van een batlogger (Elekon). Dit apparaat neemt vleermuisgeluiden automatisch op en legt daarbij de locatie vast. Hiermee kan de mate van activiteit op turbinelocaties worden vergeleken en kunnen bij herhaling van dit onderzoek in latere jaren eventuele veranderingen in vleermuisactiviteit worden beschreven. Dit onderzoek geldt dan als een nulmeting.

Het transect is tijdens ieder bezoek met de fiets uitgevoerd met een vaste snelheid van 15 km/h. De geluidsopnames werden naderhand geanalyseerd met het programma batscope.

Tabel 5.1 Bezoekomstandigheden gedurende het veldwerk in 2017.

Datum	Tijd	Weer	Wind
1 juni	avond	helder, 15-20 gr C	NO 2 m/s
20 juni	avond	helder, 14-16 gr C	NO 4 m/s
7 augustus	avond	helder, 16-17 gr C	NW 3 m/s
29 augustus	avond	helder, 20-22 gr C	NO 2 m/s
26 september	avond	helder, 14-15 gr C	N 1 m/s

Effectbepaling en –beoordeling vleermuizen

De bouw en het gebruik van Windpark Goyerbrug kan effect hebben op vleermuizen die gedurende enige fase van hun levenscyclus in de omgeving van het studiegebied verblijven (zie bijlage 4 voor een algemeen overzicht van de effecten van windturbines op vleermuizen). Het verwijderen van bomen of de sloop van gebouwen tijdens de bouwfase kan effect hebben op verblijfplaatsen van vleermuizen. Omdat voor de bouw van Windpark Goyerbrug hier geen sprake van zal zijn, richt de effectbepaling zich op de gebruiksfase. Tijdens de gebruiksfase kunnen vleermuizen slachtoffer worden als gevolg van een aanvaring met een draaiend rotorblad of barotrauma. In de effectbepaling staat het aantal verwachte aanvaringslachtoffers centraal. In tegenstelling tot vogels treedt bij vleermuizen geen verstoring of barrièrewerking op tijdens de gebruiksfase. Vleermuizen worden juist aangetrokken door windturbines (Cryan *et al.* 2014).

Aanvaringslachtoffers van vleermuizen

De aanwezigheid van windturbines op plaatsen waar vleermuizen voorkomen kan leiden tot het doden van vleermuizen als gevolg van (bijna) aanvaringen met de rotorbladen. Niet alle vleermuissoorten lopen hierbij evenveel risico. Van gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, en in mindere mate de laatvlieger is het voorkomen van aanvaringslachtoffers in windparken bekend (Dürr 2011; Limpens *et al.* 2013). Soorten die vrijwel nooit als aanvaringslachtoffer worden gevonden zijn: *myotis* en *plecotus* soorten zoals watervleermuis en gewone grootoorvleermuis. Deze soorten worden niet tot de risicosoorten gerekend. Het aantal aanvaringslachtoffers is bepaald aan de hand van literatuuropgaven: het aantal gerapporteerde slachtoffers in windparken met een vergelijkbare ligging / habitat. Hierbij is doorgaans sprake van een bepaalde bandbreedte. Voor half open landschap worden 2-5 slachtoffers per turbine per jaar gerapporteerd.

Het hierboven beschreven vleermuisonderzoek geeft aan welke vleermuissoorten in het plangebied voorkomen en of sprake is van hoge of lage dichtheid. Het vleermuisonderzoek wordt gebruikt om binnen de range (van 2-5 slachtoffers) het aantal slachtoffers nader te specificeren. Daarnaast wordt duidelijk om welke risicosoorten het aantal slachtoffers betrekking heeft.

Toetsingskader

De vraag is aan de orde of het geschatte aantal slachtoffers van invloed is op de staat van instandhouding (Svl) van vijf vleermuissoorten.

Staat van instandhouding (Svl)

Het risico op aantallen slachtoffers in de gebruiksfase wordt getoetst aan de Svl van de relevante vleermuissoorten. De Svl van een populatie wordt volgens de Habitatrichtlijn als gunstig beschouwd als:

- uit populatie dynamische gegevens blijkt dat de soort nog steeds een levensvatbare component is van de natuurlijke habitat waarin hij voorkomt, en dat vermoedelijk op langere termijn zal blijven, en
- het natuurlijk verspreidingsgebied van de soort niet kleiner wordt of binnen afzienbare tijd lijkt te zullen worden, en
- er een voldoende groot habitat bestaat en waarschijnlijk zal blijven bestaan om de populatie van de soort op lange termijn in stand te houden.

Voor de landelijke Svl is gebruik gemaakt van het European Topic Centre on Biological Diversity, report on Article 17 of the Habitats Directive⁵. De rapportage geeft tevens de omvang van referentiepopulaties weer. Dit is te beschouwen als de minimale populatieomvang van een soort op basis van beschikbare gegevens en deskundigen oordeel. De lokale instandhouding is in de voorliggende rapportage gebaseerd op de landelijke referentiepopulatie. Bij de desbetreffende soort (zie hieronder) is weergegeven hoe deze is bepaald. Om een eerste indicatie te krijgen voor de effecten van sterfte op populaties wordt gebruik gemaakt van de 1%-mortaliteitsnorm (zie kader 2). In de voorliggende rapportage zijn de berekende/geschatte risico's gerelateerd aan de 'lokale populatie' en vergeleken met 1%-mortaliteitsnorm van deze populatie.

⁵ <http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/>.

Kader 2. 1%-mortaliteitsnorm

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

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

Populaties

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

Het EU Gidsdocument over de toepassing van de Habitatrichtlijn (Europese Commissie 2007) stelt over de relevante populatie (voetnoot 17, p. 10): ““Population” is defined here as a group of individuals of the same species living in a geographic area at the same time that are (potentially) interbreeding (i.e. sharing a common gene pool).” In voetnoot 34, p. 18 wordt dit nader gepreciseerd: “Regarding the definition of ‘population’, a group of spatially separated populations of the same species which interact at some level (meta-populations) might be used as a biologically meaningful reference unit. This approach needs to be adapted to the species in question, taking account of its biology/ecology.”

De vleermuizen die in het plangebied voorkomen, met uitzondering van de ruige dwergvleermuis, kennen in Nederland een populatiestructuur als volgt. Vrouwjes 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 vrouwjes blijven vaak in dezelfde kraamgroep, bij sommige soorten is dat het sterk het geval, bij andere

veel minder (Dietz *et al.* 2011). 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. Zoals hierboven beschreven zijn vleermuispopulaties aldus netwerkpopulaties, 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 (de "*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 EL&I 2013a,b,c). Populaties van vleermuizen zijn moeilijk te begrenzen. Soorten als gewone dwergvleermuis en rosse vleermuizen leven in netwerkpopulaties. De soortenstandaard van beide soorten gaat met name in op het beoordelen van effecten op de functionaliteit van voortplantingsplaatsen of vaste rust- of verblijfplaatsen.

De populatie van de ruige dwergvleermuis bestaat uit in ons land verblijvende mannetjes en daarnaast vrouwtjes die tijdelijk ons land binnen trekken. De soortenstandaard vermeldt dat het in veel gevallen 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 EL&I 2013b). Deze laatste benadering is ook geschikt om het effect van sterfte in het algemeen te beoordelen. Deze aanpak wordt daarom in dit rapport voor de soorten toegepast.

De soortenstandaarden geven geen eenduidige indicatie voor een populatieomvang. In deze natuurtoets 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.

Bepaling van vogelsoorten die aanvaringslachtoffer kunnen worden

Op basis van de aanwezigheid van vogelsoorten in het plangebied, het gebiedsgebruik door deze soorten en beschikbare kennis over aanvaringskansen van verschillende soortgroepen, kan een inschatting worden gemaakt van de soorten die naar verwachting relatief vaak of juist minder vaak slachtoffer zullen worden in Windpark Goyerbrug (§ 9.2). Deze lijst met vogelsoorten is volgens een gestandaardiseerd selectieproces tot stand gekomen. Dit selectieproces is beschreven in bijlage 6.

- Bronnen

Om deze selectie te kunnen maken zijn een aantal bronnen gebruikt. Voor informatie over de omvang van in Nederland verblijvende populaties vogels binnen en buiten het broedseizoen, is onder andere gebruik gemaakt van 'Watervogels in Nederland 2013/2014 (Hornman *et al.* 2015), aangevuld met recente gegevens van SOVON Vogelonderzoek Nederland gepubliceerd op internet (www.sovon.nl 2018). Voor een inschatting van de omvang van de voor Nederland relevante flyway-populaties van roofvogels en zangvogels is gebruik gemaakt van de informatie uit 'Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status' (BirdLife International 2004); voor watervogels is gebruik gemaakt van de Waterbird Population Estimates online database (<http://wpe.wetlands.org> 2018) en populatieschattingen in 'Watervogels in Nederland' (Hornman *et al.* 2015). Voor migratiepatronen van trekvogels is gebruik gemaakt van 'Vogeltrek over Nederland' (Lensink *et al.* 2002) en Trekellen.nl (2018; trektelpost De Horde te Lopik).

De soortspecifieke jaarlijkse "natuurlijke" sterfte (%) is afgeleid van de BTO BirdFacts (<http://www.bto.org/about-birds/birdfacts>). Dit sterftepercentage is nodig om de sterfte veroorzaakt door het windpark te kunnen relateren aan de natuurlijke sterfte. Voor de soorten waarvan de jaarlijkse natuurlijke sterfte niet bekend is, is de natuurlijke sterfte van een nauw verwante soort in de berekening toegepast. In de berekeningen is gewerkt met de jaarlijkse sterfte van volwassen vogels. Aangezien deze lager ligt dan de sterfte van onvolwassen vogels is dit een conservatief uitgangspunt waardoor er sprake is van een *worst case* scenario (er is dus gerekend met een relatief lage 1%-mortaliteitsnorm).

- Aantal slachtoffers en effect op de GSI

Ter onderbouwing van de ontheffingsaanvraag is een inschatting gegeven van de omvang van de sterfte voor de soorten die jaarlijks als aanvaringslachtoffer in Windpark Goyerbrug worden voorzien. Daarnaast wordt onderbouwd of de GSI van de betrokken populaties door deze voorziene sterfte in het geding kan komen. Hiertoe is in § 9.2 in aanvulling op de eerste twee selectiestappen uit bijlage 6, een derde selectiestap doorlopen (zie tekstkader volgende pagina).

De inschatting van de jaarlijkse sterfte is gebaseerd op de verspreiding en talrijkheid van iedere soort in het plangebied in combinatie met het gedrag en de kennis over het soortspecifieke aanvaringsrisico. Hierbij is altijd het *worst case*

scenario gehanteerd, waardoor met zekerheid gesteld kan worden dat de werkelijke sterfte niet hoger uit zal vallen dan de voorspelde sterfte.

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

Stap 3: Onderbouwing van ontheffingsaanvraag voor de selectie van vogelsoorten uit stap 2.

3a – Input Selectie van vogelsoorten waarvoor wordt aangeraden om ontheffing van verbodsbepalingen genoemd in artikel 3.1 lid 1 van de Wet Natuurbescherming (zie resultaat stap 2 in bijlage 6).

3b – Selectie Soorten die geen duidelijke binding hebben met het plangebied. Het gaat om soorten die slechts twee keer per jaar tijdens de seizoenstrek het plangebied passeren. Vanwege de relatief grote aantallen die per soort passeren, is vooraf niet uit te sluiten dat jaarlijks één of meerdere exemplaren slachtoffer worden van een aanvaring met een windturbine in het windpark.

De betrokken populaties van deze soorten zijn (zeer) groot, zodat met zekerheid het aantal aanvaringsslachtoffers ten opzichte van de 1%-mortaliteitsnorm zeer klein is. De gunstige staat van instandhouding van deze soorten is dan ook niet in het geding.

3c – Selectie Soorten die een duidelijke binding hebben met het plangebied en waarvan op jaarbasis één of meerdere aanvaringsslachtoffers voor het windpark voorzien worden. Voor deze soorten is het mogelijke effect van de voorziene sterfte op de gunstige staat van instandhouding nader onderbouwd.

5.3 Effectbepaling NNN

De begrenzing van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) in de provincie Utrecht is gebaseerd op het kaartmateriaal in de Natuurvisie provincie Utrecht 2017 (Provincie Utrecht 2016a). Het beoordelingskader is gebaseerd op de herijkte Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013-2028 (Provincie Utrecht 2016b).

6 Vogels in en nabij het plangebied

6.1 Broedvogels

6.1.1 Broedvogels in het plangebied

Gedetailleerde gegevens over broedvogels binnen het plangebied ontbreken. Wel is het mogelijk een inschatting te maken van het voorkomen van broedvogels in het plangebied aan de hand van gegevens van aangrenzende gebieden, databases en op basis van veldbezoeken (zowel in 2010 als 2017).

Uit historische gegevens van de Agrarische Natuurvereniging Kromme Rijn uit 2006 blijkt dat verschillende soorten weidevogels, zoals Kievit, grutto, scholekster, gele kwikstaart en patrijs hebben gebroed aan de noordkant van het Amsterdam-Rijnkanaal (Fijn *et al.* 2010). Hoewel het landschap aan de noordzijde van het kanaal iets kleinschaliger is dan het plangebied kan aan beide zijden van het kanaal een soortgelijk soortenspectrum verwacht worden. In het gebied ten zuiden van Schalkwijk (Polder Blokhoven, ten oosten van de spoorlijn) werden in 2007, 2008 en 2009 grutto, tureluur, gele kwikstaart en slobbeend aangetroffen (Fijn *et al.* 2010). Dit gebied is landschappelijk vergelijkbaar met het plangebied, maar heeft wel een veel nattere ondergrond, waardoor het meer geschikt is voor weidevogels. De aantallen weidevogels zijn landelijk na 2007 afgenomen (sovon.nl 2017). De weidevogels komen nog steeds in de (directe omgeving van) het plangebied voor (vogelatlas.nl 2018), maar het ligt voor de hand dat het lagere dichtheden betreft.

Binnen het plangebied komen in het broedseizoen mogelijk Kieviten en grutto's (Rode Lijst) voor (vogelatlas.nl 2017). Op basis van deze verspreidingsgegevens en een bepaling van de geschiktheid voor broedvogels tijdens het veldbezoek in najaar 2017 kan een inschatting worden gemaakt welke broedvogels voorkomen in de directe omgeving (<500m) van de turbinelocaties. De soortgroepen die tijdens het broedseizoen gevoelig zijn voor potentiële effecten van windturbines zijn weide- en watervogels en roofvogels. Naast bovengenoemde soorten is het van deze groepen mogelijk dat ook buizerd, sperwer, torenvalk en zwarte kraai in de directe omgeving van het plangebied broeden. Bekend is dat ter hoogte van het plangebied op ca. 1 km afstand in de uiterwaarden bij de Lek in een bosje waarschijnlijk jaarlijks een havik tot broeden komt getuige nest-indicerende adulten in het voorjaar (data NDFF). De buizerd broedde in 2017 langs de Zuwedijk op circa 800 meter afstand van de geplande turbinelocaties.

Tijdens het veldbezoek in najaar 2017 zijn onder andere torenvalk (2 exemplaren, waarvan 1 vliegvlug jong), buizerd, groene specht (Rode Lijst) en sperwer in het plangebied aangetroffen. Verder bieden de nabij gelegen bosjes een broedplek voor algemene soorten als roodborst, winterkoning, tijnjaf en houtduif. Uit de omgeving van het plangebied is het voorkomen van de steenuil bekend (vogelatlas.nl 2017).

Broedvogels met jaarrond beschermde nesten

Op korte afstand van de geplande turbines (<100 m) zijn gedurende het veldbezoek van 5 september en 11 oktober 2017 geen nesten van *broedvogels met jaarrond beschermde nesten* aangetroffen. In (de ruime omgeving van) het plangebied komen jaarrond beschermde nesten voor van onder andere steenuil en buizerd. De steenuil was op 2017 op afstand van het plangebied aanwezig langs de Lek (nabij kruising Lekdijk met Provincialeweg) en ten noorden van het Amsterdam-Rijnkanaal langs de Nachtdijk. De buizerd broedde in 2017 langs de Zuwedijk op circa 800 meter afstand van de geplande turbinelocaties. Verder broeden boerenzwaluw, huiszwaluw en torenvalk in of bij boerderijen (veldbezoek d.d. 05-09-2017; vogelatlas.nl 2017).

6.2 Niet-broedvogels

Foeragerende vogels

Het plangebied wordt gebruikt als foerageergebied door watervogels zoals ganzen, zwanen en eenden. Uit gegevens van het plangebied (NDFP 2017 en vogelatlas.nl 2017) blijkt dat kleine aantallen ganzen, zoals brandganzen en grauwe ganzen, in het plangebied aanwezig zijn. Verder komt de wulp, tureluur en een enkele goudplevier er voor. Daarnaast foerageren kokmeeuwen, knobbelzwanen en grote zilverreigers in de winter incidenteel in (de nabijheid van) het plangebied.

In het plangebied en de aangrenzende gebieden zijn in het seizoen 2008/2009 vier tellingen gedaan waarbij alle ganzen en zwanen worden geteld (Fijn *et al.* 2010). In 2009/2010 is in november eenzelfde gebiedsdekkende telling gedaan (tabel 6.1A). Recentere gegevens over het voorkomen van watervogels zijn niet beschikbaar. Tijdens deze tellingen zijn ook incidenteel andere vogels geteld (tabel 6.1B) Het plangebied ligt in de westhoek van telgebied UT4480 (Wijkerbroek). In dit deel zijn over het algemeen weinig vogels aanwezig, mogelijk door de lokaal drogere grond in vergelijking tot andere nattere gebieden in de directe omgeving. De meeste waarnemingen binnen dit telgebied worden gedaan oostelijk van Den Oord en in de buitendijkse gebieden langs de Lek. Het plangebied grenst aan het telgebied UT4470 waar ook systematisch geteld wordt. In januari 2009 werd het plangebied en de omgeving gebiedsdekkend geteld op aanwezigheid van alle soorten watervogels (tabel 6.1C; Fijn *et al.* 2010).

Tijdens het veldbezoek op 5 september 2017 was er een grote groep grauwe ganzen aanwezig in het plangebied. Daarnaast was er een grote gemengde groep met grauwe gans, Kievit en houtduif buitendijks aanwezig, zuid van het plangebied. Deze groep ganzen slaapt mogelijk ook in dit gebied of in de plas in de Redichemse Waard.

Tabel 6.1 (A) Maximale aantallen ganzen en zwanen geteld in de telgebieden 'Wijkerbroek' en 'Schalkwijk tot Goyerbrug' tijdens maandelijkse ganzen en zwanentellingen in 2008/09 en november 2010.
 (B) Incidenteel getelde andere watervogels tijdens onder 'A' vermelde tellingen.
 (C) Complete gebiedsdekkende watervogeltellingen uitgevoerd in januari 2009 van 'Wijkerbroek', 'Schalkwijk tot Goyerbrug' en 'Irenesluis – Goyerbrug' (Fijn et al. 2010).

A			
soort	max. # vogels	Soort	max. # vogels
knobbelzwaan	17	kolgans	26
wilde zwaan	3	grauwe gans	486
B			
blauwe reiger	7	kievit	4
grote zilverreiger	2	wulp	35
ooievaar	2	witgat	1
wilde eend	29	kokmeeuw	28
waterhoen	2	stormmeeuw	140
scholekster	10	zilvermeeuw	1
C			
dodaars	1	krakeend	28
fuut	4	wilde eend	329
aalscholver	3	kuifeend	12
blauwe reiger	6	waterhoen	2
ooievaar	2	meerkoet	190
knobbelzwaan	17	kokmeeuw	49
wilde zwaan	3	stormmeeuw	141
kolgans	26	zilvermeeuw	1
grauwe gans	54		
smient	12		

Vliegbewegingen van en naar slaapplekken

Verschillende soorten vogels foerageren en slapen in aparte gebieden waardoor tussen deze gebieden heen en weer gevlogen wordt tijdens de dag. Bekende voorbeelden zijn ganzen en zwanen die overdag foerageren in graslanden en 's-nachts op het water slapen. Smienten en wilde eenden doen precies het omgekeerde en slapen overdag op het water en foerageren 's-nachts in de graslanden en/of op bouwland. Ook meeuwen vertonen in de avond slaaptrek waarna ze in de ochtend uitwaaiëren om in de wijde omgeving te gaan foerageren.

In het onderzoek van 2010 kwam onder andere naar voren dat nabij het plangebied de zandafgraving in de Redichemse Waard in de winter dagelijks wordt gebruikt als slaapplek door meeuwen en ganzen. Tijdens een telling op 12 januari 2009 sliepen hier bijvoorbeeld op de zandafgraving ruim 3.000 kolgansen, 350 brandgansen en ca. 50 grauwe ganzen (Fijn et al. 2010).

Uit gepubliceerde en ongepubliceerde literatuur is ook bekend dat er grotere aantallen meeuwen slapen op de zandafgraving in de Redichemse Waard

(Boudewijn & Mensink 2006, Fijn *et al.* 2010). Uit tellingen in 1999 bleken hier toen circa 14.000 meeuwen te slapen (kokmeeuwen (57%), stormmeeuwen (43%) en zilvermeeuwen (0,5%)) (Boudewijn & Mensink 2006). Van deze 14.000 meeuwen kwam ongeveer 70% uit het noorden aanvliegen. Uit een simultaantelling in januari 2007 werden maximaal 4.485 meeuwen geteld bestaande uit 3.377 kokmeeuwen, 7 grote mantelmeeuwen, 1 kleine mantelmeeuw, 1.025 stormmeeuwen en 75 zilvermeeuwen. Deze kwamen voornamelijk uit het oosten aangevlogen (84%) maar de overige 16% kwam uit noordoost en noord aangevlogen (Fijn *et al.* 2010). Op 12 januari 2009 sliepen op de zandafgraving ca. 700 kok- en stormmeeuwen (Fijn *et al.* 2010). Uit alle tellingen blijkt dus dat vanuit het noorden (de richting van het plangebied) grote aantallen meeuwen zouden kunnen komen aanvliegen om te gaan slapen in de Redichemse Waard. Mogelijk passeren ze dan het plangebied. Recente tellingen van de slaappleaats zijn niet beschikbaar (NDFFF 2017, sovon.nl 2017), maar vermoedelijk zijn de aantallen afgenomen omdat in de Everdingerwaard sinds 2009 een grote slaappleaats van meeuwen is gevestigd.

Langs de Lek is een aantal slaappleaatsen van steltlopers als grutto's en wulpen bekend waarvan de dieren overdag in de omgeving foerageren. In de buurt van het plangebied is bijvoorbeeld een slaappleaats van wulpen in de Steenwaard, nabij Culemborg. De vogels die hier slapen foerageren overdag voornamelijk ten noorden hiervan wat mogelijk kan betekenen dat deze wulpen uit het plangebied komen of daar doorheen moeten vliegen (Fijn *et al.* 2010).

Tenslotte is er een slaappleaats van grote zilverreigers in hetzelfde bosje in de Buitenwaard alwaar de havik broedt. Hier slapen >100 vogels elke nacht buiten het broedseizoen (sovon.nl 2017).

6.3 Seizoenstrek

De ligging van het plangebied is dusdanig dat geen stuwning van gedurende dag trekkende vogels is te verwachten. Hoewel op lokale schaal stuwningseffecten langs landschapselementen en rivieren (zoal de Lek en mogelijk het Amsterdam-Rijnkanaal) kunnen plaatsvinden (micro-stuwning) is het aannemelijk dat de trek hoofdzakelijk in een breed front plaatsvindt. Hierbij kan gedacht worden aan water gebonden vogelsoorten zoals eenden en meeuwen. Verder kunnen soorten uit open landschappen zoals houtduif en vinkensoorten algemeen zijn.

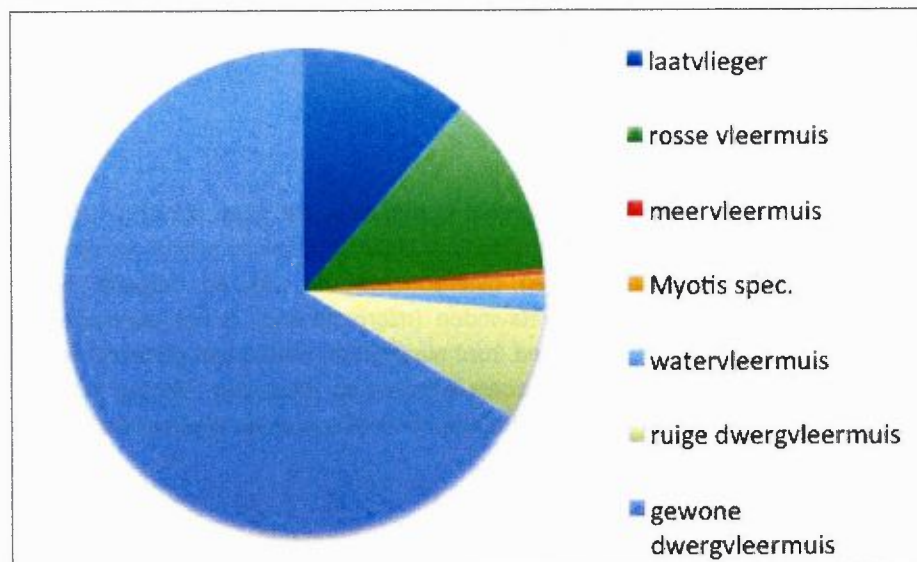
7 Vleermuizen in en nabij het plangebied

7.1 Soorten en functies

Het onderzoeksgebied heeft verschillende soorten functies voor vleermuizen. Het onderzoeksgebied wordt gebruikt als vlieg- en foerageergebied. Verblijfplaatsen zijn echter afwezig. Er werd een vlieg- en foerageerroute vastgesteld van laatvlieger en gewone dwergvleermuis langs de bomenrij langs de Kanaaldijk – Zuid die parallel langs het Amsterdam-Rijnkanaal loopt. Tijdens iedere ronde werden hier relatief veel vleermuizen waargenomen. In het oostelijk deel van het plangebied heeft de Kanaaldijk nauwelijks ondergroei waardoor de hoeveelheid dekking / luwte beperkt is. Mogelijk is dat de reden dat op deze plaats geen vlieg- of foerageerroute aanwezig is.

7.2 Transectonderzoek

In totaal zijn in het onderzoeksgebied 288 waarnemingen gedaan van foeragerende of passerende vleermuizen. Twee derde deel hiervan bestaat uit gewone dwergvleermuizen (191 waarnemingen; figuur 7.1). Daarnaast zijn ruige dwergvleermuis (21), laatvlieger (33), rosse vleermuis (35), vrij veel waargenomen. Watervleermuis (4), meervleermuis (1) en een niet nader gedetermineerde soort van het genus *myotis* (3) zijn slechts enkele keren waargenomen.

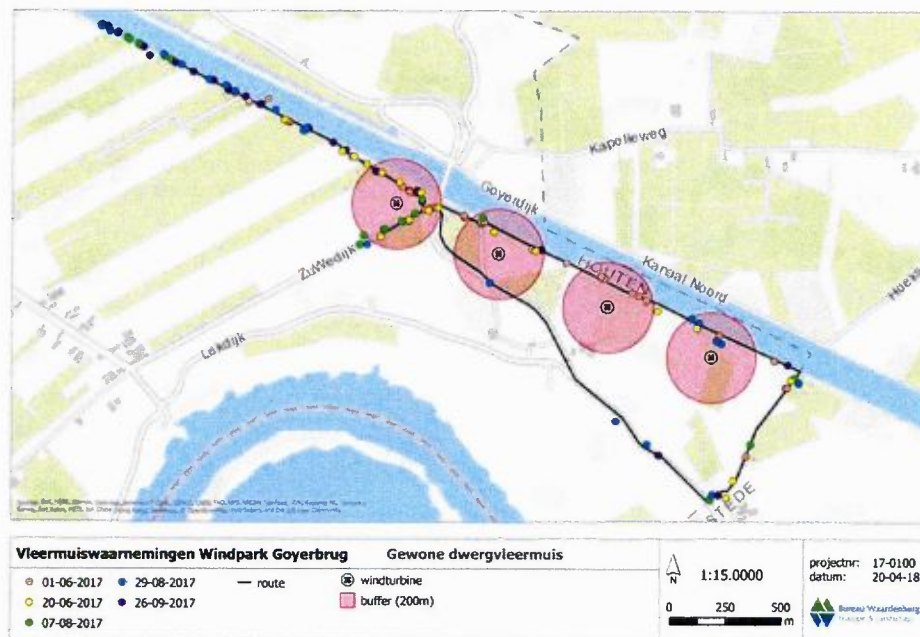


Figuur 7.1 Soortenspectrum van de vleermuiswaarnemingen langs het transect in het plangebied.

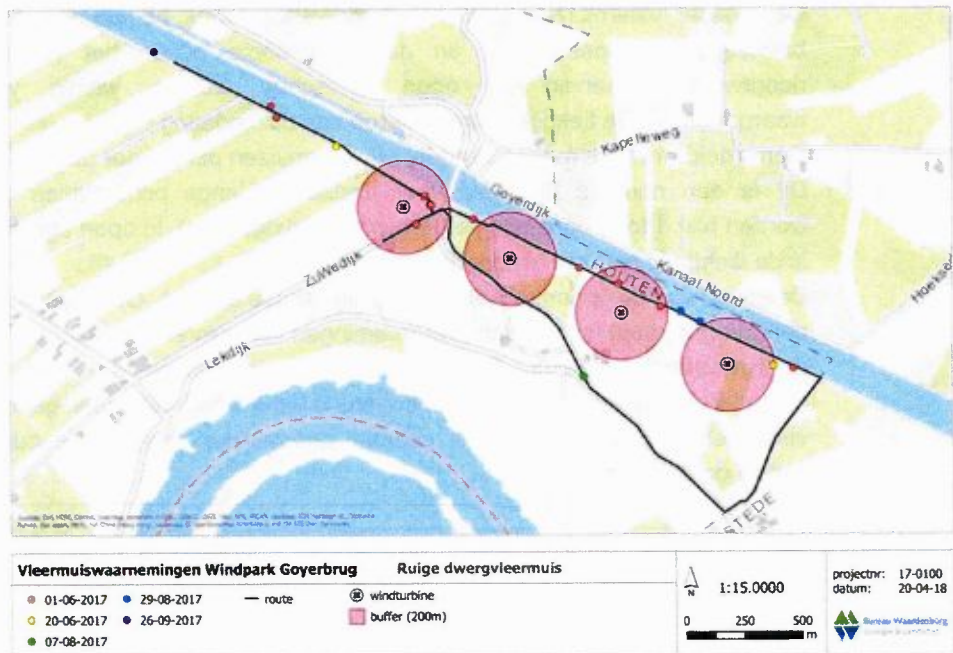
De meeste vleermuizen werden waargenomen langs hogere begroeiing zoals bomenrijen of bosschages, en dan met name buiten het plangebied ten noordwesten daarvan. In open landschap werden weinig vleermuizen waargenomen. De Lekdijk vormde hierop een uitzondering.

Gemiddeld over alle rondes werden 1,8 vleermuizen per km per uur waargenomen. Dit is een normale dichtheid voor transecten langs bomenlanen (doorgaans worden hier 1 tot 3 opnames per km per uur vastgesteld). In open agrarisch gebied is de dichtheid meestal minder dan 1 /km/h.

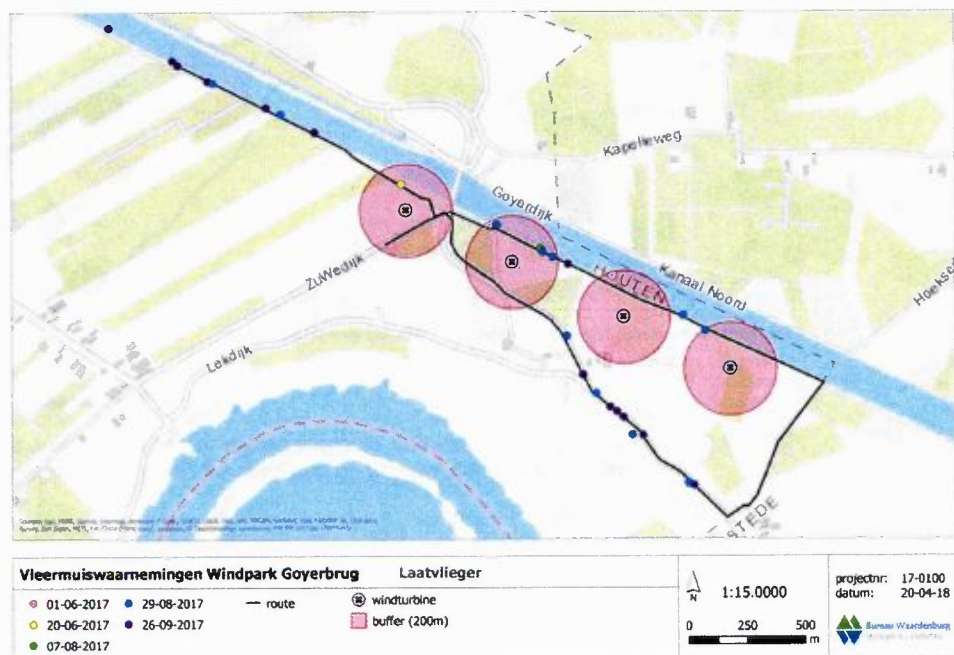
Driekwart van de opnames betreft niet-migrerende soorten. Ook tijdens de migratie periode (aug-sep) is het aantal waarnemingen van migrerende soorten zoals ruige dwergvleermuis beperkt. Er lijkt daarom geen sprake van een belangrijke migratieroute in het plangebied. Overigens is tijdens het onderzoek geen informatie verzameld over de vlieghoogte van de vleermuizen alsmede de duur van het verblijf op die hoogte.



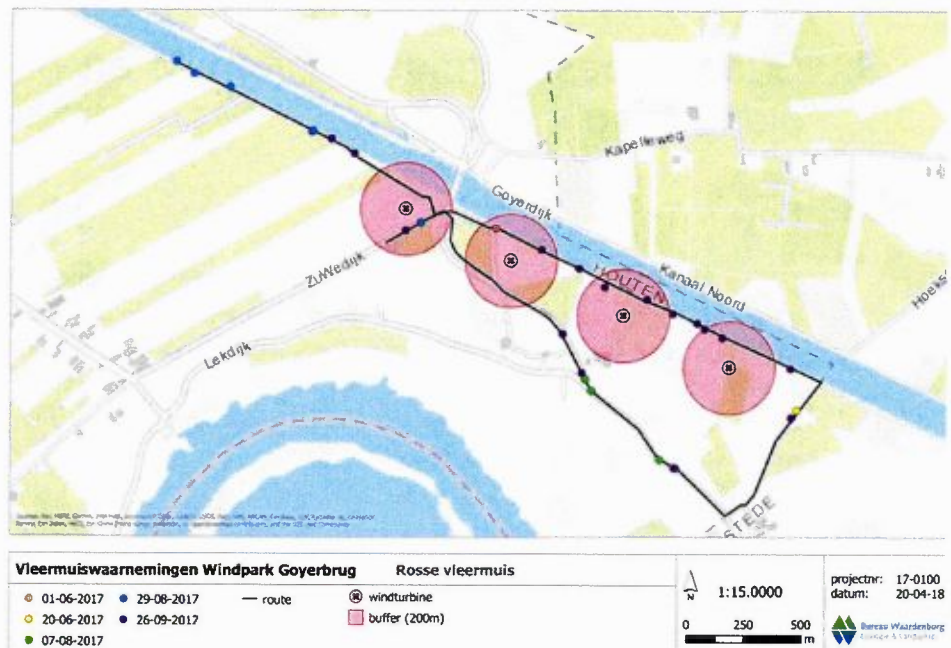
Figuur 7.2 Waarnemingen van gewone dwergvleermuis in het plangebied. Met cirkels is een bufferzone van 200 m rond de geplande windturbines weergegeven.



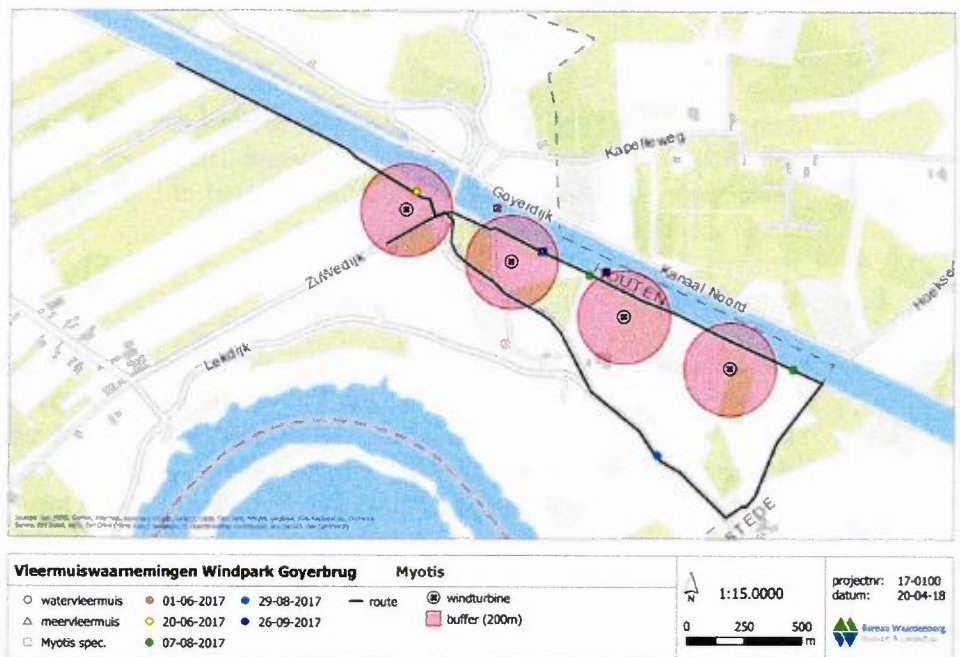
Figuur 7.3 Waarnemingen van ruige dwergvleermuis in het plangebied. Met cirkels is een bufferzone van 200 m rond de geplande windturbines weergegeven.



Figuur 7.4 Waarnemingen van laatvlieger in het plangebied. Met cirkels is een bufferzone van 200 m rond de geplande windturbines weergegeven.



Figuur 7.5 Waarnemingen van rosse vleermuis in het plangebied. Met cirkels is een bufferzone van 200 m rond de geplande windturbines weergegeven.



Figuur 7.6 Waarnemingen van watervleermuis, meervleermuis en myotis spec. in het plangebied. Met cirkels is een bufferzone van 200 m rond de geplande windturbines weergegeven.

8 Overige beschermde soorten in en nabij het plangebied

8.1 Flora

Tijdens de veldbezoeken zijn geen beschermde planten aangetroffen. In de omgeving van het plangebied zijn ook geen observaties van beschermde soorten planten bekend (data NDFF). De agrarische stukken land waar de windturbines en bijbehorende infrastructuur gepland zijn, bieden geen geschikt habitat voor beschermde planten in het plangebied en het voorkomen van beschermde planten kan daarom met zekerheid uitgesloten worden.

8.2 Ongewervelden

Tijdens de veldbezoeken is alleen de weidebeekjuffer aangetroffen, welke geen beschermde soort ongewervelden is. Er zijn op grond van bestaand gegevens geen beschermde ongewervelden bekend uit het plangebied en de regio (data NDFF). In het plangebied zijn geen voor beschermde ongewervelden geschikte habitats aangetroffen.

8.3 Vissen

In de omgeving van het plangebied zijn geen beschermde soorten vissen bekend (data NDFF). De agrarische stukken land waarop en de sloten waarlangs de windturbines en bijbehorende infrastructuur gepland zijn, bieden geen geschikt habitat voor beschermde soorten vissen.

8.4 Amfibieën

Tijdens de veldbezoeken is alleen de gewone pad aangetroffen, aan de noordzijde van het plangebied tussen de sloot en het kanaal. In de omgeving van het plangebied zijn observaties bekend van de bastaardkikker, gewone pad en kleine watersalamander (data NDFF). In de provincie Utrecht geldt een vrijstelling voor deze drie soorten amfibieën, waardoor het aanvragen van een ontheffing van de Wet natuurbescherming niet nodig wordt geacht.

8.5 Reptielen

Tijdens de veldbezoeken zijn geen reptielen aangetroffen. Er zijn op grond van bestaande gegevens geen reptielen bekend uit de regio (NDFF 2017). Het plangebied heeft, gezien het verspreidingsbeeld en de gebiedskenmerken, geen betekenis voor reptielen.

8.6 Grondgebonden zoogdieren

Tijdens de veldbezoeken zijn de mol en spitsmuis (soort onbekend) aangetroffen, hiervan is de mol geen beschermd soort. In de omgeving van het plangebied zijn observaties bekend van de haas, veldmuis, vos en wezel (data NDFF). Mogelijk komen ook andere algemene grondgebonden zoogdieren in het plangebied voor. In de provincie Utrecht geldt een vrijstelling voor deze soorten grondgebonden zoogdieren, waardoor het aanvragen van een ontheffing van de Wet natuurbescherming niet nodig wordt geacht. Soorten van het *beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn* komen niet in het plangebied of omgeving voor (data NDFF) en bovendien ontbreekt geschikt leefgebied in het plangebied.

9 Effecten op vogels

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

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

9.1 Effecten in de aanlegfase

Tijdens de aanleg van het windpark 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 worden (tijdelijke en permanente) toegangswegen en opstelplaatsen aangelegd, er wordt geregeld heen en weer gereden met vrachtwagens en personenauto's, gewerkt met draglines en grote kranen, funderingen voor de windturbines worden geheid (of geboord), 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. De effecten in de aanlegfase op nesten en/of eieren van vogels worden, in het kader van de Wnb, nader beschreven in H12. Hieronder wordt ingegaan op verstoring van de vogels zelf in de aanlegfase.

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 windturbines. In de aanlegfase gaat het om een tijdelijke verstoring die alleen optreedt in de periode waarin en rond de locatie waarop de werkzaamheden daadwerkelijk worden uitgevoerd. In de gebruiksfase is het een permanent aanwezige versturende factor.

Voor vogels is het gedurende de werkzaamheden vanwege de beperkte omvang van het aan te leggen windpark mogelijk om elders in (de directe omgeving van) het plangebied en omgeving een alternatieve foerageer- of rustplek te benutten als ze tijdens de aanlegwerkzaamheden op een bepaalde plek verstoord worden. In de omgeving is veel uitwijkmogelijkheid (grasland, akkers, sloten) en daarom is geen sprake van *wezenlijke* verstoring: vogels zullen de omgeving van het plangebied niet verlaten.

9.2 Aanvaringsslachtoffers in de gebruiksfase

9.2.1 Globaal overzicht van het aantal aanvaringsslachtoffers

Op basis van resultaten van slachtofferonderzoeken in bestaande windparken is voor Windpark Goyerbrug 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.

Het rotoroppervlak van de windturbines die voorzien zijn voor Windpark Goyerbrug is ruim anderhalf tot ruim 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 groter is. Tegelijkertijd is bij een grotere rotordiameter ook sprake van een lager toerental, wat de kans op een aanvaring verkleint. Het is niet met zekerheid te zeggen of het samenspel van deze twee factoren leidt tot een groter of kleiner aantal vogelslachtoffers per turbine voor de typen turbines dat in Windpark Goyerbrug zal worden opgesteld. Vooralsnog gaan we er vanuit dat deze twee elkaar in evenwicht houden en 20 slachtoffers als gemiddelde voor een nieuwe en grote turbine een goede maat is. Afhankelijk van de locatie (aantal vliegbewegingen van vogels) en positionering (bijvoorbeeld lijnopstelling of cluster) wordt een lager of hoger aantal voor schattingen van slachtoffers genomen.

Op basis van deskundigenoordeel wordt voor het plangebied en omgeving van Windpark Goyerbrug een lager aantal slachtoffers per windturbine per jaar aangehouden. Ten opzichte van de referenties, die vooral in vogelrijke kustgebieden zijn gelegen, vliegen binnen het plangebied lagere aantallen vogels (met name tijdens de seizoenstrek, maar ook lokale vliegbewegingen). Het is daarom waarschijnlijk dat het aantal slachtoffers in Windpark Goyerbrug in de orde grootte van het gemiddelde van 10 slachtoffers per windturbine per jaar zal liggen. Voor het gehele windpark (vier turbines) bedraagt de jaarlijkse voorspelde sterfte 40 vogelslachtoffers. De precieze locaties van de turbines binnen het plangebied zijn niet van invloed op deze jaarlijks voorspelde sterfte; indien de posities van de turbines binnen het plangebied wijzigen dan blijft de jaarlijks voorspelde sterfte van 40 vogelslachtoffers ongewijzigd.

De sterfte kan betrekking hebben op een groot aantal verschillende vogelsoorten. In § 12.1.3 is een lijst met vogelsoorten opgenomen die als aanvaringsslachtoffer kunnen vallen in de gebruiksfase van Windpark Goyerbrug.

9.3 Verstoring in de gebruiksfase

Ten gevolge van het geluid, de beweging en/of de fysieke aanwezigheid van (draaiende) windturbines kunnen vogels verstoord worden. Door de versturende 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 3).

9.3.1 Verstoring van broedvogels

Vogels met een jaarrond beschermde nestplaats

Uit onderzoek is gebleken dat windturbines in het algemeen in beperkte mate een versturende invloed hebben op vogels die broeden. 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 doorgaans in ruimtelijk verspreide territoria voorkomen zijn de aantallen beïnvloede vogels daarnaast veelal kleiner.

In het plangebied en omgeving broeden mogelijk enkele soorten vogels met een jaarrond beschermde nestplaats. Ten behoeve van de windturbines van Windpark Goyerbrug wordt geen bebouwing gesloopt. Er is daarom geen sprake van vernietiging van jaarrond beschermde nesten van vogels die in gebouwen broeden (huismus, kerkuil, gierzwaluw).

Diverse windturbines zijn gepland in de nabijheid van bomen. Ten behoeve van de windturbines van Windpark Goyerbrug worden geen bomen gekapt. De afstand van de dichtstbijzijnde turbine tot het bosje langs het Amsterdam-Rijnkanaal bedraagt circa 35 meter. In dit bosje zijn echter geen nesten van vogels met een jaarrond beschermde nestplaatsen aanwezig. Effecten zijn daarom niet aan de orde.

Overige soorten broedvogels

Voor broedvogels geldt dat windturbines in het algemeen slechts in beperkte mate een versturende invloed hebben op vogels die broeden (zie bijlage 3). Voor veel broedvogels zal Windpark Goyerbrug in de gebruiksfase dan ook geen versturend effect hebben.

9.3.2 Verstoring van niet-broedvogels

Diverse soorten watervogels (ganzen, eenden, steltlopers) kunnen met beperkte aantallen in het plangebied foerageren. Uitgaande van een verstoringafstand van 400 meter voor ganzen en steltlopers en 200 meter voor eenden (bijlage 3) wordt een beperkt deel van het foerageergebied minder geschikt. Binnen de

foerageerafstand van deze soorten (maximaal 30 km) is dit echter een verwaarloosbare oppervlakte. Effecten op de aantallen vogels die binnen het plangebied foerageren zijn dan ook niet aanwezig.

9.4 Barrièrewerking in de gebruiksfase

In algemene zin is er sprake van een effectieve barrière als vogels door een windparkopstelling hun voedsel- of rustgebied niet of moeilijk kunnen bereiken. Het plangebied ligt niet binnen belangrijke vliegroute van vogels tussen foerageer- en broedgebieden of slaapplekken. Bovendien is de lijnopstelling met vier turbines relatief kort van aard; vogels kunnen eenvoudig om de turbines heenvliegen. Effecten als gevolg van barrièrewerking zijn niet aanwezig.

10 Effecten op vleermuizen

10.1 Bouwfase

De geplande windturbines en bijbehorende infrastructuur komen in intensief gebruikt agrarisch gebied te liggen. Voor de bouw van de windturbines en bijbehorende infrastructuur worden geen bomen gekapt of gebouwen gesloopt. Effecten op verblijfplaatsen of vliegroutes van vleermuizen zijn daarom niet aan de orde.

10.2 Gebruiksfase

Slachtoffers

De aanwezigheid van windturbines op plaatsen waar vleermuizen voorkomen kan leiden tot het doden van vleermuizen als gevolg van (bijna) aanvaringen met de rotorbladen. Niet alle vleermuissoorten lopen hierbij evenveel risico. Van gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en in mindere mate de laatvlieger is het voorkomen van aanvaringslachtoffers in windparken bekend (Dürr 2011; Limpens *et al.* 2013). Omdat deze soorten in het plangebied zijn waargenomen, is het optreden van aanvaringslachtoffers voor de geplande turbines niet op voorhand uit te sluiten.

Soorten die vrijwel nooit als aanvaringslachtoffer worden gevonden zijn: *myotis* en *plecotus* soorten zoals watervleermuis en grootoorvleermuis.

De geplande windturbines liggen in een half open landschap. Binnen de 200 m buffer ligt opgaande begroeiing waar vleermuizen zijn waargenomen. Ook de dichtheid aan vleermuizen (1,8 / km/h) is normaal voor een half open landschap maar duidelijk hoger dan in intensief agrarisch gebied. In windparken in half open (extensief) agrarisch land vallen doorgaans 2-5 slachtoffers per turbine per jaar (Rydell *et al.* 2010).

We verwachten daarom voor het plangebied bestaande uit vier windturbines 8 tot 20 slachtoffers. Op grond van hoofdstuk 7 verwachten we dat daarvan twee derde deel uit gewone dwergvleermuis zal bestaan en ongeveer een tiende deel uit ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger. Voor het gehele windpark komen we hiermee uit op 5 – 13 gewone dwergvleermuizen, en 1 à 2 jaarlijkse slachtoffers onder de overige drie soorten.

Watervleermuis en meervleermuis worden vrijwel nooit als aanvaringslachtoffer geregistreerd in Europa (Dürr 2011). Voor deze soorten kan het optreden van aanvaringslachtoffers in het Windpark Goyerbrug worden uitgesloten.

11 Effectbeoordeling beschermde soorten

11.1 Vogels

11.1.1 Aanlegfase

Vogels met jaarrond beschermde nestplaats

Als gevolg de bouw van de beoogde turbines en bijbehorende infrastructuur gaan geen jaarrond beschermde nesten van vogels verloren. Ook is geen sprake van aantasting van functionaliteit van jaarrond beschermde nestplaatsen. Er is daarom geen sprake van een overtreding van verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming (Wnb).

Overige broedvogels

Werkzaamheden binnen het broedseizoen kunnen leiden tot het verstoren of vernietigen van nesten van vogels (strikt beschermd). Beschadiging of vernietiging van (in gebruik zijnde) nesten van vogels is verboden (art. 3.1. lid 2 Wet natuurbescherming) en moet voorkomen worden. Dit kan door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. De lengte en de aanvang van het broedseizoen verschilt per soort. Globaal moet rekening gehouden worden met de periode half maart tot half augustus. Verstoring van in gebruik zijnde nesten van vogels is onder de Wnb niet verboden, op voorwaarde dat de verstoring niet van wezenlijke invloed is op de populatie van de betrokken soorten. Indien de werkzaamheden binnen het broedseizoen zijn gepland kunnen deze worden uitgevoerd indien is vastgesteld dat met de werkzaamheden geen in gebruik zijnde nesten worden beschadigd of vernietigd of wezenlijk worden verstoord. De kans hierop wordt verkleind door voorafgaand aan het broedseizoen het plangebied ongeschikt te maken voor broedende vogels. Bijvoorbeeld door de vegetatie rondom de locaties waar gebouwd gaat worden te maaien of geheel te verwijderen.

11.1.2 Gebruiksfase - verstoring

Ten gevolge van het geluid, de beweging en/of de fysieke aanwezigheid van (draaiende) windturbines kunnen vogels in de gebruiksfase worden verstoord. Door de versturende werking wordt het leefgebied in de directe omgeving van windturbines minder geschikt. Hierdoor kunnen vogels een bepaald gebied rond de windturbines c.q. het windpark mijden. De verstoringafstand verschilt per soort. Ook de mate waarin vogels het invloedgebied mijden, verschilt tussen soorten. In het kader van de Wet natuurbescherming zijn alleen verstoring van (in gebruik zijnde) nesten van broedvogels in de aanlegfase (zie hiervoor) en verstoring van jaarrond beschermde nesten relevant. Op korte afstand van de turbines (<100 meter) zijn geen nesten aanwezig van vogels die, krachtens de Wnb, jaarrond beschermde nestplaatsen hebben. Er is daarom geen sprake van een overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb.

In de omgeving van de geplande windturbines kunnen nesten van vogels met een jaarrond beschermde nestplaats aanwezig zijn. Deze vogels foerageren in de omgeving van de nestplaats, waaronder mogelijk op of rond de geplande windturbines. Direct rondom de turbines wordt mogelijk minder gejaagd door deze vogels als gevolg van een eventuele verstoring door het ronddraaien van de turbinebladen. Het gebied kan echter nog wel gebruikt worden als jachtgebied. Bovendien gaat het om kwaliteitsverlies in een zeer klein gedeelte van het totaal beschikbare jachtgebied. Het ruimtebeslag en verstoring van de windturbines en toegangswegen binnen het jachtgebied van deze soorten leidt daarom niet tot een wezenlijke aantasting van functioneel leefgebied van de eventueel aanwezige nesten. Het functioneren van jaarrond beschermde nesten wordt daarom niet aangetast. Er is geen sprake van overtredingen van verbodsbepalingen van de Wnb.

11.1.3 Gebruiksfase - sterfte van vogels

Verdeling over soorten

Het totaal aantal voorziene vogelslachtoffers van Windpark Goyerbrug wordt bepaald door de aantallen, locaties en afmetingen van de windturbines.

Voor de gebruiksfase van het Windpark Goyerbrug worden jaarlijks maximaal 40 (ordegrootte) vogelslachtoffers voorzien (zie hoofdstuk 9). Het voorziene aantal vogelslachtoffers van 40 exemplaren betreft alle vogelsoorten samen.

De eerder genoemde bepaling van het totaal aantal aanvaringsslachtoffers, ordegrootte maximaal 40 exemplaren op jaarbasis, voorziet nog niet in een verdeling van het aantal slachtoffers over verschillende soorten. Op basis van de aanwezigheid van vogelsoorten in het plangebied, het gebiedsgebruik door deze soorten en beschikbare kennis over aanvaringskansen van verschillende soortgroepen, kan een inschatting worden gemaakt van de soorten die naar verwachting relatief vaak of juist minder vaak slachtoffer zullen worden in Windpark Goyerbrug. Een lijst van de **81 vogelsoorten** waarvan gedurende de looptijd van de gebruiksfase van het windpark (25 jaar) incidentele (<1 exemplaar per jaar) of één of meer jaarlijkse aanvaringsslachtoffers in het windpark voorzien worden is opgenomen in tabel 11.1. Deze lijst met vogelsoorten is volgens een gestandaardiseerd selectieproces tot stand gekomen. Dit selectieproces is beschreven in bijlage 6.

Tabel 11.1 Vogelsoorten (n= 81) waarvoor wordt geadviseerd om voor Windpark Goyerbrug 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 binnen de gebruiksfase van het windpark Goyerbrug (25 jaar) (incidentele) sterfte voorzien.

aalscholver	grauwe vliegenvanger	meerkoet	torenvalk
beflijster	groenling	merel	tuinfluitcr
blauwe reiger	heggenmus	oeverloper	tureluur
boerenzwaluw	holenduif	oeverzwaluw	veldleeuwerik
bonte vliegenvanger	houtduif	paapje	vink
boompieper	houtsnip	pimpelmees	waterhoen
bosrietzanger	huiszwaluw	putter	waterral
braamsluiper	kauw	rietgors	watersnip
buizerd	keep	rietzanger	wilde eend
dodaars	kievit	ringmus	wintertaling
fitis	kleine karekiet	roek	witgat
fuut	kleine mantelmeeuw	roodborst	witte kwikstaart
gaai	kneu	roodborsttapuit	wulp
gekraagde roodstaart	knobbelzwaan	sijs	zanglijster
gele kwikstaart	kokmeeuw	sperwer	zilvermeeuw
gierzwaluw	kolgans	spotvogel	zwarte mees
goudhaan	koolmees	spreeuw	zwarte roodstaart
goudplevier	koperwiek	sprinkhaanzanger	zwartkop
grasmus	krakeend	stormmeeuw	
graspieper	kramsvogel	tapuit	
grauwe gans	kwartel	tjiftjaf	

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 81 soorten die incidenteel of jaarlijks als aanvaringslachtoffer in Windpark Goyerbrug worden voorzien. Daarnaast wordt onderbouwd of de GSI van de betrokken populaties door deze voorziene sterfte in het geding kan komen. Hiertoe is in deze paragraaf, in aanvulling op de eerste twee selectiestappen uit bijlage 6, een derde selectiestap doorlopen.

Sterfte tijdens seizoenstrek (stap 3B)

Voor 25 vogelsoorten wordt jaarlijkse sterfte voorzien tijdens de seizoenstrek (stap 3B) (tabel 11.2) (voor lokale vogels, zie hieronder). 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 trekperiodes 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.

Tabel 11.2 Soorten waarvan tijdens de seizoenstrek jaarlijks één of meer slachtoffers worden voorzien in Windpark Goyerbrug, met informatie over de populatiegrootte waaraan de voorspelde sterfte in Windpark Goyerbrug is getoetst (¹Wetlands International 2016, ²Birdlife International 2004), de 1%-mortaliteitsnorm en een inschatting van de sterfte in Windpark Goyerbrug. De populatiegrootte afkomstig van Birdlife International 2004 betreft altijd de minimale populatiegrootte van de vogelsoort.

soort	populatiegrootte	1%- mortaliteitsnorm	ordegrootte voorzien aantal slachtoffers
waterhoen	3.900.000	14.703	1-2
houtsnip	17.500.000	68.250	1-2
holenduif	500.000	2.250	1-2
houtduif	1.000.000	3.930	1-2
gierzwaluw	1.000.000	1.920	1-2
veldleeuwerik	1.000.000	4.870	1-2
boerenzwaluw	1.000.000	6.260	1-2
huiszwaluw	1.000.000	5.900	1-2
tjiftjaf	1.000.000	6.900	1-2
fitis	1.000.000	6.800	1-2
zwartkop	1.000.000	5.600	1-2
kleine karekiet	1.000.000	4.400	1-2
spreeuw	1.000.000	3.130	1-2
merel	1.000.000	3.500	1-2
koperwiek	1.000.000	5.700	2-5
kramsvogel	1.000.000	5.900	1-2
zanglijster	1.000.000	4.370	1-2
roodborst	1.000.000	5.810	1-2
heggenmus	1.000.000	5.300	1-2
gele kwikstaart	1.000.000	4.700	1-2
witte kwikstaart	1.000.000	4.700	1-2
graspieper	1.000.000	4.570	1-2
vink	1.000.000	4.110	1-2
kneu	1.000.000	6.300	1-2
rietgors	1.000.000	4.600	1-2

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

Ter illustratie noemen we het waterhoen. De betreffende flyway-populatie van het waterhoen bestaat naar schatting uit minimaal 3.900.000 exemplaren. De jaarlijkse

natuurlijke sterfte van adulte waterhoenders bedraagt bijna 38%. Dit betekent dat de gemiddelde natuurlijke sterfte van het waterhoen van de betreffende flyway-populatie jaarlijks ongeveer 1.470.300 exemplaren bedraagt. Dit leidt tot een 1%-mortaliteitsnorm van 14.703 waterhoenders. In Windpark Goyerbrug wordt voor het waterhoen jaarlijks hooguit 1-2 aanvaringslachtoffers voorzien. Dit betekent dat de sterfte ruim onder de 1%-mortaliteitsnorm zal blijven waardoor met zekerheid gesteld kan worden dat de GSI van de populatie niet in het geding zal komen. Voor de andere 24 soorten uit tabel 12.2 geldt een vergelijkbare redenering.

Vogelsoorten die tijdens seizoenstrek incidenteel slachtoffer kunnen worden

Op incidentele basis kunnen ook andere vogelsoorten in de gebruiksfase van Windpark Goyerbrug slachtoffer worden tijdens de seizoenstrek (voor lokale vogels, zie hieronder). Deze vogelsoorten passeren het plangebied en directe omgeving in kleinere aantallen dan de hierboven genoemde soorten of vertonen geen risicovol vlieggedrag. Het absolute aantal slachtoffers van deze vogelsoorten is verwaarloosbaar klein, omdat de aanvaringskans voor een individu van alle soorten vogels sowieso zeer klein is (criterium 2c in bijlage 6). Uitsluitend op verzoek van de provincie is in tabel 11.3 een selectie van 51 vogelsoorten opgenomen die tijdens seizoenstrek eens in de circa 3-5 jaar slachtoffer kunnen worden van het windpark. Het betreft algemene soorten, en het gaat niet om structurele, jaarlijkse sterfte maar het betreft incidentele sterfte (<1 slachtoffer per jaar per soort in het gehele windpark) die voor een dergelijke periode voorzienbaar is. Met andere woorden, er vallen onder deze soorten wel jaarlijks slachtoffers (per jaar mogelijk enkele tientallen exemplaren onder alle soorten tezamen in het gehele windpark) maar het zijn niet jaarlijks steevast dezelfde soorten (het ene jaar bijvoorbeeld een meerkoet of bosrietzanger etc., het andere jaar bijvoorbeeld een witgat of tuinfluiter etc.). Het gaat hierbij om zeer algemene vogelsoorten waarvan de landelijke populaties (zo deze al bekend zijn, meestal wordt gesproken van een Flyway-populatie) vele honderdduizenden exemplaren of meer omvat. Effecten op de staat van instandhouding zijn uitgesloten. Van zeldzamere soorten op seizoenstrek (zoals bijvoorbeeld roerdomp, blauwe kiekendief of ransuil) is niet uit te sluiten dat tijdens de duur van de exploitatiefase (25 jaar) ooit een slachtoffer valt, maar dit betreft dan calamiteiten die niet voorzienbaar zijn en die overigens met zekerheid ook geen effect hebben op de staat van instandhouding van de betrokken soorten.

Tabel 11.3 Overzicht van 51 vogelsoorten die tijdens de seizoenstrek incidenteel slachtoffer (<1 slachtoffer per jaar) kunnen worden in de gebruiksfase van Windpark Goyerbrug (criterium 2c in bijlage 6).

soort	populatiegrootte	1%- mortaliteitsnorm	ordegrootte voorzien aantal slachtoffers
meerkoet	1.750.000	5.233	<1
goudplevier	500.000	1.350	<1
watersnip	2.500.000	13.000	<1
tureluur	250.000	650	<1
kleine mantelmeeuw	550.000	479	<1
zilvermeeuw	2.200.000	2.640	<1
goudhaan	1.000.000	8.510	<1
pimpelmees	1.000.000	4.700	<1
koolmees	1.000.000	4.600	<1
oeverzwaluw	1.000.000	7.000	<1
ringmus	1.000.000	5.700	<1
keep	1.000.000	4.110	<1
groenling	1.000.000	5.600	<1
putter	1.000.000	6.300	<1
sijs	1.000.000	5.400	<1
dodaars	405.000	810	<1
fuut	355.000	710	<1
aalscholver	120.000	144	<1
blauwe reiger	274.500	736	<1
knobbelzwaan	250.000	375	<1
kolgans	1.200.000	3.312	<1
krakeend	60.000	168	<1
wintertaling	500.000	2.350	<1
sperwer	500.000	1.550	<1
buizerd	1.000.000	1.000	<1
torenvalk	100.000	310	<1
kwartel	1.000.000	7.100	<1
waterral	550.000	2.090	<1
wulp	850.000	2.244	<1
witgat	1.700.000	4.420	<1
oeverloper	1.750.000	2.730	<1
boompieper	1.000.000	5.800	<1
zwarte roodstaart	1.000.000	6.200	<1
gekraagde roodstaart	1.000.000	6.200	<1
paapje	1.000.000	5.300	<1
roodborsttapuit	1.000.000	5.300	<1
tapuit	1.000.000	5.400	<1
beflijster	100.000	580	<1
sprinkhaanzanger	1.000.000	4.400	<1
rietzanger	1.000.000	7.760	<1
bosrietzanger	1.000.000	4.400	<1
spotvogel	1.000.000	5.000	<1
braamsluiper	1.000.000	6.710	<1
grasmus	1.000.000	6.090	<1
tuinfluiter	1.000.000	5.000	<1
grauwe vliegenvanger	1.000.000	5.070	<1
bonte vliegenvanger	1.000.000	5.300	<1
zwarte mees	1.000.000	5.700	<1
gaaï	1.000.000	4.100	<1
kauw	1.000.000	3.060	<1
roek	1.000.000	2.100	<1

Sterfte onder lokale vogels (stap 3C)

Voor 5 'lokale' soorten worden jaarlijks één of meer slachtoffers worden voorzien in Windpark Goyerbrug. Deze soorten 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 11.4 Overzicht van de populatiegroottes en 1%-mortaliteitsnormen waaraan de voorspelde sterfte (laatste kolom) van lokale vogels (stap 3C in de selectieprocedure) in Windpark Goyerbrug in het kader van de Wet natuurbescherming is getoetst. Bronnen: ¹Hornman et al. 2015; ² schatting op sovon.nl (1998-2000): broedvogelpopulatie * 2.*

soort	populatiegrootte	1%-mortaliteitsnorm	ordegrootte voorzien aantal slachtoffers
grauwe gans	550.000	935	1-2
wilde eend	560.000	2.089	1-2
kievit	500.000 ²	1.450	1-2
kokmeeuw	520.000	520	1-2
stormmeeuw	345.000	483	1-2

De voorziene sterfte van lokaal verblijvende vogels (stap 3C) is getoetst aan de Nederlandse populatie van de soort. Omdat van deze soorten de meeste slachtoffers in Windpark Goyerbrug 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 Goyerbrug ruim beneden de 1%-mortaliteitsnorm. Dit betekent dat voor alle soorten geldt dat de additionele sterfte veroorzaakt door Windpark Goyerbrug gezien kan worden als een kleine hoeveelheid die niet zal leiden tot een negatief effect op de GSI van de betreffende populatie.

12.2 Vleermuizen

Het doden van vleermuizen is verboden (*Wnb art. 3.5.1*). In onderhavige studie sprake zijn van overtreding van artikel 3.5.1 ten aanzien van de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger waarvoor *mogelijk* een ontheffing nodig is. Bij het aanvragen van een ontheffing zal moeten worden aangetoond dat de gunstige staat van instandhouding (GSI) van beide soorten niet in het geding is. Andere soorten komen zo weinig voor dat er geen sprake kan zijn van voorzienbare sterfte.

Effect op gunstige staat van instandhouding

In hoofdstuk 10 is het aantal verwachte aanvaringsslachtoffers per soort beschreven. We hanteren hier een *worst case* scenario (bovengrens van

verwachte aantal slachtoffers). Concreet gaat het daarbij voor de vier geplande windturbines om: 13 gewone dwergvleermuizen, 1 ruige dwergvleermuis, 2 laatvliegers en 2 rosse vleermuizen per jaar.

Gewone dwergvleermuis

De gewone dwergvleermuis is in Nederland veruit de meest algemene vleermuissoort. De landelijke staat van instandhouding (Svl) wordt als gunstige beschouwd. De omvang van de populatie wordt geschat op minimaal 300.000 dieren, maar is waarschijnlijk aanzienlijk groter.

(bron: European Topic Centre on Biological Diversity, report on Article 17 of the Habitats Directive <http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/> - online geraadpleegd mei 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*.

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 volgende pagina). 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 hanteren wij daarom als ondergrens een cirkelvormig gebied met een straal van 30 km (tabel 12.1).

Populatiestructuur

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

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

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

Tabel 12.1 *Inschatting van de bijdrage van extra sterfte van het Windpark Goyerbrug 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. In de onderste rij betekent 1: extra sterfte is gelijk aan 1% van de jaarlijkse natuurlijke sterfte.*

	r = 30 km	r = 40 km	r = 50 km
Oppervlak (km ²)	2.828	5.028	7.856
Aantal gewone dwergvleermuizen ⁶	25.452	45.252	70.704
Jaarlijkse sterfte (20%)	5.090	9.050	14.140
1% grens	51	91	141
Maximale Sterfte in WP Goyerbrug	13	13	13

Tabel 12.1 laat het effect van de additionele sterfte zien voor verschillende groottes van de *catchment area*. De additionele sterfte door de vier windturbines bedraagt minder dan de helft van de 1% grens. Een effect van het windpark op de gunstige staat van instandhouding van de lokale populatie van de gewone dwergvleermuis is dan ook uitgesloten. Effecten op regionale en landelijke populatie zijn daarmee ook uitgesloten.

Ruige dwergvleermuis

In Nederland is de ruige dwergvleermuis de op één na talrijkste soort. De landelijke staat van instandhouding (Svl) wordt als gunstig beschouwd. Ruige dwergvleermuizen staan niet op de Nederlandse rode lijst. Er zijn in Nederland geen aanwijzingen voor een negatieve trend. In Duitsland is sprake van een stabiele trend, in Zweden en twee Baltische staten is sprake van een positieve trend (European Topic Centre on Biological Diversity). Het verspreidingsgebied van de soort in Europa breidt zich uit (Dietz *et al.* 2007). Het aantal ruige dwergvleermuizen dat zich jaarlijks in de nazomer in Nederland bevindt werd in 1997 geschat op 50.000 – 100.000 dieren (Limpens *et al.* 1997; bron: European Topic Centre on Biological Diversity, report on Article 17 of the Habitats Directive <http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/> - online geraadpleegd mei 2014). Meer recente schattingen voor (delen van) Nederland ontbreken.

Het aantal aanwezige dieren varieert sterk in de loop van het jaar. In de eerste helft van de zomer is het aantal relatief laag. Er worden in Nederland (vrijwel) geen ruige dwergvleermuizen geboren. Er zijn de afgelopen 25 jaar slechts twee kraamverblijfplaatsen van de soort in Nederland gevonden (Jisp, NH; Kapteyn, 1995 en recentelijk in de omgeving van Ommen, Ov). De meeste kraamverblijven van de ruige dwergvleermuis zijn bekend van de Baltische staten, alsmede het voormalige Oost-Duitsland, Polen en Wit-Rusland (Dietz *et al.*, 2007). Aan het eind van de zomer en begin van de herfst trekken de dieren in zuidwestelijke richting. De ruige dwergvleermuizen die als slachtoffer zijn gevonden in Duitse windparken

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

waren allen afkomstig uit Estland of Rusland (Voigt *et al.*, 2012). Het is waarschijnlijk dat dit ook voor de Nederlandse slachtoffers zal gelden. Over Nederland vindt (massaal) trek plaats. Daarnaast overwinteren ook ruige dwergvleermuizen in Nederland. Slachtoffers in windparken zijn met name gevonden in het najaar, tijdens de balts- en trekperiode (Brinkmann *et al.* 2011). Dan passeren grote aantallen ruige dwergvleermuizen waarvan het grootste deel slechts korte tijd in Nederland verblijft. De trek door Nederland vindt vermoedelijk vooral plaats in een in een brede zone (50 – 100 km) langs de kust. Een deel vliegt gestuwd over de Afsluitdijk naar het Robbenoordbos en andere delen van Noord-Holland. Een ander deel vliegt waarschijnlijk langs de oostelijke zijde van IJsselmeergebied en langs de grote rivieren naar zuidwest Nederland. Ook vindt breedfronttrek plaats over grote delen van Nederland waaronder de grote meren.

Volgens de Soortenstandaard dienen effecten van ruimtelijke ontwikkelingen op de ruige dwergvleermuis getoetst te worden aan de lokale populatie (Ministerie van EZ, 2014b). Zoals hierboven is aangegeven, is het eigenlijk niet goed mogelijk om een lokale populatie (in de zin van een helder te onderscheiden groep dieren) geografisch goed af te bakenen. Door Bureau Waardenburg wordt de lokale populatie daarom op de volgende wijze ingevuld.

Als lokale populatie wordt het aantal dieren genomen dat zich in een cirkel met een zekere afstand van het plangebied bevindt, de *catchment area*. Gelet op de doortrekkpatronen en de schaal waarop de trek plaatsvindt, nemen wij een gebied met een straal van 30 km als grond voor de lokale populatie.

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

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

Tabel 12.2 *Inschatting van de bijdrage van extra sterfte van het Windpark Goyerbrug aan de totale sterfte van de ruige dwergvleermuis, voor verschillende stralen r van de catchment area (in km) en een gemiddelde dichtheid van 3,0 vleermuizen / km².*

	r = 30 km	r = 40 km	r = 50 km
Oppervlak (km ²)	2.828	5.028	7.856
Aantal ruige dwergvleermuizen	8.484	15.084	23.568
Jaarlijkse sterfte (33%)	2.800	4.978	7.777
1% grens	28	50	78
Maximale Sterfte in WP Goyerbrug	1	1	1

De jaarlijkse sterfte in Windpark Goyerbrug wordt geschat op maximaal 1 ruige dwergvleermuis. Tabel 12.2 laat zien dat effecten op een lokale populatie, zoals die zich bevindt binnen een afstand van 30 km of meer van het plangebied zijn uitgesloten. Effecten op de regionale of landelijke populatie zijn uitgesloten.

Rosse vleermuis

In Duitsland is de rosse vleermuis het meest frequent aangetroffen vleermuisslachtoffer in windparken. Van de tientallen vleermuisslachtoffers die tot op heden in Nederland zijn gevonden is er echter slechts een enkele een rosse vleermuis. De reden voor dit verschil is nog onduidelijk.

De rosse vleermuis komt in grote delen van Nederland voor maar doorgaans in lage dichtheden. Op grond van een afname in de waargenomen verspreiding is de soort op de Nederlandse Rode Lijst (2006) geplaatst in de categorie kwetsbaar. De omvang van de populatie wordt geschat op minimaal 4.000 en maximaal 6.000 voortplantende dieren. (bron: <http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/> - online geraadpleegd 2017; Zoogdiervereniging VZZ, 2007).

In Nederland worden jongen geboren en vindt paring en overwintering plaats. De meeste Nederlandse rosse vleermuizen lijken hier ook te overwinteren. Een beperkt deel trekt weg in ZZW richting (Bels 1952). Daarnaast is het waarschijnlijk dat dieren uit Noordoost Europa in Nederland overwinteren. De winters zijn daar te koud om veilig in boomholtes te kunnen overwinteren. Uit recent onderzoek aan rosse vleermuis slachtoffers in Duitse windparken is gebleken dat de herkomst niet alleen lokaal is. Bijna een derde (28%) van de dieren kwam uit het noordoostelijk deel van Europa (Rusland, Baltische Staten, Wit-Rusland; Lehnert *et al.* 2014). Het lijkt aannemelijk dat een vergelijkbare situatie zich ook in Nederland voordoet.

Volgens de Soortenstandaard dienen effecten van ruimtelijke ontwikkelingen op de rosse vleermuis getoetst te worden aan de lokale populatie (Ministerie van EZ, 2014c). De standaard geeft niet weer hoe die lokale groep afgebakend dient te worden. Door Bureau Waardenburg wordt de lokale populatie daarom op de volgende wijze ingevuld.

Rosse vleermuizen leggen in vergelijking met andere vleermuissoorten grote afstanden af. Ze foerageren tot op meer dan 10 km afstand van hun verblijfplaats (Kapteyn 1995) en wisselen regelmatig van verblijfplaats. Hierdoor worden gebieden zoals het Gooi en Kennemerland doorgaans als populatie benoemd waarbinnen tellingen simultaan uitgevoerd moeten worden om dubbeltellingen te voorkomen (Kapteyn 1995). Voor bijvoorbeeld het Gooi is de populatiegrootte geschat op 700 – 1000 dieren aan de hand van zulke tellingen. Voor het grootste deel van Nederland is echter onduidelijk hoeveel dieren er verblijven.

Rosse vleermuizen verblijven in Nederland vrijwel uitsluitend in bomen (Limpens *et al.* 1997), de enige bekende uitzonderingen zijn een toren in Naarden (Kapteyn 1995) en een flatgebouw in Amersfoort (mond. Med. Zomer Bruijn 2014). Bij de verblijfplaatsen in bossen gaat het vrijwel uitsluitend om oude loofbomen (Limpens *et al.* 1997; Boonman 2000). Voorwaarde voor de aanwezigheid van een lokale populatie rosse vleermuizen vormt daarom de aanwezigheid van loofbos.

Als schatting voor de lokale populatie hanteren wij het aantal dieren dat zich in een cirkel met een zekere afstand van het plangebied bevindt, de *catchment area*. Gelet op de afstanden waarbinnen uitwisseling plaatsvindt, nemen wij een gebied met een straal van 30 km als grond voor de lokale populatie. Het aantal rosse vleermuizen dat van het gebied van 30 km rond het plangebied gebruik maakt wordt gebaseerd op de oppervlakte loofbos. In dit gebied ligt een groot deel van de Utrechtse Heuvelrug. Met name van de landgoederen aan de buitenrand van de heuvelrug zijn veel verblijfplaatsen van rosse vleermuizen bekend: Leeuwenburg, Sterkenburg, Zuylestein, Amelisweerd, Oostbroek, Voordaan et cetera. Bij elkaar gaat het hierbij om tenminste 500 dieren.

De jaarlijkse natuurlijke sterfte is 44% (Heise & Blohm 2003). Net als bij de andere soorten is gebruik gemaakt van het 1% criterium voor het bepalen van een mogelijk effect (zie kader). Tabel 12.3 laat zien dat bij een beperkt aantal slachtoffers, de 1% norm al bereikt wordt. De sterfte in het windpark is ongeveer gelijk aan de 1% norm.

Deze inschatting van het effect op de lokale populatie is streng omdat het geen rekening houdt met het gegeven dat een flink aandeel van de slachtoffers in windparken geen lokale oorsprong heeft maar afkomstig is uit Oost-Europa (28% in Duitsland; Lehnert *et al.* 2014). Het effect op de lokale populatie kan dus sterk overschat worden in deze beoordeling. In hoofdstuk 7 werd geconcludeerd dat geen sprake is van een belangrijke migratieroute in het plangebied. Om die reden is geen rekening gehouden met dieren met een niet lokale oorsprong bij de beoordeling.

Tabel 12.3 *Inschatting van de bijdrage van extra sterfte van het Windpark Goyerbrug aan de totale sterfte van de rosse vleermuis, voor verschillende stralen r van de catchment area (in km) en een populatiegrootte van 500 dieren.*

	r = 30
Populatie rosse vleermuizen	500
Jaarlijkse sterfte (44%)	220
1% grens	2
Sterfte in Windpark Goyerbrug	2

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 (bron: <http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/> - online geraadpleegd 2017). De laatvlieger staat op de rode lijst in de categorie kwetsbaar (Zoogdierverseniging VZZ, 2007) op basis van een lichte achteruitgang in de verspreiding van de soort. De volgende bedreigingen worden door de rode lijst genoemd: Onderhoud en renovatie van gebouwen, fragmentatie van het landschap, sterfte door wegen en windparken en verlies of aantasting van jachtgebieden. De laatvlieger komt op grotere hoogte 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. Op grond van de huidige kennis is renovatie en nisolatie van gebouwen de meest waarschijnlijke oorzaak van een eventuele achteruitgang van de soort.

Van de laatvlieger is nog geen soortenstandaard opgesteld. Voor de effect berekening 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. 2006).

De jaarlijkse natuurlijke sterfte is 13-19% (Chauvenet 2014). Net als bij de gewone dwergvleermuis is gebruik gemaakt van het 1% criterium voor het bepalen van een mogelijk effect (zie kader).

Tabel 12.4 *Inschatting van de bijdrage van extra sterfte van het Windpark Goyerbrug 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)	2.828	5.028	7.856
Populatie laatvliegers	1.980	3.520	5.500
Jaarlijkse sterfte (16%)	316	563	880
1% grens	3	6	9
Sterfte in Windpark Goyerbrug	2	2	2

De berekening is ter vergelijking uitgevoerd voor verschillende stralen (afstanden tot het plangebied) om een inzicht te geven op welk schaalniveau het windpark een effect zou kunnen hebben. Deze berekening laat zien dat effecten op een lokale populatie, zoals die zich bevindt binnen een afstand van 30 km of meer van het plangebied niet waarschijnlijk zijn. Effecten op de regionale of landelijke populatie zijn uitgesloten.

Mogelijkheden om schade te beperken

Zoals hierboven aangegeven zijn effecten op de gunstige staat van instandhouding bij vrijwel alle vleermuissoorten uit te sluiten op basis van de 1 % norm. Bij de rosse vleermuis is het aantal slachtoffers gelijk aan de 1 % norm. Wanneer het aantal slachtoffers verlaagd wordt, dan kunnen effecten ook bij de rosse vleermuis door middel van de 1% norm worden uitgesloten hiervoor bestaan de volgende opties.

Er dienen twee turbines uitgerust te worden met een stilstandvoorziening om bij de rosse vleermuis onder de 1% norm te komen. De meest westelijke en de meest oostelijke windturbine lijken hiervoor het meest geschikt omdat de aanwezigheid van de brug (west) en opgaande begroeiing mogelijk voor een hogere vlieghoogte en daarmee een verhoogd risico op slachtoffers kunnen zorgen.

Een stilstandvoorziening maakt gebruik van het gegeven dat vleermuizen vrijwel alleen bij lage windsnelheid (op gondelhoogte) in windparken voorkomen. Gedurende de omstandigheden waarin de kans op slachtoffers het hoogst is, wordt de startwindsnelheid verhoogt en wordt ervoor gezorgd dat de rotorbladen in vrijloop langzaam draaien of stilstaan (< 1 rpm). Hiermee kan 80-90 procent van het aantal slachtoffers worden voorkomen, met een bijbehorend verlies aan energieopbrengst van minder dan 1%.

De startwindsnelheid kan verhoogt worden naar een vaste waarde (vaak 5-6 m/s), het gebruik van een variabele startwindsnelheid die aangestuurd wordt door bijvoorbeeld de tijd van de nacht, de temperatuur en de luchtvochtigheid is eveneens mogelijk (Lagrange *et al.* 2013). In Duitsland is een algoritme ontwikkeld waarmee het aantal slachtoffers gereduceerd kan worden tot een vooraf gekozen waarde (bijvoorbeeld 1 slachtoffer/turbine/jaar; Brinkmann *et al.* 2011). De beste resultaten bereikt worden wanneer het algoritme gebaseerd is op activiteitsmetingen in het windpark zelf. In de eerste periode, voordat de activiteitsmetingen voldoende langs hebben plaatsgevonden, kan een generieke stilstandvoorziening worden toegepast. Deze voorkomen dat de rotorbladen sneller dan 1 rpm draaien wanneer:

- De windsnelheid op gondelhoogte lager is dan 5 m/s.
- De temperatuur hoger is dan 10 graden Celsius.
- Het droog is (geen neerslag).
- Het tijdstip tussen zonsondergang en zonsopkomst ligt.
- De tijd van het jaar tussen 15 juli en 1 oktober ligt.

Wanneer aan een van deze voorwaarden niet wordt voldaan, kan de windturbine zonder beperkingen werken.

12.3 Overige beschermde soorten

In en nabij de planlocaties komen geen andere beschermde soorten (flora, amfibieën, reptielen, grondgebonden zoogdieren, ongewervelden, vissen) die beschermd zijn onder de Wnb. Er is geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb.

13 Effectbepaling en –beoordeling NNN

Het plangebied maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk Nederland. Er is daarom geen sprake van ruimtebeslag.

Bij bepaalde windrichtingen kan overdraai plaatsvinden van de turbines en over een onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland. De overdraai is beperkt omdat de mast van de turbines op redelijke afstand (circa 35 meter) staan van het Natuurnetwerk Nederland en de rotoren op grote hoogte draaien. Het gebied is aangewezen voor de beheertypen N16.03 Droog bos met productie en N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland. Tot de doelsoorten van N16.03 behoren diverse soorten bosvogels; voor N12.02 zijn geen vogelsoorten als doelsoorten aangewezen. Verstoring als gevolg van de aanwezigheid van de turbine op enkele tientallen meters afstand of overdraai van de turbines op meer dan 65 m hoogte boven het gebied leidt niet tot verstoring van vogels of andere doelsoorten in het Natuurnetwerk Nederland. De doelsoorten bevinden zich besloten habitat en zijn bovendien niet of nauwelijks verstoringsgevoelig (zie bijlage 3).

Ontwikkelingen in de nabijheid vallen niet onder het 'nee tenzij-regime' van het NNN (provincie Utrecht 2016b). Ook is geen provinciaal beleid en/of eventueel ander beleid aan de orde voor overdraai van windturbines over gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

Dit betekent dat geen toestemming nodig is van bevoegd gezag om eventuele negatieve effecten op het (functioneren van) Natuurnetwerk Nederland te beoordelen.

14 Conclusies en aanbevelingen

14.1 Natura 2000-gebieden (Wnb Hoofdstuk 2)

De realisatie van Windpark Goyerbrug heeft geen effect op broedvogels, niet-broedvogels, habitattypen of soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn waarvoor Natura 2000-gebieden in de omgeving zijn aangewezen. Significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden zijn met zekerheid uitgesloten.

14.2 Beschermden soorten (Wnb Hoofdstuk 3)

Sterfte vogels

Het gebruik van Windpark Goyerbrug kan leiden tot sterfte van vogels door aanvaring (zie §9.2). Dit kan gezien worden als overtreding van verbodsbepalingen genoemd in Wnb art. 3.1 lid 1. De sterfte blijft beneden de 1%-mortaliteitsnorm van de 81 betrokken soorten. Voor geen van de 81 betrokken vogelsoorten wordt de gunstige staat van instandhouding aangetast.

Sterfte vleermuizen

Tijdens de exploitatie van het windpark is meer dan incidentele sterfte te verwachten bij gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger. Dit is mogelijk een overtreding van Wnb art. 3.5.1. De sterfte blijft beneden de 1%-mortaliteitsnorm van de 4 betrokken soorten. Indien de meest westelijke windturbine en de meest oostelijke windturbine worden uitgerust met een stilstandvoorziening is jaarlijkse sterfte (1 of meer exemplaren per jaar) niet langer aan de orde bij rosse vleermuis en laatvlieger. Voor de gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis is dan nog wel sprake van jaarlijkse sterfte.

Overige flora en fauna

In de omgeving van de geplande windturbines van Windpark Goyerbrug zijn geen andere beschermde soorten aanwezig die negatieve effecten kunnen ondervinden van de aanleg en het gebruik van het geplande windpark. Er is geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming.

14.3 Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk Nederland. Dit betekent dat geen toestemming nodig is van bevoegd gezag om eventuele negatieve effecten op het (functioneren van) Natuurnetwerk Nederland te beoordelen.

14.4 Aanbevelingen

Het verstoren en vernietigen van vogelnesten die in gebruik zijn moet voorkomen worden om overtreding van verbodsbepalingen te voorkomen. Dit kan door het rooien van beplanting en (voorbereidende) bouwwerkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Voor het broedseizoen wordt in het kader van de natuurwetgeving geen standaard periode gehanteerd. De lengte en de aanvang van het broedseizoen verschilt per soort. Globaal moet voor het broedseizoen rekening gehouden worden met de periode half maart tot september.

15 Literatuur

- Baptist, H., 2005. Vogelslachtofferonderzoek Roggenplaat, rapportage 2004-2005. Rapport 2005/3. Ecologisch Adviesbureau Henk Baptist, Kruisland.
- Barclay, R.M.R., E.F. Baerwald and J.C. Gruver 2007. Variation in bird and bat fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of rotor size and tower height. *Can. J. Zool.* 85:381-387.
- Bels, L. 1952. Fifteen years of bat banding in the Netherlands. Publicaties van het Natuurhistorisch genootschap in Limburg, Reeks V, Maastricht.
- Beuker, D. & R. Lensink, 2010. Monitoring windpark windturbines Echteld. Onderzoek naar aanvaringslachtoffers onder lokale en trekkende vogels. Bureau Waardenburg Rapportnr. 10-033. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Beuker, D., W. Lengkeek, R.C. Fijn & H.A.M. Prinsen, 2009. Duikeenden nabij Windpark Lely, Medemblik. Beknopt veldonderzoek naar gedrag en voedsel- beschikbaarheid. Bureau Waardenburg Rapportnr. 09-142, Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Birdlife International, 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK: BirdLife International. (Birdlife Conservation Series No. 12).
- Boonman M. 2000. Roost selection by noctules (*Nyctalus noctula*) and Daubenton's bats (*Myotis daubentonii*). *J. Zool.* 251: 385-389.
- Boudewijn T. & G. Mensink, 2006. Slaapplaatstelling van meeuwen in 1999 in de Redichemse Waard. *Hak-al* 2006(5): 4-9.
- Brinkmann R., O. Behr, I. Niermann, and M. Reich. 2011. Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen, volume 4 Umwelt und Raum. Cuvillier Verlag, Göttingen.
- Chauvenet, A.L.M., A.M. Hutson, G.C. Smith & J.N. Aegerter. 2014. Demographic variation in the U.K. serotine bat: filling gaps in knowledge for management. *Ecology and Evolution*. Volume 4, Issue 19, pages 3820–3829.
- Dietz, C., O. von Helversen & D. Nill 2006. Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Kosmos naturfuhrer, Stuttgart.
- Dürr, T., 2013. Fledermausverluste an Windenergieanlagen. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg. Stand 25.09..2013. www.mlub.brandenburg.de/cms/media.php/.../wka_fmaus.xls.
- Brennikmeijer, A. & C. van der Weyde, 2011. Monitoring vogelaanvaringen Windpark Delfzijl-Zuid 2006-2011. A&W rapport 1656. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Faenwälden.
- Everaert, J., 2008. Effecten van windturbines op de fauna in Vlaanderen. Onderzoekresultaten, discussie en aanbevelingen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2008 (rapportnr. INBO.R.2008.44). Insituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Fijn, R.C., D.B. Kruijt & C. Heunks, 2010. Beoordeling van effecten op vogels, overige fauna en flora van het geplande Windpark Goyerbrug, Gemeente Houten. Oriëntatiefase in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998

- en quick scan in het kader van de Flora- en faunawet. Rapport 10-022. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Fijn, R.C., K.L. Krijgsveld, W. Tijsen, H.A.M. Prinsen & S. Dirksen, 2012. Habitat use, disturbance and collision risks for Bewick's Swans *Cygnus columbianus* wintering near a wind farm in the Netherlands. *Wildfowl* 62: 97-116.
- Fijn, R.C., K.L. Krijgsveld, H.A.M. Prinsen, W. Tijsen & S. Dirksen, 2007. Effecten op zwanen en ganzen van het ECN windturbines testpark in de Wieringermeer. Aanvaringsrisico's en verstoring van foeragerende vogels. Bureau Waardenburg Rapportnr. 07-094, Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Haarsma, A.J., 2012. De meervleermuis en Natura 2000 in Nederland. Heemstede.
- Heijligers, W., 2014. Voortoets, cumulatietoets en passende beoordeling. Een weg vol valkuilen. *Toets* (01), pp: 6-10.
- Heise G. & T. Blohm 2003. Zur Altersstruktur weiblicher Abendsegler (*Nyctalus noctula*) in der Uckermark. *Nyctalus* (N.F.) 9:3-13.
- Hornman M., Hustings F., Koffijberg K., Klaassen O., van Winden E., Sovon Ganzen- en Zwanenwerkgroep & Soldaat L. 2015. Watervogels in Nederland in 2013/2014. Sovon rapport 2015/72, RWS-rapport BM 15.21. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Hut, R.G.M. van der, M. Kersten, F. Hoekema & A. Brenninkmeijer, 2007. Kustvogels in het Wadden- en Deltagebied. Verspreidingskaarten van kustvogels voor het calamiteitensysteem CALAMARIS. A&W-rapport 907. Bureau Altenburg & Wymenga, Veenwouden.
- Jones, G.E., J.D. Altringham & R. Deaton 1991. Distribution and population densities of seven species of bats in northern England. *J. Zool. Lond.* 240:788-798.
- Kapteyn K. Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding. Schuyt & Co, Haarlem. ISBN 90 6097 392 5.
- 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(3): 357-366.
- Krijgsveld, K.L. & D. Beuker, 2009. Vogelslachtoffers bij windpark Anna Vosdijk op Tholen. Onderzoek naar aanvaringen onder trekkende steltlopers en overwinterende smienten. Bureau Waardenburg Rapportnr. 09-072. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Krijgsveld, K.L., R.R. Smits & J. van der Winden, 2008. Verstoringgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg Rapportnr. 08-173. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Lagrange H., P. Rico, Y. Bas, A.-L. Ughetto, F. Melki, C. Kerbiriou 2013. Mitigating bat fatalities from wind-power plants through targeted curtailment: results from 4 years of testing CHIROTECH®. Book of abstracts CWE, Stockholm.
- 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., H. van Gasteren, F. Hustings, L.S. Buurma, G. van Duin, L. Linnartz, F. Vogelzang & C. Witkamp, 2002. Vogeltrek over Nederland 1976-1993. Schuyt & Co, Haarlem.
- Lensink, R. & P.W. van Horssen, 2012. Een matrixmodel om effecten op een populatie te voorspellen van slachtoffers door windturbines. Bureau Waardenburg Rapportnr. 11-198. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Lehnert LS, Kramer-Schadt S, Schönborn S, Lindecke O, Niermann I, et al. (2014) Wind Farm Facilities in Germany Kill Noctule Bats from Near and Far. PLoS ONE 9(8): e103106. doi:10.1371/journal.pone.0103106.
- Limpens, H., K. Mostert & W. Bongers. 1997. Atlas van de Nederlandse Vleermuizen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Limpens, H.J.G.A., M. Boonman, F. Korner-Nievergelt, E.A. Jansen, M. van der Valk, M.J.J. La Haye, S. Dirksen & S.J. Vreugdenhil, 2013. Wind turbines and bats in the Netherlands - Measuring and predicting. Report 2013.12, Zoogdierverseniging & Bureau Waardenburg.
- Ministerie EL&I 2011a. Soortenstandaard gewone dwergvleermuis *Pipistrellus Pipistrellus*.
- Ministerie EL&I 2011b. Soortenstandaard ruige dwergvleermuis *Pipistrellus nathusii*.
- Ministerie EL&I 2013. Soortenstandaard rosse vleermuis *Nyctalus noctula*.
- 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.
- Provincie Utrecht, 2016a. Natuurvisie Provincie Utrecht 2017. Provincie Utrecht, Utrecht.
- Provincie Utrecht, 2016b. Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013-2028. Provincie Utrecht (Herijking 2016). Provincie Utrecht, Utrecht.
- Rydell, J., L. Bach, M.J. Dubourg-Savage, M. Green, L. Rodrigues & A. Hedenström, 2010a. Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. Acta Chiropterologica 12(2):261-274.
- Schaut, C., K. Aper & C. Derde, 2008. Aanvaring van vogels met MW-windturbines in de haven van Antwerpen. Rapport 2008-CS1. Fortech Studie bvba, Vrasene.
- Schekkerman, H., L.M.J. van de Bergh, K. Krijgsveld & S. Dirksen, 2003. Effecten van moderne, grote windturbines op vogels. Onderzoek naar verstoring van watervogels bij het windpark Eemmeerdiijk. Alterra, Wageningen.
- Schmidt A. 1994. Phanologische Verhalten und Populationseigenschaften der Flughautfledermaus *Pipistrellus nathusii*, In Ostbrandenburg. Nyctalus 5:77-100.
- Simon, M., S. Huttenbugel & J. Smit-Viergutz 2004. Ecology and Conservation of bats in villages and towns. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 77.
- Seiche, K. 2008. Fledermause und windenergieanlagen in Sachsen 2006. Report to Freistaat Sachsen. Landesamt für umwelt und geologie. Ww.smul.sachsen.de/lflug
- Sendor T., M. Simon. 2003. Population dynamics of the pipistrelle bat: effects of sex, age and winter weather on seasonal survival. Journal of Animal Ecology. Volume 72, Issue 2, pages 308–320.

- Speakman, J.R., P.A. Racey, C.M. Catto, P.I. Webb, S.M. Swift & A.M. Burnett (1991). Minimum summer populations and densities of bats in N.E. Scotland, near the northern borders of their distributions. *J. Zool.* 225:327-345.
- Steunpunt Natura 2000, 2010. Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. versie 27 mei 2010. RegieBureau Natura 2000, Utrecht.
- Verbeek, R.G., D. Beuker, J.C. Hartman & K.L. Krijgsveld, 2012. Monitoring vogels Windpark Sabinapolder. Onderzoek naar aanvaringslachtoffers. Bureau Waardenburg Rapportnr. 11-189. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Vliet, R. van der, 2011. Maximale foerageerstanden op een rij gezet voor 97 beschermde vogelsoorten. *Toets* 04:11.
- Voigt, C.C., A.G. Popa-Lisseanu, I. Niermann, S. Kramer-Schadt. 2012. The catchment area of wind farms for European bats: A plea for international regulations. *Biological Conservation* 153 (2012) 80–86.
- Winkelman, J.E., 1989. Vogels en het windpark nabij Urk (NOP): aanvaringslachtoffers 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. Aanvaringslachtoffers. RIN-rapp. 92/2. IBN-DLO, Arnhem.
- Zoogdiervereniging VZZ, 2007. Basisrapport voor de Rode Lijst Zoogdieren volgens Nederlandse en IUCN-criteria. VZZ rapport 2006.027. Tweede, herziene druk. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.

Bijlage 1 Kader Wet natuurbescherming

1.1 Inleiding

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

Deze bijlage vat het wettelijk kader samen voor toetsing van ruimtelijke ingrepen en andere handelingen. In paragraaf 1.2 komen algemene bepalingen van de wet aan de orde. Gebiedsbescherming is in de wet beschreven in 'Hoofdstuk 2 Natura 2000-gebieden' en is hier samengevat in paragraaf 1.3. De bescherming van soorten is in de wet beschreven in 'Hoofdstuk 3 Soorten' en in deze bijlage samengevat in paragraaf 1.4. De bescherming van bomen en bos is in de wet beschreven in 'Hoofdstuk 4 Houtopstanden, hout en houtproducten' en is hier samengevat in paragraaf 1.5. Andere onderdelen van de Wnb zoals jacht, schadebestrijding, overlastbestrijding, faunabeheer en omgang met exoten maken geen deel uit van deze bijlage.

1.2 Algemene bepalingen

Art 1.10 De Wet natuurbescherming is gericht op:

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

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

Art 1.12 Gedeputeerde staten van de provincies dragen zorg voor:

- het nemen van de nodige maatregelen voor de bescherming, de instandhouding of het herstel van biotopen en leefgebieden in voldoende gevarieerdheid voor alle van nature in het wild levende vogelsoorten en planten en dieren en hun habitats van bijlagen II, IV en V bij de Habitatrichtlijn en habitattypen van bijlage I van de Habitatrichtlijn;
- het behoud of het herstel van een gunstige staat van instandhouding van de met uitroeiing bedreigde of speciaal gevaar lopende van nature in het wild voorkomende dier- en plantensoorten;
- de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd Natuurnetwerk Nederland.

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

1.3 Natura 2000-gebieden

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

Relevante wettelijke bepalingen

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

Beoordeling van plannen en projecten

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

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

vergunningverlening ligt bij GS van de provincie waarin het project wordt uitgevoerd.

Er geldt een **uitzondering op de vergunningprocedure** op grond van de Wet natuurbescherming: als via een andere wettelijke bepaling een passende beoordeling verplicht is (bijvoorbeeld op grond van de Tracéwet of de 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.⁷

Externe werking

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

Programma Aanpak Stikstof

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

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

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

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

1.4 Soorten

Verbodsbepalingen

De Wnb onderscheid bij de bescherming van soorten drie beschermingsregimes:

Art. 3.1 Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

1. Het is verboden opzettelijk in het wild levende vogels (VR artikel 1) te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld onder 1 te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld onder 1 te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld onder 1 opzettelijk te storen.
5. Het verbod, opzettelijk storen, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. Het ministerie heeft een lijst gemaakt van soorten vogels die hun nest doorgaans het hele jaar door of telkens opnieuw gebruiken. Deze nesten zijn jaarrond beschermd⁸. Voor andere soorten geldt dat de nesten alleen beschermd zijn wanneer zij (in het broedseizoen) in gebruik zijn.

Art. 3.5 Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

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

Art. 3.10 Beschermingsregime andere soorten

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

Ontheffingen en vrijstellingen

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

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

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

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

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

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

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

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

1.5 Houtopstanden

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

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

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

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

Art. 4.4 De bepalingen in § 4.1 zijn eveneens niet van toepassing als het vellen van houtopstanden en herbepanten wordt gerealiseerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode.

In de artikelen van § 4.1 zijn meer uitzonderingen aangegeven.

Bijlage 2 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Rijntakken

Essentietabel Natura 2000-gebied 036. Rijntakken

Kernopgaven

3.02	Waterplanten	Behoud beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden) H3260_B.
3.06	Krabbenscheer-begroeiingen	Behoud en uitbreiding van meren met krabbenscheer en fonteinkruiden H3150, in de vorm van strangen, in het bijzonder herstel van krabbenscheerbegroeiingen, ook als broedbiotoop van zwarte stern A197.
3.07	Vochtige alluviale bossen	Vochtige alluviale bossen (zachthoutoobossen en essen- iepenbossen) *H91E0_A en *H91E0_B uitbreiden mede ten behoeve van bever H1337.
3.08	Rietmoeras	Kwaliteitsverbetering en uitbreiding rietmoeras met de daarbij behorende broedvogels (roerdomp A021, grote karekiet A298), aangevuld met <small>noordse woulnuis *H1340.</small>
3.09	Vochtige graslanden	Herstel glanshaver- en vossenstaartheuilen (grote vossenstaart) H6510_B en <small>blauwgraslanden H6410.</small>
3.12	Plas-dras situaties	Behoud en uitbreiding areaal van plas-dras situaties en ondiep water voor eenden, kwartelkoning A122, porseleinhoen A119 en steillopers.
3.13	Droge graslanden	Kwaliteitsverbetering en uitbreiding van stroomdalgraslanden *H6120, glanshaver- en vossenstaartheuilen (glanshaver) H6510_A.
3.14	Droge hardhoutoobossen	Ontwikkeling droge hardhoutoobossen H91F0: groter oppervlakte en kwaliteitsverbetering.

Instandhoudingsdoelstellingen

		SVI	Doelst.	Doelst.	Doelst.	Draagkracht	Draagkracht	Kernopgaven	
Habitattypen		Landelijk	Opp.vl.	Kwal.	Pop.	aantal vogels	aantal paren		
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	-	>	>				3.06	
H3260B	Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)	-	>	=				3.02,W	
H3270	Slikkige rivieroever	-	>	>					
H6120	*Stroomdalgraslanden	-	>	>				3.13,	
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	+	=	=					
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	-	>	>					
H6510A	Glanshaver- en vossenstaartheuilen (glanshaver)	-	>	>				3.13,	
H6510B	Glanshaver- en vossenstaartheuilen (grote vossenstaart)	-	>	>				3.09,W	

H91E0A	*Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	-	=	>						3.07,W
H91E0B	*Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	--	>	>						3.07,W
H91F0	Droge hardhoutoibossen	--	>	>						3.14
Habitatsoorten										
H1095	Zeeprik	-	>	>					>	
H1099	Rivierprik	-	>	>					>	
H1102	Eift	--	=	=					>	
H1106	Zalm	--	=	=					>	
H1134	Bittervoorn	-	=	=					=	
H1145	Grote modderkruiper	-	>	>					>	
H1149	Kleine modderkruiper	+	=	=					=	
H1163	Rivierdonderpad	-	=	=					=	
H1166	Kamsalamander	-	>	>					>	
H1318	Meervleermuis	-	=	=					=	
H1337	Bever	-	=	>					>	
Broedvogels										
A004	Dodaars	+	=	=						45
A017	Aalscholver	+	=	=						660
A021	Roerdomp	--	>	>						20 3.08, . .
A022	Woudaapje	--	>	>						20
A119	Porseleinhoen	--	>	>						40 3.12,W
A122	Kwartelkoning	-	>	>						160 3.12,W
A153	Watersnip	--	=	=						17
A197	Zwarte Stern	--	=	=						240 3.06
A229	Ijsvogel	+	=	=						25
A249	Oeverzwaluw	+	=	=						680
A272	Blauwborst	+	=	=						95
A298	Grote karekiet	--	>	>						70 3.08, . .
Niet-broedvogels										
A005	Fuut	-	=	=						570
A017	Aalscholver	+	=	=						1300
A037	Kleine Zwaan	-	=	=						100 3.10
A038	Wilde Zwaan	-	=	=						30 3.10
A039b	Toendrarietgans	=	=	=						125
A039b	Toendrarietgans	+	=	=						2800

A041	Kolgans		=	=	35400		
A041	Kolgans	+	=	=	180100	3.10	
A043	Grauwe Gans		=	=	8300		
A043	Grauwe Gans	+	=	=	21500	3.10	
A045	Brandgans		=	=	920		
A045	Brandgans	+	=	=	5200	3.10	
A048	Bergeend	+	=	=	120		
A050	Smiënt	+	=	=	17900	3.10	3.12,W
A051	Krakeend	+	=	=	340	3.12,W	
A052	Wintertaling	-	=	=	1100	3.12,W	
A053	Wilde eend	+	=	=	6100	3.12,W	
A054	Pijlstaart	-	=	=	130	3.12,W	
A056	Slobeend	+	=	=	400	3.12,W	
A059	Tafeleend	--	=	=	990	3.12,W	
A061	Kulfeend	-	=	=	2300	3.12,W	
A068	Nonnetje	-	=	=	40	3.12,W	
A125	Meerkoet	+	=	=	8100		
A130	Scholekster	--	=	=	340	3.12,W	
A140	Goudplevier	--	=	=	140		
A142	Kievit	-	=	=	8100	3.12,W	
A151	Kemphaan	-	=	=	1000		
A156	Grutto	--	=	=	690	3.12,W	
A160	Wulp	+	=	=	850	3.12,W	
A162	Tureluur	-	=	=	65	3.12,W	

Legenda

W	Kernopgave met wateropgave
	Sense of urgency: beheeropgave
	Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit
Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

Bijlage 3 Windturbines en vogels

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

3.1 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 (Hötker *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 (Hötker *et al.* 2006, Everaert 2014, Grünkorn *et al.* 2016).

Een deel van het aantal aanvaringslachtoffers 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 aanvaringslachtoffers 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 persé 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

aanvaringslachtoffer van windturbines worden (Whitfield & Madders 2006, Hötker *et al.* 2013, Oliver 2013).

Het verschil in het aantal aanvaringslachtoffers 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 aanvaringslachtoffer gevonden, waarschijnlijk vanwege hun sterke uitwijkgedrag (Hötker *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 nachtactieve 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 aanvaringslachtoffers 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 een recent 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 aanvaringslachtoffers 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 aanvaringslachtoffer 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).

3.2 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 (Hötker *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 (Hötker *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 (Hötker *et al.* 2013, Stevens *et al.* 2013, Hale *et al.* 2014, Hernández-Pliego *et al.* 2015). Grotere, langzaam draaiende turbines zouden, doordat ze rustiger lijken, een minder verstoring effect kunnen hebben. Ze zijn echter veel groter, hetgeen even goed tot meer verstoring kan leiden. Een studie bij 1 MW turbines duidde in ieder geval niet op een verstoring die wezenlijk anders was dan bij kleine turbines (Schekkerman *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 verstoring effect op broedvogels (Pearce-Higgins *et al.* 2009). Bij veel soorten zijn in het geheel geen verstoring effecten in de broedperiode aangetoond, en waar dat wel het geval is, zijn de effectafstanden geringer dan die buiten de broedperiode. Doordat vogels in het broedseizoen doorgaans in ruimtelijk verspreide territoria voorkomen zijn de aantallen beïnvloede vogels daarnaast veelal kleiner dan buiten het broedseizoen.

De meeste soorten roofvogels vertonen geen vermijding van windparken. In verschillende studies konden geen statistisch aantoonbare effecten worden gevonden van windturbines op het aantal nesten, nestplaatskeuze en/of foerageer- en -areaal in het broedseizoen (Bellebaum *et al.* 2013, Hötker *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 gras-pieper 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 verstoringseffecten van windturbines buiten de broedperiode vastgesteld. Als maximum verstoringafstand van windturbines op niet-broedende vogels wordt over het algemeen 600 m gebruikt (Birdlife Europe 2011), maar dit is sterk soort-specifiek en bedraagt meestal kleinere afstanden. De gemiddelde verstoringafstand voor zwanen-, ganzen- en enkele steltlopersoorten, zoals wulp, Kievit en goudplevier, ligt bijvoorbeeld tussen 150-400 m (Hötker *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, Hötker *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 dichterbij 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 vermeerde 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).

3.3 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 rust-gebieden. 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, *Journal for Nature Conservation* 21(6): 394-400.
- Beuker, D. & R. Lensink, 2010. Monitoring windpark windturbines Echteld. Onderzoek naar aanvaringslachtoffers onder lokale en trekkende vogels. Rapport 10-033. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Birdlife Europe, 2011. Meeting Europe's Renewable Energy Targets in Harmony with Nature. The RSPB, Sandy, UK.
- 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(2): 220-230.
- Fijn, R.C., Krijgsveld, K.L., Tijsen, W., Prinsen, H.A.M. & 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(3): 472-482.
- Hernández-Pliego J., M. de Lucas, A.R. Muñoz & M. Ferrer, 2015. Effects of wind farms on Montagu's harrier (*Circus pygargus*) in southern Spain. *Biological Conservation* 191: 452-458.
- Hötker, 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.
- Hötker, 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 aanvaringslachtoffers Windpark Eemshaven 2009-2014, Eindrapportage vijf jaar monitoring. A&W-rapport 1975. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Krijgsveld, K.L., K. Akershoek, F. Schenk, F. Dijk, H. Schekkerman & S. Dirksen, 2009. Collision risk of birds with modern large wind turbines: reduced risk compared to smaller turbines. *Ardea* 97(3): 357-366.
- Langgemach, T. & T. Dürr, 2015. Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Landesamt für Umwelt Brandenburg, Nennhausen.
- Madsen, J. & D. Boertmann, 2008. Animal behavioral adaptation to changing landscapes: spring-staging geese habituate to wind farms. *Landscape ecology* 23(9): 1007-1011.
- Martin, G.R., 2011. Understanding bird collisions with man-made objects: a sensory ecology approach. *Ibis* 153(2): 239-254.
- Morinha, F., Travassos, P., Seixas, F., Martins, A., Bastos, R., Carvalho, D., Magalhães, P., Santos, M., Bastos, E. & 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. *Journal of Applied Ecology* 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 versterking 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. Manag.* 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. *Biodiversity and Conservation* 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. M. de Lucas, G.F.E. Janss & M. Ferrer. *Birds and wind farms. Risk assessment and mitigation*. Quercus. Madrid.
- Welcker, J., M. Liesenjohann, J. Blew, G. Nehls & T. Grünkorn, 2016. Nocturnal migrants do not incur higher collision risk at wind turbines than diurnally active species. *Ibis* 159(2): 366-373.
- Whalen, C.E., 2015. Effects of wind turbine noise on male Greater Prairie-Chicken vocalizations and chorus. 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): aanvaringslachtoffers 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. Aanvaringslachtoffers. RIN-rapp. 92/2. IBN-DLO, Arnhem.
- Winkelman, J.E., F.H. Kistenkas & M.J. Epe, 2008. Ecologische en natuurbeschermingsrechtelijke aspecten van windturbines op land. Alterra, Wageningen.
- Zimmerling J.R., A.C. Pomeroy, M.V. d'Entremont & C.M. Francis, 2013. Canadian Estimate of Bird Mortality due to Collisions and Direct Habitat Loss Associated with Wind Turbine Developments. *Avian 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. *Behavioral Ecology* 27:101–108.

Bijlage 4 Windturbines en vleermuizen

4.1 Algemeen

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

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

4.2 Aanvaringsrisico

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

Welke dieren lopen risico?

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

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

Risicolocaties

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

Populatie effecten

Er is nog weinig bekend over effecten van aantallen aanvaringslachtoffers op populatieniveau. Bij enkele slachtoffers per turbine per jaar kan het totaal aantal (geschatte) slachtoffers bij grote windparken aanzienlijk oplopen. Bij effectbeoordelingen wordt, in navolging van bij vogels⁹, uitgegaan van een drempelwaarde van 1% van de natuurlijke sterfte. Indien het aantal slachtoffers onder deze waarde blijft zijn effecten op populatieniveau op voorhand uit te sluiten. Risicosoorten, zijn vleermuissoorten die een relatief hoge natuurlijke sterfte hebben (ruige dwergvleermuis 33% Schmidt 1994; rosse vleermuis 44% Heise & Blohm 2003). Populatie effecten zijn bij de migrerende soorten waarschijnlijk niet direct waarneembaar in Nederland. Ruige dwergvleermuizen en een deel van de rosse vleermuizen die in Duitsland (en naar alle waarschijnlijkheid ook in

⁹ Uitspraak Europese Hof m.b.t. criterium ORNIS-comité HvJ EG 9 december 2004, zaak C-79/03, Commissie / Spanje; uitspraak van de ABRS in zaaknr. 201107460/1/R1 m.b.t. vleermuizen.

Nederland) slachtoffer worden in windparken komen uit het noordoosten van Europa (Voigt *et al.* 2012; Lehnert *et al.* 2014).

4.3 Bepaling van de omvang van het risico

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

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

4.4 Maatregelen

Er bestaan vleermuisvriendelijke algoritmen waarmee het aantal slachtoffers tot 80-90 % omlaag gebracht kan worden met een bijbehorend verlies aan energieopbrengst van minder dan 1% (Lagrange *et al.* 2013). De algoritmen maken gebruik van het gegeven dat vleermuizen vrijwel alleen bij lage windsnelheid (op gondelhoogte) in windparken voorkomen. Gedurende de omstandigheden waarin de kans op slachtoffers het hoogst is (hoge temperatuur, zomer, nacht) wordt de startwindsnelheid verhoogt en wordt ervoor gezorgd dat de rotorbladen in vrijloop langzaam draaien of stilstaan (< 1 rpm). Het verhogen van de startwindsnelheid kan naar een vaste waarde (vaak 5 m/s). In Canada en de V.S. heeft dit geleid tot een reductie van 60-80 % van het aantal slachtoffers met bijbehorend verlies aan energieopbrengst van 2% (Baerwald *et al.* 2009; Arnett *et*

al. 2009). Andere methodes die gebruik maken van een variabele startwindsnelheid aangestuurd door de tijd van de nacht en temperatuur (Lagrange *et al.* 2013) zijn effectiever. In Duitsland is een algoritme ontwikkeld waarmee het aantal slachtoffers gereduceerd kan worden tot een vooraf gekozen waarde (bijvoorbeeld 1 slachtoffer/turbine/jaar; Brinkmann *et al.* 2011). De beste resultaten worden bereikt wanneer het algoritme gebaseerd is op de gemeten activiteit van vleermuizen in het windpark zelf.

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

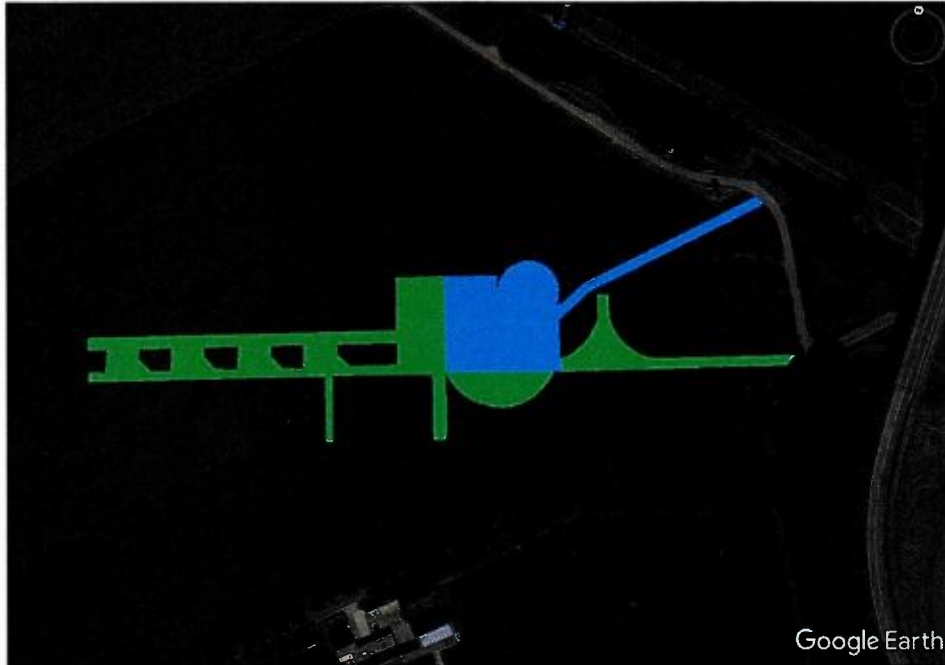
4.5 Literatuur

- Arnett, E.B., W. K. Brown, W.P. Erickson, J.K. Fiedler, B.L. Hamilton, T.H. Henry, A. Jain, G.D. Johnson, J. Kerns, R.R. Koford, C.P. Nicholson, T.J. O'Connell, M.D. Piorkowski & R.D. Tankersley, Jr., 2007. Patterns of bat fatalities at wind farms in North America. *Journal of Wildlife Management* 72(1): 61-78.
- Arnett E.B., M. Shirmacher, M. Huso, J.P. Hayes 2009. Effectiveness of changing wind turbine cut-in speed to reduce bat fatalities at wind facilities. Annual report to the bats and Wind Energy Cooperative. Bat Conservation International Austin, TX.
http://www.batsandwind.org/pdf/Cutailment_2008_Final_Report
- Bach, L. & P. Bach, 2009. Fledermausaktivität in und über einem Wald am Beispiel eines Naturwaldes bei Rotenburg/Wumme (Niedersachsen). Vortrag Fachtagung Fledermausschutz im Zulassungsverfahren für Windenergieanlagen, Berlin, 30.3.2009. Landesvertretung Brandenburgs beim Bund, Berlin.
- Baerwald E.F., G.H. D'Amours, B.J. Klug & R.M.R. Barclay 2008. Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Current Biology* 18: 695-696.
- Baerwald E.F., J. Edworthy, M. Holder & R.M.R. Barclay 2009. A large scale mitigation experiment to reduce bat fatalities at wind energy facilities. *J. Wildl. Management* 73:1077-1081.
- Brinkmann R., O. Behr, I. Niermann, and M. Reich. 2011. Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen, volume 4 Umwelt und Raum. Cuvillier Verlag, Göttingen.
- Boonman, M., H.J.G.A. Limpens, M.J.J. La Haye, M. van der Valk & J.C. Hartman, 2013. Protocollen vleermuisonderzoek bij windturbines. Rapport 2013.28. Rapport 13-186. Bureau Waardenburg / Zoogdiervereniging, Culemborg / Nijmegen.
- Boonman, M., D. Beuker, M. Japink, K.D. van Straalen, M. van der Valk, R.G. Verbeek 2011. Vleermuizen bij windpark Sabinapolder in 2010. Rapport 10-247 Bureau Waardenburg, Culemborg.

- Boonman M., M.P. Collier, M.J.M. Poot 2014. Cumulative effects of offshore wind farms in the Southern North Sea on bats. Notitie 14-408/14.07021/MarPo Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Cryan. P. M., P.M. Gorresen, C. D. Hein, M. R. Schirmacher, R. H. Diehl, M.M. Huso, D.T. S. Hayman, P.D. Fricker, F.J. Bonaccorso, D.H. Johnson, K. Heist & D.C. Dalton 2014. Behavior of bats at wind turbines. <http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1406672111>.
- Dürr, T., 2013. Fledermausverluste an Windenergieanlagen. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg. Stand 25.09..2013. www.mluv.brandenburg.de/cms/media.php/.../wka_fm aus.xls.
- Eurobats Advisory Committee, 2005. 10th Meeting of the Advisory Committee. Report of the Intersessional Working Group on Wind Turbines and Bat Populations. Eurobats Secretariat, Bonn, Deutschland.
- Grodsky, S.M., M.J. Behr, A. Gendler, D. Brake, B.D. Dieterle, R.J. Rudd, N.L. Walrath (2011). Investigating the causes of death for wind turbine-associated bat fatalities. *J. Mammal.* 92(5): 917-925.
- Hein, C. D., J. Gruver, & E. B. Arnett. 2013. Relating pre-construction bat activity and post-construction bat fatality to predict risk at wind energy facilities: a synthesis. A report submitted to the National Renewable Energy Laboratory. Bat Conservation International, Austin, TX, USA.
- Heise G. & T. Blohm 2003. Zur Altersstruktur weiblicher Abendsegler (*Nyctalus noctula*) in der Uckermark. *Nyctalus* (N.F.) 9:3-13.
- Heist, K. 2014. Assessing Bat and Bird Fatality Risk at Wind Farm Sites using Acoustic Detectors. A DISSERTATION SUBMITTED TO THE FACULTY OF THE UNIVERSITY OF MINNESOTA.
- Horn J.W., E.B. Arnett, M. Jensen & T.H. Kunz 2008. Testing the effectiveness of an experimental acoustic bat deterrent at the maple ridge wind farm. Report to the bats and wind energy cooperative. Bat Conservation International Austin, TX. <http://www.batsandwind.org>
- Korner-Nievergelt F, Brinkmann R, Niermann I, Behr O (2013) Estimating Bat and Bird Mortality Occurring at Wind Energy Turbines from Covariates and Carcass Searches Using Mixture Models. *PLoS ONE* 8(7): e67997. doi:10.1371/journal.pone.0067997
- Lagrange H., P. Rico, Y. Bas, A.-L. Ughetto, F. Melki, C. Kerbiriou 2013. Mitigating bat fatalities from wind-power plants through targeted curtailment: results from 4 years of testing CHIROTECH®. Book of abstracts CWE, Stockholm.
- Long C.V., J.A. Flint, P.A. Lepper 2010. Insect attraction to wind turbines: does colour play a role? *Eur. J. Wildlife Res.* DOI 10.1007/s 10344-0100432-7.
- Lehnert LS, Kramer-Schadt S, Schönborn S, Lindecke O, Niermann I, Voigt CC (2014) Wind Farm Facilities in Germany Kill Noctule Bats from Near and Far. *PLoS ONE* 9(8): e103106. doi:10.1371/journal.pone.0103106
- Limpens, H.J.G.A., M. Boonman, F. Korner-Nievergelt, E.A. Jansen, M. van der Valk, M.J.J. La Haye, S. Dirksen & S.J. Vreugdenhil, 2013. Wind turbines and bats in the Netherlands - Measuring and predicting. Report 2013.12, Zoogdierverseniging & Bureau Waardenburg.
- Nicholls, B. P.A. Racey 2009. The averse effect of electromagnetic radiation on foraging bats – A possible means of discouraging bats from approaching wind turbines. *PLoS ONE* 4(7): e6246.

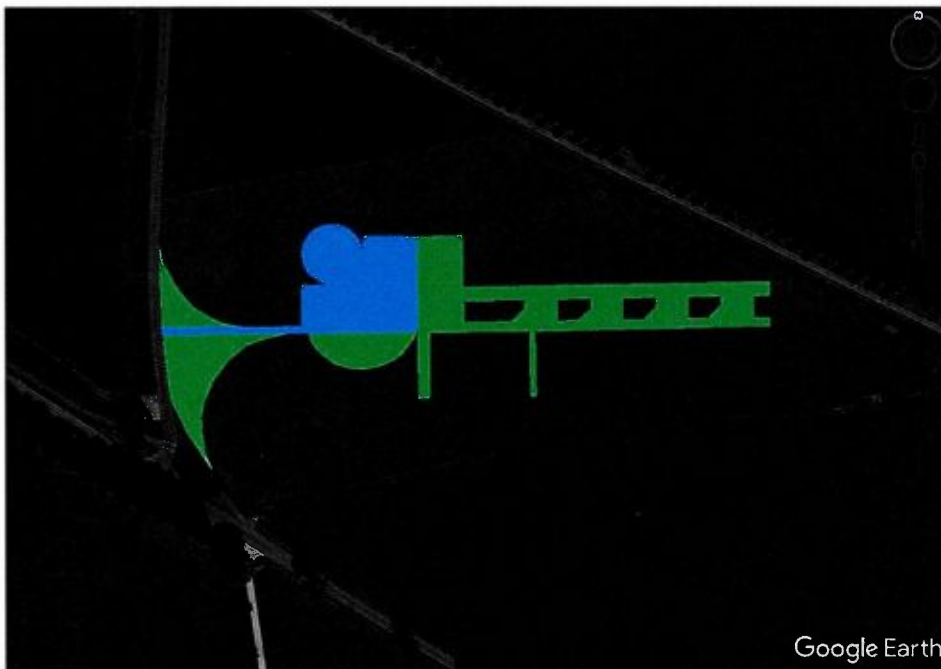
- Rydell, J., L. Bach, M.J. Dubourg-Savage, M. Green, L. Rodrigues & A. Hedenström, 2010a. Bat Mortality at Wind Turbines in Northwestern Europe. *Acta Chiropterologica*, 12(2).
- Rydell, J., L. Bach, M.J. Dubourg-Savage, M. Green, L. Rodrigues & A. Hedenström, 2010b. Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration? *European Journal of Wildlife Research* 56: 823-827. at Wind Turbines in Northwestern Europe. *Acta Chiropterologica*, 12(2).
- Schmidt A. 1994. Phanologisches Verhalten und Populationseigenschaften der Flughautfledermaus *Pipistrellus nathusii*, In Ostbrandenburg. *Nyctalus* 5:77-100.
- Suba, J. 2014. Migrating Nathusius's pipistrelles *Pipistrellus nathusii* (Chiroptera: Vespertilionidae) optimise flight speed and maintain acoustic contact with the ground. *Environmental and Experimental Biology* (2014) 12: 7–14.
- Voigt, C.C., A.G. Popa-Lisseanu, I. Niermann, S. Kramer-Schadt 2012. The catchment area of wind farms for European bats: a plea for international conservation. *Biological conservation* 153: 80-86.

Bijlage 5 Ligging tijdelijke en permanenten
verhardingen windpark



Turbine 1 – permanente en tijdelijke verhardingen

 Windpark Goyerbrug



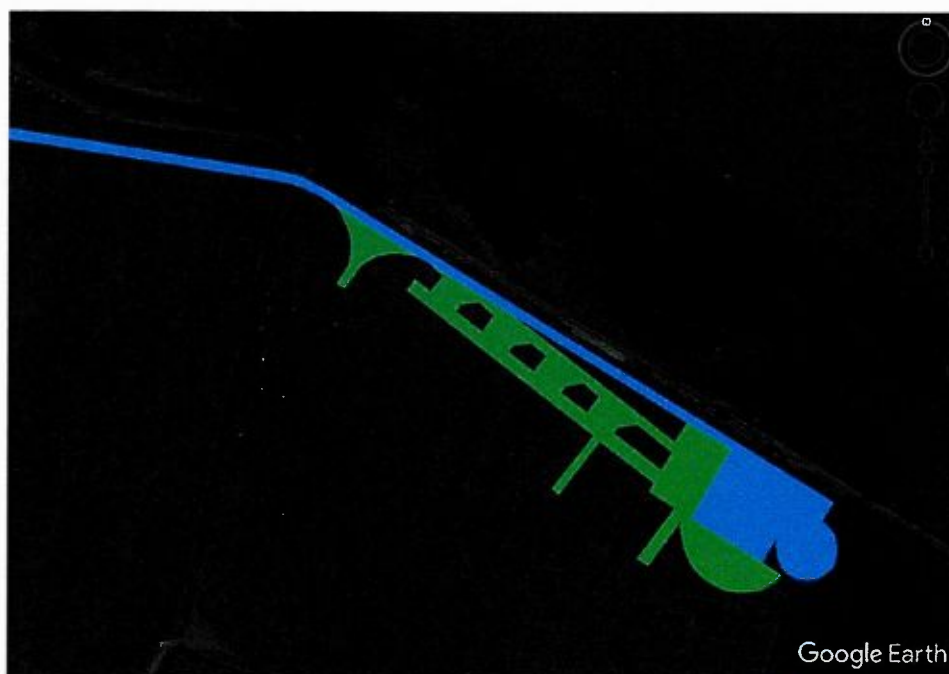
Turbine 2 – permanente en tijdelijke verhardingen

 Windpark Goyerbrug



Turbine 3 – permanente en tijdelijke verhardingen

 Windpark Goyerbrug



Turbine 4 – permanente en tijdelijke verhardingen

 Windpark Goyerbrug

Bijlage 6 Selectiemethodiek vogelslachtoffers in windparken t.b.v. ontheffing art. 3.1 lid 1 Wnb

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 (520 soorten, per 28 januari 2018).
- 1b – Selectie 220 soorten dwaalgasten die afgelopen 5 jaar gemiddeld $\leq 10x$ / jaar in Nederland zijn waargenomen¹⁰, 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 het 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.

¹⁰ 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.

- 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 aanvaringssslachtoffers voor soorten die in deze stap afvallen zijn zeer klein (minder dan 1 ex per jaar), zodat op voorhand zeker is dat de sterfte niet te voorzien is en dus incidenteel is.
- 2d – Selectie Soorten die een duidelijke binding hebben met het plangebied maar waarvan de kans op aanvaring zeer klein is, omdat:
- het vogels betreft die in de broedtijd sterk aan een specifiek habitat gebonden zijn en niet op risicovolle hoogte rondvliegen, of:
 - het vogels betreft die buiten de broedtijd weinig risicovolle vliegbewegingen ten aanzien van windparken hebben.
- Aantallen aanvaringssslachtoffers 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 81 soorten die redelijkerwijs gedurende de looptijd van het windpark (25 jaar) aanvaringssslachtoffer in het plangebied verwacht mogen worden. 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 van de Wet natuurbescherming voor het project aan te vragen (soorten 2a minus soorten 2b minus soorten 2c minus soorten 2d).

Stap 3: Onderbouwing van ontheffingsaanvraag voor de selectie van vogelsoorten uit stap 2.

- 3a – Input Selectie van vogelsoorten waarvoor wordt aangeraden om ontheffing van verbodsbepalingen genoemd in artikel 3.1 lid 1 van de Wet natuurbescherming aan te vragen (zie resultaat stap 2).
- 3b – Selectie Soorten die geen duidelijke binding hebben met het plangebied. Het gaat om soorten die slechts twee keer per jaar tijdens de seizoenstrek het plangebied passeren. Vanwege de relatief grote aantallen die per soort passeren, is vooraf niet uit te sluiten dat jaarlijks één of meerdere exemplaren slachtoffer worden van een aanvaring met een windturbine in het windpark.
De betrokken populaties van deze soorten zijn vaak (zeer) groot, zodat het aantal aanvaringssslachtoffers ten opzichte van de 1%-mortaliteitsnorm over het algemeen zeer klein is. De gunstige staat van instandhouding van deze soorten is dan ook niet snel in het geding.

3c – Selectie Soorten die een duidelijke binding hebben met het plangebied en waarvan op jaarbasis één of meerdere aanvaringsslachtoffers voor het windpark voorzien worden onder lokaal verblijvende (broed)vogels.

Notitie Second Opinion t.a.v. Windpark Goyerbrug, Houten

Datum: 3 september 2018
Auteur: Eva Henrard (controle: Jarno Beijck)
+31 (0)6 212 364 22
In opdracht van: Provincie Utrecht - mevrouw Guldemond

Inleiding

Op 27 juli 2018 ontving ik van u een verzoek tot second opinion betreffende vragen over windpark Goyerbrug, Houten. De informatie die u daarbij aangeleverd heeft, betreffen de aanvullende vragen, natuurtoets rapport, activiteitenplan, lijst soorten ontheffingsaanvraag en een overzichtskaart van Bureau Waardenburg. In deze notitie vindt u mijn bevindingen met betrekking tot uw vragen. Mochten er naar aanleiding van deze notitie nog vragen zijn, neemt u dan gerust contact met mij op.

Mijn bevindingen

Pre-constructie vleermuisonderzoek

Windparken kunnen verschillende effecten op vleermuizen hebben. Tijdens de constructie kunnen vliegroutes, foerageergebieden en vaste rust- of verblijfplaatsen verstoord of vernield worden. Tijdens de operationele fase van het windpark kunnen vleermuizen gedood of verwond worden door een aanvaring met één van de draaiende rotor bladen of barotrauma door het luchtdruk verschil dat de bladen creëren. Het is daarom essentieel dat gedegen vleermuisonderzoek wordt uitgevoerd als onderdeel van de effectbepaling en -beoordeling.

De meningen zijn verdeeld over wat een gedegen pre-constructie vleermuisonderzoek inhoudt. EUROBATS heeft een richtlijn opgesteld waarin verschillende onderzoekstechnieken en -inspanningen worden omschreven voor pre- en post-constructie vleermuisonderzoek. In Nederland is er (nog) geen protocol opgesteld voor pre-constructie vleermuisonderzoek voor windturbines.

Een gedegen pre-constructie vleermuisonderzoek kan de volgende vragen beantwoorden:

- Wat is de soorten samenstelling van het gebied?
- Waar vindt de relatieve activiteit in ruimte plaats? (zoals vlieghoogte en habitat)
- Wanneer is de relatieve activiteit in tijd? (zoals gedurende de dag, seizoen en jaar)
- Wat is het risico ten opzicht van de geplande turbines?

Het is echter nog niet wetenschappelijk bewezen dat vleermuisactiviteit pre-constructie gecorreleerd is aan post-constructie slachtoffers (Hein et al. 2013). Dit komt waarschijnlijk omdat Cryan et al. (2014) heeft gevonden dat aanvaringsrisico's niet kunnen worden uitgesloten op basis van vleermuisonderzoek omdat vleermuizen naar windturbines worden toegetrokken. Daarnaast heeft de wijze waarop het vleermuisonderzoek wordt uitgevoerd grote invloed op de resultaten. Arnett et al. (2006) heeft gevonden dat detectoren 1,5 meter boven de grond 9-59% meer hoge-frequentie roepende vleermuizen waarnemen (≥ 35 kHz, zoals *Pipistrellus* soorten) ten opzichte van lage-frequentie roepende vleermuizen (< 35 kHz zoals *Nyctalus* soorten). Terwijl detectoren 44 meter boven de grond 17-210% meer lage-frequentie roepende vleermuizen waarnemen ten opzichte van hoge-frequentie roepende vleermuizen. Deze bevindingen wordt ondersteunt door het onderzoek van Ahlén et al. (2009). Tijdens dit onderzoek, waarbij radar met batdetectors werden vergeleken, bleek dat rosse vleermuizen vaak hoger vliegen dan met een batdetector waargenomen kan worden.

De betrokken ecooloog geeft in de natuurtoets aan dat voor het pre-constructie vleermuisonderzoek 5 bezoeken gedurende de kraam- en paarperiode zijn uitgevoerd. Deze bezoeken werden met de fiets uitgevoerd waarbij gedurende twee uur een transect werd gefietst i.c.m. een batlogger. Het doel van het onderzoek was om vast te stellen welke vleermuissoorten in het plangebied voorkomen en of er sprake is van een hoge of lage dichtheid. Daarnaast werd de uitslag van het onderzoek gebruikt om het aantal slachtoffers nader te specificeren.

Vanwege de verschillende mogelijkheden omtrent de onderzoekstechnieken en -inspanning van het pre-constructie vleermuisonderzoek is het belangrijk om te onderbouwen waarom de gekozen technieken en inspanning gedegen genoeg is. De onderbouwing van de onderzoekstechniek en -inspanning gebruikt voor dit project kan ik niet duidelijk terugvinden in de aangeleverde documenten. Daarnaast worden laagvliegende vleermuissoorten en vleermuissoorten die tijdens het pre-constructie onderzoek niet zijn waargenomen ook uitgesloten, respectievelijk Meervleermuis, Watervleermuis, Bruine grootvleermuis, Kleine dwergvleermuis en Tweekleurige vleermuis. Gezien de onderzoekstechniek en -inspanning van het pre-constructie onderzoek en de hierboven vermelde literatuur vraag ik me af of deze soorten volgens de redeneringen die in de aangeleverde documenten staan kunnen worden uitgesloten.

Effecten op vleermuizen

Niet alle vleermuissoorten ondervinden dezelfde effecten bij windturbines. Rydell et al. (2010a) in Noordwest Europa, en Arnett en Baerwald (2013) in Noord Amerika, hebben gevonden dat bepaalde vleermuisgroepen een hoger risico lopen dan anderen. De soortverdeling welke wordt aangetroffen tijdens pre-constructie onderzoek is daarom niet 1 op 1 over te nemen bij het voorspellen van de soortverdeling onder de toekomstige aanvarings-slachtoffers. Dat betekent niet dat bijvoorbeeld laagvliegende vleermuissoorten helemaal geen risico lopen. Volgens Haarsma (2016) vormen laagvliegende vleermuissoorten, zoals Bruine grootvleermuis, Meervleermuis en Watervleermuis, tot 20% van het aantal slachtoffers.

De betrokken ecooloog heeft in de natuurtoets het te verwachten aantal slachtoffers per soort op grond van het pre-constructie onderzoek bepaald. Het is mijn inziens niet helemaal duidelijk of bij deze inschatting ook rekening is gehouden met de aantrekkingskracht van windmolens en de variatie in risico tussen de verschillende soorten.

Vervolgens zijn er verschillende aannames gedaan voor de berekening van de gunstige staat van instandhouding:

- ⊙ Verwachte sterfte per turbine per jaar
- ⊙ Populatie gebied
- ⊙ Populatie omvang
- ⊙ Jaarlijks natuurlijke sterfte
- ⊙ Effect op migrerende dieren

In de natuurtoets heeft de betrokken ecooloog beschreven waarop de aannames zijn gebaseerd. Vanwege het grote effect die deze aannames hebben op de berekeningen voor de gunstige staat van instandhouding zou ik willen vragen of de betrokken ecooloog de onderbouwing voor het populatie gebied en het effect op migrerende dieren kan verduidelijken. Daarnaast is het in de onderbouwing van de jaarlijks natuurlijke sterfte niet helemaal duidelijk of hierbij ook rekening is gehouden met het verschil tussen de mortaliteit van juveniele en adulte dieren.

In de aangeleverde documenten is inziens niet duidelijk welke cumulatieve effecten er verwacht worden. Omdat het populatie gebied voor alle soorten een straal van 30 kilometer bestrijkt is het aannemelijk dat er cumulatieve effecten zijn.

Mitigatie vleermuizen

Waarom windturbines vleermuizen aantrekken en hoe dit voorkomen kan worden is nog niet bekend. Tot nu toe is het gebruik van een stilstand voorziening zeer effectief in het verlagen van het aantal slachtoffers per turbine per jaar. Onderzoek in Amerika en Canada door Arnett et al. (2013c) liet zien dat het toepassen van een stilstand voorziening, waarbij de cut-in speed met minimaal 1,5 meter per seconde werd verhoogd, een slachtoffer reductie van minimaal 50% teweeg bracht. Verschillende onderzoeken bevestigden deze

bevindingen (Arnett et al. 2011; Behr & von Helversen 2006; Laboratory of Applied Ecology 2010). Daarnaast liet een onderzoek door Young et al. (2011) zien dat het draaien van de rotorbladen met 90 graden parallel op de wind resulteert in een slachtoffer reductie van 72%. Het draaien van de rotorbladen zorgt er namelijk voor dat vrijloop van de bladen onder de cut-in speed wordt voorkomen.

In de natuurtoets heeft de betrokken ecooog de omstandigheden omschreven wanneer de stilstand voorziening van kracht is. Deze omstandigheden worden gehanteerd zolang de activiteitsmetingen wordt uitgevoerd. Wanneer de activiteitsmetingen zijn voltooid wordt op basis daarvan een algoritme ontwikkeld waarmee het aantal slachtoffers gereduceerd kan worden tot een vooraf gekozen waarde. Alleen bij turbine 1 en 4 zullen deze mitigerende maatregelen toegepast worden.

De omschreven omstandigheden zijn naar mijn mening prima. Eventueel kunnen de omstandigheden tijdens de stilstand voorziening worden uitgebreid. De stilstand voorziening is dan in werking wanneer:

- ⊙ De windsnelheid op gondelhoogte lager is dan 6 m/s;
- ⊙ De temperatuur hoger is dan 10 graden Celsius;
- ⊙ Het droog is of miezer regent;
- ⊙ Het tijdstip tussen 1 uur voor zonsondergang en 1 uur na zonsondergang;
- ⊙ De tijd van het jaar tussen 1 mei en 1 november.

Echter is er (nog) geen wetenschappelijk onderzoek dat laat zien dat deze veranderingen een significant verschil veroorzaken. Daarnaast is het bekend dat vleermuizen naar turbines worden aangetrokken (Cryan et al. 2014). Ik ben daarom niet overtuigd dat op basis van het pre-constructie onderzoek met zekerheid voorspeld kan worden dat bij turbines 2 en 3 de mitigerende maatregelen niet noodzakelijk zijn. Wellicht kan de betrokken ecooog nader toelichten waarom voor de omschreven omstandigheden is gekozen en waarom verwacht wordt dat bij turbines 2 en 3 deze mitigerende maatregelen niet noodzakelijk zijn.

Monitoring

In de bijgeleverde documenten kan ik niet terugvinden welke monitoring toegepast gaat worden. Omdat dit project structureel het doden en verwonden van vleermuizen en vogels voorziet is in mijn ogen monitoring noodzakelijk. Daarnaast zou ik graag nog een plan zien waarin wordt omschreven welke maatregelen genomen worden als uit de monitoring blijkt dat de gunstige staat van instandhouding van enige soort in het geding komt.

Tot slot

De aanvullende vragen die in de aanvraag e-mail, voor deze second opinion, genoemd werden zijn naar mijn mening terecht. Omdat deze vragen al reeds bekend waren heb ik deze niet nog een keer in deze notitie vermeld. Vanwege de complexiteit van dit project stel ik voor om deze notitie telefonisch te bespreken.

Literatuur

- ⊙ Ahlén, I., H.J. Baagøe, & L. Bach, 2009. Behaviour of Scandinavian bats during migration and foraging at sea. *Journal of Mammalogy* 90:1318-1323
- ⊙ Arnett, E.B. & Baerwald, E.F. (2013) Impacts of wind energy development on bats: implications for conservation. In Adams, R.A. & Pedersen, S.C. (eds) *Bat Evolution, Ecology, and Conservation*. New York: Springer Science and Business Media. Pp. 435-456
- ⊙ Arnett, E.B., Hayes, J.P., Huso, M.M.P. (2006) Patterns of pre-construction bat activity at a proposed wind facility in south-central Pennsylvania. An Annual report submitted to the Bats and Wind Energy Cooperative. Austin, TX: Bat Conservation International. Geraadpleegd augustus.
- ⊙ Arnett, E.B., Huso, M.M.P., Schirmacher, M.R. & Hayes, J.P. (2011) Changing wind turbine cut-in speed reduces bat fatalities at wind facilities. *Frontiers in Ecology and the Environment* 9:209-214
- ⊙ Arnett, E.B., Johnson, G.D., Erickson, W.P. & Hein, C.D. (2013c) A synthesis of operational mitigation studies to reduce bat fatalities at wind energy facilities in North America. Austin, TX: Bat Conservation International. Geraadpleegd augustus.
- ⊙ Behr, O. & von Helversen, O. (2006) Gutachten zur Beeinträchtigung im freien Luftraum jagende rund ziehender Fledermäuse durch bestehende Windkraftanlagen. Wirkungskontrolle zum Windpark 'Roskopf' (Freiburg i Br.) im Jahr 2005. Consultant's report to Regiowind GmbH & Co., Freiburg.
- ⊙ Cryan, P.M., Gorresen, P.M., Hein, C.D., Schirmacher, et al. (2014) Behaviour of bats at wind turbines. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 111: 15126-15131.
- ⊙ Haarsma, A.J., (2016) Omgaan met effecten van windturbines op vleermuizen. *De Levende Natuur* 117(1):11-15
- ⊙ Hein, C.D., Gruver, J. & Arnett, E.B. (2013) Relating pre-construction bat activity and post-construction bat fatality to predict risk at wind energy facilities: a synthesis. Unpublished report submitted to the National Renewable Energy Laboratory. Austin, TX: Bat Conservation International, Geraadpleegd augustus.
- ⊙ Laboratory of Applied Ecology (LEA) (2010) Monitoring of the efficiency of the fatality mitigation measure at the Outeiro Wind Farm. Final Report. Laboratory of Applied Ecology of the Trás-os-Montes e Alto Douro University. Portugal: Vila Real.
- ⊙ Rydell, j., Bach, L., Dubourg-Savage, M-J., Green, M., Rodrigues, L. & Hedenström, A. (2010a) Bat mortality at wind turbines in northwest Europe. *Acta Chiropterologica* 12: 261-274
- ⊙ Young, D.P., Bay, K., Nomani, S. & Tidhar, W.L. (2011) Nedpower Mount Storm Wind Energy Facility post-construction avian and bat monitoring: July-October 2010. Cheyenne, WY: Western EcoSystems Technology, Inc. Geraadpleegd augustus.

**Analyse rotoroppervlak en mitigerende maatregelen
Windpark Goyerbrug**

12 november 2018

Analyse rotoroppervlak en mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug

1. Inleiding
2. Maatvoering turbines / begrippen
3. Locatie Windpark Goyerbrug en Windpark Autena
4. Analyse rotoroppervlak / risicogebied vleermuizen
5. Effecten mitigerende maatregelen voor vleermuizen
6. Effecten mitigerende maatregelen voor Windpark Goyerbrug
7. Voorstel aanpassing mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug
8. Samenvattende vergelijking
9. Overige zaken
10. Bijlage

1 Inleiding

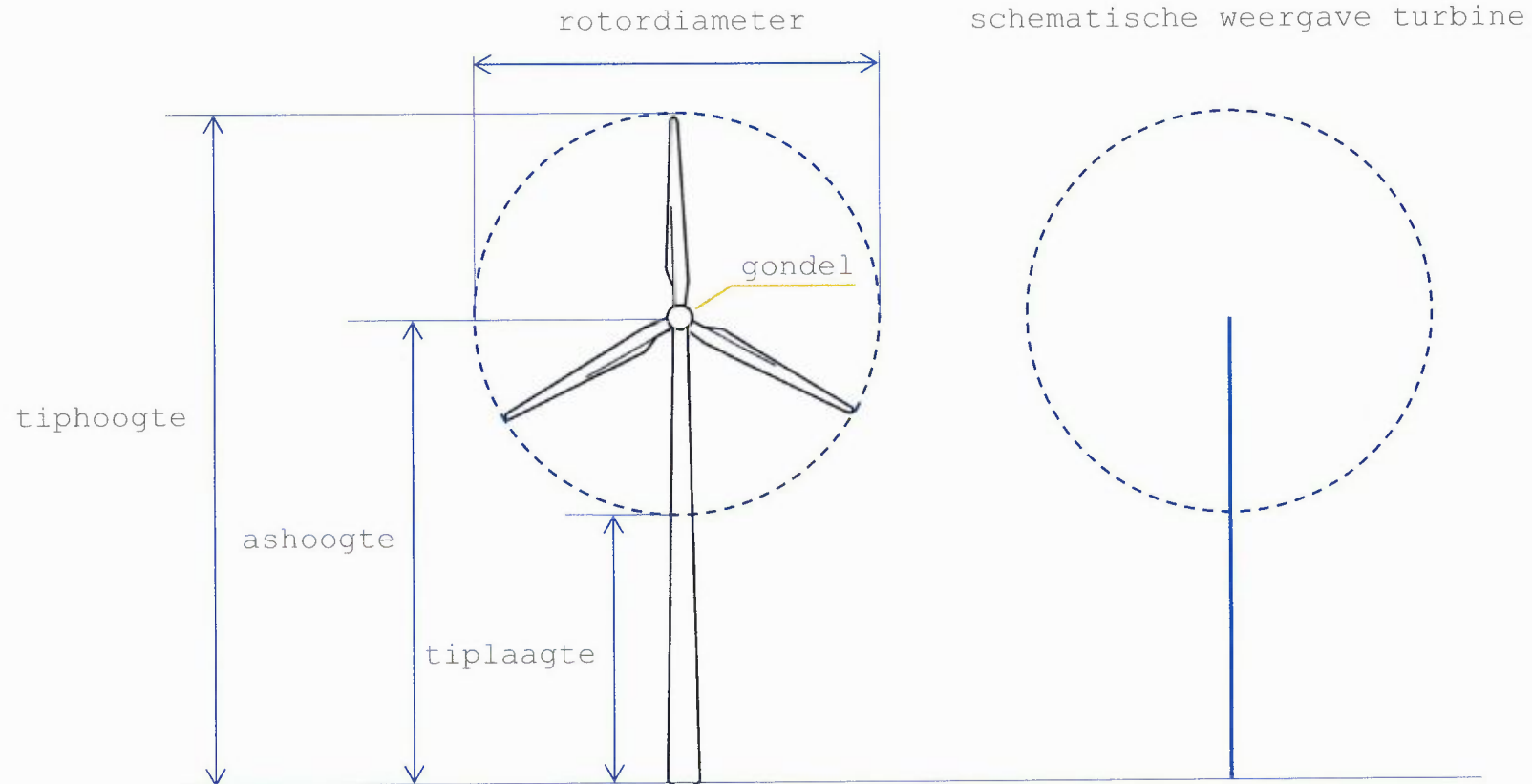
Op 15 juni 2018 heeft Windpark Goyerbrug bv op grond van de Wet natuurbescherming een ontheffing aangevraagd voor de bouw van vier windturbines, te weten Windpark Goyerbrug. Op 11 september 2018 heeft bevoegd gezag (Provincie Utrecht - Team Vergunningen) een bericht gestuurd met daarin het verzoek voor aanvullende gegevens. Om er zeker van te zijn dat wij alle vragen goed begrepen hebben, zijn op 2 oktober 2018 de concept antwoorden naar bevoegd gezag gestuurd om deze vervolgens te bespreken. Op woensdag 3 oktober 2018 heeft dit gesprek met bevoegd gezag plaatsgevonden op het provinciehuis. Tijdens dit overleg is aan Windpark Goyerbrug gevraagd om inzicht te geven in de berekening die verband houdt met het rotoroppervlak en de productieverliezen van Windpark Goyerbrug als gevolg van mitigerende maatregelen ten behoeve van vleermuizen. Om deze vraag te beantwoorden is dit document opgesteld.

Dit document geeft inzicht in:

1. het rotoroppervlak van Windpark Goyerbrug in verschillende varianten;
2. de verhouding rotoroppervlak en de gemiddelde vlieghoogte Rosse Vleermuis;
3. het rotoroppervlak van Windpark Goyerbrug in vergelijking met Windpark Autena (windpark van Eneco bestaande uit drie turbines in de buurt van kruising A27 en A2);
4. de gemiste productie en de kosten als gevolg van mitigerende maatregelen;
5. de reactie van Windpark Goyerbrug op het voorstel inzake mitigerende maatregelen van Provincie Utrecht - Team Vergunningen van 11 september 2018, alsmede aanvullende vragen dd 30 oktober 2018;
6. een voorstel voor aangepaste mitigerende maatregelen vanuit Windpark Goyerbrug.

2 Maatvoering turbines / begrippen

Om een goed beeld te kunnen schetsen van de verhoudingen van de windturbines volgen hieronder enkele begrippen met betrekking tot de maatvoering van windturbines. Met uitzondering van de afbeelding op deze pagina, zullen de afbeeldingen / weergaves in verhouding zijn met de werkelijke beoogde situatie.

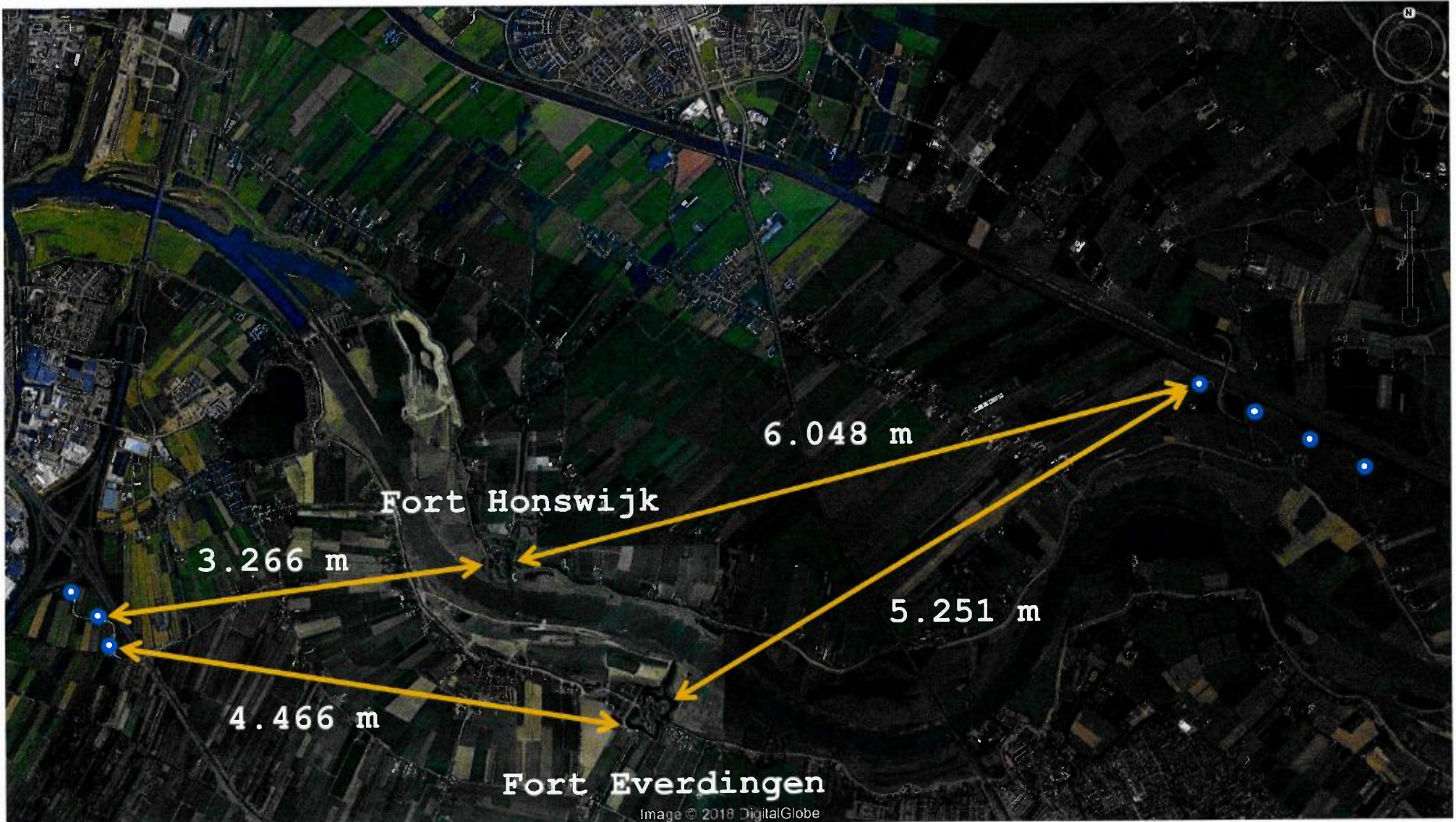


3 Locatie Windpark Goyerbrug en Windpark Autena



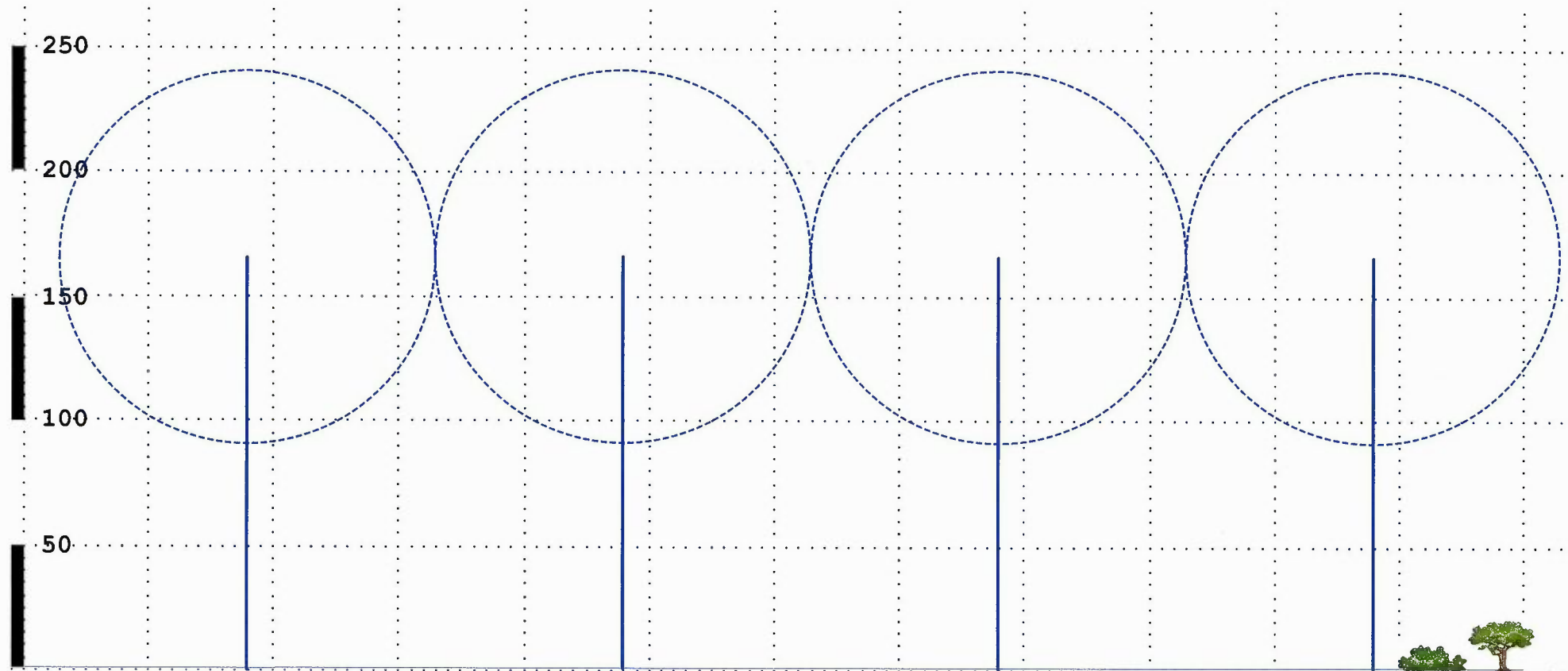
3 Locatie Windpark Goyerbrug en Windpark Autena

Afstanden tot forten Honswijk en Everdingen



4 Analyse rotoroppervlak / risicogebied vleermuizen

Windpark Goyerbrug: 4 x V150 op 166 meter hubhoogte (70.684 m²)
grootst mogelijke turbine in de ontheffingsaanvraag

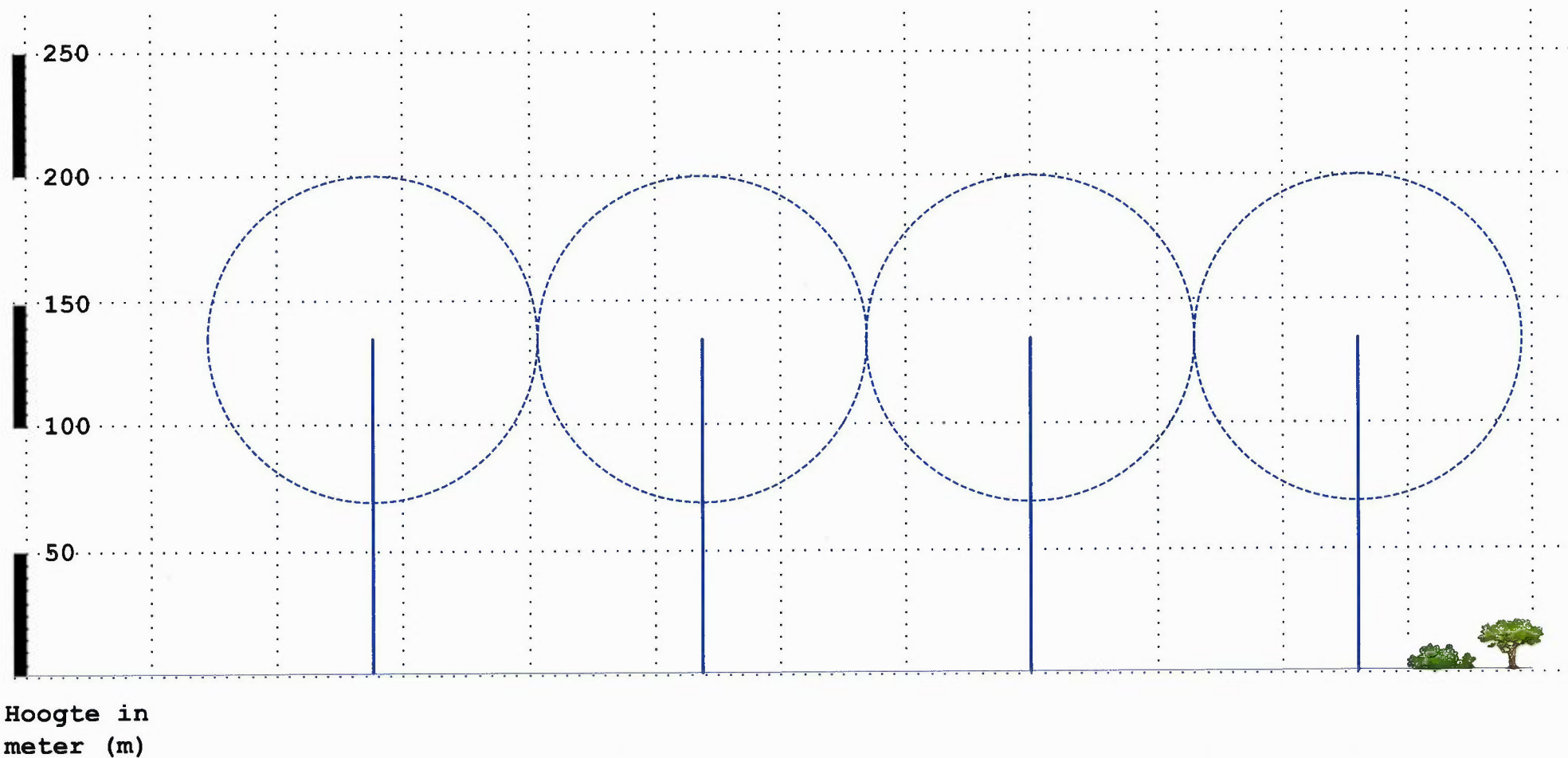


Hoogte in
meter (m)

4 Analyse rotoroppervlak / risicogebied vleermuizen

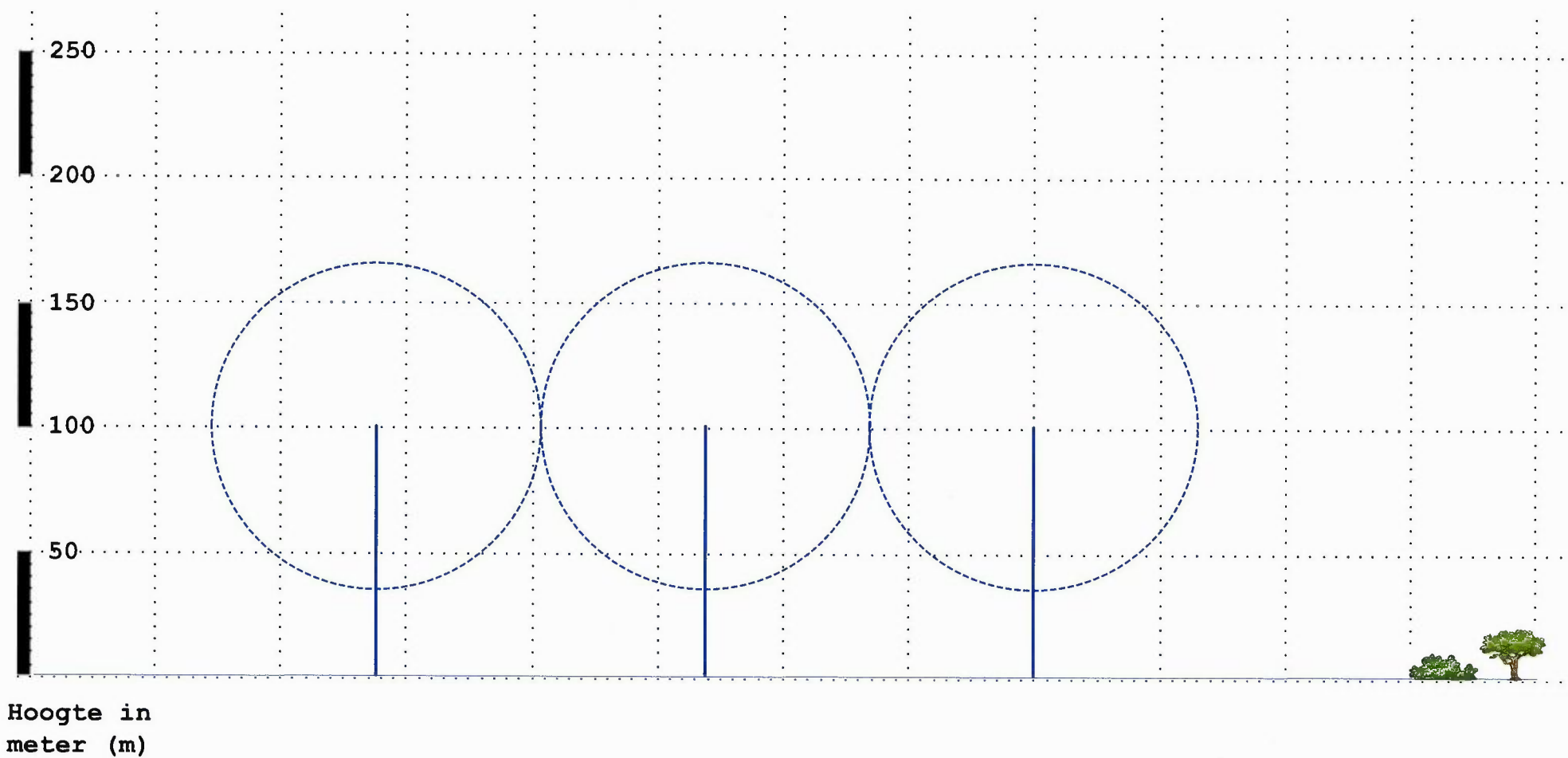
Windpark Goyerbrug: 4 x N131 op 134 meter hubhoogte (53.911 m²)

kleinst mogelijke turbine in de ontheffingsaanvraag



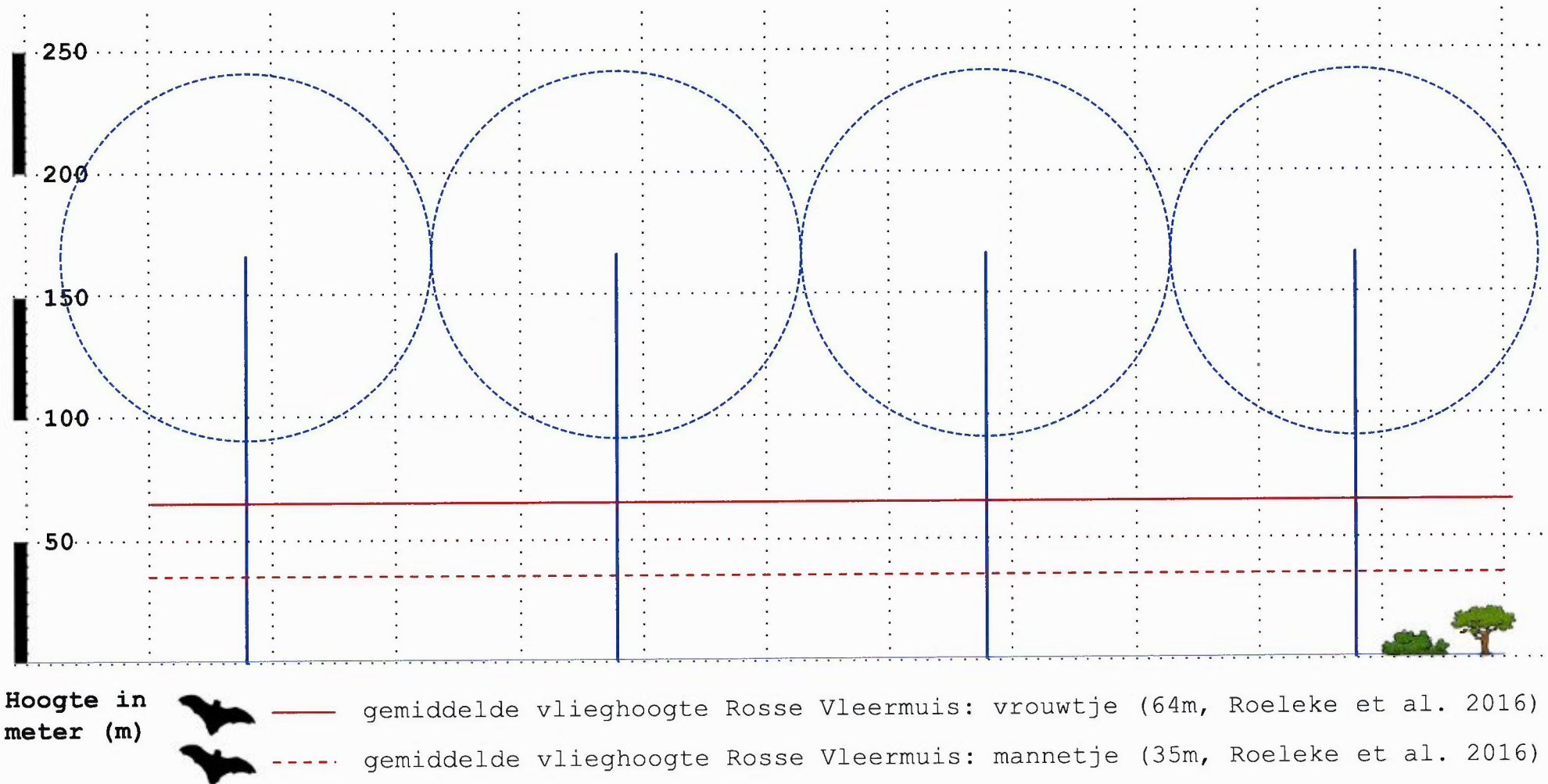
4 Analyse rotoroppervlak / risicogebied vleermuizen

Windpark Autena: 3 x N131 op 100 meter hubhoogte (40.434 m²)



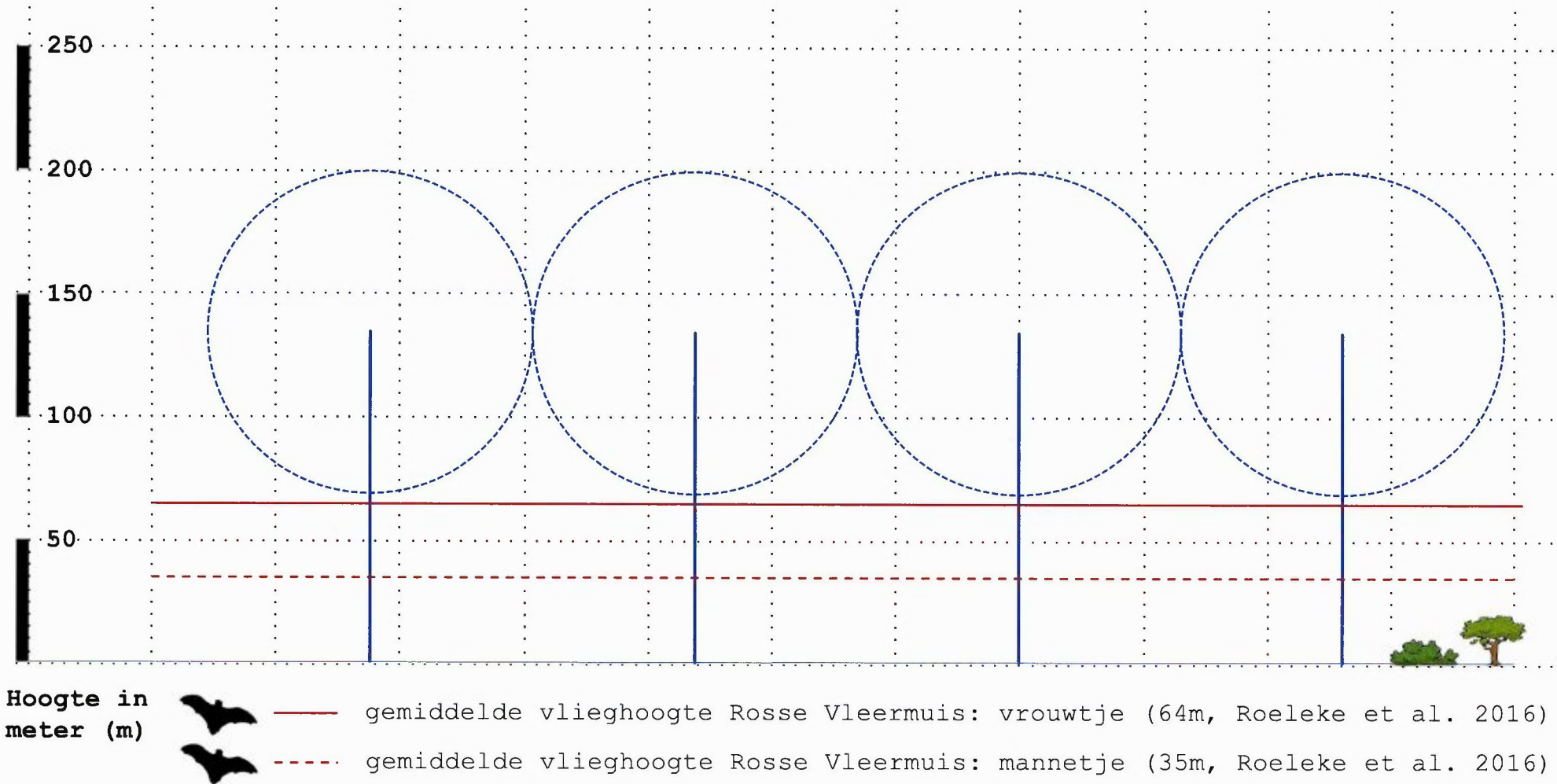
4 Analyse rotoroppervlak / risicogebied vleermuizen

Windpark Goyerbrug: 4 x V150 op 166 meter hubhoogte (70.684 m²)
grootst mogelijke turbine in ontheffingsaanvraag



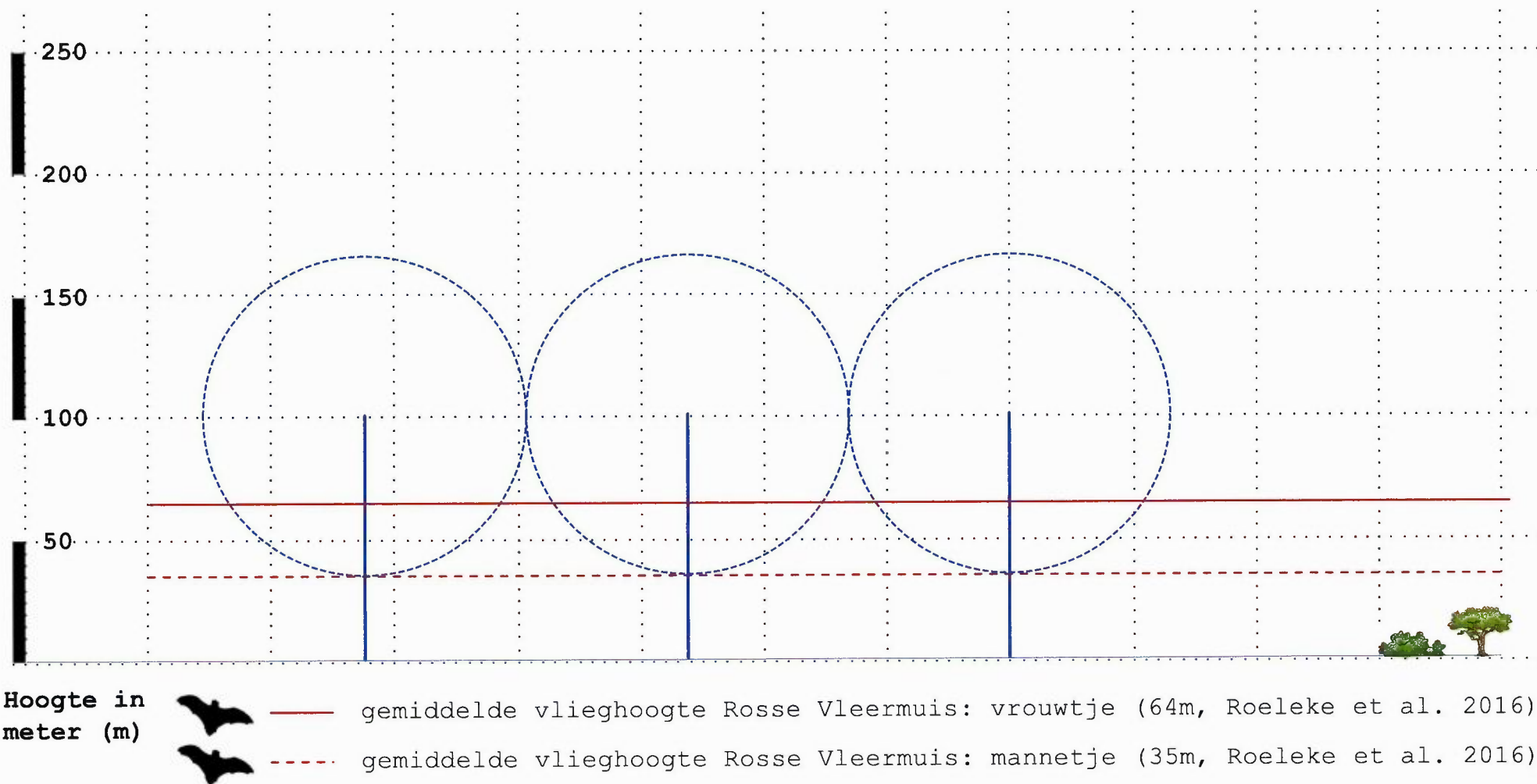
4 Analyse rotoroppervlak / risicogebied vleermuizen

Windpark Goyerbrug: 4 x N131 op 134 meter hubhoogte (53.911 m²)
kleinst mogelijke turbine in ontheffingsaanvraag



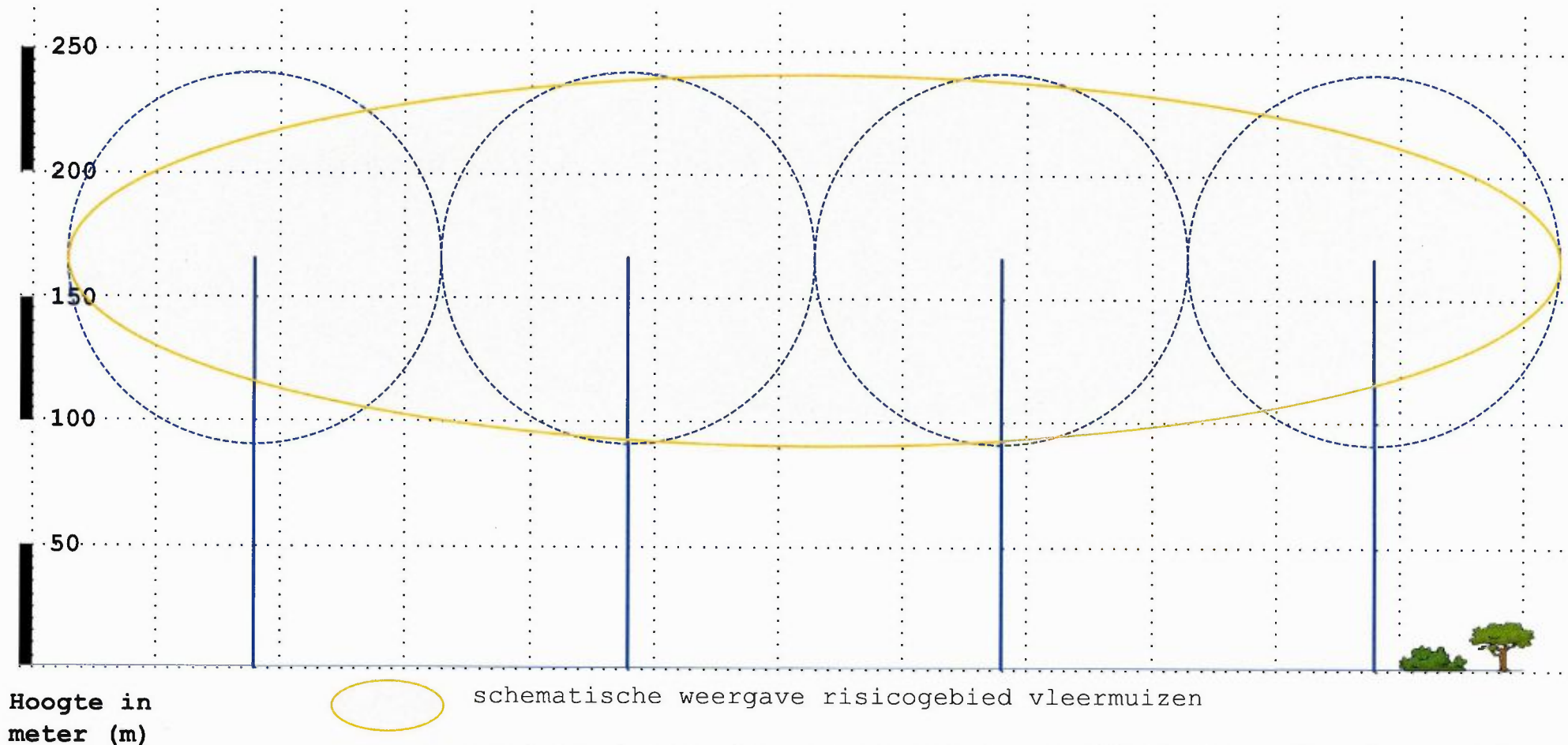
4 Analyse rotoroppervlak / risicogebied vleermuizen

Windpark Autena: 3 x N131 op 100 meter hubhoogte (40.434 m²)



4 Analyse rotoroppervlak / risicogebied vleermuizen

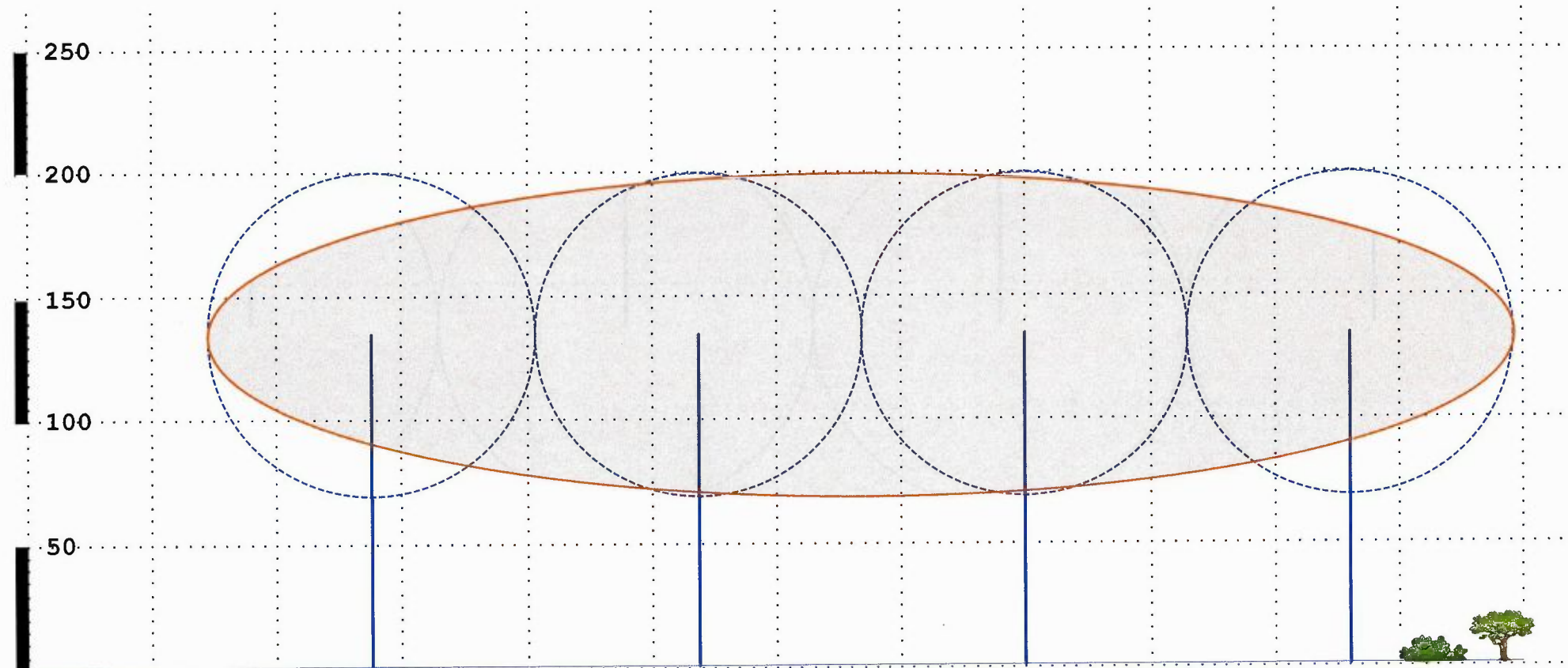
Windpark Goyerbrug: 4 x V150 op 166 meter hubhoogte (70.684 m²)
grootst mogelijke turbine in ontheffingsaanvraag



Waarbij het risicogebied een schematische weergave is. En waarbij het oppervlak van het risicogebied gelijk is aan het rotoroppervlak van de 4 turbines. Het risicogebied geeft het risico voor vleermuizen op de verschillende hoogtes weer. Het meeste risico bestaat op ashoogte. Bevindt een vliegroute zich hoger of lager dan de ashoogte, dan verkleint het risico voor vleermuizen.

4 Analyse rotoroppervlak / risicogebied vleermuizen

Windpark Goyerbrug: 4 x N131 op 134 meter hubhoogte (53.911 m²)
kleinst mogelijke turbine in ontheffingsaanvraag



Hoogte in
meter (m)

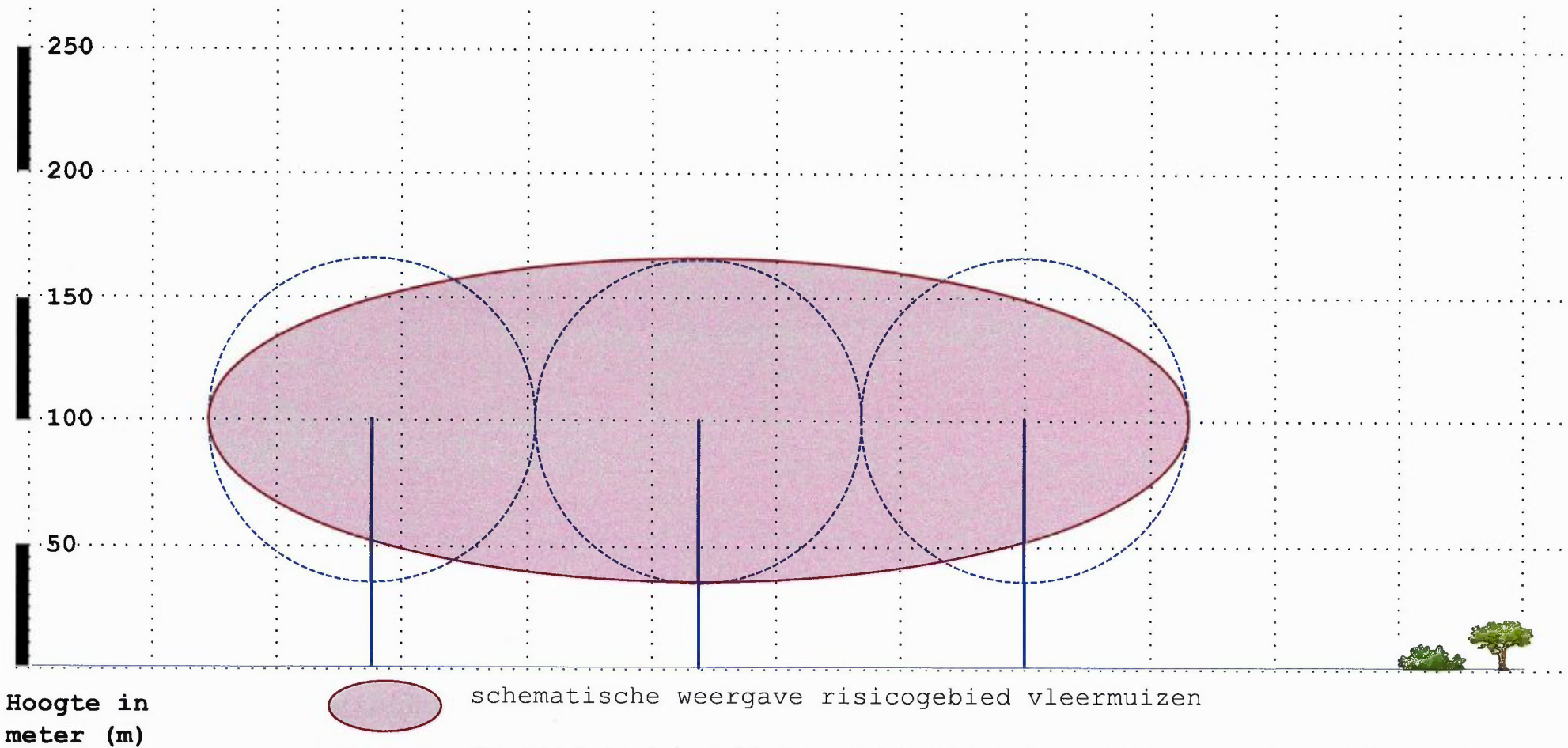


schematische weergave risicogebied vleermuizen

Waarbij het risicogebied een schematische weergave is. En waarbij het oppervlak van het risicogebied gelijk is aan het rotoroppervlak van de 4 turbines. Het risicogebied geeft het risico voor vleermuizen op de verschillende hoogtes weer. Het meeste risico bestaat op ashoogte. Bevindt een vliegroute zich hoger of lager dan de ashoogte, dan verkleint het risico voor vleermuizen.

4 Analyse rotoroppervlak / risicogebied vleermuizen

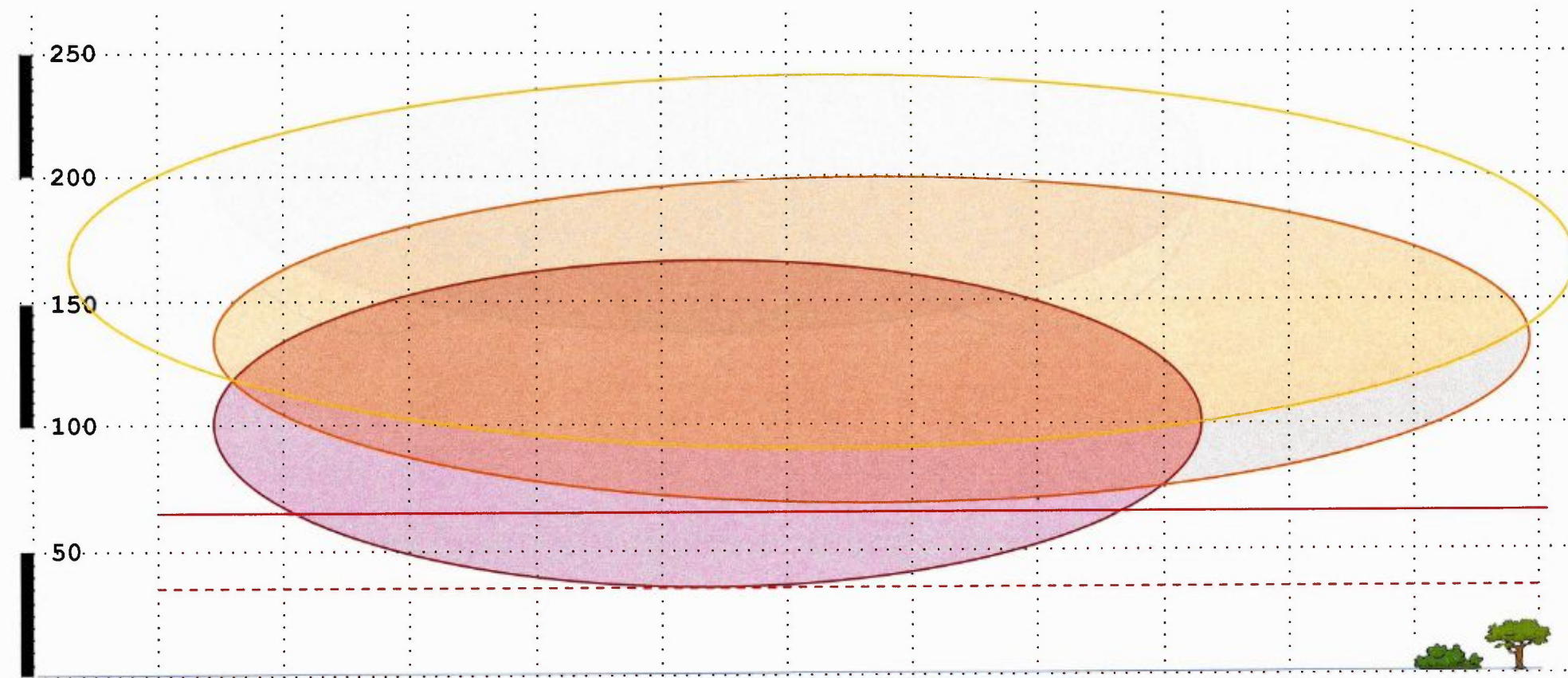
Windpark Autena: 3 x N131 op 100 meter hubhoogte (40.434 m²)








Waarbij het risicogebied een schematische weergave is. En waarbij het oppervlak van het risicogebied gelijk is aan het rotoroppervlak van de 3 turbines. Het risicogebied geeft het risico voor vleermuizen op de verschillende hoogtes weer. Het meeste risico bestaat op ashoogte. Bevindt een vliegroure zich hoger of lager dan de ashoogte, dan verkleint het risico voor vleermuizen.

4 Analyse rotoroppervlak / risicogebied vleermuizen

Windpark Goyerbrug (grootste en kleinste variant)
en Windpark Autena



- | | | |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Hoogte in |  | schematische weergave risicogebied vleermuizen (grootste variant WP Goyerbrug) |
| meter (m) |  | schematische weergave risicogebied vleermuizen (kleinste variant WP Goyerbrug) |
| |  | schematische weergave risicogebied vleermuizen (Windpark Autena) |
| |  | gemiddelde vlieghoogte Rosse Vleermuis: vrouwtje (64m, Roeleke et al. 2016) |
| |  | gemiddelde vlieghoogte Rosse Vleermuis: mannetje (35m, Roeleke et al. 2016) |



5 Effecten mitigerende maatregelen voor vleermuizen

Risicogebied vleermuizen

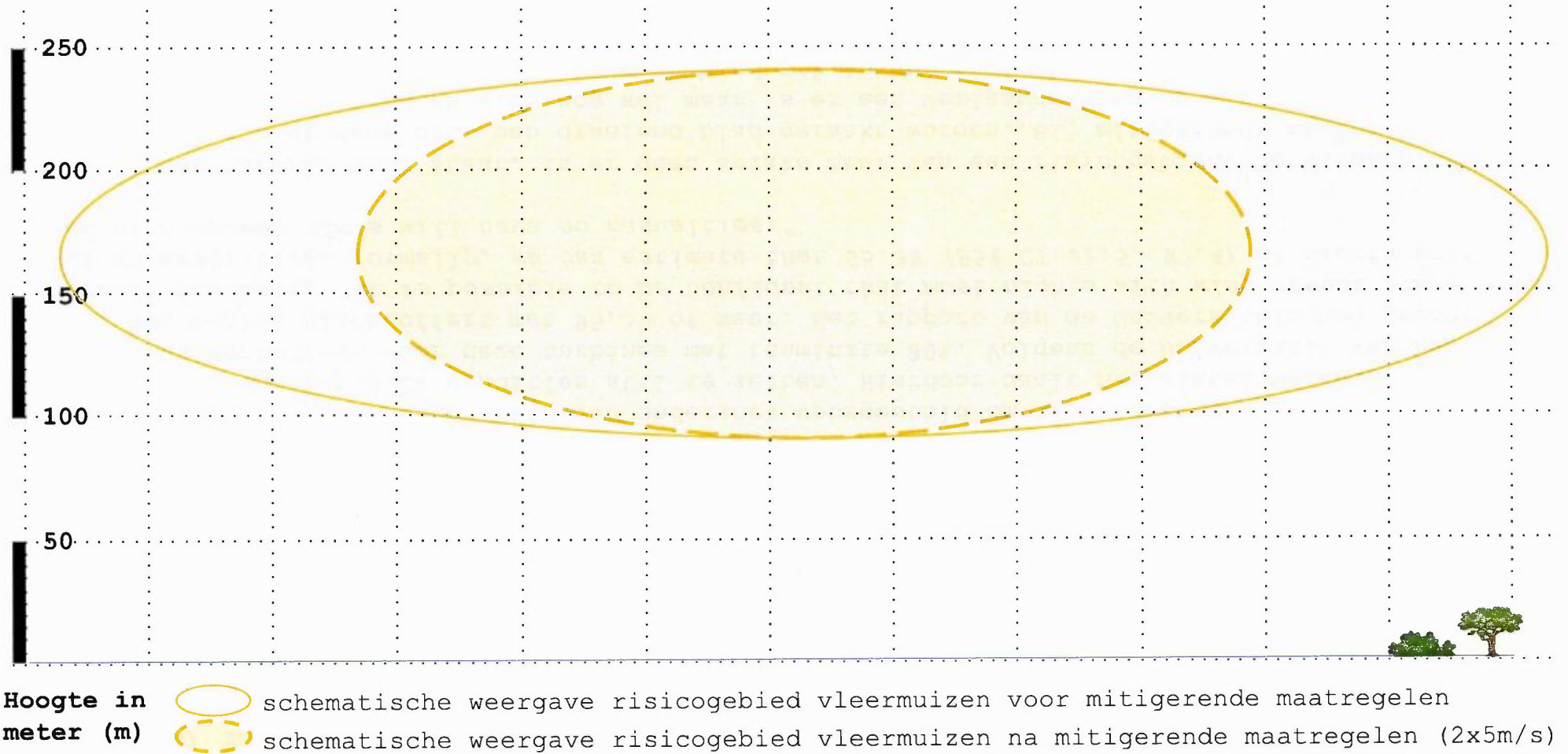
Door mitigerende maatregelen toe te passen neemt het aantal te verwachten vleermuisslachtoffers af. Een effectieve maatregel om het aantal vleermuisslachtoffers te verkleinen is om de turbines met een stilstandvoorziening uit te rusten. De stilstandvoorziening zorgt ervoor dat de turbine onder bepaalde condities niet draait (of met een snelheid < 1 omwenteling per minuut). Wanneer een windturbine met een kloksnelheid draait van minder dan 1 omwenteling per minuut, dan is het aantal te verwachten vleermuisslachtoffers praktisch nul.

Bureau Waardenburg heeft op basis van onderzoek voorgesteld om twee turbines (turbine 1 en turbine 4) onder bepaalde condities stil te zetten. Hierdoor daalt het aantal verwachten vleermuisslachtoffers voor deze turbines met tenminste 80%. Volgens de Universiteit van Exeter daalt het aantal slachtoffers met 95,3% of meer. Het rapport van de Universiteit van Exeter schrijft hierover: *"It is possible to be confident that most nights with wind speeds $>5\text{m/s}$ will have no casualties: formally, we can estimate that 95.3% (95% CI 91.5, 97.4) of nights with mean wind speeds $>5\text{m/s}$ will have no casualties."*

Wanneer een turbine stil staat, is er geen sprake meer van een risicogebied. De vleermuizen kunnen immers niet meer door een draaiend blad geraakt worden. Bij mitigerende maatregelen bestaat het risicogebied an sich nog wel maar is er een verlaagde kans op slachtoffers. Om het risicogebied tussen Windpark Goyerbrug en Windpark Autena eerlijk te kunnen vergelijken, wordt in deze analyse het risicogebied aangepast voor de mitigerende maatregelen door de oppervlakte van het risicogebied te verkleinen met de afgenomen kans op vleermuisslachtoffers bij mitigerende maatregelen. Hierbij wordt uitgegaan van een daling van het aantal slachtoffers met 80% (bij een opstartsnelheid van 5,0 m/s). Dit betekent voor Windpark Goyerbrug dat bij de mitigerende maatregelen het risicogebied met 40% verkleind wordt weergegeven (voor turbines 1 en 4 gelden mitigerende maatregelen, voor turbines 2 en 3 niet: $2 \times 70.684 / 4 + 2 \times 70.684 / 4 \times (1 - 0,8)$). Zodoende zijn de risicogebieden van Windpark Goyerbrug en Windpark Autena met elkaar vergelijkbaar. Indien aanvullend turbines 2 en 3 onder bepaalde condities pas opstarten bij 3 m/s, wordt het schematisch risicogebied 40% verkleind weergegeven. De berekening is dan als volgt: $2 \times 70.684 / 4 \times (1 - 0,4) + 2 \times 70.684 / 4 \times (1 - 0,8)$.

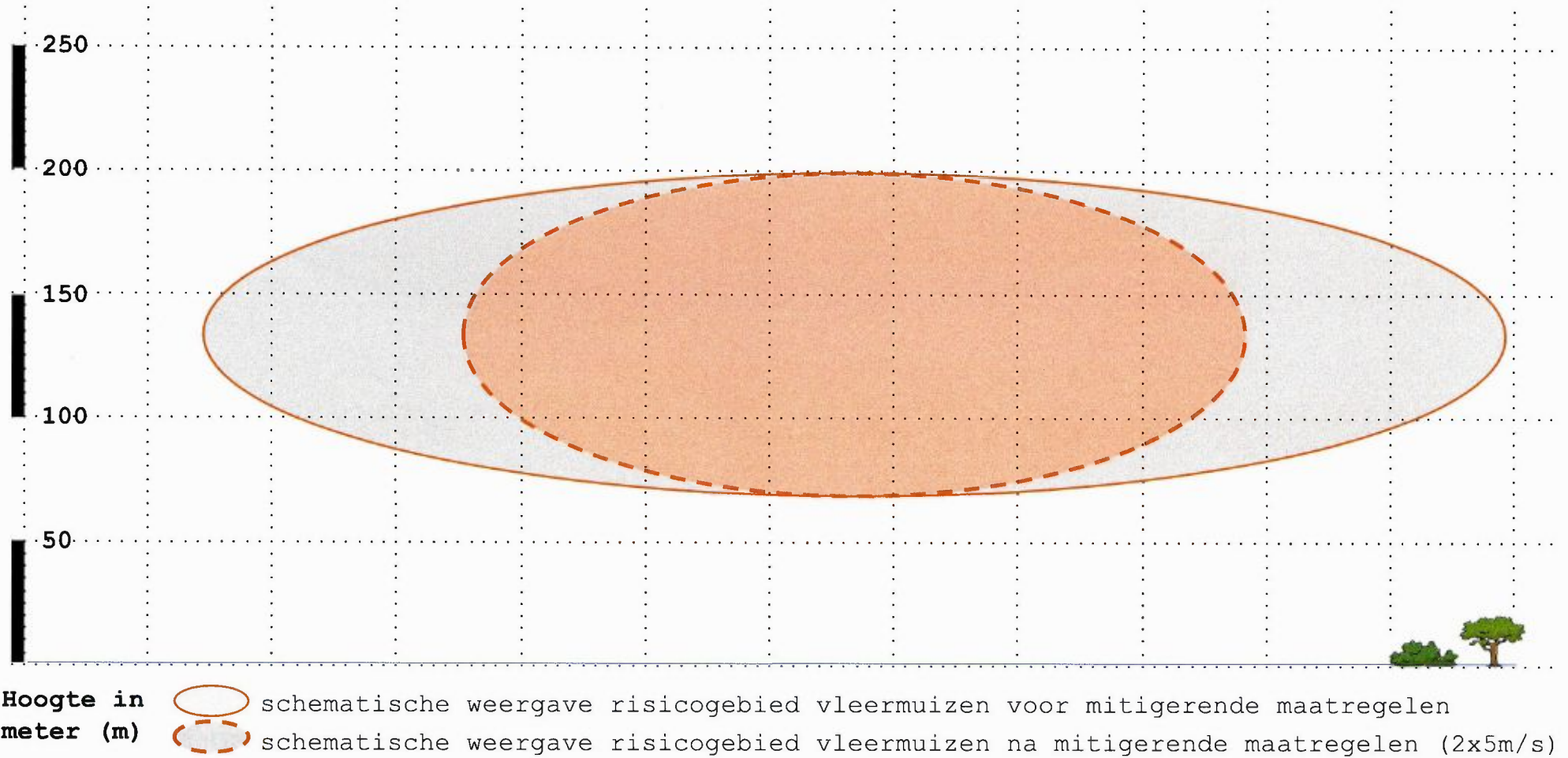
5 Effecten mitigerende maatregelen voor vleermuizen

Windpark Goyerbrug: 4 x V150 op 166 meter hubhoogte (70.684 vs 42.410 m²)



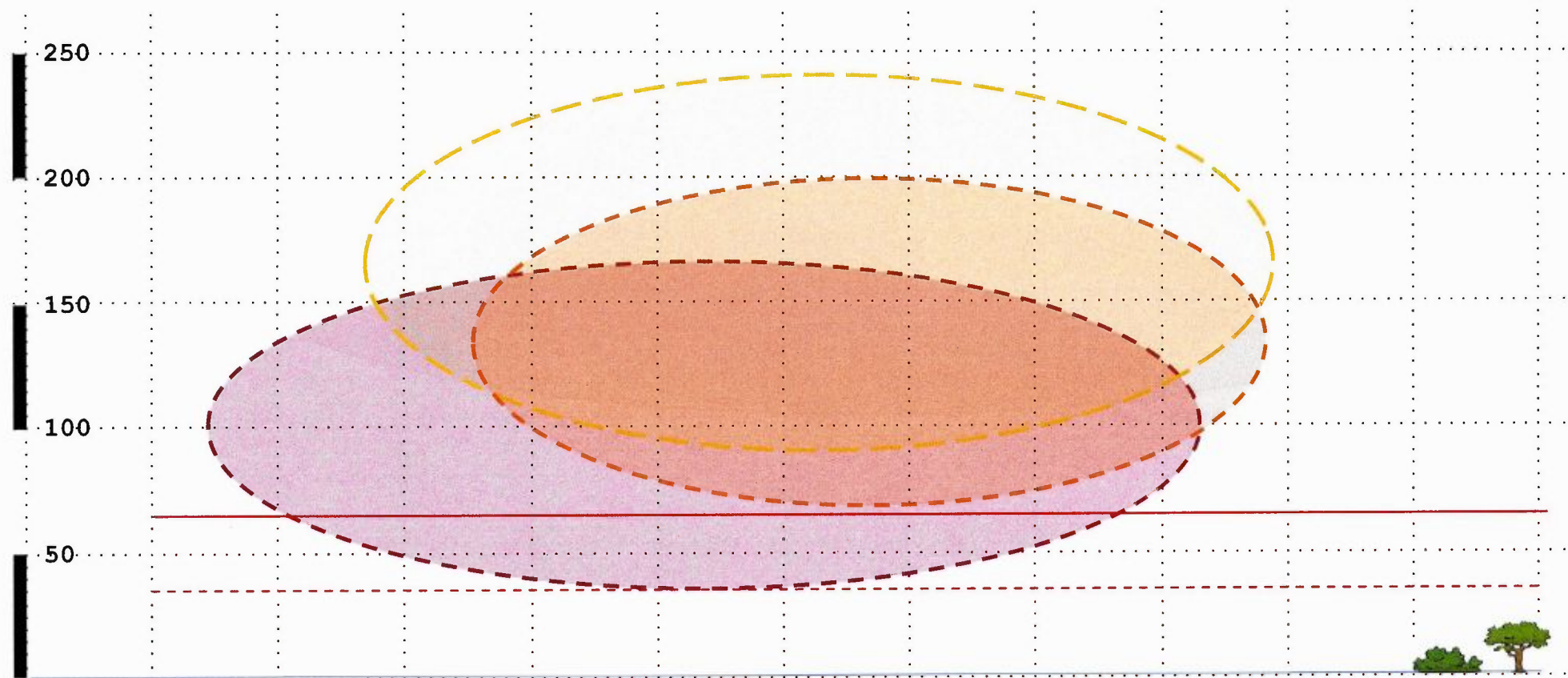
5 Effecten mitigerende maatregelen voor vleermuizen







Windpark Goyerbrug: 4 x N131 op 134 meter hubhoogte (53.911 vs 32.347 m²)



5 Effecten mitigerende maatregelen voor vleermuizen

Windpark Goyerbrug (incl mitigerende maatregelen)
 en Windpark Autena (geen mitigerende maatregelen bekend)



<p>Hoogte in meter (m)</p>		risicogebied WP Goyerbrug incl mitigerende maatregelen (4xV150@166m), 42.410 m ²
		risicogebied WP Goyerbrug incl mitigerende maatregelen (4xN131@134m), 32.347 m ²
		risicogebied WP Autena (3xN131@100m), 40.434 m ²
		gemiddelde vlieghoogte Rosse Vleermuis: vrouwtje (64m, Roeleke et al. 2016)
<p>20/46</p> 		gemiddelde vlieghoogte Rosse Vleermuis: mannetje (35m, Roeleke et al. 2016)

6 Effecten mitigerende maatregelen voor Windpark Goyerbrug

Op 15 juni 2018 heeft Bureau Waardenburg voorgesteld om mitigerende maatregelen toe te passen voor turbine 1 en 4. Op 11 september 2018 heeft Provincie Utrecht - Team Vergunningen voorgesteld om op alle turbines mitigerende maatregelen toe te passen. Zie hieronder in detail.

Voorstel Bureau Waardenburg - turbine 1 en 4.

- a. De windsnelheid op gondelhoogte lager is dan 5 m/s.
- b. De temperatuur hoger is dan 10 graden Celsius.
- c. Het droog is (geen neerslag).
- d. Het tijdstip tussen zonsondergang en zonsopkomst ligt.
- e. De tijd van het jaar tussen 15 juli en 1 oktober ligt.

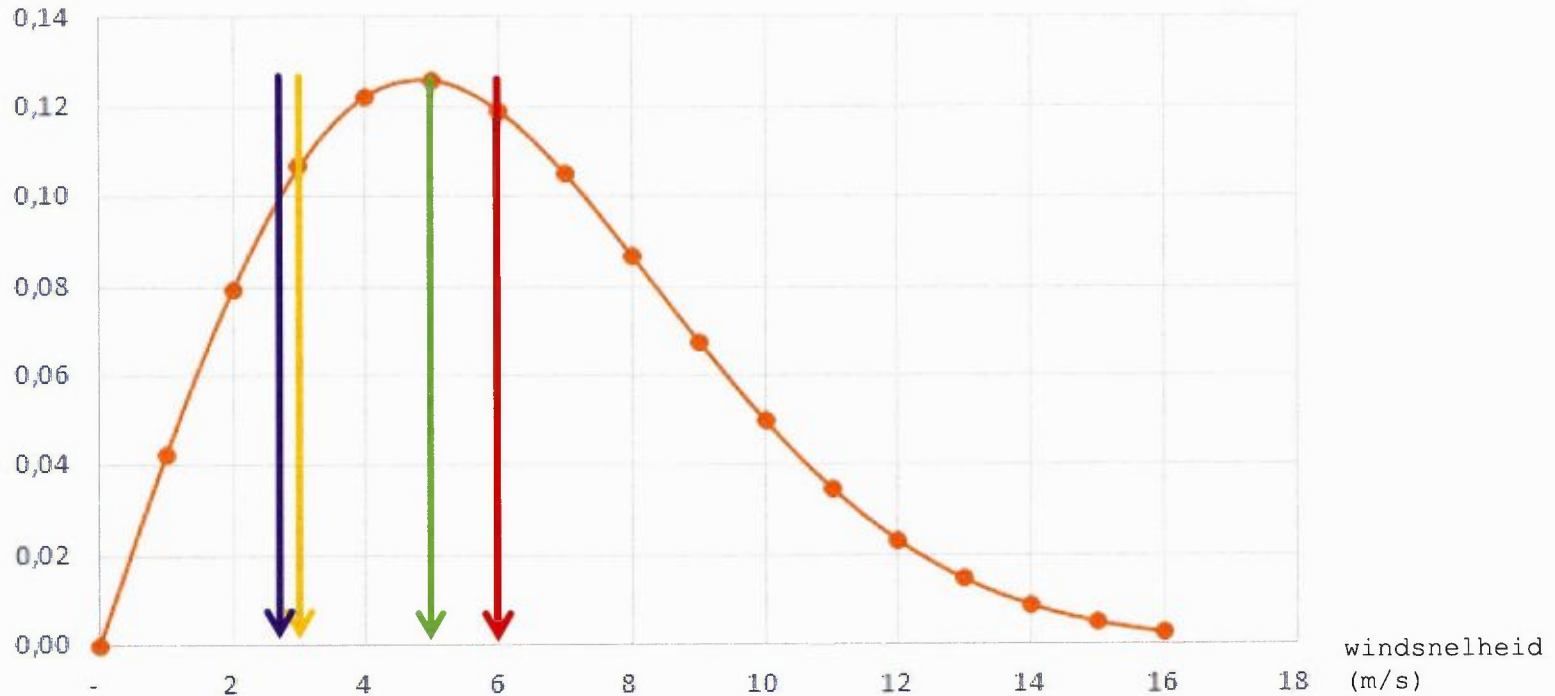
Voorstel Provincie Utrecht - Team vergunningverlening, turbine 1, 2, 3 en 4.

- a. De windsnelheid op gondelhoogte lager is dan 6 m/s;
- b. De temperatuur hoger is dan 10 graden Celsius;
- c. Het droog is of miezer regent;
- d. Het tijdstip tussen 1 uur voor zonsondergang en 1 uur na zonsondergang;
- e. De tijd van het jaar tussen 1 mei en 1 november.

Om beter begrip te krijgen van deze mitigerende maatregelen, volgt nu een toelichting op de economische effecten van deze mitigerende maatregelen voor Windpark Goyerbrug. Hiervoor wordt allereerst een uitleg gegeven over de windverdeling welke voor Windpark Goyerbrug van toepassing is.

6 Effecten mitigerende maatregelen voor Windpark Goyerbrug

Weibull curve Windpark Goyerbrug



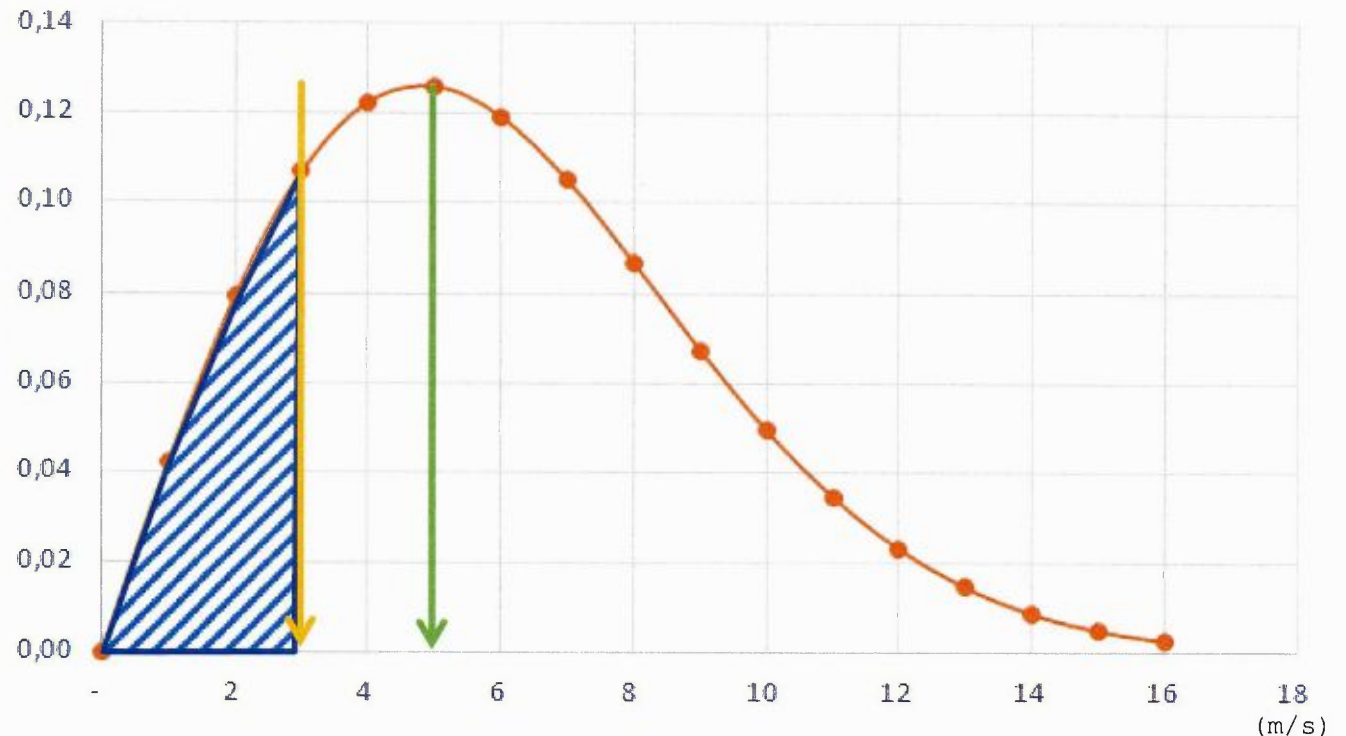
- ➔ Windsnelheid waaronder 'pause bedrijf' kan worden geprogrammeerd (2,7 m/s)
- ➔ Cut-in windsnelheid (3,0 m/s) = is windsnelheid waarbij turbine begint te produceren
- ➔ Voorgestelde grens stilstandvoorziening Bureau Waardenburg (5,0 m/s)
- ➔ Voorgestelde grens stilstandvoorziening Prov. Utrecht - Team Vergunningverlening (6,0 m/s)

Een Weibull curve wordt gebruikt om de windverdeling aan te geven. Een Weibull curve is een verdeling die de frequentie van iets (in dit geval de windsnelheid) weergeeft. Op de x-as staat de windsnelheid uitgezet. Het oppervlak onder een Weibull curve is 1. Er is altijd een kans dat een bepaalde windsnelheid voorkomt.

6 Effecten mitigerende maatregelen voor Windpark Goyerbrug

Weibull curve Windpark Goyerbrug

De Universiteit van Exeter stelt (pag.8): "A simple strategy that should be considered at all sites where technically feasible is to restrict the rotation of turbine blades as much as possible below the cut-in speed (e.g. by feathering the blades). This will have a positive outcome for bats, as the amount of time the blades are turning at low wind speeds will be reduced, whilst also involving no loss of energy generation."

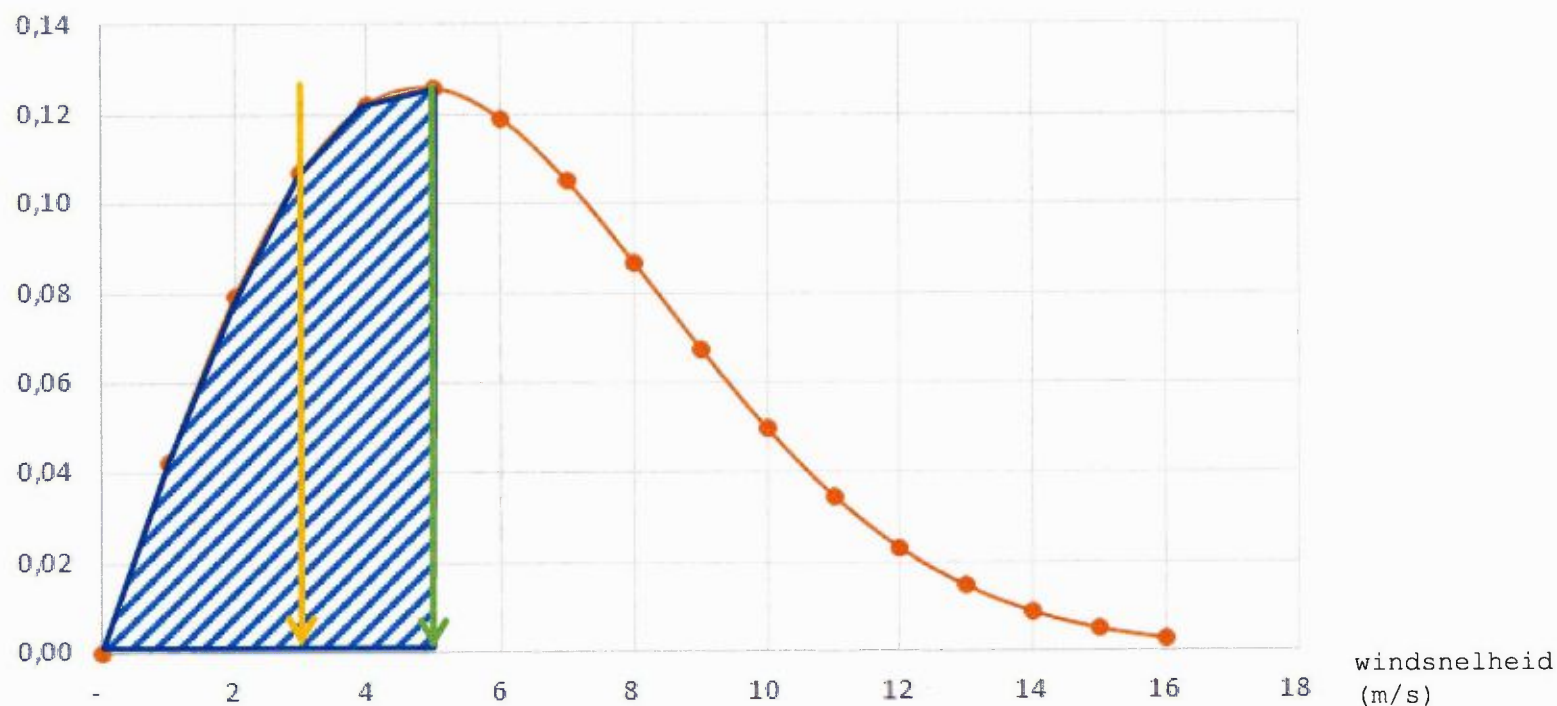


Windpark Goyerbrug stelt voor om voor alle turbines (1,2,3 en 4) een stilstandvoorziening (pause bedrijf*) te accepteren als de windsnelheid op gondelhoogte lager is dan 2,7 m/s. De betekent de facto een stilstandvoorziening tot 3,0 m/s.

* Normaliter staat de turbine in vrijloop wanneer de windsnelheid <3,0 m/s. Dat betekent dat de kloksnelheid vaak meer bedraagt dan 1 omwenteling per minuut. Dat is gevaarlijk voor vleermuizen. Wanneer de turbine in 'pause bedrijf' gezet wordt als de windsnelheid < 3,0 m/s, dan is de kloksnelheid minder dan 1 omwenteling per minuut. Zo wordt het risico voor vleermuizen aanmerkelijk lager en verliest het Windpark geen productie. Het is noodzakelijk om bij aantrekkende wind het 'pause bedrijf' bij 2,7 m/s te laten beëindigen om zo de turbine goed te kunnen laten opstarten.

6 Effecten mitigerende maatregelen voor Windpark Goyerbrug

Weibull curve Windpark Goyerbrug

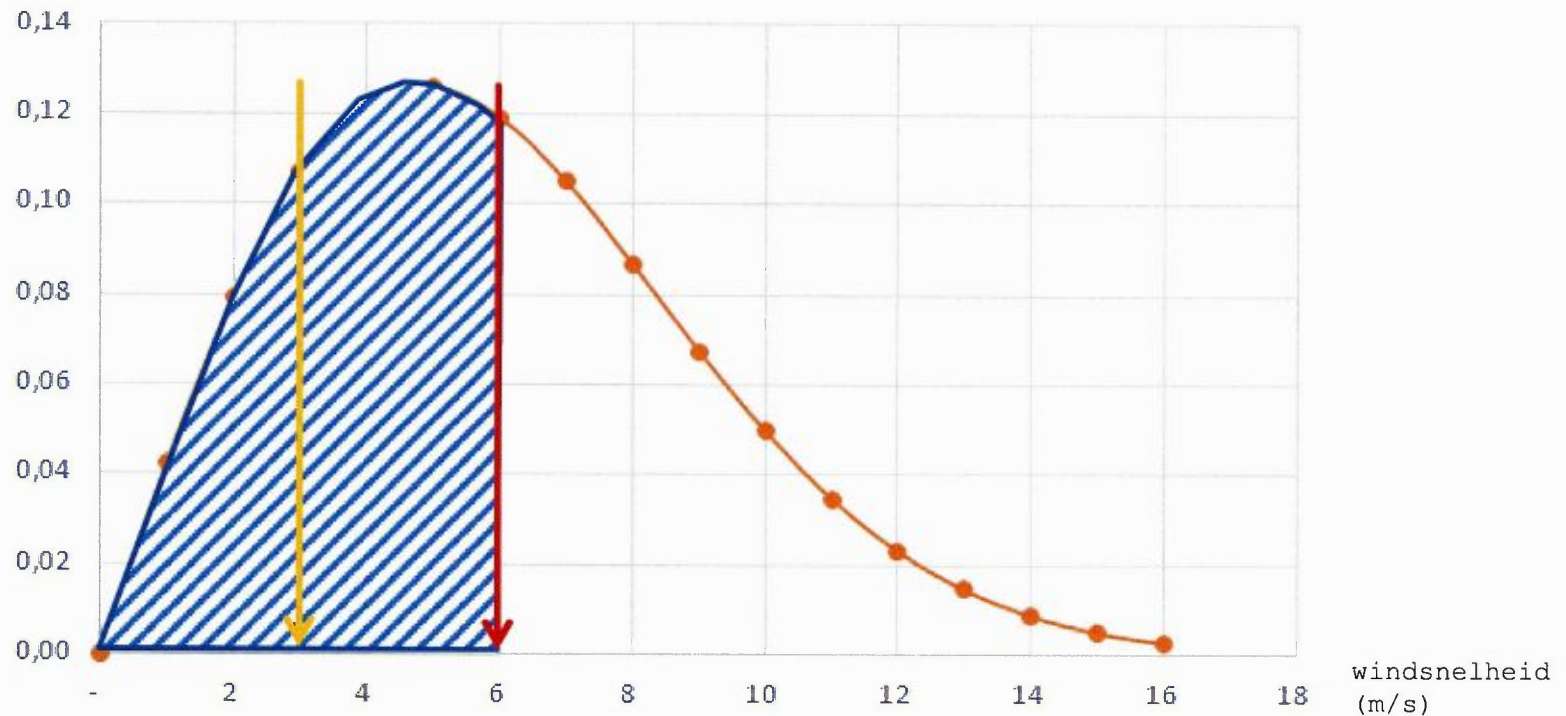


Voorgestelde grens stilstandvoorziening Bureau Waardenburg voor turbines 1 en 4.
(5 m/s, >10 °C, tussen zonsondergang en zonsopkomst, van 15 juli - 1 oktober,
bij droog weer)

Stilstandtijd door stilstandvoorziening vleermuizen:	ca. 1,19% (parkniveau)
Productieverlies door stilstandvoorziening vleermuizen:	ca. 179 MWh / jaar
Stilstandkosten door stilstandvoorziening in 25 jaar:	ca. 312.723 EUR

6 Effecten mitigerende maatregelen voor Windpark Goyerbrug

Weibull curve Windpark Goyerbrug



Voorgestelde grens stilstandvoorziening Provincie Utrecht voor turbines 1, 2, 3 en 4.
(6 m/s, >10 °C, tussen 1 uur voor zonsondergang tot 1 uur na zonsopkomst, van 1 mei - 1 november, bij droog weer en miezer*)

Stilstandtijd door stilstandvoorziening vleermuizen:	ca. 5,61% (parkniveau)
Productieverlies door stilstandvoorziening vleermuizen:	ca. 1.443 MWh / jaar
Stilstandkosten door stilstandvoorziening in 25 jaar:	ca. 2.525.017 EUR

* miezer is niet gemodelleerd

7 Voorstel aanpassing mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug

Voorstel Provincie Utrecht - Team vergunningverlening, turbine 1, 2, 3 en 4

- a. De windsnelheid op gondelhoogte lager is dan 6 m/s;
- b. De temperatuur hoger is dan 10 graden Celsius;
- c. Het droog is of miezer regent;
- d. Het tijdstip tussen 1 uur voor zonsondergang en 1 uur na zonsondergang;
- e. De tijd van het jaar tussen 1 mei en 1 november.

Aantal turbines: Bureau Waardenburg heeft in haar onderzoek vastgesteld dat bij mitigerende maatregelen (stilstand voor turbine 1 en 4) de 1%-drempelwaarde niet overschreden wordt. Aanvullende stilstand van turbines 2 en 3 is erg kostbaar. Voorstel is dan ook om stilstand voor alle turbines van 0,0 tot 3,0 m/s te accepteren en voor turbine 1 en 4 stilstand van 0,0 tot 5,0 m/s te accepteren.

Ad a) In verband met de hoge kosten door gemiste elektrische opbrengsten in combinatie met het beperkte risico voor vleermuizen bij een windsnelheid tussen de 5 en 6 m/s (zie ook pagina 25), wordt voorgesteld om als mitigerende windsnelheid op gondelhoogte 5 m/s aan te houden.

Ad b) Akkoord. Bureau Waardenburg en Provincie Utrecht - Team vergunningverlening, hebben ten aanzien van dit punt hetzelfde voorstel gedaan.

Ad c) Miezer regen is als kwalificatie voor stilstand praktisch niet te regelen. De turbines zullen worden uitgerust met een regensensor. Deze detecteert de regen, maar niet hoeveel. Volgens de sensor regent het, of niet. Bij droog weer (en als de andere condities van toepassing zijn), zal de turbine stil staan. Voorstel om tekst "of miezer regent" te laten vervallen.

Ad d) Het is in de literatuur niet bekend wat de effecten zijn om voor zonsondergang en na zonsopkomst de turbine stil te zetten. Bureau Waardenburg stelt dat er geen aanpassingen hieromtrent nodig zijn omdat er dan geen of nauwelijks vliegbewegingen van vleermuizen zijn. Wij stellen voor om dit advies over te nemen. Overigens zal in de praktijk met name in september stilstand bij zonsondergang aan de orde zijn vanwege richtlijnen in verband met slagschaduw.

Ad e) Bureau Waardenburg adviseert mitigerende maatregelen tussen 15 juli en 1 oktober. Omdat het rapport van de Universiteit van Exeter in haar bevindingen uitgaat van 1 juli en 1 oktober, stelt Windpark Goyerbrug voor om die onderzoeksparameter als criterium aan te houden.

7 Voorstel aanpassing mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug

Voorstel Bureau Waardenburg - stilstandvoorziening, turbine 1 en 4

- a. De windsnelheid op gondelhoogte lager is dan 5 m/s;
- b. De temperatuur hoger is dan 10 graden Celsius;
- c. Het droog is (geen neerslag);
- d. Het tijdstip tussen zonsondergang en zonsopkomst ligt;
- e. De tijd van het jaar tussen 15 juli en 1 oktober ligt.

Voorstel Provincie Utrecht - Team vergunningverlening, turbine 1, 2, 3 en 4

- a. De windsnelheid op gondelhoogte lager is dan 6 m/s;
- b. De temperatuur hoger is dan 10 graden Celsius;
- c. Het droog is of miezer regent;
- d. Het tijdstip tussen 1 uur voor zonsondergang en 1 uur na zonsondergang;
- e. De tijd van het jaar tussen 1 mei en 1 november.

Voorstel Windpark Goyerbrug - stilstandvoorziening (pause bedrijf*) alle turbines indien

- a. De windsnelheid op gondelhoogte lager is dan 2,7 m/s

* deze beperking komt de facto neer op een stilstandvoorziening ('pause bedrijf') van 0,0 tot 3,0 m/s. In de praktijk zal een windturbine bij aantrekkende wind goed moeten kunnen opstarten. Met andere woorden, de turbine moet bij aantrekkende wind de tijd krijgen om de bladen goed te kunnen pitchen (hoekverstelling aanpassen), zodat de turbine bij 3,0 m/s ook daadwerkelijk weer kan produceren.

Voorstel Windpark Goyerbrug - stilstandvoorziening indien, turbine 1 en 4

- a. De windsnelheid op gondelhoogte lager is dan 5 m/s;
- b. De temperatuur hoger is dan 10 graden Celsius;
- c. Het droog is (geen neerslag);
- d. Het tijdstip tussen zonsondergang en zonsopkomst ligt;
- e. De tijd van het jaar tussen **1 juli** en 1 oktober;

7 Voorstel aanpassing mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug

Verder stelt Windpark Goyerbrug de volgende maatregelen voor:

- a. minimale ashoogte 145 meter (ipv 131,25 meter);
- b. permanente monitoring op twee turbines op hoogte: 50, 100 en 150 meter;
- c. vervolgonderzoek met Bureau Waardenburg;
- d. ontwikkeling van nieuw logaritme nav onderzoek en zonodig aanpassing ontheffing.

Ad a: zoals te zien op de volgende pagina's, wordt het gewogen risicogebied voor vleermuizen niet echt beïnvloed wanneer de windsnelheid als mitigerende maatregel voor stilstand wordt verhoogd naar 6 m/s. Toch blijkt uit het figuur dat er een risico voor vleermuizen blijft bestaan rondom de tiplaaft van de turbines. Om dit risico verder te beperken, wordt voorgesteld om een minimale ashoogte van 145 meter (in plaats van 131,25 meter) te hanteren. Dit zorgt ervoor dat de afstand tussen de gemiddelde vlieghoogte van de Rosse Vleermuis en de tiplaaft groter wordt.

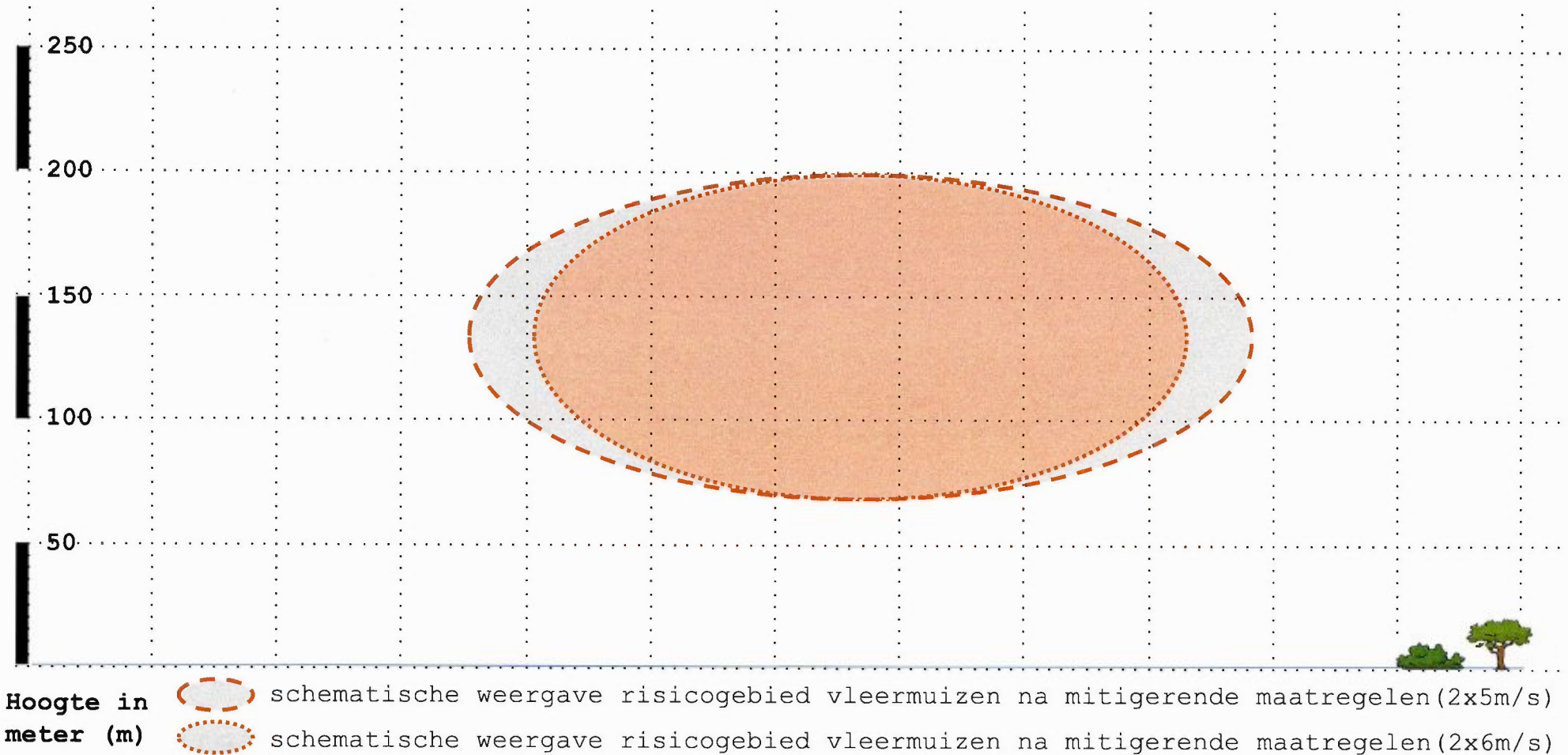
Ad b en c: er is veel onbekend over vlieghoogtes van vleermuizen. Graag voert Windpark Goyerbrug - samen met Bureau Waardenburg en eventuele andere partners - een uitgebreid monitoringsonderzoek uit. Wat Windpark Goyerbrug betreft, worden meerdere microfoons op verschillende hoogtes gehangen van twee windturbines. Zodoende kunnen huidige leemtes in kennis mogelijk worden aangevuld en kan er ook onderzoek gedaan worden om de mitigerende maatregelen verder te optimaliseren voor zowel de vleermuizen als de windturbines.

Ad d: Op basis van onderzoek kan mogelijk een nieuw logaritme worden opgesteld dat ervoor kan zorgen dat er minder sterfte bij vleermuizen optreedt en de duurzame productie gelijk blijft of wordt verhoogd.

7 Voorstel aanpassing mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug

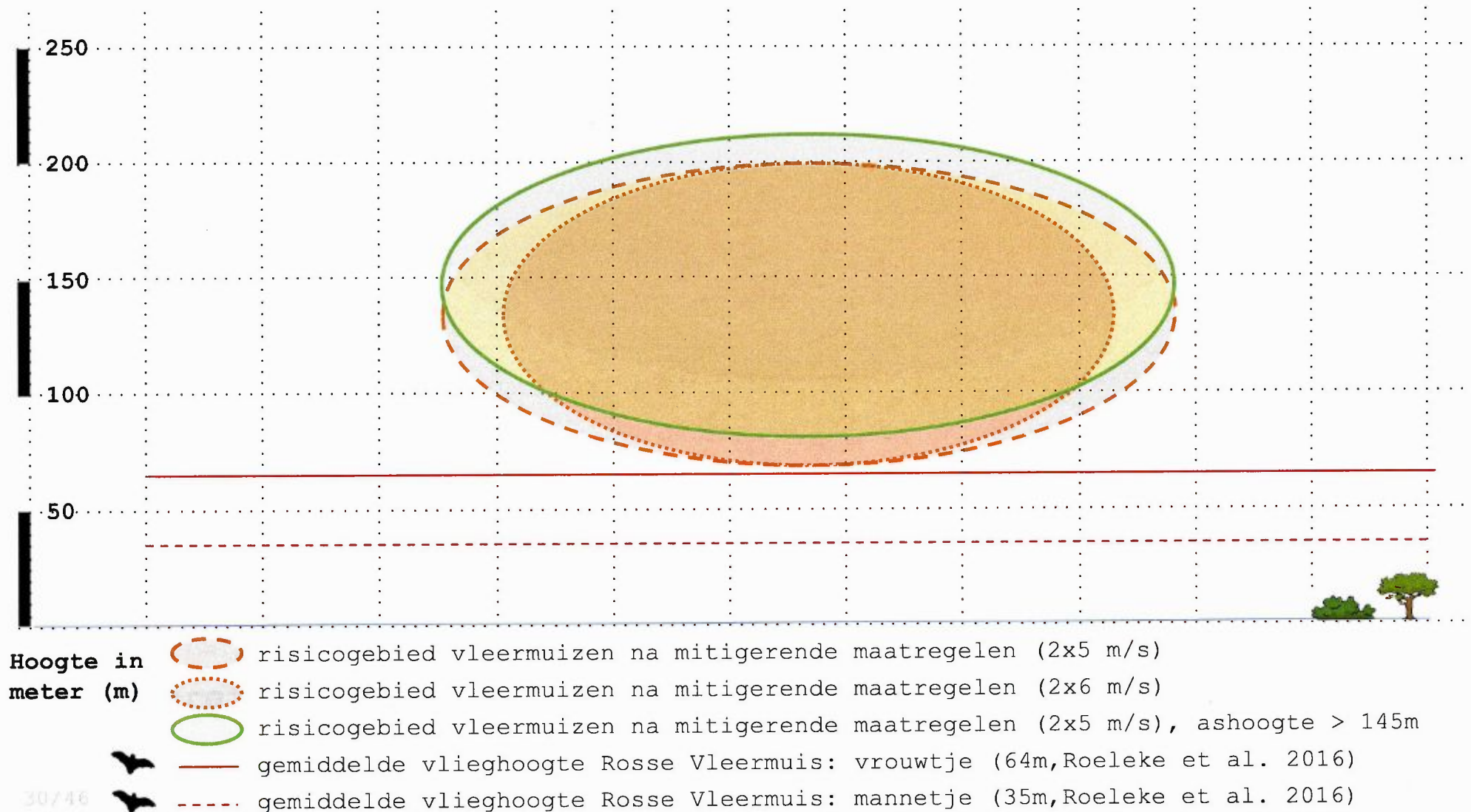
Windpark Goyerbrug (incl mitigerende maatregelen, 2x5 m/s)

4 x N131 op 134 meter hubhoogte (32.347 vs 26.956 m²)

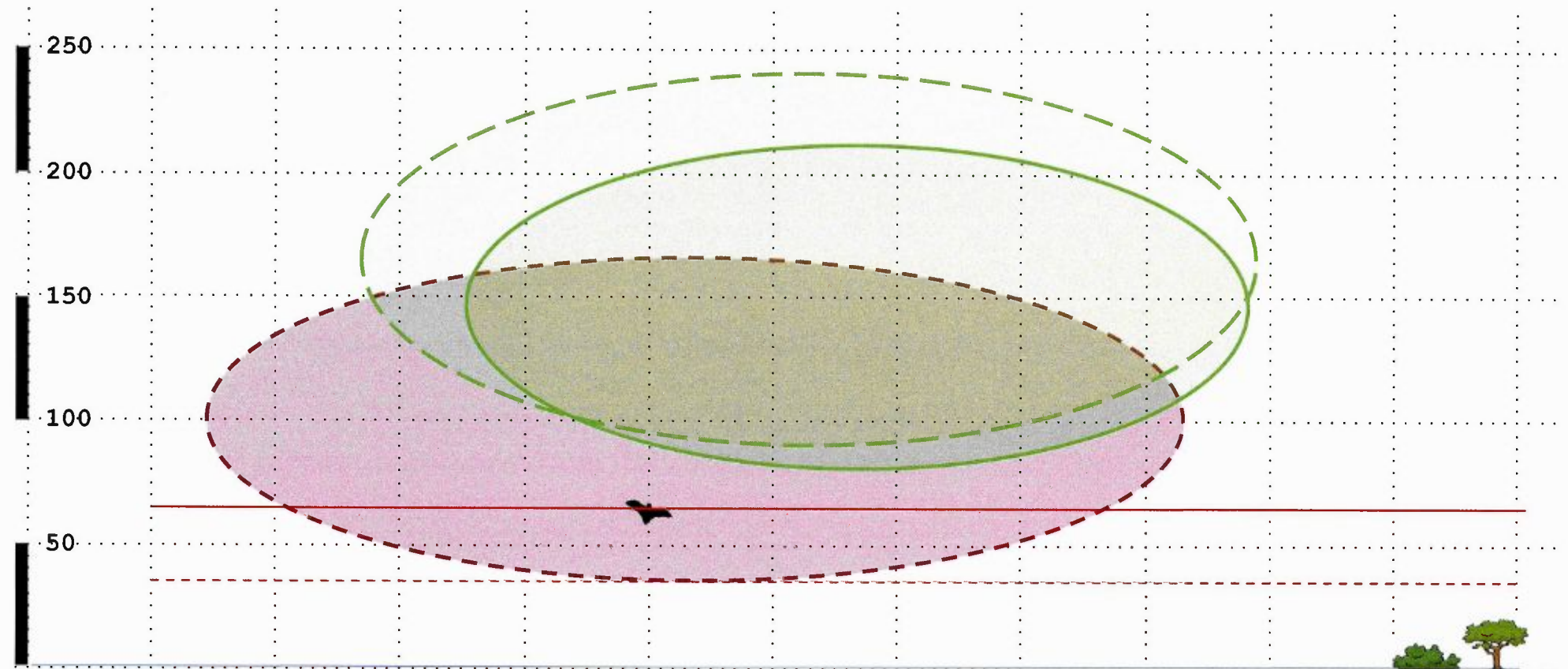


7 Voorstel aanpassing mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug

Windpark Goyerbrug (incl mitigerende maatregelen)
 4 x N131 op 134 meter hubhoogte (32.347 vs 26.956 m²)



7 Voorstel aanpassing mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug



- Hoogte in meter (m)**
 risicogebied vleermuizen na mitigerende maatregelen (2x5 m/s), voorkeursopstelling
 risicogebied vleermuizen na mitigerende maatregelen (2x5 m/s), ashoogte > 145m
 risicogebied vleermuizen Windpark Autena
 gemiddelde vlieghoogte Rosse Vleermuis: vrouwtje (64m, Roeleke et al. 2016)
 gemiddelde vlieghoogte Rosse Vleermuis: mannetje (35m, Roeleke et al. 2016)

7 Voorstel aanpassing mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug

Analyse vlieghoogte Rosse Vleermuis volgens Roeleke et al., 2006
(figuur 5, pagina 6, boxplot vrouwtje)

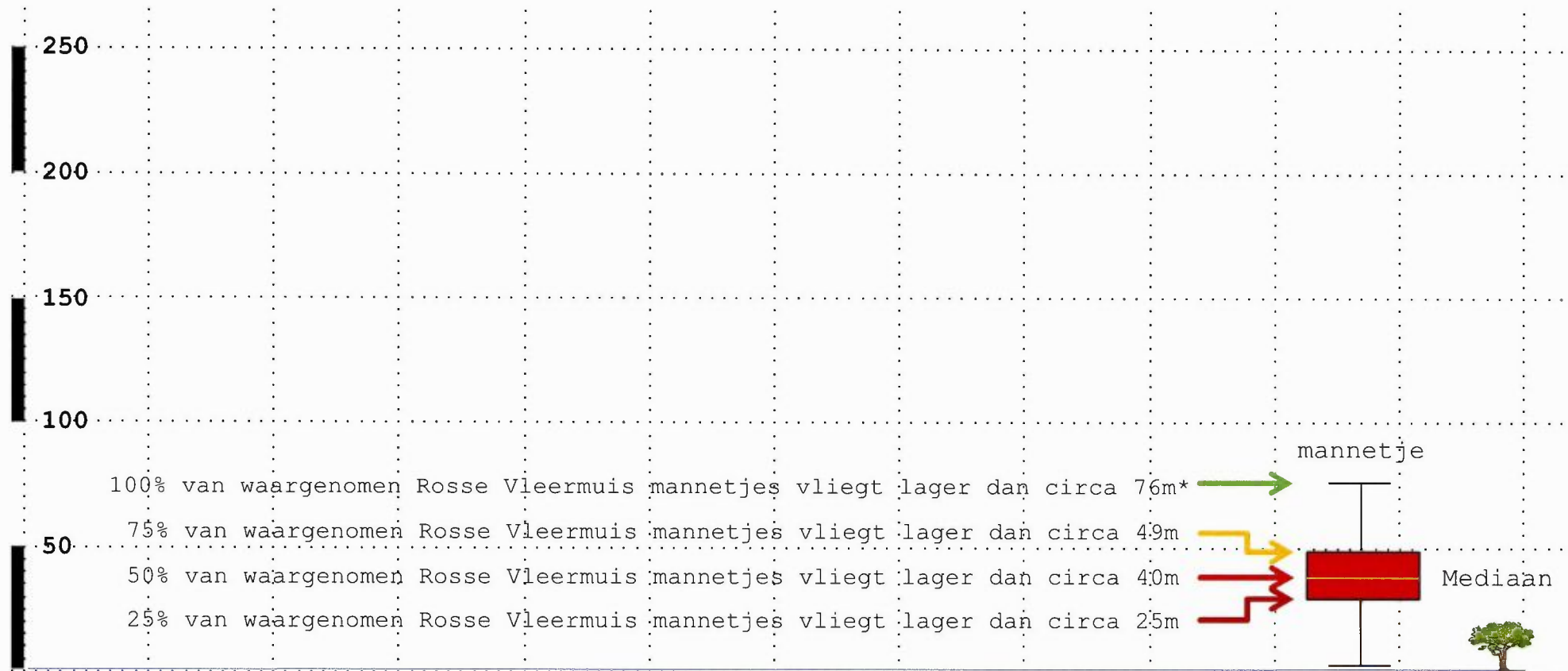


Hoogte in
meter (m)

* uitbijters uitgezonderd

7 Voorstel aanpassing mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug

Analyse vlieghoogte Rosse Vleermuis volgens Roeleke et al., 2006
(figuur 5, pagina 6, boxplot mannetje)

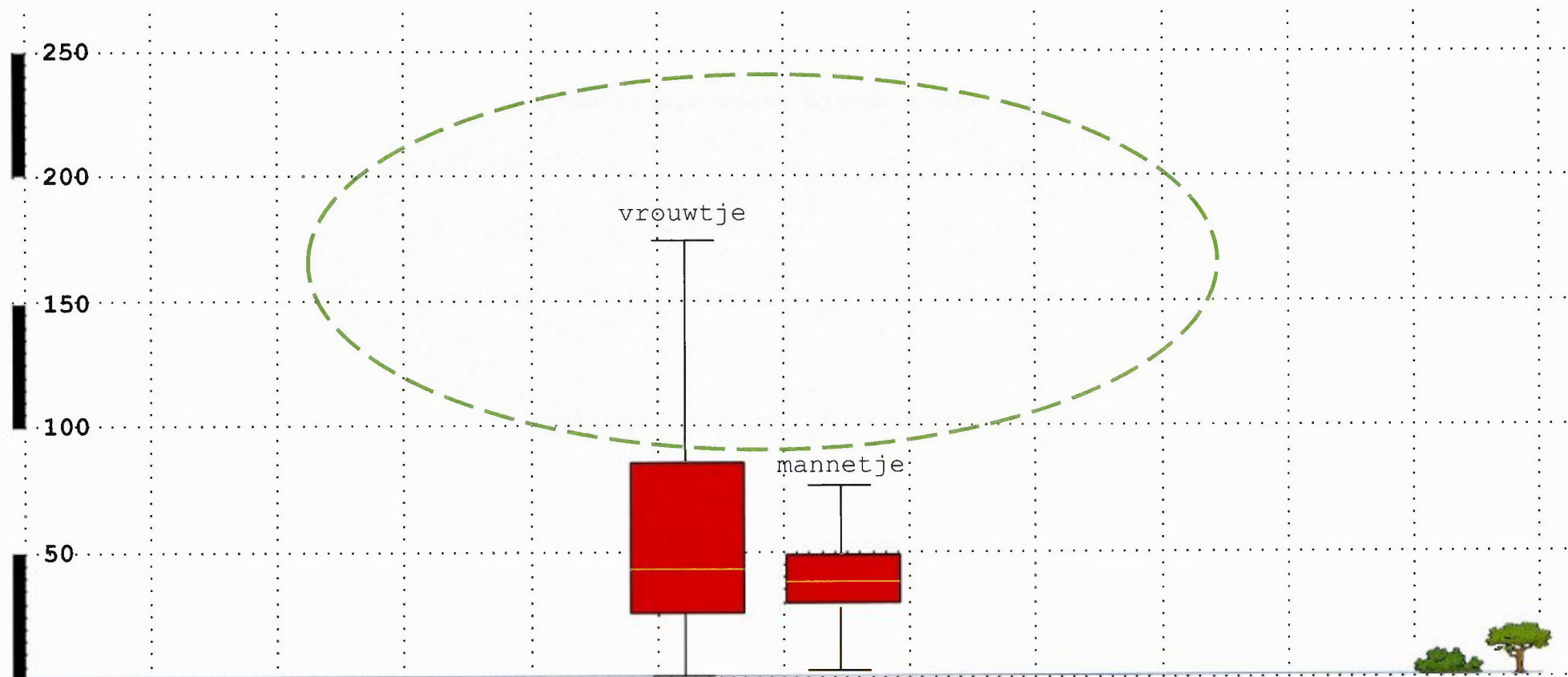


Hoogte in
meter (m)

* uitbijters uitgezonderd

7 Voorstel aanpassing mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug

Turbine #1 en #4 draaien onder condities vanaf 5 m/s



Hoogte in
meter (m)

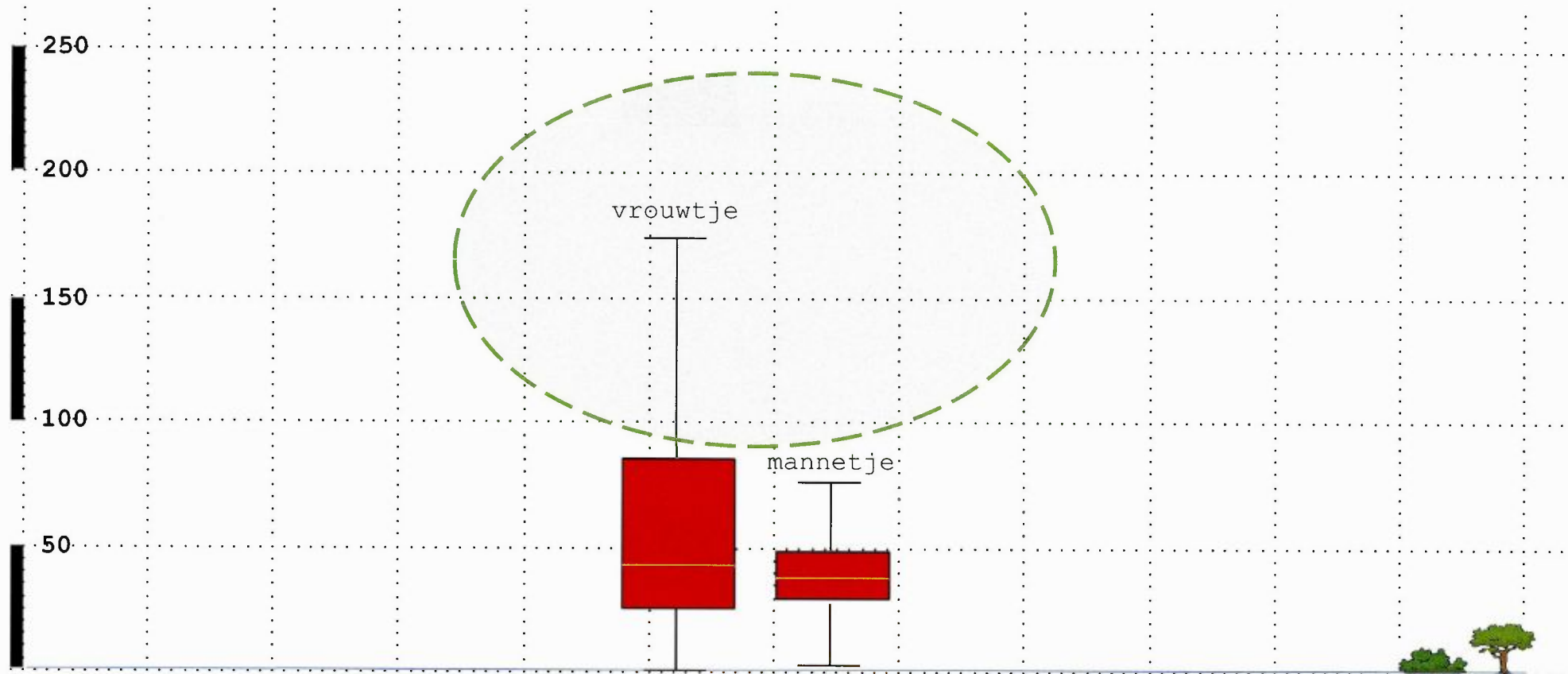


risicogebied vlemuizen na mitigerende maatregelen (2x5 m/s),
voorkeursopstelling (ashoogte 166m) in vergelijking met vlieghoogte Rosse
Vleermuis (waarbij een additionele verkleining van het risicogebied doordat
turbine #2 en #3 stilstaan tot 3 m/s, niet is verwerkt)

7 Voorstel aanpassing mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug

Turbine #1 en #4 draaien onder condities vanaf 5 m/s

Turbine #2 en #3 draaien onder condities vanaf 3 m/s



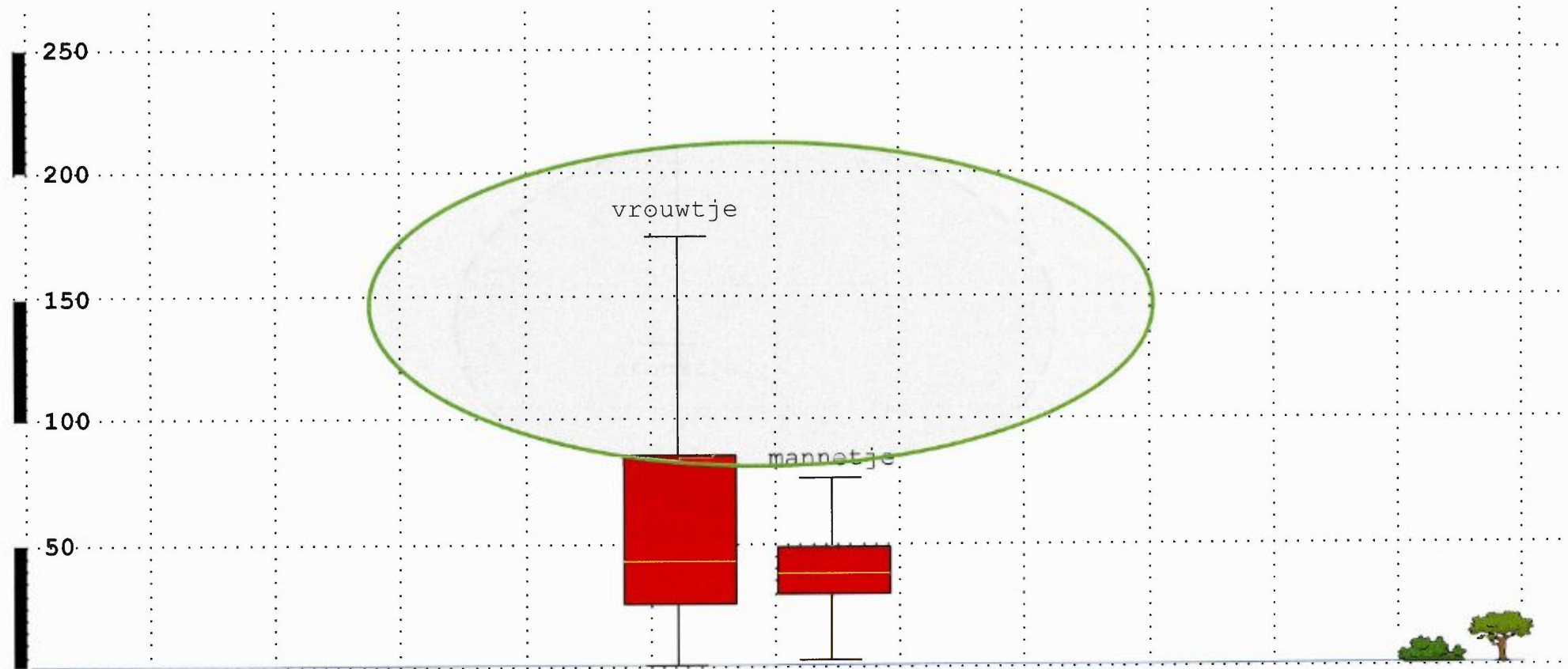
Hoogte in
meter (m)



risicogebied vleermuizen na mitigerende maatregelen (2x5 m/s en 2x3 m/s), voorkeursopstelling (ashoogte 166m) in vergelijking met vlieghoogte Rosse Vleermuis

7 Voorstel aanpassing mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug

Turbine #1 en #4 draaien onder condities vanaf 5 m/s



Hoogte in
meter (m)

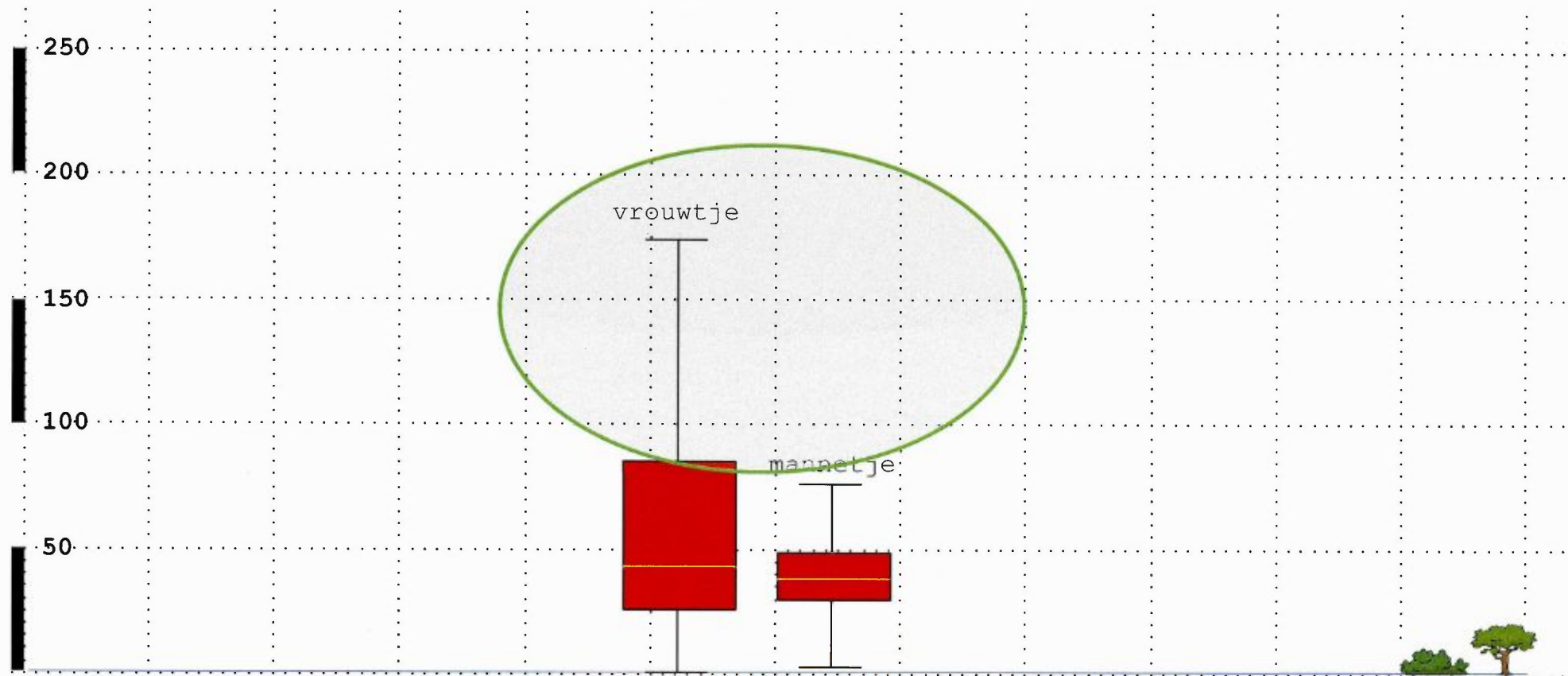


risicogebied vleermuizen na mitigerende maatregelen (2x5 m/s),
ashoogte > 145m in vergelijking met vlieghoogte Rosse Vleermuis
(waarbij een additionele verkleining van het risicogebied doordat
turbine #2 en #3 stilstaan tot 3 m/s, niet is verwerkt)

7 Voorstel aanpassing mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug

Turbine #1 en #4 draaien onder condities vanaf 5 m/s

Turbine #2 en #3 draaien onder condities vanaf 3 m/s



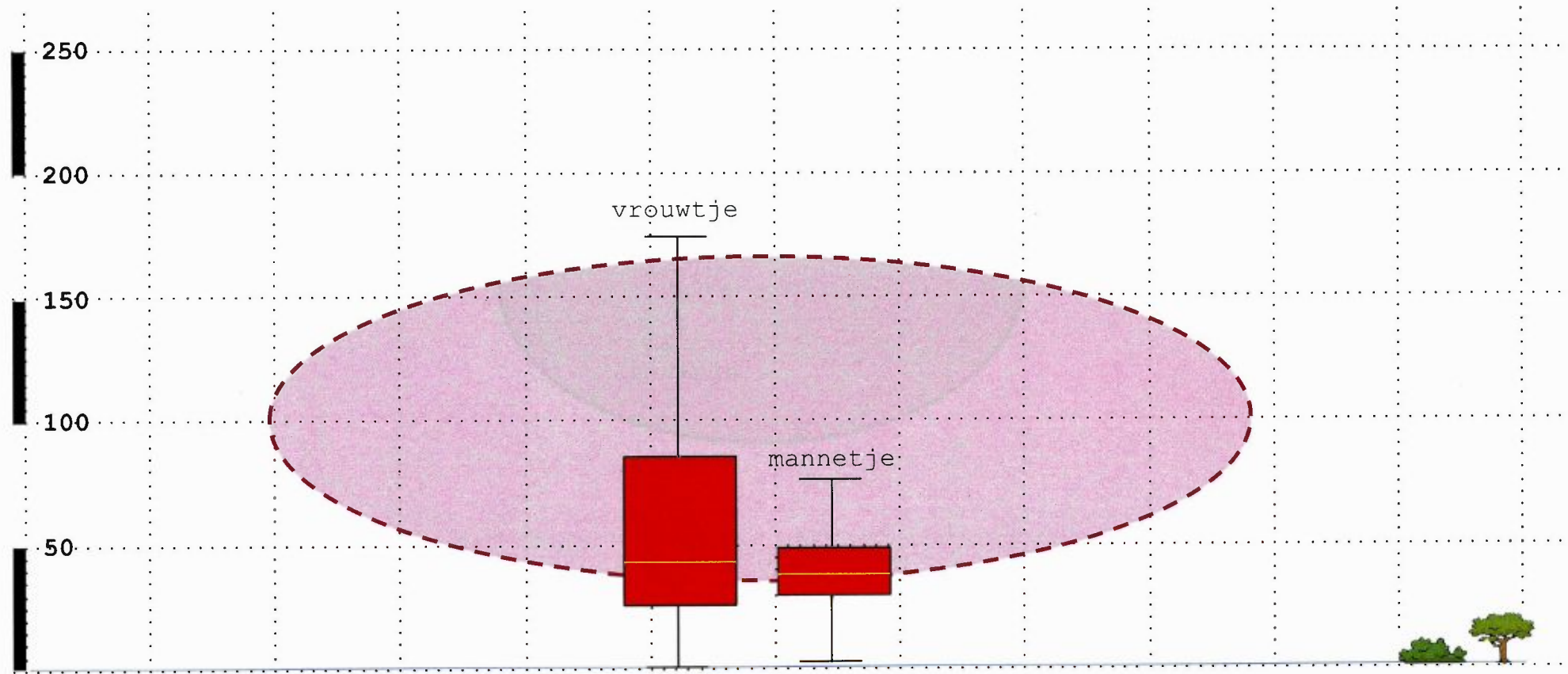
Hoogte in
meter (m)



risicogebied vleermuizen na mitigerende maatregelen (2x5 m/s en 2x3 m/s),
ashoogte > 145m in vergelijking met vlieghoogte Rosse Vleermuis

7 Voorstel aanpassing mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug

Analyse vlieghoogte Rosse Vleermuis volgens Roeleke et al., 2006
(figuur 5, pagina 6, boxplot)



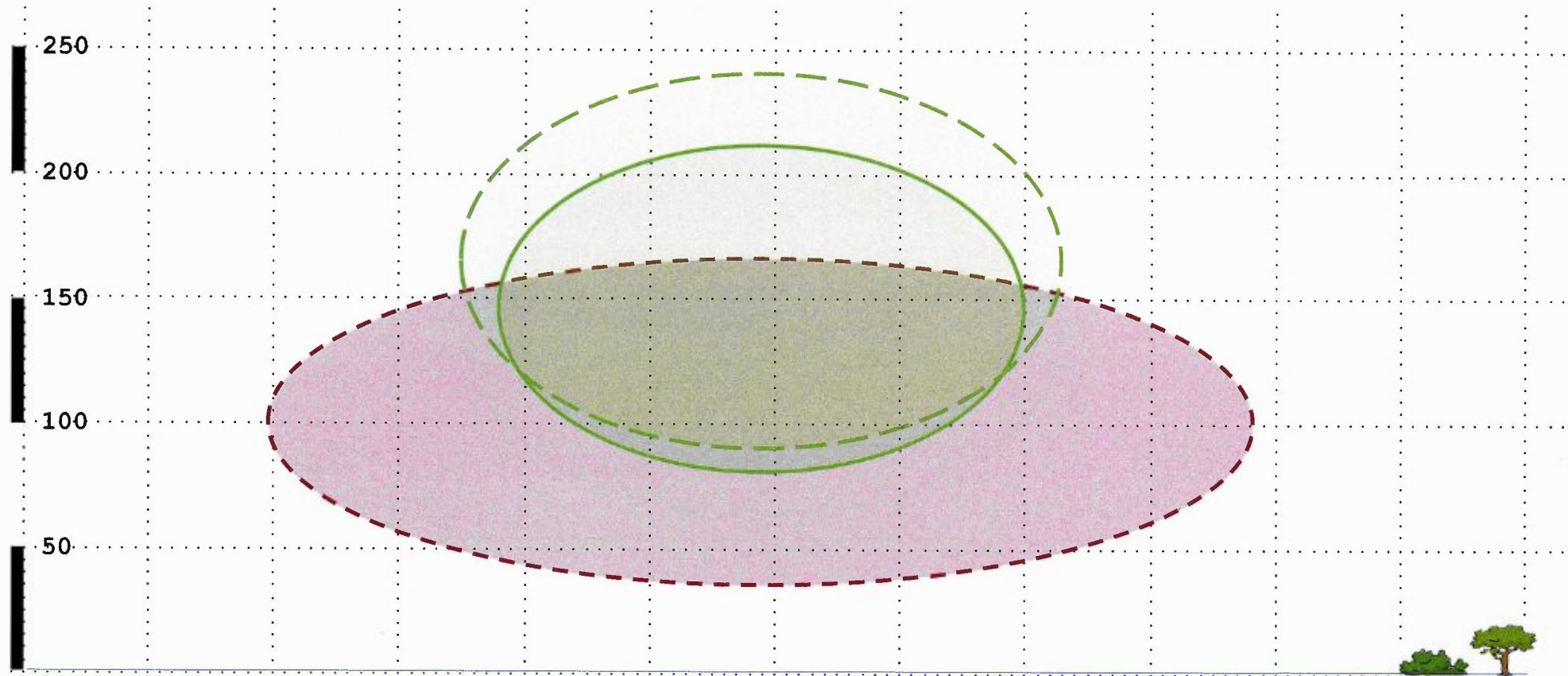
Hoogte in
meter (m)

(---) risicogebied vleermuizen Windpark Autena in
vergelijking met vlieghoogte Rosse Vleermuis




8 Samenvattende vergelijking

Turbine #1 en #4 van Windpark Goyerbrug draaien onder condities vanaf 5 m/s

Turbine #2 en #3 van Windpark Goyerbrug draaien onder condities vanaf 3 m/s

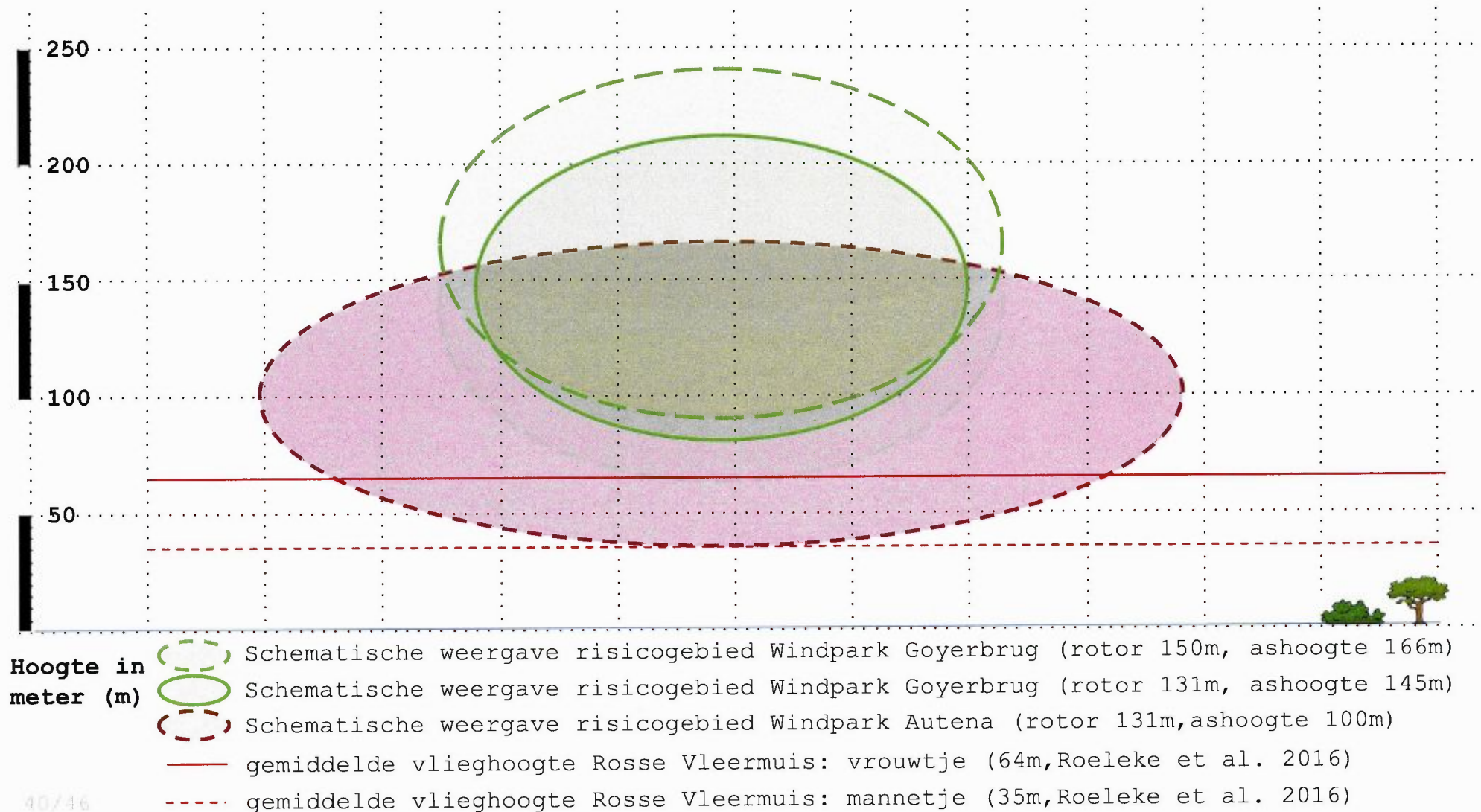


Hoogte in
meter (m)

-  Schematische weergave risicogebied Windpark Goyerbrug (rotor 150m, ashoogte 166m)
-  Schematische weergave risicogebied Windpark Goyerbrug (rotor 131m, ashoogte 145m)
-  Schematische weergave risicogebied Windpark Autena (rotor 131m, ashoogte 100m)

8 Samenvattende vergelijking

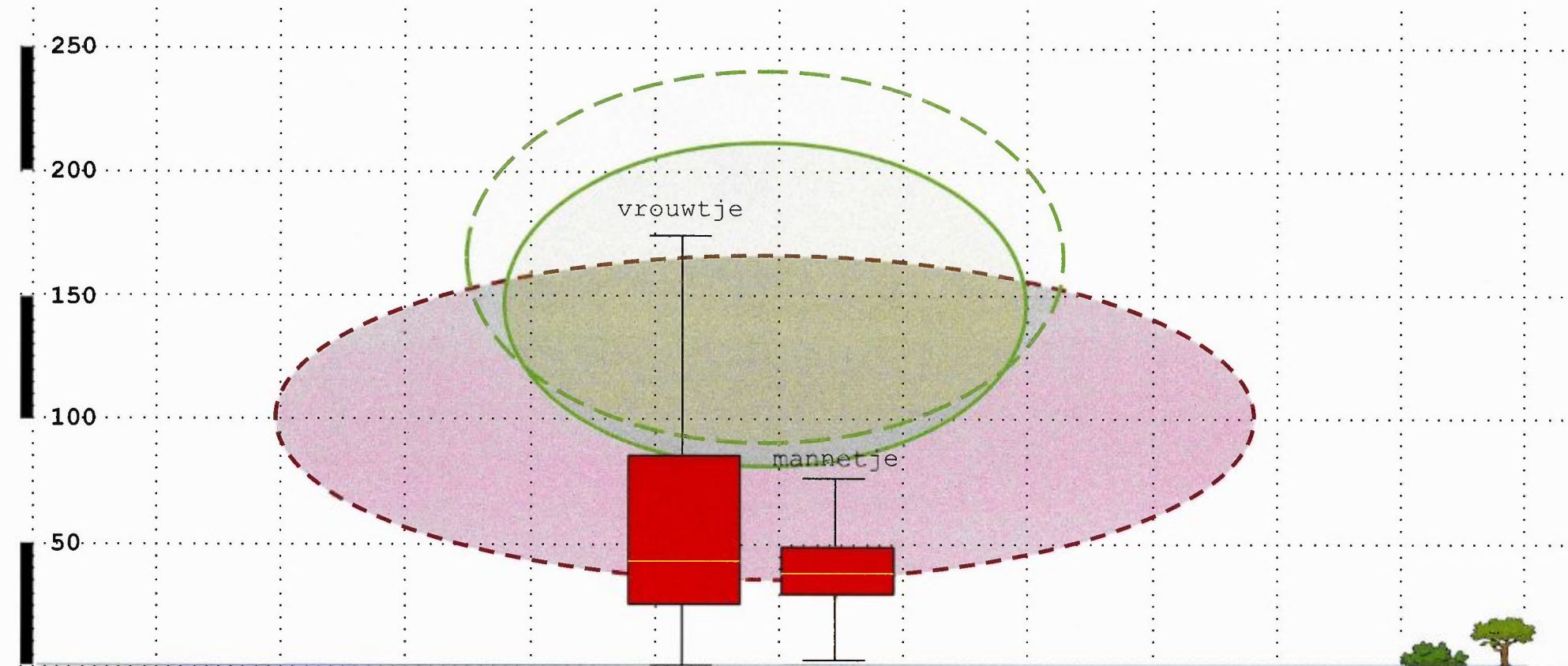
Turbine #1 en #4 van Windpark Goyerbrug draaien onder condities vanaf 5 m/s
 Turbine #2 en #3 van Windpark Goyerbrug draaien onder condities vanaf 3 m/s






8 Samenvattende vergelijking

Turbine #1 en #4 van Windpark Goyerbrug draaien onder condities vanaf 5 m/s

Turbine #2 en #3 van Windpark Goyerbrug draaien onder condities vanaf 3 m/s

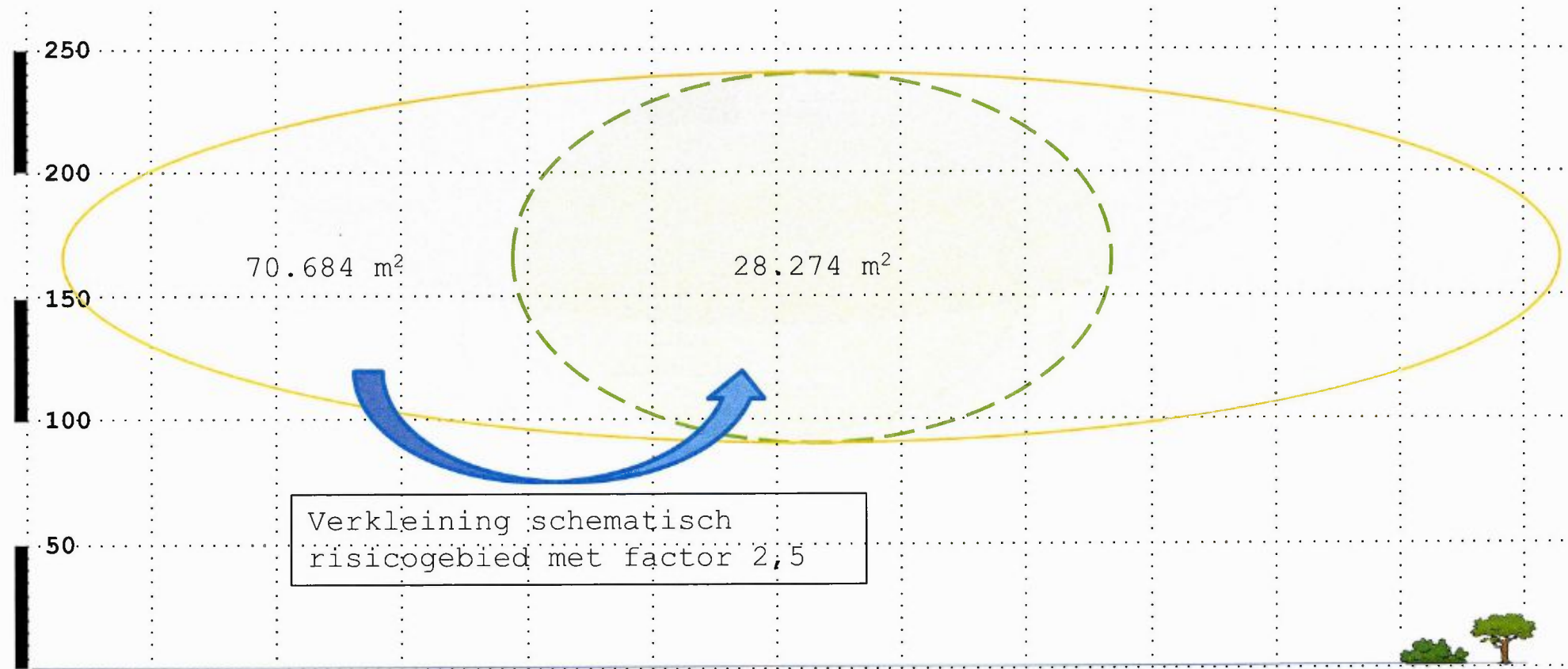


- Hoogte in meter (m)
-  Schematische weergave risicogebied Windpark Goyerbrug (rotor 150m, ashoogte 166m)
 -  Schematische weergave risicogebied Windpark Goyerbrug (rotor 131m, ashoogte 145m)
 -  Schematische weergave risicogebied Windpark Autena (rotor 131m, ashoogte 100m)



Analyse vlieghoogte Rosse Vleermuis volgens Roeleke et al., 2006
(figuur 5, pagina 6, boxplot)

8 Samenvattende vergelijking

Turbine #1 en #4 van Windpark Goyerbrug draaien onder condities vanaf 5 m/s
 Turbine #2 en #3 van Windpark Goyerbrug draaien onder condities vanaf 3 m/s

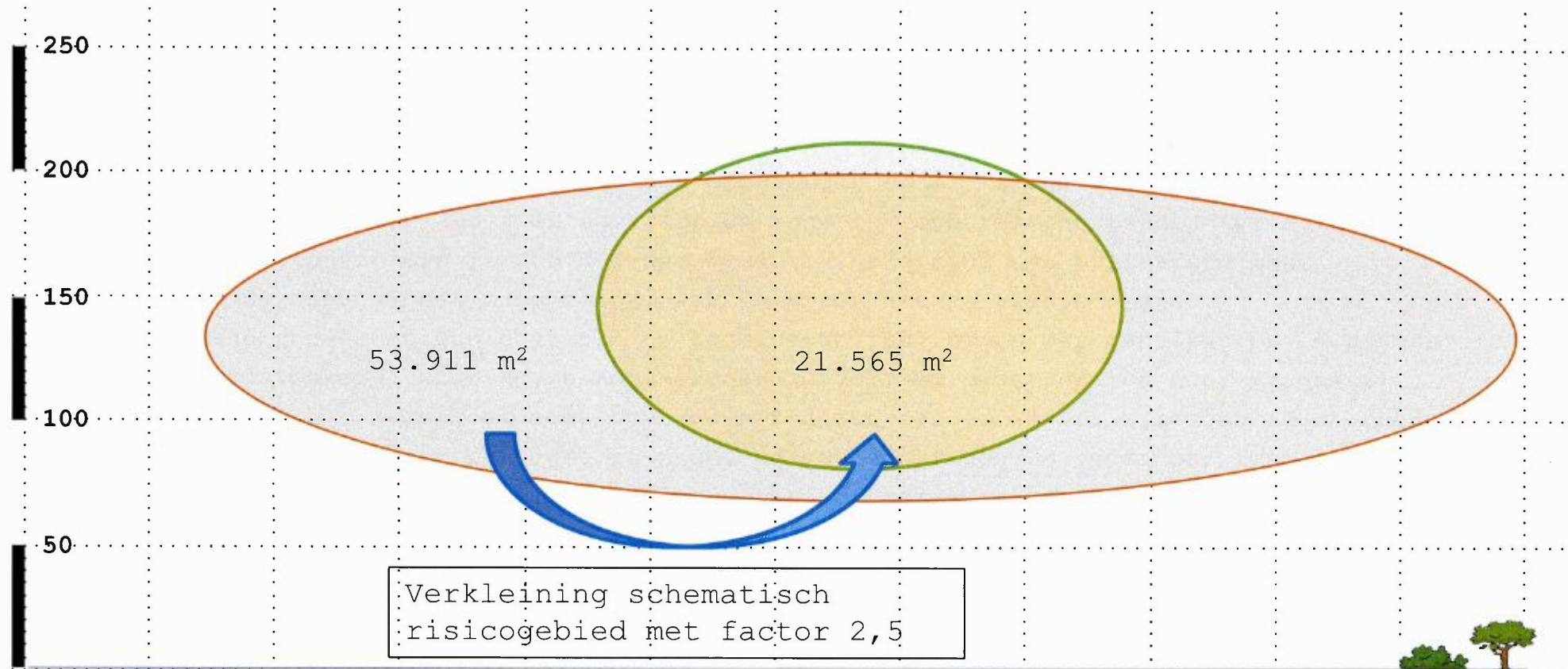


Hoogte in
meter (m)



-  Schematische weergave risicogebied (rotor 150m, ashoogte 166m) **voor** mitigatie
-  Schematische weergave risicogebied (rotor 150m, ashoogte 166m) **na** mitigatie

8 Samenvattende vergelijking

Turbine #1 en #4 van Windpark Goyerbrug draaien onder condities vanaf 5 m/s
 Turbine #2 en #3 van Windpark Goyerbrug draaien onder condities vanaf 3 m/s



Hoogte in
meter (m)

-  Schematische weergave risicogebied (rotor 131m, ashoogte 145m) **voor** mitigatie
-  Schematische weergave risicogebied (rotor 131m, ashoogte 145m) **na** mitigatie

9 Overige zaken

- a. Windpark Goyerbrug gaat voor opwekking van zoveel mogelijk groene stroom. Dat betekent dat Windpark Goyerbrug zo hoog mogelijke turbines wil bouwen. De Universiteit van Exeter (2016) zegt over ashoogtes het volgende (p.7): “.. *the height of the nacelle, and the period for which the wind farm had been operational were not independently linked with the risk to bats.*” Kortom, des te hoger de ashoogte, des te lager het risico voor vleermuizen is. Onderzoek moet ook nog uitwijzen wat de exacte effecten zijn. Thans is niet exact bekend tegen welke voorwaarden dergelijke hoge turbine door Windpark Goyerbrug kunnen worden gekocht. Om onderhandelingsruimte met fabrikanten te houden, is er voor gekozen om een bandbreedte van turbines aan te vragen. Deze onderhandelingsruimte is nodig omdat Windpark Goyerbrug een ontzettend duur draagvlakplan heeft. Zo komt één turbine 100% in coöperatieve handen. Er wordt gratis groene stroom geleverd aan honderden omwonenden en er is een compensatieregeling voor direct omwonenden. De kosten van alleen al de laatstgenoemde compensatieregeling zijn 3x hoger dan de totale waarde van de regelingen die de branchorganisatie NWEA samen met Greenpeace, de Natuur en Milieufederaties en Milieudefensie voorschrijven in hun gedragscode. Al deze regelingen ten behoeve van het draagvlakplan gaan ten laste van het rendement van investeerders zonder dat daar enige compensatie tegenover staat.

Kortom, Windpark Goyerbrug gaat voor een zo hoog mogelijke turbine (mogelijke ashoogte 166 meter) en blijft daarmee zo ver als mogelijk met de tiplaatte van de gemiddelde vlieghoogte van de Rosse Vleermuis vandaan.

9 Overige zaken

- b. Windpark Goyerbrug zal met 4 turbines circa 67 GWh/jaar opwekken. Ter vergelijking, Windpark Autena zal met 3 turbines circa 30 GWh/jaar opwekken. Kortom, Windpark Goyerbrug zal in vergelijking met Windpark Autena circa 70% meer groene energie per windturbine opwekken. Windpark Goyerbrug zal meer dan 2x meer groene energie produceren dan Windpark Autena, tegen een lager risico voor oa de Rosse Vleermuis.

10 Bijlage

	opmerking	ashoogte [m]	rotordiameter [m]	tiplaagte [m]	tiphoogte [m]	rotoroppervlakte [m ²]	schematisch risicogebied [m ²]	mitigerende maatregelen: aantal turbines en grens stilstandvoorziening onder bepaalde condities
Windpark Goyerbrug								
Vestas V150	grootste variant	166	150,0	91,0	241,0	70.684	42.410	bij 2x5 m/s
Vestas V150	grootste variant	166	150,0	91,0	241,0	70.684	28.274	¹ bij 2x5 m/s en 2x3 m/s
Nordex N131	kleinste variant	134	131,0	68,5	199,5	53.911	32.347	bij 2x5 m/s
Nordex N131	kleinste variant	134	131,0	68,5	199,5	53.911	26.956	bij 2x6 m/s
Nordex N131	nieuw voorgestelde kleinste variant	145	131,0	79,5	210,5	53.911	32.347	bij 2x5 m/s
Nordex N131	nieuw voorgestelde kleinste variant	145	131,0	79,5	210,5	53.911	21.565	² bij 2x5 m/s en 2x3 m/s
								¹ =2*(1-80%)*(70684/4)+2*(1-40%)*(70684/4)
								² =2*(1-80%)*(53911/4)+2*(1-40%)*(53911/4)

	opmerking	ashoogte [m]	rotordiameter [m]	tiplaagte [m]	tiphoogte [m]	rotoroppervlakte [m ²]	schematisch risicogebied [m ²]	mitigerende maatregelen: aantal turbines en grens stilstandvoorziening onder bepaalde condities
Windpark Autena								
Nordex N131	geen stilstandvoorziening	100	131,0	34,5	165,5	40.434	40.434	geen

Adres: Heidetuin 57, 3994 PD Houten
Home: www.windparkgoyerbrug.nl
Tel: 06-41193306
Email: ruben.berendts@bluebearenergy.com

MEMO

Datum: 13 november 2018
Ons kenmerk: 20181113 memo Windpark Goyerbrug beantwoording vragen Provincie Utrecht
Auteur: drs. ing. R.T.J. Berendts
Status: versie 1.0
Onderwerp: beantwoording vragen Provincie Utrecht, dd 30 oktober 2018
Uw kenmerk: 81 DEC059

Inleiding

Op 15 juni 2018 heeft Windpark Goyerbrug bv op grond van de Wet natuurbescherming een ontheffing aangevraagd voor de bouw van vier windturbines, te weten Windpark Goyerbrug. Op 11 september 2018 heeft bevoegd gezag (Provincie Utrecht – Team Vergunningen) hierover schriftelijke vragen gesteld. Ten behoeve van de beantwoording van deze vragen en voor zover deze vragen niet door Bureau Waardenburg met kenmerk *17-0100/18.08345/RogVe* beantwoord zijn, heeft Windpark Goyerbrug het document *20181008 analyse rotoroppervlak en mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug* opgesteld. Deze antwoorden zijn op 9 oktober 2018 naar Provincie Utrecht verstuurd. Op 30 oktober 2018 heeft Provincie Utrecht voor de tweede maal schriftelijke vragen gesteld (brief met kenmerk 81DEC059). Voor zover deze vragen niet door Bureau Waardenburg beantwoord zijn in hun memo (kenmerk: *17-0100/18.09463/RogVe*), volgen hierbij de overige antwoorden. Het betreft de antwoorden op de vragen 6, 7, 8, en 10.

Vraag 6:

U visualiseert het risicogebied voor vleermuizen bij verschillende windturbine types. Hierbij geeft u aan op welke hoogte de rosse vleermuis gemiddeld vliegt. Graag wil ik u vragen hierbij aanvullend op het gemiddelde ook de vlieghoogtes aan te geven waar een groot deel van de activiteit wordt verwacht (te zien in figuur 5 op blz. 6 van Roeleke et al., 2006).

Antwoord:

De gevraagde boxplot is in een herziene versie van het document *20181112 analyse rotoroppervlak en mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug* opgenomen (zie bijgevoegd). Daarnaast is de analyse uitgebreid met visualisaties van de mitigerende effecten (onder condities tot 3,0 m/s) van stilstand voor turbines 2 en 3 op het schematisch risicogebied.

Adres: Heidetuin 57, 3994 PD Houten
Home: www.windparkgoyerbrug.nl
Tel: 06-41193306
Email: ruben.berendts@bluebearenergy.com

Vraag 7:

In uw berekening van het financiële verlies van het stilzetten van de windturbines, geeft u het bedrag in euro's aan. Ik zou u graag willen vragen om het verlies ook in percentage (uitgezet tegen de totale omzet van de windmolens) uit te drukken.

Antwoord:

In het document *20181008 analyse rotoroppervlak en mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug* staat hierover het volgende:

<i>Stilstandtijd door stilstandvoorziening vleermuizen:</i>	<i>ca. 1,19% (parkniveau)</i>
<i>Productieverlies door stilstandvoorziening vleermuizen:</i>	<i>ca. 179 MWh / jaar</i>
<i>Stilstandkosten door stilstandvoorziening in 25 jaar:</i>	<i>ca. 312.723 EUR</i>
<i>Stilstandtijd door stilstandvoorziening vleermuizen:</i>	<i>ca. 5,61% (parkniveau)</i>
<i>Productieverlies door stilstandvoorziening vleermuizen:</i>	<i>ca. 1.443 MWh / jaar</i>
<i>Stilstandkosten door stilstandvoorziening in 25 jaar:</i>	<i>ca. 2.525.017 EUR</i>

Voor de business case van Windpark Goyerbrug is een verlies van 179 MWh / jaar acceptabel. Een jaarlijks verlies van 1.443 MWh kan niet gedragen worden. Een verlies van 179 MWh betekent een procentueel verlies van 0,3%. Een verlies van 1.443 MWh betekent een procentueel verlies van 2,5% (afgezet tegen een P90 waarde van 57 GWh/jr).

Opmerking: informatie over de totale omzet zegt niet veel. Relevant is bijvoorbeeld ook de kostenvoet van het project. Belangrijke elementen van deze kostenvoet zijn naast de turbines en de netaansluiting, onder andere ook de kosten van het draagvlak- en participatieplan. Over de kosten voor dit draagvlak- en participatieplan doen wij geen mededelingen. Wel kunt u er van uitgaan dat de kosten van dit plan ver boven het Nederlands gemiddelde liggen. Ook de kosten voor de netaansluiting zijn bovengemiddeld. Windenergie is afhankelijk van de SDE-subsidie. Jaarlijks wordt door ECN en Kema een advies gegeven over deze SDE-subsidie. Om een goed advies te geven wordt door hen een business case doorgerekend. Deze business case berekening gaat uit van een gemiddelde kostenvoet. Daarnaast wordt er in deze berekening met bepaalde kosten (zoals kosten voor een draagvlak- en participatieplan) geen rekening gehouden.

Vraag 8:

Is de slachtofferberekening voor de door u nieuw voorgestelde aanpassing van de mitigerende maatregelen (pagina 27 in Analyse rotoroppervlak en mitigerende maatregelen Windpark

Adres: Heidetuin 57, 3994 PD Houten
Home: www.windparkgoyerbrug.nl
Tel: 06-41193306
Email: ruben.berendts@bluebearenergy.com

Goyerbrug" van 8 oktober 2018) reeds aangepast? U verwijst naar een studie van de Universiteit van Exeter (2016), die stellen dat 95.3 % of meer slachtoffers vermeden kunnen worden als windturbines tot en met 5 meter per seconde stil staan. Graag wil ik u verzoeken om een berekening uit te voeren, wat het (procentuele) financiële verlies is wanneer alle vier windmolens stilgezet worden tijdens de volgende parameters:

- De windsnelheid op gondelhoogte lager is of gelijk aan 5 m/s;
- De temperatuur hoger is dan 10 graden Celsius;
- Het droog is;
- Het tijdstip tussen zonsondergang en zonopkomst ligt;
- De tijd van het jaar tussen 1 juli en 1 oktober.

Antwoord:

In de weergegeven figuren in het document *20181008 analyse rotoroppervlak en mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug* is geen rekening gehouden met het feit dat voor turbine #2 en #3 ook mitigerende maatregelen gelden (of althans zijn voorgesteld) en dus de schematisch weergave van het risicogebied kleiner is dan eerder weergegeven. Indien wordt aangenomen dat er 1) een lineair verband bestaat tussen de reductie van het aantal vleermuisslachtoffers en de mitigerende maatregelen (stilstand) en 2) dat het uitgangspunt een vleermuisslachtofferreductie van 80% is bij mitigerende maatregelen (stilstand) tot 5,0 m/s, dan is de reductie bij 3,0 m/s 48%. Uit een tabel gevoegd bij het antwoord van Bureau Waardenburg op vraag 11 (17-0100/18.09463/RogVe), blijkt dat 40 a 50% van de vleermuiswaarnemingen plaatsvindt bij een windsnelheid tot 3,0 m/s. Van de twee voorgaande referenties met betrekking tot vleermuiswaarnemingen tussen de 0 en 3,0 m/s (48%, 40-50%), is 40% de worst case. De aanname van 40% slachtofferreductie bij mitigerende maatregelen (stilstand tot 3,0 m/s) is vervolgens verwerkt in het document *20181112 analyse rotoroppervlak en mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug*. Het antwoord inzake financieel verlies kan vanwege verschillende redenen niet gegeven worden.

Vraag 10:

U stelt een nieuwe minimale ashoogte voor van 154 meter (ipv 131.25 meter). In tabel 2.2 zie ik beide getallen niet terugkomen. Zou u willen aangeven welke turbintypen u voornemens bent in te zetten voor dit project? Voor een goede beoordeling van de activiteit is het noodzakelijk te weten welk type turbines er zullen worden geplaatst. Wij verzoeken u de aanvraag hierop aan te passen.

Adres: Heidetuin 57, 3994 PD Houten
Home: www.windparkgoyerbrug.nl
Tel: 06-41193306
Email: ruben.berendts@bluebearenergy.com

Tabel 2.2 Specificaties van de verschillende turbinetypes (getallen in meters).

Turbinetype	Ashoogte	Rotordiameter	Tiphoogte	Tiplaagte
Vestas 136	149	136	217	81
Vestas 150	166	150	241	91
Nordex 131	134	131	199.5	68.5
Nordex 149	164	149	238.5	89.5
Senvion 3.6M140	140	140	210	70
Senvion 3.7M144	165	144	237	93

Antwoord:

In het document *20181008 analyse rotoroppervlak en mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug* staat het voorstel om 145 meter – in plaats van 131,25 meter – aan te houden als minimale ashoogte. (In bovenstaande vraag staat ten onrechte 154 meter). Een minimale ashoogte van 145 meter heeft tot gevolg dat bijvoorbeeld de volgende turbines uit tabel 2.2, Nordex N131 @ 134 meter ashoogte en de Senvion 3.6M140 @ 140 meter ashoogte, niet meer gerealiseerd kunnen worden. Er is nog geen beslissing genomen over het type windturbine dat wel gerealiseerd gaat worden, maar het gaat in ieder geval om vier dezelfde windturbines met de volgende kenmerken:

- een ashoogte van minimaal 145 meter en maximaal 168 meter;
- een rotordiameter van maximaal 150 meter;

De omgevingsvergunning zal volgens bovenstaande parameters worden aangevraagd. Dit betekent dat voor de vergunningsaanvraag geen keuze gemaakt wordt over welke type windturbine er uiteindelijk gerealiseerd wordt. De opsomming van turbinetypes in tabel 2.2 is niet limitatief. Door een bandbreedte van turbinetypes aan te vragen, is het mogelijk om een betere onderhandelingspositie naar de turbinefabrikanten te creëren. Deze onderhandelingspositie is - in verband met de hoge kosten voor onder andere het participatieplan en de netaansluiting - noodzakelijk. De range aan mogelijk turbinetypes is dusdanig klein dat – mede concluderende het rapport van Bureau Waardenburg – wel een goede beoordeling van de (milieu)effecten gedaan kan worden. Kortom, Windpark Goyerbrug vraagt Provincie Utrecht om een ontheffing te verlenen op het windpark bestaande uit 4 turbines met een minimale ashoogte van 145 meter, een maximale ashoogte van 168 meter en een maximale rotordiameter van 150 meter.

Windpark Goyerbrug bv



drs. ing. R.T.J. Berendts



Bureau Waardenburg Ecologie & Landschap

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

NOTITIE

Provincie Utrecht
Archimedeslaan 6
Postbus 80300
3508 TH Utrecht

DATUM: 16 november 2018
ONS KENMERK: 17-0100/18.09463/RogVe
AUTEURS: ing. R.G. Verbeek, drs. M. Boonman
PROJECTLEIDER: ing. R.G. Verbeek
STATUS: versie 1.0
CONTROLE: drs. H.A.M. Prinsen

Beantwoording vragen provincie Utrecht ontheffingaanvraag Windpark Goyerbrug (Houten)

Op 15 juni 2018 heeft Windpark Goyerbrug bv op grond van de Wet natuurbescherming een ontheffing aangevraagd voor de bouw van vier windturbines, te weten Windpark Goyerbrug. Op 11 september 2018 heeft bevoegd gezag (Provincie Utrecht – Team Vergunningen) een bericht gestuurd met daarin het verzoek voor aanvullende gegevens. Om er zeker van te zijn dat wij alle vragen goed begrepen hebben, zijn op 2 oktober 2018 de concept antwoorden naar bevoegd gezag gestuurd om deze vervolgens te bespreken. Op woensdag 3 oktober 2018 heeft dit gesprek met bevoegd gezag plaatsgevonden op het provinciehuis. Tijdens dit overleg is aan Bureau Waardenburg verzocht om nog enkele aanvullende vragen te beantwoorden. Vervolgens is deze beantwoording aangevuld met de antwoorden en aanvullende informatie conform de verzoeken van 11 september 2018 en 3 oktober 2018 en opgeleverd als notitie met kenmerk 17-0100/18.08345/RogVe d.d. 9 oktober 2018.

Op 30 oktober 2018 heeft de provincie schriftelijk nieuwe vragen gesteld (brief met kenmerk 81DEC059). In voorliggende notitie beantwoorden wij deze vragen.

Zwart: vragen provincie Utrecht ('vragen aanvullende gegevens' d.d. 30 oktober 2018)
Blauw: beantwoording Bureau Waardenburg

Vragen provincie Utrecht

Preconstructie-onderzoek versus postconstructie situatie (vervolg op vraag 1 van brief van 11 september).

1. U baseert de verwachtingen van aantallen slachtoffers op een studie van Rydell *et al.*, 2010. Hierbij is echter geen rekening gehouden met het feit dat vleermuizen niet altijd onmiddellijk dood neervallen, maar ondanks letsels (zoals een barotrauma) nog enkele tientallen meters in de lucht kunnen verblijven, en pas buiten het onderzochte

monitoringsgebied op de grond vallen. Grodsky *et al.* (2011) zegt hierover het volgende: "Depending on the severity of a barotrauma event or the blunt-force trauma caused by direct collision, bats can survive long enough to exit the search area of mortality studies. Therefore, mortality searches and, more important, mortality estimators do not capture delayed lethal effects, thereby possibly providing a lower estimate of actual bat mortality." Omdat interne bloedingen die wijzen op een barotrauma in 92% van de slachtoffergevallen voorkomt (en alleen de helft hiervan bovendien ook externe verwondingen heeft; Baerwald *et al.*, 2008), lijkt ons de kans op vertraagde lethale effecten zeer aanwezig. Wij vragen u daarom inzichtelijk te maken hoe groot de foutmarge is in de berekening van het aantal slachtoffers en in hoeverre deze foutmarge door (aanvullende) mitigerende/compenserende maatregelen geminimaliseerd kan worden.

De effectbeoordeling maakt gebruik van wat bekend is. Het deel wat we missen, is niet bekend en kan ook niet onderzocht worden (je zou dieren langdurig moeten volgen in het wild en hun *fitness* moeten meten). Dit geldt voor al dit soort studies (draadslachtoffers vogels, verkeersslachtoffers, enzovoorts, de zogenoemde "crippling bias"). In de praktijk (ontheffing- en vergunningverlening door RVO, provincies) van grote infrastructuurprojecten (zoals Randstad380 en windparken als Noordoostpolder, Wieringermeer, N33, Drentse Monden-Oostermoer) wordt daar niets mee gedaan. Hetzelfde geldt overigens voor het effect van dichtheidsafhankelijke overleving. De sterfte van een dier kan de overlevingskansen van soortgenoten verhogen door een afname van concurrentie om *resources*. Ook daar wordt geen rekening mee gehouden omdat het onmogelijk is om het goed te becijferen. Indien er een duidelijke richtlijn voor is dan passen we die graag toe.

2. In andere literatuur wordt rekening gehouden met hogere gemiddelden voor slachtofferberekening. Zo wordt in Voigt *et al.*, 2015 uitgegaan van een gemiddelde van 10-12 slachtoffers voor iedere windmolen in Duitsland. In het onderzoek van de Universiteit van Exeter (2016) wordt uitgegaan van 0 - 5.25 aanvaringsslachtoffers per turbine per maand gedurende de maanden juli-oktober zonder stilstandvoorziening. U zelf geeft ook aan - in het kader van de monitoring- dat slachtoffers mogelijk te vinden zijn. Graag een onderbouwing waarom u denkt de slachtoffergetallen waarop u zich baseert, een goede uitgangsbasis zijn voor de slachtofferberekening van dit project.

In Nederland is in algemene zin sprake van een veel lager aantal slachtoffers dan in Duitsland. In de open intensief gebruikte akkers en graslanden vinden we gemiddeld 1 slachtoffer per turbine per jaar (Limpens *et al.* 2013). Er is slechts één windpark in Nederland waar meer dan 10 slachtoffers / turbine / jaar zijn aangetroffen, dit betrof windpark Sabinapolder in de Delta langs een dijk en een groot waterlichaam met nabijgelegen een belangrijke verblijfplaats van gewone dwergvleermuizen (Boonman *et al.* 2010). Voigt *et al.* 2015 verwijzen in hun artikel naar Brinkmann *et al.* (2011) om aan te geven dat jaarlijks 10-12 slachtoffers per turbine te verwachten zijn. Het onderzoek van Brinkmann *et al.* was echter nooit bedoeld om voor heel Duitsland uitspraken te doen over het aantal slachtoffers. Zo is hun onderzoek zo opgezet dat veel verschillende fysisch geografische regio's (naturräume) onderzocht werden (zie onderstaande figuur). In veel van deze regio's (Ostlich mittel-gebirge, Westlich mittel-gebirge, Alpen vorland) vallen relatief veel slachtoffers terwijl hier weinig windparken staan ten opzichte van het Noord-

Duitse laagland, waar veel minder vleermuislachtoffers vallen. Daarnaast is vrijwel uitsluitend onderzoek gedaan bij Enercon E70. Dit turbine type is door de brede rotorbladen en geringe tiplaagte niet representatief voor alle windturbines in Duitsland. Voor geheel Duitsland is met 10-12 slachtoffers duidelijk sprake van een overschatting.

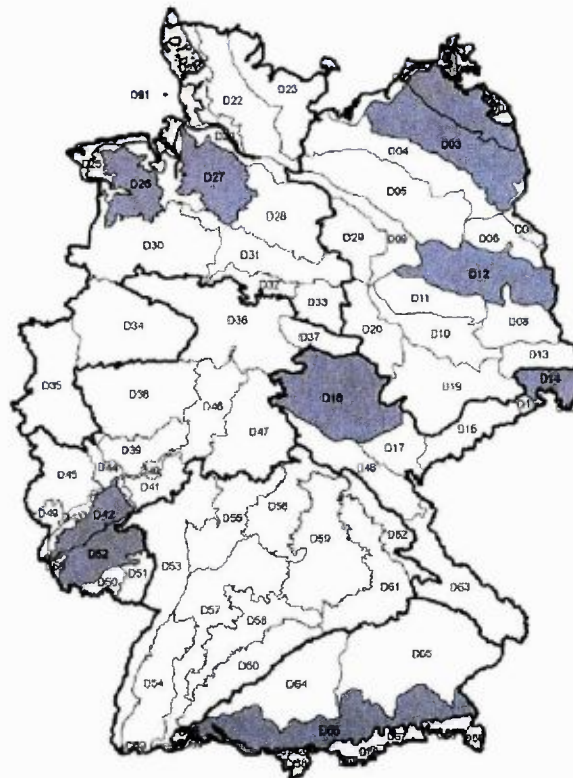


Abb. 1: Karte der untersuchten Naturräume (grau hinterlegt) und deren Verteilung in den acht Großlandschaften (durch dickere Umrandungen gekennzeichnet, von Nord nach Süd: Deutsche Meeresgebiete, Nordwestdeutsches Tiefland, Nordostdeutsches Tiefland, Westliche Mittelgebirge, Östliche Mittelgebirge, Südwestdeutsche Mittelgebirge/Stufenland, Alpenvorland, Alpen, vgl. auch SSYMANK et al. 1998, Kartengrundlage BfN 2008)

Underschatting van omvang rosse vleermuispopulatie (vervolg op vraag 2 van brief van 11 september 2018).

Uw antwoord van 9 oktober 2018:

"Door middel van GPS-tracking is recent in een windpark in Duitsland de vlieghoogte van rosse vleermuizen onderzocht. De vlieghoogte van rosse vleermuizen in de nabijheid van een windpark bedraagt gemiddeld 64 m voor vrouwtjes en 35 m voor mannetjes (Roeleke et al. 2016). De detectieafstand van onderzoek vanaf de grond van rosse vleermuis is 100 m (Barataud 2015). Hieruit blijkt dat rosse vleermuizen niet stelselmatig over het hoofd gezien worden maar juist een grote trefkans hebben. In de bijlage (opgesteld door initiatiefnemer windpark Goyerbrug) is de vlieghoogte visueel weergegeven."

3. Meer dan 1/4 van de GPS locaties van vrouwtjes rosse vleermuizen die zijn geregistreerd in de studie van Roeleke et al., 2016 vallen in het gebied van 70 - 130

meter. De batdetector reikt echter alleen tot 100 meter. De helft van dit gebied wordt hierdoor niet meegenomen in de registratie van aantallen. Tot zelfs op 150 meter hoogte zijn er hoge dichtheden gesignaleerd van rosse vleermuis vrouwtjes (te zien in figuur 5 op blz 6 van Roeleke *et al.*, 2006). Er kan hierdoor volgens ons niet worden uitgesloten dat een aanzienlijk deel van de rosse vleermuizen niet is gedetecteerd tijdens het onderzoek. Het onderzoek van de Universiteit van Exeter (2016) zegt hierover het volgende: "Our surveys show that the relative abundance of noctule and soprano pipistrelle bats varies between acoustic recordings made simultaneously at the ground and at the nacelle. Use of the ground-level data alone would underestimate the relative abundance of these species, presumably because some bat passes from these species are made only at heights beyond the acoustic range of the ground-based detector." Ik zou u daarom willen vragen om een foutmarge mee te nemen in de slachtofferberekening.

We hebben reeds gecorrigeerd voor het feit dat vanaf de grond in plaats van op grotere hoogte is gemeten. We hebben daarvoor gebruik gemaakt van de correctiecoëfficiënten van Roemer *et al.* (2017) (zie tabel 1). Wij zien geen reden om af te wijken van de reeds toegepaste correctiecoëfficiënten.

Variatie in risico tussen verschillende soorten en aantrekkingskracht van windmolens op vleermuizen (vervolg op vraag 4 van brief van 11 september 2018).

4. Zoals reeds in het gesprek van 3 oktober 2018 is aangegeven, is er een fout geslopen bij de soortspecifieke correctie voor vlieghoogte en detectieafstand om slachtoffer-aantallen te bepalen. In plaats van de hier aangegeven 1% grens van 3 exemplaren van de rosse vleermuis, dient dit 2 exemplaren te zijn (Radstake *et al.*, 2018). De 1% norm wordt dus overschreden zonder stilstandvoorziening. Ook de cumulatietabel dient hierop te worden aangepast. Bovendien is nog geen antwoord gegeven op de vraag, of er in de slachtofferberekeningen rekening is gehouden met de aantrekkingskracht van windmolens op vleermuizen. Er is in verschillende studies aangetoond dat vleermuizen worden aangetrokken door windmolens. Roeleke *et al.* 2016 geeft bijvoorbeeld aangetoond dat rosse vleermuis vrouwtjes aangetrokken worden door windmolens.

Wanneer twee windturbines worden uitgerust met een stilstandvoorziening dan wordt het aantal slachtoffers bij deze twee turbines verlaagd van 5 naar 1. Voor het gehele windpark kom je dan uit op 12 slachtoffers. Het aandeel rosse vleermuis (gecorrigeerd voor rotorhoogte) is 14%. Hiermee kom je dus uit op <2 (1.7) slachtoffers voor het windpark. Eerder schreven we "Wanneer twee windturbines worden stilgezet, ligt het aantal slachtoffers onder de rosse vleermuis, met de herziene berekening, tussen de 1 en 2". U heeft gelijk dat de 1% norm 2 zou moeten zijn in plaats van 3. Voor de conclusie maakt dit echter niet uit. Het aantal slachtoffers is met stilstand van twee turbines minder dan de 1% norm.

Het aantal slachtoffers is gebaseerd op slachtofferonderzoek dat is uitgevoerd. Hier was inderdaad waarschijnlijk sprake van een aantrekkende werking van de bewuste windturbines op vleermuizen. Die werking heeft zijn weerslag gehad in het aantal slachtoffers zoals die in die studies werd gevonden. We hoeven hier dus niet opnieuw rekening mee te houden.

Voor de volledigheid noemen we ook het volgende citaat uit het artikel dat u aanhaalt (Roeleke *et al.* 2016): "We observed possible avoidance of wind turbines in two out of the five males which made detours around a large wind park rather than crossing it in direct line."

Tabel 1 Verwacht aantal jaarlijkse slachtoffers van vleermuizen in gebruiksfase Windpark Goyerbrug in situatie 1) zonder stilstandvoorziening (SVZI) en zonder correctiecoëfficiënten Roemer et al. (2017), 2) zonder stilstandvoorziening maar met correctiecoëfficiënten Roemer et al. (2017) en 3) met stilstandvoorziening op twee turbines en correctiecoëfficiënten Roemer et al. (2017).

	Zonder SVZI / zonder correctie	Zonder SVZI / met correctie	Met SVZI / met correctie	1%-norm
Gewone dwergvleermuis	13	12	6	51
Ruige dwergvleermuis	1	3	1-2	28
Rosse vleermuis	2	3	1-2	2
Laatvlieger	2	2	1	3

Onderbouwing van de jaarlijkse natuurlijke sterfte van vleermuizen: is hierbij rekening gehouden met verschil tussen de mortaliteit van juveniele en adulte dieren? (Vervolg op vraag 6 van brief 11 september 2018).

Uw antwoord van 9 oktober 2018: "Hier is geen rekening mee gehouden. In tegenstelling tot andere soortgroepen (zoals vogels) is de overlevingskans bij vleermuizen (zoals ook blijkt uit: Understanding the risk to European protected species (bats) at onshore wind turbine sites to inform risk management van de University of Exeter; Mathews *et al.* 2016) zeer constant. De overleving uitgezet tegen de leeftijd laat bij soorten als rosse vleermuis en vale vleermuis vrijwel rechte lijnen zien (zie bijvoorbeeld figuur 161, blz 105 van Dietz *et al.* 2006) Er is dus geen duidelijk verschil in jaarlijkse natuurlijke sterfte tussen jonge dieren en oudere dieren. Ook wat betreft de sekses en leeftijden van slachtoffers zijn er weinig verschillen. Zowel mannetjes als de vrouwtjes en zowel adulte en onvolwassen dieren worden als slachtoffer gevonden (Brinkmann & Schauer-Wersshahn 2004). Jonge dieren zijn bij de rosse vleermuis iets oververtegenwoordigd (Lehnert *et al.* 2014), bij andere soorten is dat niet aangetoond."

5. Zoals al tijdens het gesprek aangegeven, gaat deze vraag over de jaarlijkse natuurlijke sterfte en niet de sterfte door windmolens. Graag nog antwoord op deze vraag.

Deze tekst (opgenomen in de vorige beantwoording: notitie met kenmerk 17-0100/18.08345/RogVe dd 9 oktober 2018) gaat over de slachtoffers die zijn aangetroffen in windparken: "Ook wat betreft de sekses en leeftijden van slachtoffers zijn er weinig verschillen. Zowel mannetjes als de vrouwtjes en zowel adulte en onvolwassen dieren worden als slachtoffer gevonden (Brinkmann & Schauer-Wersshahn 2004). Jonge dieren zijn bij de rosse vleermuis iets oververtegenwoordigd (Lehnert *et al.* 2014), bij andere soorten is dat niet aangetoond." Overigens merken wij op dat er niet zoiets bestaat als 'natuurlijke' sterfte. Sterftecijfers die uit de literatuur bekend zijn maken geen onderscheid tussen verschillende doodsoorzaken. Met andere woorden in natuurlijke sterfte worden ook antropogene doodsoorzaken meegenomen, bijvoorbeeld verkeersslachtoffers of

aanvaringssslachtoffers. De door ons gehanteerde getallen zijn gebaseerd op onderzoeken aan slachtoffers in windparken.

Mitigatie vleermuizen uitbreiding stilstandvoorziening (vervolg op vraag 7 van brief van 11 september 2018).

Opmerkingen en vragen over de bijlage "Analyse rotoroppervlak en mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug" van 8 oktober 2018:

6. U visualiseert het risicogebied voor vleermuizen bij verschillende windturbine types. Hierbij geeft u aan op welke hoogte de rosse vleermuis gemiddeld vliegt. Graag wil ik u vragen hierbij aanvullend op het gemiddelde ook de vlieghoogtes aan te geven waar een groot deel van de activiteit wordt verwacht (te zien in figuur 5 op blz. 6 van Roeleke *et al.*, 2006).

Voor het antwoord op uw vraag verwijzen wij naar document *20181112 analyse rotoroppervlak en mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug* en *20181113 memo Windpark Goyerbrug beantwoording vragen Provincie Utrecht*. Document *20181112 analyse rotoroppervlak en mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug* is een herziene versie van document *20181008 analyse rotoroppervlak en mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug*.

7. In uw berekening van het financiële verlies van het stilzetten van de windturbines, geeft u het bedrag in euro's aan. Ik zou u graag willen vragen om het verlies ook in percentage (uitgezet tegen de totale omzet van de windmolens) uit te drukken.

Voor het antwoord op uw vraag verwijzen wij naar document *20181112 analyse rotoroppervlak en mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug* en *20181113 memo Windpark Goyerbrug beantwoording vragen Provincie Utrecht*. Document *20181112 analyse rotoroppervlak en mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug* is een herziene versie van document *20181008 analyse rotoroppervlak en mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug*.

8. Is de slachtofferberekening voor de door u nieuw voorgestelde aanpassing van de mitigerende maatregelen (pagina 27 in "Analyse rotoroppervlak en mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug" van 8 oktober 2018) reeds aangepast? U verwijst naar een studie van de Universiteit van Exeter (2016), die stellen dat 95.3 % of meer slachtoffers vermeden kunnen worden als windturbines tot en met 5 meter per seconde stil staan. Graag wil ik u verzoeken om een berekening uit te voeren, wat het (procentuele) financiële verlies is wanneer alle vier windmolens stilgezet worden tijdens de volgende parameters:

- De windsnelheid op gondelhoogte lager is of gelijk aan 5 m/s;
- De temperatuur hoger is dan 10 graden Celsius;
- Het droog is;
- Het tijdstip tussen zonsondergang en zonopkomst ligt;
- De tijd van het jaar tussen 1 juli en 1 oktober.

Voor het antwoord op uw vraag verwijzen wij naar document *20181112 analyse rotoroppervlak en mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug* en *20181113 memo Windpark Goyerbrug beantwoording vragen Provincie Utrecht*. Document *20181112 analyse rotoroppervlak en mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug* is een herziene versie van

document 20181008 analyse rotoroppervlak en mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug.

9. Graag zou ik ook een slachtofferberekening willen ontvangen, wanneer deze mitigerende maatregelen gelden.

Indien we uitgaan van 80% reductie bij een stilstandvoorziening met startwindsnelheid 5 m/s (zie antwoord vraag 11), dan zou het aantal slachtoffers voor het gehele windpark van 20 (zonder stilstand) verlaagd worden naar 4 slachtoffers per jaar (stilstandvoorziening bij alle vier de turbines) (zie tabel 1).

10. U stelt een nieuwe minimale ashoogte voor van 154 meter (in plaats van 131,25 meter). In tabel 2.2 van Radstake *et al.*, 2018 zie ik beide getallen niet terugkomen: Zou u willen aangeven welke turbintypen u voornemens bent in te zetten voor dit project? Voor een goede beoordeling van de activiteit is het noodzakelijk te weten welk type turbines er zullen worden geplaatst. Wij verzoeken u de aanvraag hier aan te passen.

Tabel 2.2 Specificaties van de verschillende turbintypes (getallen in meters).

Turbintype	Ashoogte	Rotordiameter	Tiphoogte	Tiplaagte
Vestas 136	149	136	217	81
Vestas 150	166	150	241	91
Nordex 131	134	131	199.5	68.5
Nordex 149	164	149	238.5	89.5
Senvion 3.6M140	140	140	210	70
Senvion 3.7M144	165	144	237	93

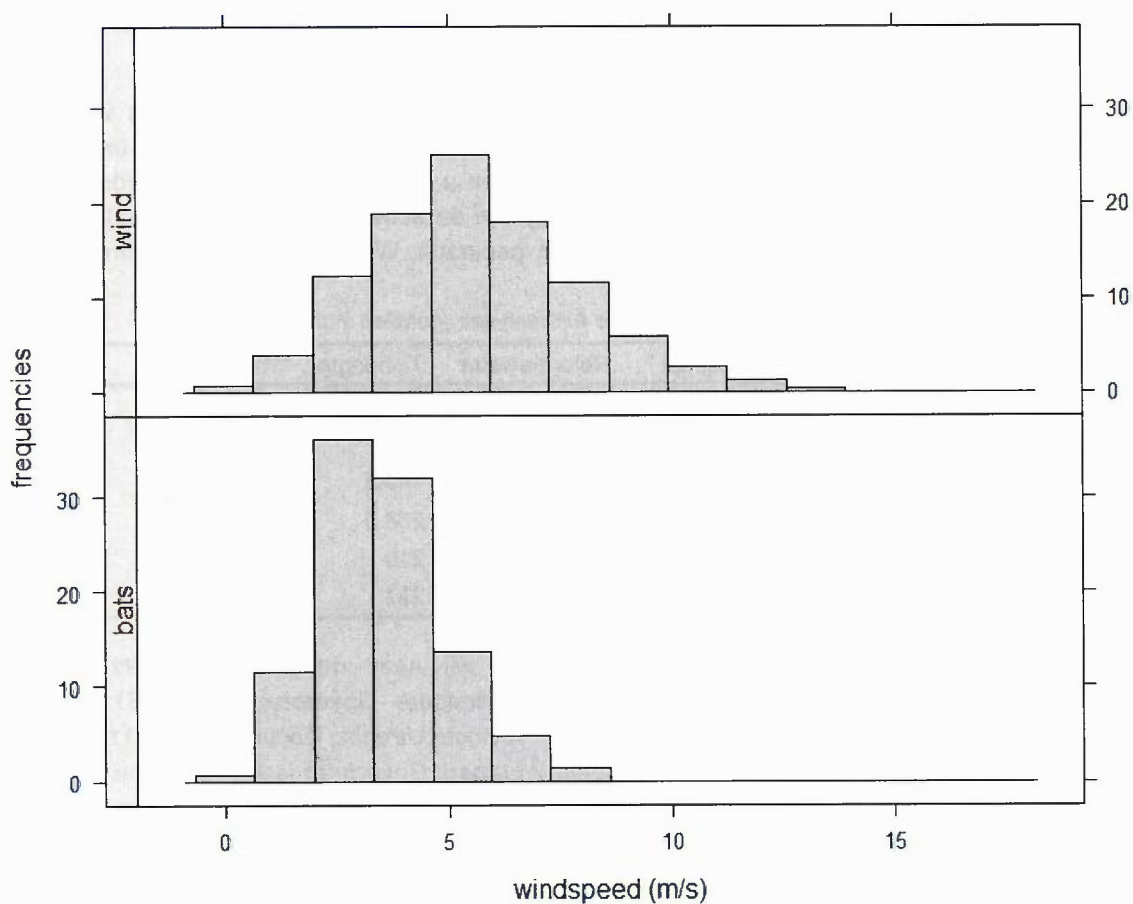
Voor het antwoord op uw vraag verwijzen wij naar document 20181112 analyse rotoroppervlak en mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug en 20181113 memo Windpark Goyerbrug beantwoording vragen Provincie Utrecht. Document 20181112 analyse rotoroppervlak en mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug is een herziene versie van document 20181008 analyse rotoroppervlak en mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug.

U stelt in "Analyse rotoroppervlak en mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug" van 8 oktober 2018 pagina 32 dat een hogere ashoogte een lager risico voor vleermuizen is. Wat echter in het onderzoek wordt gesuggereerd is dat een verhoogd risico voor de vleermuizen beter correleert met de lengte van de turbine bladen, dan met de ashoogte van de turbines. "Turbines with larger blade lengths pose an increased risk to bats, and this is a stronger predictor than the height of the nacelle." (p.12 in de studie van de Universiteit van Exeter,2016)

Uw antwoord van 9 oktober 2018:"De in het initiatief opgenomen stilstandvoorziening op de twee windturbines gaan uit van een minimale reductie van het aantal slachtoffers van vleermuizen met 80% (o.a. Lagrange *et al.* 2013 en Brinkmann *et al.* 2011, zie Radstake *et al.* 2018 voor nadere toelichting)."

11. Ik kan de door u aangeleverde tekst/onderbouwing van een reductie van het aantal slachtoffers met 80% niet volgen. Graag ontvang ik een aanvullende onderbouwing hiervan.

Effectiviteit stilstandvoorziening



Figuur 1.1 Frequentieverdeling van windsnelheid tijdens de onderzoeksperiode (boven) en tijdens de periodes (10 minuten intervallen) met geregistreeerde vleermuizen (onder n=429) van een windturbine in Flevoland (data Bureau Waardenburg).

Op locaties waar de meeste activiteit bestaat uit gewone dwergvleermuis (zoals Windpark Goyerbrug), is boven de 5 m/s vrijwel geen activiteit meer. De reductie van 80% is daarmee al een conservatieve aanname.

Vleermuisactiviteit komt vooral voor bij lage windsnelheden. Figuur 1.1 is een voorbeeld die de activiteit weergeeft die is gemeten vanuit een windturbine in Flevoland. Energie wordt opgewekt vanaf 3 m/s (en hoger). Door de startwindsnelheid te verhogen naar 5 m/s begint de windturbine dus niet bij 3 maar bij 5 m/s energie op te wekken. De reductie van vleermuislachtoffers is bij 5 m/s niet 100%. Er is altijd nog enige activiteit bij hogere

windsnelheden. Hoe hoger de startwindsnelheid, des te hoger de reductie. Vooral trekkende soorten zoals ruige dwergvleermuis worden ook bij hogere windsnelheid nog geregistreerd. In het plangebied zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een belangrijke migratieroute, het aandeel ruige dwergvleermuis is laag.

Op basis van de voorgestelde monitoring kan nauwkeurig bepaald worden op welke specifieke momenten een verhoogde startwindsnelheid nodig is en welke waarde deze zou moeten hebben. Een voor de hand liggend uitgangspunt om daarbij te gebruiken is dat de reductie ten minste 80% moet zijn om effecten op de lokale populatie rosse vleermuizen uit te kunnen sluiten.

Het verhogen van de startwindsnelheid en het voorkomen van een hoge draaisnelheid (<1 rpm) gedurende vrijloop is de meest effectieve manier om het aantal aanvaringslachtoffers te verlagen. Simpel gezegd komt het erop neer dat een windturbine wordt stilgezet op het moment dat de kans op slachtoffers het grootst is. Een windturbine die stil staat zal geen slachtoffers veroorzaken. In die zin is het duidelijk dat een stilstandvoorziening zal functioneren. In principe is 100 % reductie mogelijk maar dan zal een windpark waarschijnlijk niet rendabel zijn. Van belang is om te bepalen bij welke omstandigheden (windsnelheid, temperatuur etc) de kans op slachtoffers het grootst is. Dit blijkt uit de akoestische monitoring vanuit de nacelle van windturbines (zoals is voorgesteld voor Windpark Goyerbrug). De resultaten van deze monitoring dienen vervolgens als input voor de stilstandvoorziening. Met een locatie specifieke stilstandvoorziening kan voor de betreffende turbine 90% reductie van het aantal slachtoffers bereikt worden terwijl het verlies aan energieopbrengst beperkt blijft. Dit is wat gepland staat voor Windpark Goyerbrug.

Om de effectiviteit van stilstandvoorzieningen te beoordelen op basis van slachtofferonderzoek zijn vrijwel alleen studies uit de V.S. en Canada beschikbaar. In Europa vallen in de regel niet genoeg slachtoffers om zulke onderzoeken uit te kunnen voeren. Baerwald et al. (2009), Arnett et al. (2011) en Arnett et al. (2013) zijn voorbeelden van zulke onderzoeken.

Waarom is de reductie van die onderzoeken niet altijd >80%?

1. De soorten die in de V.S. en Canada het meest als slachtoffer worden aangetroffen (*Lasiurus cinereus* en *Lasiurus borealis*) zijn soorten die over zeer grote afstanden trekken. Deze soorten zijn relatief windtolerant. Ze hebben niet de luxe hun vliegactiviteit te beperken tot de meest optimale omstandigheden. Omdat bij deze soorten een relatief groot aandeel van de activiteit bij hogere windsnelheden plaatsvindt is de reductie lager dan bij soorten die niet migreren.
2. Er is een generieke stilstandvoorziening toegepast, niet gebaseerd op akoestische monitoring in het windpark zelf. De reductie van het aantal slachtoffers is daarom niet optimaal in deze studies.

Toelichting 1

Een stilstandvoorziening gebaseerd op akoestische monitoring in het windpark zelf maakt het mogelijk om alleen stil te staan op de momenten met het hoogste risico op slachtoffers. De startwindsnelheid kan 6 m/s bedragen bij zeer specifieke omstandigheden zoals een

hoge temperatuur of bepaalde windrichting in het najaar. Daarnaast kan de stilstand losgelaten worden bij omstandigheden waarbij activiteit nagenoeg nooit voorkomt. Een generieke stilstandvoorziening maakt geen gebruik van de grote verschillen die er tussen windparken bestaan in de activiteit van vleermuizen.

Toelichting 2

Er zijn duidelijke verschillen in de windtolerantie tussen vleermuissoorten. Vleermuissoorten die over grote afstanden trekken, vliegen vaak nog bij hogere windsnelheden dan niet migrerende soorten. In Nederland is de ruige dwergvleermuis de meest windtolerante soort. Locaties waar veel vleermuistrek plaatsvindt worden in Nederland gedomineerd door deze soort. Op deze locaties komt nog regelmatig vleermuisactiviteit voor bij windsnelheden tussen de 5 en 6 m/s. Op locaties waar de meeste activiteit bestaat uit gewone dwergvleermuis (zoals Windpark Goyerbrug), is boven de 5 m/s vrijwel geen activiteit meer.

Effect van ashoogte en rotorlengte op slachtoffers

Er is geen sprake van opschaling / repowering van een bestaand windpark.

In het bijgevoegde document *analyse rotoroppervlak en mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug* staat in beide versies (20181008 en 20181112):

“De Universiteit van Exeter (2016) zegt over ashoogtes het volgende (p.7): “. the height of the nacelle, and the period for which the wind farm had been operational were not independently linked with the risk to bats.” Kortom, des te hoger de ashoogte, des te lager het risico voor vleermuizen is. Onderzoek moet ook nog uitwijzen wat de exacte effecten zijn.” Deze stelling gaat niet over de correlatie tussen turbinebladlengte en een toegenomen risico voor vleermuizen. De geciteerde stelling van pagina 7 gaat over het feit dat het risico voor vleermuizen gekoppeld is aan de hoogte van de nacelle. Er staat *“not independently linked”* oftewel *“afhankelijk gekoppeld”*. Verder wordt deze stelling onderbouwd door de figuur 5, pagina 6, boxplot Roeleke *et al.*, 2006 (zie ook aangepast aangepaste document 20181112 *analyse rotoroppervlak en mitigerende maatregelen Windpark Goyerbrug*, pagina's: 38 – 41).

Ten aanzien van de door u geciteerde stelling op pagina 12: *“Turbines with larger blade lengths pose an increased risk to bats, and this is a stronger predictor than the height of the nacelle”* dient opgemerkt te worden dat deze stelling goed verklaarbaar is omdat de onderzochte groep turbines niet groot van formaat zijn. Met andere woorden, de onderzochte turbines draaien 100% binnen het vliegbereik van verschillende soorten vleermuizen. In de beantwoording van de vragen (notitie met kenmerk 17-0100/18.08345/RogVe dd 9 oktober 2018) hebben wij hierover gesteld: *“Het door uw aangehaalde onderzoek van de University of Exeter laat zien dat vrijwel alle vleermuispassages bij windturbines die in kaart zijn gebracht bij het onderzoek van de Universiteit van Exeter (ruim) plaatsvinden onder de tiplaaft van de voorgestelde turbines van Windpark Goyerbrug. Universiteit van Exeter baseert zich op onderzoek uit 2011-2013. De gemiddelde ashoogte bedroeg toen slechts 62 meter. Windpark Goyerbrug gaat uit van een ashoogte van 150 meter met een bandbreedte. De voorkeur van Windpark Goyerbrug*

gaat uit naar een turbine met een ashoogte van ongeveer 166 meter (tjplaatte 91 meter). Dat is meer dan 100 meter hoger dan de gemiddelde turbines uit het onderzoek van UvE.”

VOGELS

Selectie soorten:

12. De selectie is gebaseerd op de mate van aanwezigheid in het plangebied. Geconstateerd is dat er veelal geen recent onderzoek in het plangebied heeft plaatsgevonden. Kan op basis van het vorenstaande bij stap 2 met voldoende zekerheid worden gesteld dat er slechts sprake zal zijn van incidentele slachtoffers? Welke soorten zijn in deze stap afgevallen?

Om deze selectie te kunnen maken zijn een aantal bronnen gebruikt. Voor informatie over de omvang van in Nederland verblijvende populaties vogels binnen en buiten het broedseizoen, is gebruik gemaakt van 'Watervogels in Nederland 2013/2014 (Hornman *et al.* 2015), de Vogelatlas (broedvogels, niet-broedvogels: (2012-2015) aangevuld met recente gegevens van SOVON Vogelonderzoek Nederland gepubliceerd op internet (www.sovon.nl 2018). Daarnaast is de Nationale Databank Flora en Fauna geraadpleegd. Hierin is data gebruikt van het protocol Meetnet Watervogels (Sovon; seizoenen 2011/2012-2015/2016) aangevuld met data tellingen Bureau Waardenburg uit de periode 2008-2010 (watervogels, slaapplekken van vogels in de ruime omgeving plangebied; zie Radstake *et al.* 2018).

Op basis van deze data kunnen hebben wij een selectie gemaakt van vogelsoorten die redelijkerwijs als aanvaringsslachtoffer in het plangebied verwacht mogen worden.

In de bijlage is het door u gevraagde overzicht te vinden van de vogelsoorten die niet redelijkerwijs als aanvaringsslachtoffer in het plangebied verwacht worden (resultaat van stap 1 minus resultaat stap 2 in bijlage 6 Radstake *et al.* 2018).

13. Opvallend is bijvoorbeeld dat een aantal soorten wel wordt genoemd als (mogelijke) broedvogel in de omgeving maar niet is opgenomen in de lijst. Als voorbeeld noemen wij de Grutto.

In stap 2 van de selectie van vogelsoorten (zie bijlage 6 in Radstake *et al.* 2018) zijn selectiecriteria geformuleerd op basis van voorkomen, dichtheid/aantal en aanvaringsrisico. Dit kan in de praktijk betekenen dat vogelsoorten wel in het gebied voorkomen maar niet in de ontheffingsaanvraag zijn opgenomen.

De door u als voorbeeld genoemde grutto komt in lage dichtheden in het plangebied en omgeving voor (zie Radstake *et al.* 2018 en vogelatlas.nl 2018 waaruit een dichtheid blijkt van <1 paar per km-hok). Om die reden worden geen slachtoffers gedurende de gebruiksfase van het windpark verwacht.

Effecten in de aanlegfase:

14. Broedvogels (aanlegfase): In deze paragraaf wordt geen duidelijke conclusie getrokken of er al dan geen sprake kan zijn van overtreding van verbodsbepalingen. Er is vermeld dat de werkzaamheden binnen het broedseizoen kunnen worden uitgevoerd indien is vastgesteld dat met de werkzaamheden geen in gebruik zijnde nesten worden beschadigd of vernietigd of wezenlijk worden

verstoord. Hoe zal dit worden vastgesteld? Betekent dit dat er geen werkzaamheden zullen worden uitgevoerd indien er wel sprake is van de aanwezigheid van nesten?

Het is in dit stadium nog niet bepaald in welke periode de aanlegwerkzaamheden van het windpark plaatsvinden. Uitgangspunt is dat de werkzaamheden niet tot overtreding van verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming mogen leiden (zie in de ontheffingsaanvraag opgenomen activiteitenplan). In het op te stellen werkplan worden maatregelen opgenomen die waarborgen dat overtreding van verbodsbepalingen wordt voorkomen. Voor bijvoorbeeld het voorkomen van verstoring en vernietiging van nesten van vogels kan worden gedacht aan het vooraf controleren van aanwezigheid van nesten door een deskundige. Indien nesten aanwezig zijn én de kans bestaat dat de nesten verstoord of vernietigd worden, worden de werkzaamheden uitgesteld of aangepast.

Effecten in de gebruiksfase:

Voor de gebruiksfase geeft u aan: "Voor broedvogels geldt dat windturbines in het algemeen slechts in beperkte mate een versturende invloed hebben op vogels die broeden (zie bijlage 3). Voor veel broedvogels zal Windpark Goyerbrug in de gebruiksfase dan ook geen versturend effect hebben."

15. Blijkens deze formulering ('in het algemeen, "veel) staat niet vast dat er geen (wezenlijke) verstoring zal plaatsvinden. Wij verzoeken u dit verder te specificeren.

Voor het merendeel van de (algemene) soorten broedvogels (bijvoorbeeld houtduif, zwarte kraai, spreeuw, merel etc.) die in de directe omgeving van de geplande turbines voorkomen zal na aanleg van de windturbines geen sprake zijn van een verandering in voorkomen. Voor slechts enkele (soorten) broedvogels (bijvoorbeeld Kievit en scholekster) kan het zijn dat de dichtheden in de gebruiksfase van het windpark lager zijn dan vóór de aanleg het geval was (zie bijlage 3 in Radstake *et al.* 2018). Hierbij moet worden opgemerkt dat het in de gebruiksfase niet om verstoring van in gebruik zijnde nesten gaat (dat heeft uitsluitend betrekking op de aanlegfase) maar om verlies van leefgebied van broedvogels. De betrokken populaties van de voorkomende broedvogels (zie Radstake *et al.* 2018) zijn dermate groot (sovon.nl 2018) dat het verlies van leefgebied (broed- en foerageergebied) van een enkel broedpaar geen invloed heeft op de staat van instandhouding van deze soorten.

16. Gesteld wordt dat alleen de verstoring van nesten relevant is in het kader van de Wet natuurbescherming. Wij wijzen u erop dat het krachtens artikel 3.1, Wnb tweede lid, het ook verboden is rustgebieden van vogels weg te nemen. Wij vragen u aan te geven waarom er, volgens u, geen sprake kan zijn van overtreding van deze bepaling.

Wij interpreteren de door u genoemde rustgebieden als zijnde gebieden die door concentraties vogels structureel gebruikt worden, zoals meerjarig gebruikte slaapplekken of hoogwatervluchtplaatsen. Het gaat naar onze mening hierbij dus nadrukkelijk niet om een groep vogels die ergens even in een weiland verblijven, zoals tijdelijk verblijvende Kieviten of wulpen op doortrek. Geen van de geplande windturbines ligt in of nabij vaste slaapplekken van vogels (zie Radstake *et al.* 2018), hoogwatervluchtplaatsen ontbreken in het plangebied. Er is daarom geen sprake van een directe vernietiging of aantasting van rustplaatsen van vogels. Slaapplekken van vogels zijn onder meer aanwezig in de

uiterwaarden en plassen langs de Lek. Vogels kunnen in de ruime omgeving van de slaappleaatsen foerageren op graslanden en open water, waaronder ook in het plangebied. Dergelijk foerageergebied is in zeer ruime mate aanwezig in de omgeving van de slaappleaatsen en zijn daarom niet als vaste rustpleaatsen te beschouwen. Het geplande windpark leidt tot een hooguit verwaarloosbare vermindering van de omvang van het beschikbare foerageergebied voor de vogelsoorten die gebruik maken van de slaappleaatsen. De functionaliteit van de slaappleaatsen in de ruime omgeving van de geplande windturbines wordt daarom niet aangetast.

17. Hoe is bepaald wat de 'lokale vogels' zijn? Wij constateren dat hier geen specifiek onderzoek naar is verricht. Verder valt het op dat eerder vermelde broedvogels in de omgeving hier niet worden genoemd. Is bij het aanvaringsrisico ook rekening gehouden met de verblijfsduur van de vogels?

Vrijwel alle lokaal verblijvende soorten vertonen ook seizoenstrek en kunnen dan ook in het voor- en najaar door/over het plangebied trekken. Zoals opgenomen in Radstake *et al.* (2018) is de indeling of individuen van een vogelsoort als trekvogels of lokale vogels beschouwd worden uiteindelijk gebaseerd op de 'herkomst' van de slachtoffers.

Als van een lokale vogels (bijvoorbeeld zanglijster) het gros van de slachtoffers onder vogels op seizoenstrek voorzien wordt, is de soort ingedeeld in stap 3B. Lokale vogels zijn goed bekend met de omgeving en vliegen vooral overdag wanneer de turbines goed zichtbaar zijn en weten derhalve turbines goed te ontwijken. 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, voor veel soorten gebeurt dit ook 's nachts.

In stap 2 van de selectie van vogelsoorten (zie bijlage 6 in Radstake *et al.* 2018) zijn selectiecriteria geformuleerd op basis van voorkomen, dichtheid/aantal en aanvaringsrisico. Dit kan in de praktijk betekenen dat vogelsoorten wel in het gebied voorkomen maar niet in de ontheffingsaanvraag zijn opgenomen.

18. Aangegeven is dat voor een inschatting van de omvang van de voor Nederland relevante flyway-populaties van roofvogels en zangvogels is gebruik gemaakt van de informatie uit 'Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status' (Birdlife International 2004). Deze publicatie is bijna 15 jaar oud. De hierin opgenomen gegevens zijn nog ouder. Kunt u onderbouwen waarom, volgens u, de gebruikte gegevens nog altijd actueel zijn en dat er geen recentere bronnen kunnen worden gebruikt?

Op <http://datazone.birdlife.org> (2018) zijn de meest recente populatieschattingen van de flyway populatie van zangvogels en roofvogels opgenomen. Voor roofvogels en zangvogels is geen (kant en klare) inschatting van de grootte van de flyway populatie beschikbaar. Daarom hebben we zelf een inschatting gemaakt van de grootte van de flyway populatie op basis van <http://datazone.birdlife.org> (2018). Hiertoe is per soort het minimum aantal broedparen (ondergrens) in de landen: Noorwegen, Zweden, Finland, Denemarken, Rusland, Estland, Letland, Litouwen, Polen, Duitsland, Nederland, België, Luxemburg, Groot-Brittannië, Ierland en Frankrijk bij elkaar opgeteld en met twee vermenigvuldigd. Voor populatieschattingen van genoemde landen zijn echter op deze website alleen de

gegevens uit de bron: 'Birds in Europe; population estimates, trends and conservation status (BirdLife 2004) bruikbaar.

Omdat dit de meest recente beschikbare gegevens zijn is het niet mogelijk om rekening te houden met veranderingen in populatiegroottes. Wel is in alle gevallen gerekend met de ondergrenzen van de populatieschattingen, zodat er sprake is van een *worst-case* scenario. Bovendien ligt de voorspelde sterfte zeer ruim onder de 1%-mortaliteitsnorm van de betrokken vogelsoorten, zodat de gunstige staat van instandhouding ook bij aan afname van de populatiegroottes niet in geding komt.

19. Bij de beoordeling van de effecten op (trek) vogels wordt het ORNIS-criterium berekend op de gehele flyway- populatie. Slechts een deel van de flyway-populatie trekt over Nederland. Uit de rechtspraak van het HvJ EU (waaronder de recente uitspraak in zaak C-557/15) kan worden afgeleid dat onder de 'betreffende' populatie niet de gehele flyway populatie moet worden verstaan maar het deel van die populatie die door de regio trekt waar de afwijking van het beschermingsregime zich voordoet. Dit zal dus minimaal gerelateerd worden aan het (geschatte) aantal dat door Nederland trekt. Dit sluit ook aan bij de jurisprudentie van de Nederlandse rechter waarin wordt aangegeven dat er moet worden gekeken naar de Nederlandse 'populatie' (o.a. ABRvS, 19 juni 2013, ECLI:NL:RVS:2013:CA3622). Voor wat betreft broedvogels is het noodzakelijk om het op een 'lager' niveau te bekijken. Zie bijvoorbeeld ABRvS, 01 maart 2012, 201104238fi143, waarbij het criterium is gerelateerd aan de Friese broedpopulatie van Kieviten. Wij verzoeken u de berekening van het ORNIS- criterium overeenkomstig bovenstaande uitgangspunten uit te voeren.

Zoals te doen gebruikelijk en in het verleden is afgestemd met RVO (toen bevoegd gezag voor ontheffingen) wordt getoetst aan de landelijke populatie (broedvogels en niet-broedvogels) of flyway populatie (seizoenstrekking). Dit is overigens door RVO ook zo goedgekeurd in recent afgegeven ontheffingen voor de toenmalige artikel 9 Flora- en faunawet voor windpark Wieringermeer, windpark N33, windpark Drentse Monden-Oostermeer en windpark Slufter.

Voor de soorten waar gerekend is met de flyway populatie is altijd rekening gehouden met de flyway die betrekking heeft op Nederland. Immers kunnen alle individuen die tot een flyway populatie gerekend worden op enig moment door Nederland trekken. Het is niet mogelijk en bovendien zoals hierboven gesteld ook niet terecht om een flyway op te delen in deelpopulaties van verschillende landen. Van een trekvogel als bijvoorbeeld de koperwiek is op geen enkele wijze een schatting te maken van het aantal trekkende individuen door Nederland, die bovendien tussen seizoenen en jaren zeer sterk in aantal kunnen variëren als gevolg van bijvoorbeeld weersomstandigheden.

In de ontheffingsaanvraag is de Kievit de enige vogelsoort waar getoetst is aan de Nederlandse broedvogelpopulatie. U vraagt ons te toetsen aan de lokale populatie van de Kievit. Bij de Kievit is geen sprake van een af te bakenen lokale broedvogelpopulatie. De Kievit heeft een grote verspreiding over Nederland (sovon.nl 2018) waarbij veel uitwisseling plaatsvindt. Puur ter illustratie hebben wij voor de Kievit de 1%-mortaliteitsnorm bepaald voor de provinciale populatie van de Kievit. Van de provincie Utrecht broeden in de periode

1998-2000 4.569 paren op gras- en bouwlanden (Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000). De daadwerkelijke provinciale broedpopulatie is hoger omdat ook in andere habitats wordt gebroed en daarom *worst case*. Wanneer rekening gehouden wordt met een afname van het aantal broedparen van 40% tussen 2000 en 2018 (landelijke trend; sovon.nl 2018) komt dit neer op 2.741 broedparen. Dit leidt tot een 1%-mortaliteitsnorm van 16 exemplaren. De verwachte sterfte van de Kievit voor Windpark Goyerbrug bedraagt 1-2 exemplaren en ligt dus ruim onder de 1%-mortaliteitsnorm.

20. U verwijst voor de berekening van de natuurlijke sterfte naar de BTO-birdfacts. Het ORNIS-criterium gaat uit van de sterftecijfers van de 'betrokken' populatie. Kunt u aangeven of de sterftecijfers die in de BTO-birdfacts zijn opgenomen ook betrekking hebben op de populaties die het hier betreft?

Landelijke sterftecijfers zijn niet bekend. Voor de gegevens over de natuurlijke sterfte per soort is daarom gebruik gemaakt van de website van de BTO (<http://www.bto.org/about-birds/birdfacts>). Deze instantie houdt deze gegevens bij op basis van wereldwijde onderzoeken en representeert daarmee de best beschikbare wetenschappelijke kennis op dit gebied. Nadrukkelijk betreft het dus informatie die wereldwijd verzameld wordt, voor Nederland toepasbaar is en niet specifiek Britse getallen. De soorten waarvan de jaarlijkse natuurlijke sterfte niet bekend is, is de natuurlijke sterfte van een nauw verwante soort in de berekening toegepast. Voor soorten met gebiedsbinding (stap 3C in Radstake *et al.* 2018) is getoetst aan de landelijke/regionale populatie. De hier gehanteerde natuurlijke sterfte is in deze gevallen gebaseerd op buitenlandse (bijvoorbeeld Engelse) studies. De adulte overleving is gebruikt voor het berekenen van de natuurlijke sterfte van adulte vogels. Op die manier is een *worstcase* benadering gewerkt, aangezien de mortaliteit van adulte vogels lager is dan die van juveniele vogels, wat resulteert in een lagere 1%-norm.

In de stukken is aangegeven dat:

'De inschatting van de jaarlijkse sterfte is gebaseerd op de verspreiding en talrijkheid van iedere soort in het plangebied in combinatie met het gedrag en de kennis over het soortspecifieke aanvaringsrisico.'

21. Op welke kennis over het soortspecifieke aanvaringsrisico wordt gedoeld? Hoe is dit risico bepaald?

De kennis over het soortspecifieke aanvaringsrisico is gebaseerd op een aantal studies in windparken in Nederland en andere (West-)Europese landen (Winkelman 1989, 1992, Musters *et al.* 1996, Baptist 2005, Schaut *et al.* 2008, Everaert 2008, Krijgsveld *et al.* 2009, Krijgsveld & Beuker 2009, Beuker & Lensink 2010, Brenninkmeijer & van der Weyde 2011, Verbeek *et al.* 2012, Klop & Brenninkmeijer 2014, Langgemach & Dürr 2017).

22. In het rapport wordt geconcludeerd dat er (waarschijnlijk) slaaptrek plaatsvindt door het plangebied van meeuwen, steltlopers en grote zilverreigers. Is dit meegenomen in de bepaling van het mogelijke aantal slachtoffers (en, zo ja, hoe)? Hoe verhoudt zich dit tot de stelling bij 9.4 dat het plangebied niet ligt binnen een belangrijke vliegrouete tussen foerageergebieden en slaapplekken?

Er vindt in het plangebied slaaptrek van diverse vogelsoorten plaats (Radstake *et al.* 2018). Er liggen verschillende slaapplekken langs de Lek; vogels afkomstig van deze slaapplekken foerageren overdag in de (ruime) omgeving hiervan. Er is geen sprake van

een geconcentreerde vliegroute in het plangebied tussen slaappleatsen en foerageergebieden, maar er is wel reden aan te nemen dat, afhankelijk van de soort, een klein (b.v. grote zilverreiger, steltlopers) of groter (meeuwen) aantal van deze vogels op regelmatige basis door het plangebied vliegen. Om die reden worden jaarlijkse aanvaringsslachtoffers verwacht van meeuwen (kokmeeuw en stormmeeuw) en steltlopers (kievit) (Radstake *et al.* 2018). De grote zilverreiger vliegt doorgaans overdag en op lage hoogte (beneden rotorbereik) en is in Nederland en NW-Europa nog niet gevonden als aanvaringsslachtoffer van windturbines (in een database met meer dan 12.500 aanvaringsslachtoffers ontbreekt de soort: Langgemach & Dürr 2018). Steltlopers als grutto en wulp vliegen eveneens doorgaans beneden rotorbereik en bovendien in lage aantallen door het plangebied door de beperkte aantallen op deze slaappleatsen en de korte periode in het jaar waarin deze slaappleatsen gebruikt worden (Radstake *et al.* 2018; sovon.nl 2018). Van laatstgenoemde soorten worden daarom geen slachtoffers verwacht.

23. Aangegeven wordt dat bij de bepaling van het aantal mogelijke slachtoffers wordt uitgegaan van een gemiddelde van 10 slachtoffers per windturbine per jaar. U onderbouwt dit met de stelling dat er ten opzichte van de referenties (die vooral in kustgebieden zijn gelegen) minder vliegbewegingen zijn. U geeft niet aan of er vergelijkbare referentiegebieden zijn. Verder geeft u aan dat wordt aangenomen dat de effecten van de grotere rotordiameter in evenwicht wordt gehouden door het lagere toerental. U geeft echter ook aan dat dit niet zeker is. Gelet op de onzekerheden vragen wij u een 'worst-case' benadering aan te houden.

Wij zijn inderdaad uitgegaan van een gemiddelde van 10 slachtoffers per turbine per jaar. Het landelijke gemiddelde van windparken waar studies zijn verricht naar aanvaringsslachtoffers bedraagt 20 vogelslachtoffers per turbine per jaar. Voornoemde voorbeelden betroffen windparken in veelal vogelrijke gebieden in de kuststreek met veel vliegbewegingen van watervogels, koloniebroedende vogelsoorten en/of vogelsoorten op seizoenstrek. In windparken met lagere aantallen vliegbewegingen van vogels, zoals in het binnenland, liggen de gemiddelde aantallen slachtoffers beduidend lager, beneden de 10 vogelslachtoffers per turbine per jaar (Zimmerling *et al.* 2013, De Lucas & Perrow 2017). Binnen de genoemde referenties in Radstake *et al.* 2018 ligt bijvoorbeeld het windpark Echteld ver in het binnenland. Hier werden gemiddeld 5 slachtoffers per windturbine per jaar vastgesteld (Beuker & Lensink 2010). Omdat in de omgeving Windpark Goyerbrug in tegenstelling tot Windpark Echteld wel slaappleatsen van vogels aanwezig zijn, is een hoger aantal (10 slachtoffers per turbine per jaar) aangehouden.

Wij zijn in de bepaling van het aantal jaarlijkse vogelslachtoffers van Windpark Goyerbrug uitgegaan dat de grotere rotordiameter van de geplande windturbines (ten opzichte van de genoemde referenties) in evenwicht wordt gehouden door het lagere toerental. De genoemde referenties in Radstake *et al.* (2018) zijn gebaseerd op veel verschillende windturbines en afmetingen. Op basis van deze twintig windparken is geen verband tussen rotoroppervlak en vastgesteld (gecorrigeerd) aantal vogelslachtoffers per turbine per jaar. Het hanteren van een hoger aantal slachtoffers per turbine per jaar (bijvoorbeeld 15 exemplaren) zou ook geen gevolgen hebben voor de aangevraagde ontheffing. Het totaal aantal vogelslachtoffers onder alle soorten is illustratief bedoeld om in algemene zin een indruk te geven van de gevolgen van het windpark voor vogels. Van de in de ontheffingsaanvraag opgenomen vogelsoorten zijn aantalsklassen van het verwachte

aantal vogelslachtoffers weergegeven die los staan van het weergegeven totaal aantal vogelslachtoffers onder alle soorten (zie Radstake *et al.* 2018). Binnen deze aantalsklassen is *worst case* bij de toetsing aan de soortspecifieke 1%-mortaliteitsnorm altijd gebruik gemaakt van de bovengrens van de aantalsklasse. Voor alle betrokken vogelsoorten ligt deze (zeer) ruim onder de 1%-mortaliteitsnorm, zelfs wanneer bij alle vogelsoorten een hogere aantalsklasse zou worden gehanteerd.

ALGEMEEN

Cumulatie (vervolg op vraag 12 van brief van 11 september 2018)

24. Zoals op 3 oktober 2018 in ons gesprek beloofd, zouden wij nog verder specificeren wat wij verwachten van de cumulatietoets. Hieronder onze criteria: Wij verzoeken u bij de cumulatieve effecten alle windparken te betrekken waarvoor een ontheffing is verleend maar welke nog niet in werking zijn, die invloed hebben op de populatie welke wordt gebruikt om het ORNIS-criterium te berekenen. Dat betekent voor vleermuizen dat alle vergunde, maar nog niet gerealiseerde windparken worden meegenomen, die in een straal van 30 km van het windpark Goyerbrug voorkomen. Voor vogels betekent dat alle vergunde, maar nog niet gerealiseerde windparken worden meegenomen op Nederlands grondgebied (uitgaande van het Nederlandse deel van de flyway populatie). Graag willen we u vragen om slachtoffertallen tot op 2 cijfers na de komma aan te geven. De enkele weergave <1 is voor ons te onduidelijk. In uw eerdere reactie heeft u aangegeven te verwachten dat wij aangeven welke specifieke projecten er in de cumulatietoets moeten worden meegenomen. Wij wijzen u erop dat het de verantwoordelijkheid van de initiatiefnemer is om dergelijke informatie aan te leveren. Wij kunnen al wel aangeven dat er na 1 januari 2017 in onze provincie geen verdere aanvragen voor windturbines zijn ingediend en vergund/ontheven.

De cumulatieve effecten op vleermuizen zijn reeds in de voorgaande beantwoording (notitie met kenmerk 17-0100/18.08345/RogVe dd 9 oktober 2018) van vragen behandeld. Het is voor vleermuizen niet mogelijk om de sterfte tot op 2 cijfers na de komma weer te geven. In de studies en verleende ontheffingen die betrokken zijn in de cumulatiestudie is de sterfte niet tot achter de komma bepaald. Indien sprake is van <1 slachtoffer per jaar zijn geen specifiekere getallen voorhanden.

U vraagt voor vogels om een cumulatiestudie waarin alle vergunde, maar nog niet gerealiseerde windparken worden meegenomen op Nederlands grondgebied. Een dergelijk overzicht is niet beschikbaar en bovendien niet zondermeer op te stellen. De studies die ten grondslag liggen aan de slachtofferbepalingen van deze windparken zijn bovendien verschillend van opzet en daarom niet zondermeer met elkaar te sommeren. Informatie in verleende Wnb ontheffingen geven daarnaast doorgaans geen informatie over de omvang van sterfte van de vogelsoorten die in de ontheffingsaanvraag zijn opgenomen. Het kan niet redelijkerwijs van een initiatiefnemer verwacht worden een dergelijke studie te verrichten. In dit kader willen wij ook verwijzen naar het project Energietransitie en Natuur van de Rijksoverheid (waarin u als provincie ook mogelijk deelneemt), waarin dit landelijke vraagstuk ook aan de orde is gekomen.

Overigens merken wij op dat voor alle soorten geldt dat het effect van Windpark Goyerbrug ruim beneden de 1%-mortaliteitsnorm ligt. Het is uitgesloten dat de hierboven gevraagde cumulatie (enkele tientallen windparken?) dat beeld anders maakt. Zoals gesteld in de vorige beantwoording van vragen (notitie met kenmerk 17-0100/18.08345/RogVe dd 9 oktober 2018) zijn er namelijk geen aanwijzingen dat de sterfte bij bestaande windparken, hoogspanningslijnen en andere bouwwerken / activiteiten voor deze soorten invloed heeft op de huidige staat van instandhouding van de vogelsoorten die opgenomen zijn in de voorliggende ontheffingsaanvraag.

Monitoring (vervolg op vraag 14 van brief van 11 september 2018)^[1]_{SEP}

Uw antwoord van 9 oktober 2018: "Mocht uit de activiteitsmetingen blijken dat er meer activiteit plaatsvindt bij hoger windsnelheden dan tot dusver werd aangenomen dan kan de stilstandvoorziening voor vleermuizen hierop worden aangepast."

25. Kunt u dit concretiseren; wat bedoelt u precies met "wanneer er meer activiteit plaatsvindt bij hogere windsnelheden dan tot dusver werd aangenomen"? Wat is de activiteit waarvan u uitgaat?

Wij bedoelen hiermee een verschil ten opzichte van de startwindsnelheid zoals die voor het eerste jaar wordt opgenomen in de voorschriften. Aan de hand van de activiteitsmetingen is te bepalen hoe groot de reductie van het aantal slachtoffers is. Aanname is dat dit 80% is. Deze reductie is nodig om onder de 1%-mortaliteitsnorm te blijven voor rosse vleermuis. Wanneer blijkt dat de reductie lager is dan 80% dan zal de voorziening zodanig aangepast moeten worden dat de reductie verhoogd zal worden tot tenminste 80%. Dit kan door de startwindsnelheid bij zeer specifieke momenten met een hoog slachtofferrisico, te verhogen naar een waarde boven de 5 m/s. Een alternatief zou kunnen zijn op een andere windturbine ook een stilstandvoorziening aan te brengen (3 van de 4 in plaats van 2 van de 4). Dat laatste is waarschijnlijk het meest efficiënt.

AERIUS-calculator berekening:

26. Deze berekening dient nog aangeleverd te worden.

De berekening met de AERIUS calculator hebben wij als bijlage bijgevoegd bij de beantwoording van deze vragen. Uit de berekening met de AERIUS-calculator wordt de bevinding in Radstake *et al.* 2018 bevestigd dat geen effecten op instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden als gevolg van stikstofdepositie aanwezig zijn.

Ontheffing voor windpark Autena:

Zoals op 3 oktober 2018 in ons gesprek beloofd, zouden wij nog uitzoeken hoe de migratieroutes van vleermuizen bij forten door RVO zijn beoordeeld bij windpark Autena.

- Bij Windpark Autena is geen sprake van aantasting van essentiële vliegroutes van vleermuizen.
- Bij Windpark Autena is ontheffing aangevraagd voor de tweekleurige vleermuis.

27. Op grond waarvan is bij het Windpark Goyerbrug overwogen, geen ontheffing aan te vragen voor deze soort?

De tweekleurige vleermuis is niet waargenomen in het plangebied tijdens het onderzoek en er zijn ook geen waarnemingen bekend uit de NDFF. Daarom is de soort niet opgenomen in de ontheffingsaanvraag.

28. Bij Windpark Autena is ontheffing aangevraagd/vergund voor de volgende vogelsoorten: appelvink, barmsijs, blauwborst, geelgors, goudvink, grote Canadese gans, grote gele kwikstaart, grote lijster, grutto, koekoek, kruisbek, noordse kwikstaart, oeverloper, oeverzwaluw, ooievaar, pijlstaart, regenwulp, scholekster, slobend, smient, waterhoen, winterkoning en zomertortel. Op grond waarvan kunnen slachtoffers van deze soorten voor het Windpark Goyerbrug worden uitgesloten?

Windpark Autena is een windpark op een andere locatie en kan derhalve niet vergeleken worden met het geplande windpark Goyerbrug. Windpark Autena heeft andere afmetingen en een andere samenstelling van vogels die in en rond het windpark voorkomen.

29. Bij het Windpark Autena wordt gesteld dat de trek van vogels over land plaatsvindt op een hoogte boven de 150 meter. Dit is grotendeels buiten bereik van de rotorbladen van Autena. Echter, de hoogste turbine van het windpark Goyerbrug bereikt een hoogte van bijna 250 meter. Kunt u effecten op de trekkende vogels uitsluiten/ zijn de effecten van de windturbines op de trekkende vogels voldoende meegenomen in de slachtofferberekeningen? Graag een onderbouwing.

Wij voorzien sterfte onder trekkende vogels in de gebruiksfase van Windpark Goyerbrug. In de ontheffingsaanvraag zijn 76 vogelsoorten opgenomen waarvan jaarlijkse of incidentele (<1 slachtoffer per jaar) verwacht gedurende de seizoenstrek.

In de natuurtoets van Windpark Autena (Verbeek *et al.* 2014) is gesteld dat in het algemeen seizoenstrek plaatsvindt op hoogten boven 150 meter, maar bij tegenwind vliegt, met name overdag, een groot deel van de vogels op lagere hoogte beneden 100 meter (en dus binnen het rotorbereik van Windpark Autena) (Buurma *et al.* 1986). Seizoenstrek kan plaatsvinden over een grote bandbreedte in hoogte (van de grond tot enkele km's hoogte) en de vlieghoogte is sterk afhankelijk van weersomstandigheden. De gemiddelde trekintensiteit is bijvoorbeeld op 250 m niet substantieel hoger dan op 150 m. De verschillen in de hoogte van het rotorbereik tussen Windpark Autena en het geplande Windpark Goyerbrug leiden daarom niet tot een andere soortensamenstelling en aantal aanvaringssslachtoffers.

Literatuur

- Arnett, E. B., M. M. P. Huso, M. R. Schirmacher, and J. P. Hayes. 2011. Changing wind turbine cut-in speed reduces bat fatalities at wind facilities. *Frontiers in Ecology and the Environment* 9(4): 209–214; doi:10.1890/100103.
- Arnett, E. B., G. D. Johnson, W. P. Erickson, and C. D. Hein. 2013. A synthesis of operational mitigation studies to reduce bat fatalities at wind energy facilities in North America. A report submitted to the National Renewable Energy Laboratory. Bat Conservation International. Austin, Texas, USA. https://www.researchgate.net/publication/298349872_A_Synthesis_of_Operational_Mitigation_Studies_to_Reduce_Bat_Fatalities_at_Wind_Energy_Facilities_in_North_America

- Baptist, H., 2005. Vogelslachtofferonderzoek Roggenplaat, rapportage 2004-2005. Rapport 2005/3. Ecologisch Adviesbureau Henk Baptist, Kruisland.
- Baerwald, E.F., J. Edworthy, M. Holder, and R.M.R. Barclay. 2009. A Large-Scale Mitigation Experiment to Reduce Bat Fatalities at Wind Energy Facilities. *Journal of Wildlife Management* 73:1077–1081.
- Baerwald et al. ,2008. Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Curr Biol.* 2008 Aug. 26; 18(16):R695-6. doi: 10.1016/j.cub.2008.06.029.
- Beuker, D. & L. Lensink, 2010. Monitoring vogels windturbines Echteld. Onderzoek naar aanvaringsslachtoffers onder lokale en trekkende vogels. Rapport 10-033. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Boonman, M., D. Beuker, M. Japink, K.D. van Straalen, M. van der Valk, R.G. Verbeek 2011. Vleermuizen bij windpark Sabinapolder in 2010. Rapport 10-247 Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Brenninkmeijer, A. & C. van der Weyde, 2011. Monitoring vogelaanvaringen Windpark Delfzijl-Zuid 2006-2011. A&W rapport 1656. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Faenwälden.
- Buurma, L.S., R. Lensink & L. Linnartz, 1986. De hoogte van breedfronttrek overdag boven Twente, een vergelijking van visuele en radarwaarnemingen in oktober 1984. *Limosa* 60: 169-182.
- De Lucas, M. & M.R. Perrow, 2017. Birds: collision. in M.R. Perrow (Ed.). *Wildlife and Wind Farms-Conflicts and Solutions, Volume 1: Onshore: Potential Effects*. Blz. 57. Pelagic Publishing. Exeter, UK.
- Everaert, J., K. Devos & E. Kuijken, 2002. Windturbines en vogels in Vlaanderen. Voorlopige onderzoeksresultaten en buitenlandse bevindingen. Rapport 2002.3. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.
- Grodsky et al.,2011. Investigating the causes of death for wind turbine-associated bat fatalities *Journal of Mammalogy*, 92(5):917-925.
- Klop, E., & A. Brenninkmeijer, 2014. Monitoring aanvaringsslachtoffers Windpark Eemshaven 2009-2014. Eindrapportage vijf jaar monitoring. A&W-rapport 1975. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Faenwälden.
- Krijgsveld, K.L. & D. Beuker, 2009. Vogelslachtoffers bij windpark Anna Vosdijk op Tholen. Onderzoek naar aanvaringen onder trekkende steltlopers en overwinterende smienten. Rapport 09-072. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Krijgsveld, K.L., K. Akershoek, F. Schenk, F. Dijk, H. Schekkerman & S. Dirksen, 2009. Collision risk of birds with modern large wind turbines: reduced risk compared to smaller turbines. *Ardea* 97(3): 357-366.
- Langgemach, T. & T. Dürr, 2018. Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel und Fledermäuse, Stand 19 maart 2018. <https://lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>
- Lehnert LS, Kramer-Schadt S, Schönborn S, Lindecke O, Niermann I, Voigt CC (2014) Wind Farm Facilities in Germany Kill Noctule Bats from Near and Far. *PLoS ONE* 9(8): e103106. doi:10.1371/journal.pone.0103106
- Limpens, H.J.G.A., M. Boonman, F. Korner-Nievergelt, E.A. Jansen, M. van der Valk, M.J.J. La Haye, S. Dirksen & S.J. Vreugdenhil, 2013. Wind turbines and bats in the Netherlands - Measuring and predicting. Report 2013.12, Zoogdierverseniging & Bureau Waardenburg
- 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.

- Radstake et al., 2018. Natuurtoets Windpark Goyerbrug, Houten. Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland Rapportnr. 18-138. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Roeleke et al., 2016. Habitat use of bats in relation to wind turbines revealed by GPS tracking. Scientific reports 6: 28961.
- Roemer C., T. Disca, A. Coulon & Y. Bas 2017. Bat flight height monitored from wind masts predicts mortality risk at wind farms. Biological conservation 215: 116-122.
- Rydell et al., 2010 "Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe" in Acta Chiropterologica, 12(2):261- 274.
- Schaut, C., K. Aper & C. Derde, 2008. Aanvaring van vogels met MW-windturbines in de haven van Antwerpen. Rapport 2008-CS1. Fortech Studie bvba, Vrasene.
- Universiteit van Exeter, (Mathews et al.)2016. Understanding the Risk to European Protected Species (bats) at Onshore Wind Turbine Sites to inform Risk Management.
- Verbeek, R.G., D. Kruijt, J.C. Kleyheeg-Hartman & R. Lensink, 2014. Natuurtoets windpark Autena, Vianen. Toetsing in het kader van de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Ecologische Hoofdstructuur. Rapportnr. 13-042. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Voigt et al., 2015. Wildlife and renewable energy: German politics cross migratory bats. Eur. J. Wildl. Res. DOI 10.1007/s10344-015-0903-y.
- 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.
- Zimmerling, J.R., A.C. Pomeroy, M.V. d'Entremont & C.M. Francis, 2013. Canadian Estimate of Bird Mortality Due to Collisions and Direct Habitat Loss Associated with Wind Turbine Developments. Avian Conservation and Ecology 8(2): 10.

Voor vragen over deze notitie kunt u contact opnemen met de heer R.G. Verbeek.

Akkoord voor uitgave: Teamleider Bureau Waardenburg
 drs. H.A.M. Prinsen



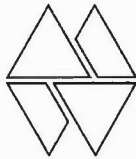
Paraaf:

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 vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv

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

Onderzoek en advies voor ecologie en landschap

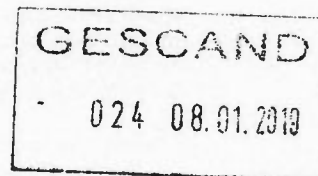
Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10
info@buwa.nl www.buwa.nl

Bijlage Lijst met vogelsoorten die niet redelijkerwijs als aanvaringslachtoffer in het plangebied verwacht worden (resultaat van stap 1 minus resultaat stap 2 in bijlage 6 Radstake *et al.* 2018).

kleine zwaan	roodhalsfuut	grote jager	glanskop
wilde zwaan	kuifduiker	vorkstaartmeeuw	baardman
taigarietgans	geoorde fuut	drieteenmeeuw	kuifleeuwerik
toendrarietgans	wespendief	dwergmeeuw	boomleeuwerik
kleine rietgans	zwarte wouw	zwartkopmeeuw	strandleeuwerik
dwerggans	rode wouw	geelpootmeeuw	cetti's zanger
grote canadese gans	zeearend	pontische meeuw	staartmees
brandgans	bruine kiekendief	grote mantelmeeuw	bladkoning
rotgans	blauwe kiekendief	dwergstern	fluiter
casarca	grauwe kiekendief	lachstern	snor
bergeend	havik	reuzenster	orpheusspotvogel
krooneend	ruigpootbuiserd	zwarte stern	waterrietzanger
tafeleend	visarend	witvleugelstern	grote karekiet
witogeend	smelleken	grote stern	graszanger
kuifeend	boomvalk	visdief	pestvogel
topper	slechtvalk	noordse stern	boomklever
eider	porseleinhoen	zeekoet	taigaboombkruiper
zwarte zee-eend	klein waterhoen	alk	boombkruiper
grote zee-eend	kleinst waterhoen	kleine alk	winterkoning
ijseend	kwartelkoning	papegaaiduiker	waterspreeuw
nonnetje	kraanvogel	turkse tortel	grote lijster
brilduiker	scholekster	zomertortel	nachttegaal
grote zaagbek	kluut	koekoek	blauwborst
middelste zaagbek	kleine plevier	kerkuil	huismus
smient	bontbekplevier	oehoe	engelse kwikstaart
slobeend	strandplevier	steenuil	noordse kwikstaart
pijlstaart	morinelplevier	bosuil	grote gele kwikstaart
zomertaling	zilverplevier	ransuil	rouwkwikstaart
korhoen	kanoet	velduil	grote pieper
patrijs	drieteenstrandloper	ruigpootuil	duinpieper
roodkeelduiker	kleine strandloper	nachtzwaluw	roodkeelpieper
parelduiker	temmincks strandloper	ijsvogel	oeverpieper
noordse stormvogel	krombekstrandloper	draaihals	waterpieper
grauwe pijlstormvogel	paarse strandloper	groene specht	europese kanarie
noordse pijlstormvogel	bonte strandloper	zwarte specht	frater
vale pijlstormvogel	kemphaan	grote bonte specht	kleine barmsijs
vaal stormvogeltje	bokje	middelste bonte specht	grote barmsijs
jan-van-gent	grutto	kleine bonte specht	kruisbek
kuifaalscholver	rosse grutto	wielewaal	roodmus
roerdomp	regenwulp	grauwe klauwier	goudvink
woudaap	zwarte ruiter	klapekster	appelvink
kwak	groenpootruiter	ekster	sneeuwgors
kleine zilverreiger	bosruiter	zwarte kraai	ijsgors
grote zilverreiger	steenloper	bonte kraai	geelgors
purperreiger	grauwe franjepoot	raaf	ortolaan
zwarte ooievaar	rosse franjepoot	vuurgoudhaan	grauwe gors
ooievaar	middelste jager	buidelmees	
lepelaar	kleine jager	kuifmees	
flamingo	kleinste jager	matkop	



VERZONDEN 18 DEC 2018

BESLUIT van GS van Utrecht

DATUM	14 december 2018	TEAM	Vergunningverlening Natuur en Landschap
ZAAKENMERK	Z-WNB-RI-REG-2018-0945	REFERENTIE	Servicebureau
NUMMER	81DF14D1	DOORKIESNUMMER	030-2583311
UW BRIEF VAN	15 juni 2018	FAX	030-2583139
UW NUMMER		E-MAILADRES	Servicebureau@provincie-utrecht.nl
BIJLAGE(N)	- voorschriften - kaart planlocatie - selectiemethodiek vogelslachtoffers	ONDERWERP	Ontheffing ruimtelijke ingrepen Windpark Goyerbrug

Besluit van Gedeputeerde Staten van Utrecht op de aanvraag van 15 juni 2018 van Bureau Waardenburg (hierna: ecologisch adviesbureau) namens Windpark Goyerbrug B.V., om ontheffing in het kader van artikel 3.3, eerste lid, en 3.8, eerste lid, van de Wet natuurbescherming (hierna: wet).

I. Besluit

Gelet op het bepaalde in de wet, het Beleidskader Wet natuurbescherming en Verordening Natuur en Landschap hebben wij besloten u:

ontheffing te verlenen van de verbodsbepalingen genoemd in artikel 3.1, eerste lid, van de wet, voor zover dit betreft het opzettelijk doden van de aalscholver, beflijster, blauwe reiger, boerenzwaluw, bonte vliegenvanger, boompieper, bosnetzanger, braamsluiper, buizerd, dodaars, fitis, fuut, gaai, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, gierzwaluw, goudhaan, goudplevier, grasmus, graspieper, grauwe gans, grauwe vliegenvanger, groenling, heggemus, holenduif, houtduif, houtsnip, huiszwaluw, kauw, keep, Kievit, kleine karekiet, kleine mantelmeeuw, kneu, knobbelzwaan, kokmeeuw, kolgans, koolmees, koperwiek, krakeend, kramsvogel, kwartel, meerkoet, merel, oeverloper, oeverzwaluw, paapje, pimpelmees, putter, rietgors, rietzanger, ringmus, roek, roodborst, roodborsttapuit, sijs, sperwer, spotvogel, spreeuw, sprinkhaanzanger, stormmeeuw, tapuit, tiftjaf, torenvalk, tuinfluiter, tureluur, veldleeuwerik, vink, waterhoen, waterral, watersnip, wilde eend, wintertaling, witgat, witte kwikstaart, wulp, zanglijster, zilvermeeuw, zwarte mees, zwarte roodstaart en de zwartkop, voor de periode tussen 1 juni 2020 en 31 december 2048; en

ontheffing te verlenen van de verbodsbepalingen genoemd in artikel 3.5, eerste lid, van de wet, voor zover dit betreft het opzettelijk doden van de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en de laatvlieger, voor de periode tussen 1 juni 2020 en 31 december 2048¹.

Omschrijving van de aanvraag

Uw aanvraag heeft betrekking op de aanleg en ingebruikname van vier windturbines en de bijbehorende infrastructuur behorende bij het windpark 'Goyerbrug' (hierna: windpark). De locatie van het geplande windpark ligt in de gemeente Houten. De geplande opstelling bestaat uit vier turbines parallel aan het Amsterdam-Rijnkanaal (zuidkant), halverwege tussen Houten en Wijk bij Duurstede (zie bijlage 2). De lengte van de opstelling van de vier windturbines is in totaal circa 1.560 meter. De rotordiameter van de windturbines zal maximaal 150 meter bedragen. De ashoogte hangt af van het te realiseren windturbinetype en zal minimaal 145 meter en maximaal 168 meter bedragen.

¹ Gezien de duur van de ontheffing en de opgelegde monitoring wijzen wij u volledigheidshalve op artikel 5.4 van de Wet natuurbescherming waaruit, kortheidshalve, volgt dat op basis van gewijzigde omstandigheden een ontheffing kan worden gewijzigd of ingetrokken.

Voor de funderingen van de windturbines is plaatselijk het vergraven van grond nodig. De funderingen zullen worden gerealiseerd op funderingspalen. Om de windturbines te plaatsen wordt per windturbine een kraanopstelplaats gerealiseerd. De fundamenten en kraanopstelplaatsen blijven permanent (voor de duur van de gebruiksfase van het windpark) aanwezig. Iedere windturbine krijgt een eigen kraanopstelplaats; deze ligt aansluitend op het fundament van de windturbine. Tussen de kraanopstelplaatsen en lokale verkeerswegen worden toegangswegen aangelegd. De permanente fundamenten, kraanopstelplaatsen en toegangswegen beslaan een oppervlakte van 13.414 m². Behalve de permanente toegangswegen worden ten behoeve van de aanlegfase nog tijdelijke bouwwegen en opstelplaatsen aangelegd. Deze tijdelijke bouwwegen en opstelplaatsen verdwijnen na afloop van de bouw van de windturbines. Deze tijdelijke bouwwegen en opstelplaatsen beslaan een oppervlakte van 17.873 m².

Ten behoeve van de aanleg van het windpark zijn aanpassingen aan de watergangen voorzien (zowel tijdelijk als permanent). Op locaties van de permanente fundamenten en kraanopstelplaatsen worden watergangen omgelegd; waar permanente toegangswegen watergangen kruisen worden duikers aangelegd. Bij tijdelijke opstelplaatsen en tijdelijke bouwwegen worden watergangen en duikers aangelegd. Deze watergangen en duikers verdwijnen na afloop van de bouw van de windturbines.

U vraagt ontheffing van de verbodsartikelen genoemd in de artikelen 3.1 en 3.5 van de wet voor wat betreft de gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*), rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*), laatvlieger (*Eptesicus serotinus*), aalscholver (*Phalacrocorax carbo*), befiijster (*Turdus torquatus*), blauwe reiger (*Ardea cinerea*), boerenzwaluw (*Hirundo rustica*), bonte vliegenvanger (*Ficedula hypoleuca*), boompieper (*Anthus trivialis*), bosrietzanger (*Acrocephalus palustris*), braamsluiper (*Sylvia curruca*), buizerd (*Buteo buteo*), dodaars (*Tachybaptus ruficollis*), fitis (*Phylloscopus trochilus*), fuut (*Podiceps cristatus*), gaai (*Garrulus glandarius*), gekraagde roodstaart (*Phoenicurus phoenicurus*), gele kwikstaart (*Motacilla flava*), gierzwaluw (*Apus apus*), goudhaan (*Regulus regulus*), goudplevier (*Pluvialis apricaria*), grasmus (*Sylvia communis*), graspieper (*Anthus pratensis*), grauwe gans (*Anser anser*), grauwe vliegenvanger (*Muscicapa striata*), groenling (*Carduelis chloris*), heggenmus (*Prunella modularis*), holenduif (*Columba oenas*), houtduif (*Columba palumbus*), houtsnip (*Scolopax rusticola*), huiszwaluw (*Delichon urbica*), kauw (*Coloeus monedula*), keep (*Fringilla montifringilla*), Kievit (*Vanellus vanellus*), kleine karekiet (*Acrocephalus scirpaceus*), kleine mantelmeeuw (*Larus fuscus*), kneu (*Carduelis cannabina*), knobbelzwaan (*Cygnus olor*), kokmeeuw (*Chroicocephalus ridibundus*), kolgans (*Anser albifrons*), koolmees (*Parus major*), koperwiek (*Turdus iliacus*), krakeend (*Mareca strepera*), kramsvogel (*Turdus pilaris*), kwartel (*Coturnix coturnix*), meerkoet (*Fulica atra*), merel (*Turdus merula*), oeverloper (*Tringa hypoleucos*), oeverzwaluw (*Riparia riparia*), paapje (*Saxicola rubetra*), pimpelmees (*Parus caeruleus*), putter (*Carduelis carduelis*), rietgors (*Emberiza schoeniclus*), rietzanger (*Acrocephalus schoenobaenus*), ringmus (*Passer montanus*), roek (*Corvus frugilegus*), roodborst (*Erithacus rubecula*), roodborsttapuit (*Saxicola torquata*), sijs (*Carduelis spinus*), sperwer (*Accipiter nisus*), spotvogel (*Hippolais icterina*), spreeuw (*Sturnus vulgaris*), sprinkhaanzanger (*Locustella naevia*), stommeeuw (*Larus canus*), tapuit (*Oenanthe oenanthe*), tiftjaf (*Phylloscopus collybita*), torenvalk (*Falco tinnunculus*), tuinfluiter (*Sylvia borin*), tureluur (*Tringa totanus*), veldleeuwerik (*Alauda arvensis*), vink (*Fringilla coelebs*), waterhoen (*Gallinula chloropus*), waterral (*Rallus aquaticus*), watersnip (*Gallinago gallinago*), wilde eend (*Anas platyrhynchos*), wintertaling (*Anas crecca*), witgat (*Tringa ochropus*), witte kwikstaart (*Motacilla alba*), wulp (*Numenius arquata*), zanglijster (*Turdus philomelos*), zilvermeeuw (*Larus argentatus*), zwarte mees (*Parus ater*), zwarte roodstaart (*Phoenicurus ochruros*), zwartkop (*Sylvia atricapilla*), voor de periode tussen 1 juni 2020 en 31 december 2048.

II. Procedure

De aanvraag is afgehandeld overeenkomstig het bepaalde in afdeling 4.1.2 van de Algemene wet bestuursrecht. Op 9 oktober en 16 november 2018 heeft u deze aanvraag aangevuld. Op 5 juni en 3 oktober 2018 hebben (voor)overleggen met u plaatsgevonden. Tijdens het laatste overleg was het ecologisch adviesbureau aanwezig. Toen zijn onze aanvullende vragen en uw conceptantwoorden besproken en zijn aanvullende vragen gesteld.

III. Toetsingskader

De aalscholver, befiijster, blauwe reiger, boerenzwaluw, bonte vliegenvanger, boompieper, bosrietzanger, braamsluiper, buizerd, dodaars, fitis, fuut, gaai, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, gierzwaluw, goudhaan, goudplevier, grasmus, graspieper, grauwe gans, grauwe vliegenvanger, groenling, heggenmus, holenduif, houtduif, houtsnip, huiszwaluw, kauw, keep, Kievit, kleine karekiet, kleine mantelmeeuw, kneu, knobbelzwaan, kokmeeuw, kolgans, koolmees, koperwiek, krakeend, kramsvogel, kwartel, meerkoet, merel, oeverloper, oeverzwaluw, paapje, pimpelmees, putter, rietgors, rietzanger, ringmus, roek, roodborst, roodborsttapuit, sijs, sperwer, spotvogel, spreeuw, sprinkhaanzanger, stommeeuw, tapuit, tiftjaf, torenvalk, tuinfluiter, tureluur, veldleeuwerik, vink, waterhoen, waterral, watersnip, wilde eend, wintertaling, witgat, witte kwikstaart, wulp, zanglijster, zilvermeeuw, zwarte mees, zwarte roodstaart, zwartkop zijn beschermd ingevolge artikel 3.1 van de wet. De gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en de laatvlieger zijn beschermd ingevolge artikel 3.5 van de wet.

IV. Toetsing Ruimtelijke Ingreep

Motivering vogels

Aanlegfase – opzettelijk storen met wezenlijke invloed & aantasting van nest-/rustplaatsen of eieren

Tijdens de aanleg van het windpark 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 worden (tijdelijke en permanente) toegangswegen en opstelplaatsen aangelegd, er wordt geregeld heen en weer gereden met vrachtwagens en personenauto's, gewerkt met draglines en grote kranen, funderingen voor de windturbines worden geheid (of geboord), 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. Op grond van artikel 3.1. van de wet is het verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen (lid 2) of vogels opzettelijk te storen indien dit van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort (lid 4 en 5). Of er daadwerkelijk sprake is van een overtreding van de wet wordt per categorie vogels hieronder beoordeeld:

Broedvogels

Vogels met jaarrond beschermde nestplaats (onder alle omstandigheden jaarrond beschermd; categorie 1 t/m 4)

Ten behoeve van het windpark wordt geen bebouwing gesloopt en er worden ook geen bomen gekapt. Er is daarom geen sprake van vernietiging van jaarrond beschermde nesten van vogels die in gebouwen of bomen broeden. De afstand van de dichtstbijzijnde turbine tot het bosje langs het Amsterdam-Rijnkanaal bedraagt circa 35 meter. In dit bosje zijn echter geen nesten van vogels met een jaarrond beschermde nestplaatsen aanwezig. Op korte afstand van de geplande turbines (<100 meter) zijn gedurende de veldbezoeken geen nesten van broedvogels met jaarrond beschermde nesten aangetroffen. Vogels, waarvan de nestplaats jaarrond beschermd is, en die hun nest in de omgeving van het plangebied hebben (>100 meter), kunnen mogelijk wel foerageren op of rond de aan te leggen windturbines. In (de ruime omgeving van) het plangebied komen soorten met jaarrond beschermde nesten wel voor, zoals de buizerd en de sperwer. Aantasting van hun foerageergebied is ontheffingsplichtig, indien het essentieel is voor de functionaliteit van hun nestplaats; dat wil zeggen als er niet voldoende alternatieve foerageerplekken in de omgeving beschikbaar zijn.

In de omgeving van het plangebied zijn voldoende alternatieve foerageer-/rustplekken (grasland, akkers, sloten) voor vogels met jaarrond beschermde nestplaatsen aanwezig, waar naar uitgeweken kan worden als ze tijdens de aanlegwerkzaamheden op een bepaalde plek verstoord worden. Het foerageergebied dat mogelijk (tijdelijk) verstoord raakt door de aanlegwerkzaamheden, is dan ook niet essentieel voor de functionaliteit van hun nestplaats. Er is thans geen sprake van aantasting van nest-/rustplaatsen of eieren van soorten met jaarrond-beschermde nestplaatsen. Ook is er geen sprake van opzettelijk storen met *wezenlijke* invloed op de staat van instandhouding van deze soorten: vogels zullen de omgeving van het plangebied niet verlaten.

Vogels met jaarrond beschermde nestplaats (bij onvoldoende alternatieven jaarrond beschermd; categorie 5)

In de omgeving van het plangebied kunnen de boerenzwaluw, huiszwaluw en de torenvalk broedend voorkomen in of bij boerderijen in de omgeving van het windpark. Omdat er ten behoeve van dit project geen boerderijen of bomen worden gesloopt, kan uitgesloten worden dat nestplaatsen of eieren van deze soorten worden aangetast. Ook gaat geen essentieel foerageergebied verloren. Er is thans geen sprake van aantasting van nest-/rustplaatsen of eieren van deze vogelsoorten. Ook is er geen sprake van opzettelijk storen met *wezenlijke* invloed op de staat van instandhouding van deze soorten: vogels zullen de omgeving van het plangebied niet verlaten.

Overige broedvogels

Tenslotte kunnen broedvogels in het plangebied voorkomen wiens nesten alleen tijdens het broedseizoen beschermd zijn. Dat kunnen weidevogels zijn, zoals Kievit en de gele kwikstaart, of algemene soorten zoals de roodborst, tuijftaf en de houtduif die in nabij gelegen bosjes een broedplek kunnen hebben.

Werkzaamheden tijdens het broedseizoen kunnen leiden tot het verstoren of vernietigen van nesten van vogels. Beschadiging of vernietiging van (in gebruik zijnde/in de maak zijnde) nesten van vogels is verboden en dient voorkomen te worden. Dit kan door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Wanneer toch in het broedseizoen gewerkt moet worden, is dit alleen mogelijk indien door een ecologisch ter zake kundige is vastgesteld dat met deze werkzaamheden geen in gebruik zijnde/of in de maak zijnde nesten van vogels worden vernietigd of deze vogels ernstig worden verstoord, zodat ze hun nestactiviteit staken. Er is geen sprake van aantasting van nest-/rustplaatsen of eieren van overige broedvogels, indien aan bovenstaande voorwaarde wordt voldaan. Ook is er geen sprake van opzettelijk storen met *wezenlijke* invloed op de staat van instandhouding van deze soorten: vogels zullen de omgeving van het plangebied niet verlaten. In de omgeving zijn er voldoende nest-/rustplekken waar de vogels naar uit kunnen wijken.

Niet-broedvogels

Foerageer- en rustplekken van niet-broedvogels

Het plangebied wordt gebruikt als foerageergebied door watervogels zoals ganzen, zwanen en eenden zoals o.a. de grauwe gans, brandgans, kokmeeuwen en knobbelzwanen. Maar ook de Kievit, houtduif, wulp, tureluur en goudplevier kunnen in het plangebied foeragerend/rustend voorkomen. Er liggen geen rustplekken in de invloedzone van het windpark die structureel gebruikt worden, zoals meerjarige gebruikte slaapplekken of hoogwatervluchtplekken.

Conclusie

Er is daarom geen sprake van een directe vernietiging of aantasting van rustplekken van vogels. Ook is er geen sprake van storen met *wezenlijke* invloed op de staat van instandhouding van deze soorten: vogels zullen de omgeving van het plangebied niet verlaten. In de omgeving zijn er voldoende alternatieve foerageer-/rustplekken (grasland, akkers, sloten) waar de vogels naar uit kunnen wijken om te foerageren en/of te rusten.

Gebruiksfase – opzettelijk storen met wezenlijke invloed & aantasting van nest-/rustplekken of eieren

Ten gevolge van het geluid, de beweging en/of de fysieke aanwezigheid van (draaiende) windturbines kunnen vogels in de gebruiksfase worden verstoord. Door de versturende werking wordt het leefgebied in de directe omgeving van de windturbines minder geschikt. Hierdoor kunnen vogels een bepaald gebied rond de windturbines c.q. het windpark mijden. De verstoringafstand verschilt per soort. Ook de mate waarin vogels het invloedgebied mijden, verschilt tussen soorten. Op grond van artikel 3.1. van de wet is het verboden opzettelijk nesten, rustplekken en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen (lid 2) of vogels opzettelijk te storen indien dit van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort (lid 4 en 5). Of er daadwerkelijk sprake is van een overtreding van de wet wordt per categorie vogels hieronder beoordeeld:

Broedvogels

Vogels met jaarrond beschermde nestplaats (categorie 1 t/m 5)

Op korte afstand van de geplande turbines (<100 meter) zijn gedurende de veldbezoeken geen jaarrond beschermde nesten aangetroffen. In de verdere omgeving (> 100 meter) van de geplande windturbines kunnen nesten van vogels met een jaarrond beschermde nestplaats aanwezig zijn. Direct rondom de turbines wordt mogelijk minder gejaagd door deze vogels als gevolg van een eventuele versturende werking door het ronddraaien van de rotorbladen. Het gebied kan echter nog wel gebruikt worden als jachtgebied. Bovendien gaat het om kwaliteitsverlies in een zeer klein gedeelte van het totaal beschikbare jachtgebied. Het ruimtebeslag en de verstoring van de windturbines en toegangswegen binnen het jachtgebied van deze soorten leidt daarom niet tot aantasting van nest-/rustplekken of eieren van soorten met jaarrond-beschermde nestplaatsen. Ook is er geen sprake van opzettelijk storing met *wezenlijke* invloed op de staat van instandhouding: vogels hoeven de omgeving van het plangebied niet te verlaten vanwege de windturbines.

Overige broedvogels

Voor het merendeel van de (algemene) soorten broedvogels (bijvoorbeeld houtduif, zwarte kraai, spreeuw, merel etc.) die in de directe omgeving van de geplande turbines voorkomen, zal na aanleg van de windturbines geen sprake zijn van een verandering in voorkomen. Voor slechts enkele soorten broedvogels (bijvoorbeeld Kievit en scholekster) kan het zijn dat de dichtheden in de gebruiksfase van het windpark lager zijn dan vóór de aanleg het geval was door verlies van leefgebied (nest- en foerageergebied) door de versturende werking van de ronddraaiende windmolens. De betrokken populaties van de voorkomende broedvogels zijn echter dermate groot (sovon.nl 2018) dat het niet de verwachting is dat het verlies van leefgebied van een enkel broedpaar invloed zal hebben op de staat van instandhouding van deze soorten. Op basis van jurisprudentie² geldt dat bij het verlies van potentieel broedgebied, terwijl voldoende potentieel broedgebied in de omgeving overblijft, er geen sprake is van beschadigen en vernielen van nesten. Er is tevens geen sprake van opzettelijk storen met *wezenlijke* invloed op de staat van instandhouding van de soorten: vogels hoeven de omgeving van het plangebied niet te verlaten vanwege de windturbines.

Niet-broedvogels

Diverse soorten watervogels (ganzen, eenden, steltlopers) kunnen met beperkte aantallen in het plangebied foerageren. Uitgaande van een verstoringafstand van 400 meter voor ganzen en steltlopers en 200 meter voor eenden wordt een beperkt deel van het foerageergebied minder geschikt. Binnen de foerageerafstand van deze soorten (maximaal 30 kilometer) is dit echter een verwaarloosbare oppervlakte. Effecten op de aantallen vogels die binnen het plangebied foerageren zijn dan ook niet aanwezig.

² ABRvS, 25 februari 2009, 200803873/1, ECLI:NL:RVS:2009:BH3985 en ABRvS, 15 december 2010, 201004004/1/H3, ECLI:NL:RVS:2010:BO7360

Conclusie

De verstoring die uitgaat van de ronddraaiende windturbines is niet van wezenlijke invloed op de gunstige staat van instandhouding van de aangevraagde vogelsoorten. Bovendien is er geen sprake van aantasting van nest-/rustplaatsen of eieren van deze aangevraagde vogelsoorten. Ontheffing is daarom niet aan de orde.

Gebruiksfase – barrièrewerking

In algemene zin is er sprake van een effectieve barrière als vogels door een windparkopstelling hun voedsel- of rustgebied niet of moeilijk kunnen bereiken. Hierdoor kan er sprake zijn van opzettelijk storen met wezenlijke invloed op de staat van instandhouding en/of aantasting van nest-/rustplaatsen of eieren. Op grond van artikel 3.1. van de wet is het verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen (lid 2) of vogels opzettelijk te storen indien dit van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort (lid 4 en 5). Of er daadwerkelijk sprake is van een overtreding van de wet wordt hieronder beoordeeld:

Vliegbewegingen van en naar slaapplekken

Verscheidene soorten vogels foerageren en slapen in aparte gebieden, waardoor tussen deze gebieden heen en weer gevlogen wordt tijdens de dag. Bekende voorbeelden zijn ganzen en zwanen die overdag foerageren in graslanden en 's nachts op het water slapen. Ook meeuwen vertonen in de avond slaaptrek waarna ze in de ochtend uitwaaien om in de wijde omgeving te gaan foerageren. Vogelsoorten waarvan verwacht wordt dat ze deze vliegbewegingen maken in de invloedssfeer van het aan te leggen windpark zijn bijvoorbeeld de kolgans, grauwe gans, kokmeeuw, stormmeeuw, zilvermeeuw, grote mantelmeeuw, kleine mantelmeeuw, stormmeeuw, zilvermeeuw en de wulp.

Seizoenstrek

De ligging van het plangebied is dusdanig dat geen stuwings van dagtrekkende vogels is te verwachten. Hoewel op lokale schaal stuwingseffecten langs landschapselementen en rivieren (zoals de Lek en mogelijk het Amsterdam-Rijnkanaal) kunnen plaatsvinden (micro-stuwings), is het aannemelijk dat de trek hoofdzakelijk in een breed front plaatsvindt. Hierbij kan gedacht worden aan water gebonden vogelsoorten zoals eenden en meeuwen. Verder kunnen soorten uit open landschappen zoals houtduif en vinken algemeen zijn.

Conclusie

Het plangebied ligt niet binnen een (bekende) belangrijke vliegroute van vogels tussen foerageer- en broedgebieden of slaapplekken. Bovendien is de lijnopstelling met vier turbines relatief kort van aard; vogels kunnen eenvoudig om of over de turbines heen vliegen. Effecten als gevolg van barrièrewerking zijn niet aanwezig.

Gebruiksfase - sterfte van vogels

Vogels kunnen tijdens de seizoenstrek of doordat ze lokaal voorkomen in de invloedssfeer van de windmolens tijdens hun vlucht naar of van foerageer- en broedgebieden of slaapplekken slachtoffer worden van de ronddraaiende windmolens. Volgens artikel 3.1, eerste lid, van de wet, is het verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen. Met het woord 'opzettelijk' wordt bedoeld, dat wanneer vogelslachtoffers voorzienbaar zijn (doordat ze in en rondom het invloedgebied van de windmolens voorkomen of tijdens hun seizoenstrek er langs kunnen komen), deze ontheven moeten worden.

Onder voorzienbare slachtoffers van het windpark worden ook incidentele slachtoffers gerekend, omdat deze eveneens voorzienbaar zijn. Dit volgt ook uit jurisprudentie³. Hoewel dit vooralsnog jurisprudentie onder de Flora- en faunawet is en thans onder de wet in tegenstelling tot onder de Flora- en faunawet sprake is van 'opzettelijk doden', geldt op basis van arresten van het Hof van Justitie van de EU⁴ dat hier ook voorwaardelijk opzet onder valt. In lijn met deze jurisprudentie geldt dus dat met (voorzienbare) incidentele slachtoffers sprake is van overtreding van de verbodsbepaling, daarom is ontheffing nodig van de verbodsbepaling voor voorzienbare incidentele slachtoffers.

Het feit dat er slachtoffers vallen brengt met zich mee dat een (lokale) populatie kleiner wordt, doordat er minder exemplaren zijn. Dit hoeft niet te betekenen dat de staat van instandhouding in gevaar komt. In de uitvoeringspraktijk wordt het ORNIS criterium gebruikt als indicator om te bepalen of er een kans bestaat dat de staat van instandhouding in gevaar komt. Het ORNIS-criterium houdt in dat indien het effect van een initiatief leidt tot minder dan 1% van de jaarlijkse natuurlijke sterfte van de soort er geen aantoonbaar effect is op de populatie-omvang van de soort en er daardoor dus ook geen aantasting is van de gunstige staat van instandhouding van de soort.

³ o.a. ABRvS, 16 april 2014, 201301107/1/A3, ECLI:NL:RVS:2014:1284 en ABRvS, 4 mei 2016, 201508490/1/R6, ECLI:NL:RVS:2016:1227

⁴ o.a. HvJ, 30 januari 2002, C-103/00, ECLI:EU:C:2002:60 en HvJ, 18 mei 2006, C-221/04, ECLI:EU:C:2006:329

De zogenaamde 1% mortaliteitsnorm (hierna: 1% norm) wordt in een dergelijk geval niet overschreden. Zodra de 1% norm wel wordt gepasseerd, is een nadere beoordeling van de effecten van het project op de staat van instandhouding noodzakelijk. Het ORNIS-criterium is zowel door het Hof van Justitie als de Afdeling bestuursrechtspraak geaccepteerd, mede bij gebrek aan een beter criterium, als indicatie voor de eventuele gevolgen voor de staat van instandhouding.

Aantal voorzienbare aanvaringslachtoffers en de verdeling over de aangevraagde soorten

In de aan de aanvraag ten grondslag liggende stukken wordt gesteld dat gemiddeld in een windpark ongeveer 20 vogelslachtoffers per turbine per jaar vallen in Nederland en België. Afhankelijk van onder andere het voorkomen van vogels en de intensiteit van vliegbewegingen in de omgeving van het windpark, de configuratie van het windpark en de afmetingen van de windturbines, varieert dit aantal van minimaal één enkel tot maximaal enkele tientallen slachtoffers per turbine per jaar. Het rotoroppervlak van de windturbines die voorzien zijn voor Windpark Goyerbrug is ruim anderhalf tot ruim 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 groter is. Tegelijkertijd is bij een grotere rotordiameter ook sprake van een lager toerental, wat de kans op een aanvaring verkleint. Het is niet met zekerheid te zeggen of het samenspel van deze twee factoren leidt tot een groter of kleiner aantal vogelslachtoffers per turbine voor het Windpark Goyerbrug. Het ecologisch adviesbureau gaat ervan uit dat deze twee elkaar in evenwicht houden en 20 slachtoffers als gemiddelde voor een nieuwe en grote turbine een goede inschatting is.

Op basis van deskundigenoordeel wordt voor het plangebied en omgeving van het windpark een lager aantal slachtoffers per windturbine per jaar aangehouden. Ten opzichte van de referenties, die vooral in vogelrijke kustgebieden zijn gelegen, vliegen binnen het plangebied lagere aantallen vogels (met name tijdens de seizoenstrek, maar ook lokale vliegbewegingen). Daarom rekent het ecologisch adviesbureau met een gemiddelde van 10 slachtoffers per windturbine per jaar. Voor de gebruiksfase van het windpark worden jaarlijks daarom maximaal 40 (ordegrootte) vogelslachtoffers voorzien voor alle vogelsoorten samen. Dit voorziet nog niet in een verdeling van het aantal slachtoffers over verschillende soorten.

Op basis van de aanwezigheid van vogelsoorten in het plangebied, het gebiedsgebruik door deze soorten en beschikbare kennis over aanvaringskansen van verschillende soortgroepen, kan een inschatting worden gemaakt van de soorten die naar verwachting relatief vaak of juist minder vaak slachtoffer zullen worden in windpark (dit is bepaald via een gestandaardiseerd selectieproces dat beschreven staat in bijlage 6 van het bij de aanvraag gevoegde rapport "Natuurtoets Windpark Goyerbrug, Houten" van 14 juni 2018. (Zie bijlage 3 bij dit besluit).

Voor de volgende 81 vogelsoorten wordt binnen de gebruiksfase van het windpark Goyerbrug (25 jaar) (incidentele) sterfte voorzien:

Aalscholver, beflijster, blauwe reiger, boerenzwaluw, bonte vliegenvanger, boompieper, bosrietzanger, braamsluiper, buizerd, dodaars, fitis, fuut, gaai, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, gierzwaluw, goudhaan, goudplevier, grasmus, graspieper, grauwe gans, grauwe vliegenvanger, groenling, heggemus, holenduif, houtduif, houtsnip, huiszwaluw, kauw, keep, kievit, kleine karekiet, kleine mantelmeeuw, kneu, knobbelzwaan, kokmeeuw, kolgans, koolmees, koperwiek, krakeend, kramsvogel, kwartel, meerkoet, merel, oeverloper, oeverzwaluw, paapje, pimpelmees, putter, rietgors, rietzanger, ringmus, roek, roodborst, roodborsttapuit, sijs, sperwer, spotvogel, spreeuw, sprinkhaanzanger, stormmeeuw, tapuit, tjiftjaf, torenvalk, tuinfluiter, tureluur, veldleeuwerik, vink, waterhoen, waterral, watersnip, wilde eend, wintertaling, witgat, witte kwikstaart, wulp, zanglijster, zilvermeeuw, zwarte mees, zwarte roodstaart en de zwartkop.

Sterfte tijdens seizoenstrek

Voor 25 vogelsoorten wordt jaarlijkse sterfte voorzien tijdens de seizoenstrek (zie tabel 1). 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 in deze groep ingedeeld. 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 trekperiodes 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.

Tabel 1: Overzicht van 25 vogelsoorten waarvan tijdens de seizoenstrek jaarlijks één of meer slachtoffers worden voorzien. Deze tabel geeft de populatiegroottes en 1%-mortaliteitsnormen weer, waaraan de voorspelde sterfte (laatste kolom) van deze vogels in Windpark Goyerbrug in het kader van de Wet natuurbescherming is getoetst (gebaseerd op de Natuurtoets Windpark Goyerbrug⁵).

soort	populatiegrootte	1%-mortaliteitsnorm	ordegrootte voorzien aantal slachtoffers
waterhoen	3.900.000	14.703	1-2
houtsnip	17.500.000	68.250	1-2
holenduif	500.000	2.250	1-2
houtduif	1.000.000	3.930	1-2
gierzwaluw	1.000.000	1.920	1-2
veldleeuwerik	1.000.000	4.870	1-2
boerenzwaluw	1.000.000	6.260	1-2
huiszwaluw	1.000.000	5.900	1-2
tijftjaf	1.000.000	6.900	1-2
fitis	1.000.000	6.800	1-2
zwartkop	1.000.000	5.600	1-2
kleine karekiet	1.000.000	4.400	1-2
spreeuw	1.000.000	3.130	1-2
merel	1.000.000	3.500	1-2
koperwiek	1.000.000	5.700	2-5
kramsvogel	1.000.000	5.900	1-2
zanglijster	1.000.000	4.370	1-2
roodborst	1.000.000	5.810	1-2
heggenmus	1.000.000	5.300	1-2
gele kwikstaart	1.000.000	4.700	1-2
witte kwikstaart	1.000.000	4.700	1-2
graspieper	1.000.000	4.570	1-2
vink	1.000.000	4.110	1-2
kneu	1.000.000	6.300	1-2
rietgors	1.000.000	4.600	1-2

De sterfte van deze soorten is getoetst aan de relevante flyway-populaties. Deze populaties zijn zeer groot. Op grond van deze populatiegrootte wordt de natuurlijke sterfte berekend. De additionele sterfte (veroorzaakt door de windmolens) is lager dan 1% van de jaarlijkse natuurlijke; de 1% norm wordt thans niet overschreden. Effecten op de gunstige staat van instandhouding kunnen, op basis van de door het ecologisch adviesbureau aangeleverde gegevens, worden uitgesloten voor de vogelsoorten waarvan tijdens seizoenstrek aanvaringslachtoffers gaan vallen.

Vogelsoorten die tijdens seizoenstrek incidenteel slachtoffer kunnen worden

Op incidentele basis kunnen ook andere vogelsoorten in de gebruiksfase van het windpark slachtoffer worden tijdens de seizoenstrek. Deze vogelsoorten passeren het plangebied en directe omgeving in kleinere aantallen dan de hierboven genoemde soorten of vertonen geen risicovol vlieggedrag. Tabel 2 laat een selectie van 51 vogelsoorten zien die tijdens de seizoenstrek eens in de circa 3-5 jaar slachtoffer kunnen worden van het windpark. Het betreft algemene soorten, en het gaat niet om structurele, jaarlijkse sterfte maar het betreft incidentele sterfte (<1 slachtoffer per jaar per soort in het gehele windpark) die voor een dergelijke periode voorzienbaar is. Het gaat hierbij om zeer algemene vogelsoorten waarvan de landelijke populaties (zo deze al bekend zijn, meestal wordt gesproken van een flyway-populatie) vele honderdduizenden exemplaren of meer omvat. Effecten op de staat van instandhouding zijn, omdat er alleen sprake is van incidentele slachtoffers, uitgesloten.

Van zeldzamere soorten op seizoenstrek (zoals bijvoorbeeld roerdomp, blauwe kiekendief of ransuil) is niet uit te sluiten dat tijdens de duur van de exploitatiefase (25 jaar) ooit een slachtoffer valt, maar dit betreft dan calamiteiten die niet voorzienbaar zijn en die overigens met zekerheid ook geen effect hebben op de staat van instandhouding van de betrokken soorten. Wij achten dit vergelijkbaar met het oordeel dat de Afdeling in de uitspraak van 8 februari 2012 ten aanzien van de zeearend heeft gegeven⁶, dus wordt ten aanzien van deze soorten geen verbodsbepaling overtreden en een ontheffing dus niet noodzakelijk geacht.

⁵ Radstake Y. et al., 2018. Natuurtoets Windpark Goyerbrug, Houten. Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming en Natuurwerk Nederland.

⁶ ABRvS, 8 februari 2012, 201100875/1/R2, ECLI:NL:RVS:2012:BV3215, r.o. 2.32.2

Tabel 2: Overzicht van 51 vogelsoorten die tijdens de seizoenstrek incidenteel slachtoffer (<1 slachtoffer per jaar) kunnen worden in de gebruiksfase van Windpark Goyerbrug (criterium 2c in bijlage 3). Deze tabel geeft de populatiegroottes en 1%-mortaliteitsnormen weer, waaraan de voorspelde sterfte (laatste kolom) van deze vogels in windpark Goyerbrug in het kader van de Wet natuurbescherming is getoetst (gebaseerd op de Natuurtoets Wingpark Goyerbrug³).

soort	populatiegrootte	1%-mortaliteitsnorm	ordegrootte voorzien aantal slachtoffers
meerkoet	1.750.000	5.233	<1
goudplevier	500.000	1.350	<1
watersnip	2.500.000	13.000	<1
tureluur	250.000	650	<1
kleine mantelmeeuw	550.000	479	<1
zilvermeeuw	2.200.000	2.640	<1
goudhaan	1.000.000	8.510	<1
pimpelmees	1.000.000	4.700	<1
koolmees	1.000.000	4.600	<1
oeverzwaluw	1.000.000	7.000	<1
ringmus	1.000.000	5.700	<1
keep	1.000.000	4.110	<1
groenling	1.000.000	5.600	<1
putter	1.000.000	6.300	<1
sijs	1.000.000	5.400	<1
dodaars	405.000	810	<1
fuit	355.000	710	<1
aalscholver	120.000	144	<1
blauwe reiger	274.500	736	<1
knobbelzwaan	250.000	375	<1
kolgans	1.200.000	3.312	<1
krakeend	60.000	168	<1
wintertaling	500.000	2.350	<1
sperwer	500.000	1.550	<1
buizerd	1.000.000	1.000	<1
torenvalk	100.000	310	<1
kwartel	1.000.000	7.100	<1
waterral	550.000	2.090	<1
wulp	850.000	2.244	<1
witgat	1.700.000	4.420	<1
oeverloper	1.750.000	2.730	<1
boompieper	1.000.000	5.800	<1
zwarte roodstaart	1.000.000	6.200	<1
gekraagde roodstaart	1.000.000	6.200	<1
paapje	1.000.000	5.300	<1
roodborsttapuit	1.000.000	5.300	<1
tapuit	1.000.000	5.400	<1
beflijster	100.000	580	<1
sprinkhaanzanger	1.000.000	4.400	<1
rietzanger	1.000.000	7.760	<1
bosrietzanger	1.000.000	4.400	<1
spotvogel	1.000.000	5.000	<1
braamsluiper	1.000.000	6.710	<1
grasmus	1.000.000	6.090	<1
tuinfluit	1.000.000	5.000	<1
grauwe vliegenvanger	1.000.000	5.070	<1
bonte vliegenvanger	1.000.000	5.300	<1
zwarte mees	1.000.000	5.700	<1
gaai	1.000.000	4.100	<1
kauw	1.000.000	3.060	<1
roek	1.000.000	2.100	<1

Sterfte onder lokale vogels

Voor 5 'lokale' soorten worden jaarlijks één of meer slachtoffers voorzien in windpark Goyerbrug (tabel 3). Deze soorten hebben (in een bepaalde periode van het jaar) een duidelijke binding met (de omgeving van) het plangebied.

Tabel 3: Overzicht van 5 'lokale' vogelsoorten waarvan slachtoffers kunnen vallen. Deze tabel geeft de populatiegroottes en 1% mortaliteitsnormen weer, waaraan de voorspelde sterfte (laatste kolom) van lokale vogels in Windpark Goyerbrug in het kader van de Wet natuurbescherming is getoetst (gebaseerd op de Natuurtoets Wingpark Goyerbrug³).

soort	populatiegrootte	1%- mortaliteitsnorm	ordegrootte voorzien aantal slachtoffers
grauwe gans	550.000	935	1-2
wilde eend	560.000	2.089	1-2
kievit	500.000	1.450	1-2
kokmeeuw	520.000	520	1-2
stormmeeuw	345.000	483	1-2

De voorziene sterfte van lokaal verblijvende vogels is getoetst aan de Nederlandse populatie van de soort. Omdat van deze soorten de meeste slachtoffers in het windpark 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 het windpark ruim beneden de 1%-mortaliteitsnorm. Dit betekent dat voor alle aangevraagde soorten geldt dat de additionele sterfte veroorzaakt door het windpark gezien kan worden als een kleine hoeveelheid die niet zal leiden tot een negatief effect op de gunstige staat van instandhouding van de betreffende populatie.

In stap 2 van de selectie van vogelsoorten (zie bijlage 3) zijn selectiecriteria geformuleerd op basis van voorkomen, dichtheid/aantal en aanvaringsrisico. Dit kan in de praktijk betekenen dat vogelsoorten wel in het gebied voorkomen maar niet in de ontheffingsaanvraag zijn opgenomen. In de aan de aanvraag ten grondslag liggende natuurtoets is een combinatie van afmetingen gebruikt als uitgangspunt voor het *maximum effect scenario* van effecten op natuur. Met betrekking tot aanvaringslachtoffers van lokaal aanwezige vogels betreft het *maximum effect scenario* bij de grote turbines de laagst mogelijk as, in combinatie met de grootste mogelijke rotor. Uit de aan de aanvraag ten grondslag liggende stukken komt naar voren dat de grote zilverreiger doorgaans overdag en op lage hoogte (beneden rotorbereik) vliegt en is in Nederland en Noordwest Europa nog niet gevonden als aanvaringslachtoffer van windturbines. Stellopers als grutto en wulp vliegen eveneens doorgaans beneden rotorbereik en bovendien in lage aantallen door het plangebied door de beperkte aantallen op deze slaappleaatsen en de korte periode in het jaar waarin deze slaappleaatsen gebruikt worden. Van deze soorten worden daarom geen slachtoffers verwacht.

Door de ingebruikname van het windpark Goyerbrug kunnen exemplaren van de aalscholver, beflijster, blauwe reiger, boerenzwaluw, bonte vliegenvanger, boompieper, bosrietzanger, braamsluiper, buizerd, dodaars, fitis, fuut, gaai, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, gierzwaluw, goudhaan, goudplevier, grasmus, graspieper, grauwe gans, grauwe vliegenvanger, groenling, heggenmus, holenduif, houtduif, houtsnip, huiszwaluw, kauw, keep, kievit, kleine karekiet, kleine mantelmeeuw, kneu, knobbelzwaan, kokmeeuw, kolgans, koolmees, koperwiek, krakeend, kramsvogel, kwartel, meerkoet, merel, oeverloper, oeverzwaluw, paapje, pimpelmees, putter, rietgors, rietzanger, ringmus, roek, roodborst, roodborsttapuit, sijs, sperwer, spotvogel, spreeuw, sprinkhaanzanger, stormmeeuw, tapuit, tjiftjaf, torenvalk, tuinfluiter, tureluur, veldleeuwerik, vink, waterhoen, waterral, watersnip, wilde eend, wintertaling, witgat, witte kwikstaart, wulp, zanglijster, zilvermeeuw, zwarte mees, zwarte roodstaart en de zwartkop worden gedood. Doordat de additionele sterfte van deze vogelsoorten ver onder de 1%-mortaliteitsnormen ligt, kan worden geconcludeerd dat de gunstige staat van instandhouding van deze soorten niet in het geding komt door het ingebruiknemen van deze windmolens. Gezien de beperkte omvang van het windpark, de ligging van het windpark en de berekende sterfte is het niet noodzakelijk om voor deze vogelsoorten aanvullende mitigerende maatregelen te verlangen om vogelsterfte verder te beperken. Wel vinden wij het monitoren van het aantal vogelslachtoffers noodzakelijk (zie pagina 14 en voorschriften 16 t/m 21 van de ontheffing).

Conclusie

Bij de effectenbepaling dient echter ook rekening gehouden te worden met cumulatieve effecten. Omdat de effecten van het project zijn getoetst aan de landelijke- en flyway populaties dient er ook rekening gehouden te worden met andere projecten die reeds vergund zijn maar nog niet zijn uitgevoerd en die invloed kunnen hebben op de desbetreffende populaties (landelijk- of flyway).

U heeft niet (geheel) inzichtelijk gemaakt hoeveel slachtoffers er in cumulatie met andere projecten verwacht kunnen worden.

Omdat de 1% mortaliteitsnormen van de aangevraagde vogelsoorten echter erg hoog zijn, is het de redelijke verwachting dat door de cumulatie, de 1% mortaliteitsnorm niet zal worden overschreden. Mede in het licht van de voorschriften die aan deze ontheffing zijn verbonden. De gunstige staat van instandhouding van de aangevraagde vogelsoorten komt daarom niet in het geding door cumulatieve effecten, voor de aangevraagde vogelsoorten.

Motivering vleermuizen

Uit de stukken die aan de aanvraag ten grondslag liggen blijkt dat de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en de laatvlieger in de invloedzone van het windpark verwacht kunnen worden. Het uitgevoerde transectonderzoek resulteerde in 288 waarnemingen van foeragerende en/of passerende vleermuizen. Twee derde deel (191 waarnemingen) hiervan bestaat uit gewone dwergvleermuizen. Daarnaast zijn ruige dwergvleermuis (21), laatvlieger (33) rosse vleermuis (35) vrij veel waargenomen. Watervleermuis (4), meervleermuis (1) en een niet nader gedetermineerde soort van het genus *Myotis* (3) zijn slechts enkele keren waargenomen. Het onderzoeksgebied wordt gebruikt als vlieg- en foerageergebied. Er werd een vlieg- en foerageerroute vastgesteld van laatvlieger en gewone dwergvleermuis langs de bomenrij langs de Kanaaldijk - Zuid die parallel aan het Amsterdam-Rijnkanaal loopt. Tijdens iedere ronde werden hier relatief veel vleermuizen waargenomen. In open landschap werden weinig vleermuizen waargenomen. De Lekdijk vormde hierop een uitzondering.

Gemiddeld over alle rondes werden 1,8 vleermuizen per kilometer per uur waargenomen. Dit is een normale dichtheid voor transecten langs bomenlanen (doorgaans worden hier 1 tot 3 opnames per kilometer per uur vastgesteld). In open agrarisch gebied is de dichtheid meestal minder dan 1 per kilometer per uur. Driekwart van de opnames betreft niet-migrerende soorten. Ook tijdens de migratie periode (aug-sep) is het aantal waarnemingen van migrerende soorten zoals de ruige dwergvleermuis beperkt. Het ecologisch adviesbureau concludeert daarom dat er geen sprake is van een belangrijke migratieroute in het plangebied. Tijdens het onderzoek is geen informatie verzameld over de vlieghoogte van de vleermuizen alsmede de duur van het verblijf op die hoogte.

Aanlegfase & gebruiksfase - opzettelijk verstoren & aantasting van voortplantings-/rustplaatsen

De geplande windturbines en bijbehorende infrastructuur komen in intensief gebruikt agrarisch gebied te liggen. Voor de bouw van de windturbines en bijbehorende infrastructuur worden geen bomen gekapt of gebouwen gesloopt. Er is daarom geen sprake van aantasting van voortplantings-/rustplaatsen van de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en de rosse vleermuis in de aanleg- en gebruiksfase.

Gebruiksfase - sterfte van vleermuizen

Aantal voorzienbare aanvaringsslachtoffers en de verdeling over soorten

Vleermuizen kunnen slachtoffer worden van draaiende windturbines door (bijna) aanvaringen met de rotorbladen. Dit kan gebeuren door fysieke aanvaring met de rotorbladen of door de drukverschillen die door de draaiende turbines worden geproduceerd en welke resulteren in innerlijke bloedingen (barotrauma). Niet alle vleermuissoorten lopen hierbij evenveel risico. Van de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en in mindere mate de laatvlieger is het voorkomen van aanvaringsslachtoffers in windparken bekend. Omdat deze soorten in het plangebied zijn waargenomen, is het veroorzaken van aanvaringsslachtoffers door de geplande turbines niet op voorhand uit te sluiten. Soorten die vrijwel nooit als aanvaringsslachtoffer worden gevonden zijn *Myotis* en *Plecotus* soorten zoals de watervleermuis, meervleermuis en de grootoortvleermuis. Voor deze soorten sluit het ecologisch adviesbureau het optreden van aanvaringsslachtoffers in het windpark uit.

De geplande windturbines liggen in een half open landschap (opgaande begroeiing binnen 200 meter aanwezig). De dichtheid aan vleermuizen (1,8 per kilometer per uur) is volgens het ecologisch adviesbureau normaal voor een half open landschap, maar duidelijk hoger dan in intensief agrarisch gebied. In windparken in half open (extensief) agrarisch landschap vallen doorgaans 2-5 slachtoffers per turbine per jaar⁷. Daarom verwacht het ecologisch adviesbureau voor het plangebied bestaande uit vier windturbines 8 tot 20 slachtoffers. Op grond van de aantallen die zijn waargenomen tijdens het transectonderzoek, en gecorrigeerd voor het feit dat sommige soorten vaker op hogere hoogte vliegen dan andere soorten (gebruik makende van een correctie coëfficiënten⁸), verwacht het ecologisch adviesbureau dat er 13 gewone dwergvleermuizen, 1 ruige dwergvleermuis, 2 laatvliegers en 2 rosse vleermuizen per jaar aanvaringsslachtoffer zullen zijn in het windpark.

Gewone dwergvleermuis

De gewone dwergvleermuis is in Nederland veruit de meest algemene vleermuissoort. De landelijke staat van instandhouding wordt als gunstig beschouwd. De populatieomvang wordt geschat op minimaal 300.000 dieren.

⁷ Rydell, J. et al., 2010. Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. *Acta Chiropterologica* 12(2):261-274.

⁸ Roemer C., T. Disca, A. Coulon & Y. Bas 2017. Bat flight height monitored from wind masts predicts mortality risk at wind farms. *Biological conservation* 215: 116-122.

Op welke schaal de staat van instandhouding wordt getoetst (lokaal regionaal of landelijk) is ter beoordeling aan het bevoegd gezag (Kennisdokument gewone dwergvleermuis; Bij12, 2017). In de aan de aanvraag ten grondslag liggende stukken wordt de staat van instandhouding getoetst op lokaal niveau. Wij zijn het hiermee eens. Om inzicht te krijgen in het effect van de windmolens op de gunstige staat van instandhouding van de lokale populatie van de gewone dwergvleermuis, is de grootte van de populatie ter plekke ingeschat. Hierbij is ervan uitgegaan dat alle gewone dwergvleermuizen in een straal van 30 kilometer rondom het windpark één populatie vormen (*catchment area*). Uitgaande van een schatting van de Nederlandse populatiegrootte van minimaal 300.000 exemplaren, komt dit neer op een gemiddelde dichtheid van circa 9 vleermuizen per vierkante kilometer (landoppervlak). Of er een kans bestaat dat door de windmolens de staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis in gevaar komt, wordt ook voor vleermuizen bepaald aan de hand van het ORNIS criterium (zie pagina 5 van het besluit). Hierbij geldt dat de staat van instandhouding niet wordt geacht in gevaar te komen als de additionele mortaliteit vanwege het project kleiner is dan 1% van de jaarlijkse natuurlijke sterfte van de soort (hierna: additionele sterfte).

Er is uitgegaan van een jaarlijkse natuurlijke sterfte van circa 20%, oftewel ongeveer een vijfde van de gehele populatie, voor deze soort. Tabel 4 laat het effect van de additionele sterfte zien van het windpark voor een *catchment area* van $r = 30$ kilometer. De additionele sterfte door de vier windturbines bedraagt minder dan de helft van de 1% grens (ORNIS-criterium). Een effect van het windpark op de gunstige staat van instandhouding van de lokale populatie van de gewone dwergvleermuis is dan ook uitgesloten. Ook effecten op regionale en landelijke populatie zijn daarmee uitgesloten.

Tabel 4: Inschatting van de additionele sterfte van het windpark Goyerbrug aan de totale sterfte van de gewone dwergvleermuis, voor een straal van $r = 30$ km van de *catchment area* en een gemiddelde dichtheid van 9 vleermuizen / km².

	$r = 30$ km
Oppervlak (km ²)	2.828
Aantal gewone dwergvleermuizen	25.452
Jaarlijkse sterfte (20%)	5.090
ORNIS criterium (1% grens)	51
Additionele sterfte door Windpark Goyerbrug	12

Ruige dwergvleermuis

In Nederland is de ruige dwergvleermuis de op één na talrijkste soort. De landelijke staat van instandhouding wordt als gunstig beschouwd. Het aantal ruige dwergvleermuizen dat zich jaarlijks in de nazomer in Nederland bevindt werd in 1997 geschat op 50.000 – 100.000 dieren. Het aantal aanwezige dieren varieert sterk in de loop van het jaar. In de eerste helft van de zomer is het aantal relatief laag. Slachtoffers in windparken zijn met name gevonden in het najaar, tijdens de balts- en trekperiode. Dan passeren grote aantallen ruige dwergvleermuizen, waarvan het grootste deel slechts korte tijd in Nederland verblijft.

Volgens het Kennisdokument Ruige dwergvleermuis (Bij12, 2017) dienen effecten van ruimtelijke ontwikkelingen op de ruige dwergvleermuis getoetst te worden aan de lokale populatie. Zoals hierboven is aangegeven, is het eigenlijk niet goed mogelijk om een lokale populatie (in de zin van een helder te onderscheiden groep dieren) geografisch goed af te bakenen. Gelet op de doortrekpatronen en de schaal waarop de trek plaatsvindt, wordt uitgegaan van een gebied met een straal van 30 kilometer (*catchment area*) als basis voor de lokale populatie. Er is uitgegaan van de bovengrens van het geschatte aantal in Nederland aanwezige ruige dwergvleermuizen in de nazomer (100.000 exemplaren), omdat het verspreidingsgebied van de soort in Noordoost Europa is toegenomen sinds 1997 en hierdoor ook meer dieren in zuidwestelijke richting zullen trekken om in gebieden met een gematigd klimaat, zoals Nederland, te kunnen overwinteren. Dit komt neer op een dichtheid van 3 ruige dwergvleermuizen per km². Er is uitgegaan van een jaarlijkse natuurlijke sterfte van circa 33%, oftewel ongeveer een derde van de gehele populatie van deze soort. Net als bij de gewone dwergvleermuis is gebruik gemaakt van het ORNIS criterium voor het bepalen van een mogelijk effect op de staat van instandhouding.

Tabel 5: Inschatting van de additionele sterfte van het Windpark Goyerbrug aan de totale sterfte van de ruige dwergvleermuis, voor een straal van $r = 30$ km van de *catchment area* en een gemiddelde dichtheid van 3 vleermuizen/km².

	$r = 30$ km
Oppervlak (km ²)	2.828
Aantal ruige dwergvleermuizen	8.484
Jaarlijkse sterfte (33%)	2.800
ORNIS criterium (1% grens)	28
Additionele sterfte door Windpark Goyerbrug	3

De jaarlijkse sterfte in windpark Goyerbrug wordt geschat op maximaal 3 ruige dwergvleermuis per jaar. Tabel 5 laat zien dat effecten op een lokale populatie, zoals die zich bevindt binnen een afstand van 30 kilometer van het plangebied zijn uitgesloten. Ook effecten op regionale en landelijke populatie zijn daarmee uitgesloten.

Rosse vleermuis

In Duitsland is de rosse vleermuis het meest frequent aangetroffen vleermuisslachtoffer in windparken, omdat deze soort op hogere hoogte vliegt (de meeste vrouwtjes vliegt tussen de 0-175 meter, ¼ tussen 70-130 meter, met gemiddeld van 64 meter en de meeste mannetjes tussen de 0-75 meter met een gemiddelde van 35 meter⁹. Van de tientallen vleermuisslachtoffers die tot op heden in Nederland zijn gevonden is er echter slechts een enkele een rosse vleermuis. De reden voor dit verschil is nog onduidelijk. De rosse vleermuis komt in grote delen van Nederland voor maar doorgaans in lage dichtheden. Op grond van een afname in de waargenomen verspreiding is de soort op de Nederlandse Rode Lijst (2006) geplaatst in de categorie 'kwetsbaar'. De omvang van de populatie wordt geschat op minimaal 4.000 en maximaal 6.000 voortplantende dieren. In Nederland worden jongen geboren en vindt paring en overwintering plaats. Uit recent onderzoek naar rosse vleermuisslachtoffers in Duitse windparken is gebleken dat de herkomst niet alleen lokaal is; bijna een derde van de dieren kwam uit het noordoostelijk deel van Europa (Rusland, Baltische Staten, Wit-Rusland¹⁰). Het lijkt aannemelijk dat een vergelijkbare situatie zich ook in Nederland voordoet.

Volgens het Kennisdocument Rosse vleermuis (B12, 2017) dienen effecten van ruimtelijke ontwikkelingen op de rosse vleermuis getoetst te worden aan de lokale populatie. Het Kennisdocument geeft niet weer hoe die lokale groep afgebakend dient te worden. Gelet op de afstanden waarbinnen uitwisseling plaatsvindt, neemt het ecologisch adviesbureau een gebied met een straal van 30 kilometer als grond voor de lokale populatie. Het aantal rosse vleermuizen dat van het gebied van 30 kilometer rond het plangebied gebruik maakt wordt gebaseerd op de oppervlakte loofbos (verblijfplaatsen van de rosse vleermuis bevinden zich in Nederland voornamelijk in oude loofbomen). In de direct omgeving van het plangebied ligt een groot deel van de Utrechtse Heuvelrug. Met name van de landgoederen aan de buitenrand van de heuvelrug zijn veel verblijfplaatsen van rosse vleermuizen bekend: Leeuwenburg, Sterkenburg, Zuylestein, Amelisweerd, Oostbroek, Voordaan et cetera. Bij elkaar gaat het hierbij om tenminste 500 dieren. Er wordt uitgegaan van een jaarlijkse natuurlijke sterfte van 44%. Net als bij de andere soorten is gebruik gemaakt van het ORNIS criterium voor het bepalen van een mogelijk effect. Tabel 6 laat zien dat de verwachte additionele sterfte door het windpark, de 1% grens al overschreden wordt en effecten op de staat van instandhouding dus niet kunnen worden uitgesloten.

Tabel 6: *Inschatting van de additionele sterfte van het windpark Goyerbrug aan de totale sterfte van de rosse vleermuis, voor een straal van r = 30 km van de catchment area en een populatiegrootte van 500 dieren.*

	r = 30 km
Populatie rosse vleermuizen	500
Jaarlijkse sterfte (44%)	220
ORNIS criterium (1% grens)	2
Additionele sterfte door Windpark Goyerbrug	3

Omdat bij de rosse vleermuis het aantal slachtoffers de 1% norm overschrijdt, dient het aantal slachtoffers verlaagd te worden om negatieve effecten op de staat van instandhouding uit te kunnen sluiten. Hiertoe draagt het ecologisch adviesbureau de volgende oplossing aan: Twee turbines worden uitgerust met een stilstandvoorziening. De windmolens draaien dan niet onder de volgende omstandigheden:

- bij windsnelheden op gondelhoogte lager dan 5 m/s; en
- bij een temperatuur hoger is dan 10°C; en
- geen neerslag; en
- tussen zonsondergang en zonsopkomst; en
- in de periode van 1 juli en 1 oktober.

De meest westelijke en de meest oostelijke windturbine (windturbine 1 en 4) lijken hiervoor het meest geschikt, omdat de aanwezigheid van de brug (west) en opgaande begroeiing (oost) mogelijk voor een hogere vlieghoogte en daarmee een verhoogd risico op slachtoffers kunnen zorgen. De andere twee windmolens (windmolen 2 en 3) worden uitgerust met een stilstandvoorziening bij windsnelheden op gondelhoogte tussen de 0 en 3 m/s.

De door het adviesbureau voorgestelde stilstandvoorziening resulteert in een slachtofferberekening van de rosse vleermuis tussen de 1 en 2 exemplaren. Exact ligt het getal bij 1,7 exemplaren rosse vleermuizen per jaar voor

⁹ Roeleke, M. et al., 2016. Habitat use of bats in relation to wind turbines revealed by GPS tracking. Scientific reports 6: 28961.

¹⁰ Lehnert L.S. et al., 2014. Wind Farm Facilities in Germany Kill Noctule Bats from Near and Far. PLoS ONE 9(8): e103106. doi:10.1371/journal.pone.0103106

het windpark. Afgerond komt dit neer op 2 rosse vleermuizen per jaar. De 1% norm van 2 wordt dus nog steeds bereikt. Tenslotte dient bij de effectenbepaling ook rekening gehouden te worden met cumulatieve effecten (zie cumulatietoets hieronder).

Laatvlieger

De laatvlieger komt vrijwel overal in Nederland voor, zij het 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 exemplaren. De laatvlieger staat op de Nederlandse Rode Lijst (2006) in de categorie 'kwetsbaar', op basis van een lichte achteruitgang in de verspreiding van de soort. De laatvlieger komt op grotere hoogte relatief weinig voor en wordt daarom ondanks zijn grote verspreidingsgebied vrij weinig als slachtoffer gevonden in windparken. In Nederland is de soort slechts eenmaal aangetroffen als slachtoffer in een windpark volgens het ecologisch adviesbureau.

Van de laatvlieger is nog geen Kennisdocument opgesteld. Voor de effectberekening wordt uitgegaan van een Nederlandse populatiegrootte van minimaal 25.000 exemplaren, gelijkmatig over het Nederlandse landoppervlak verspreid. Dit komt overeen met een dichtheid van 0,7 laatvliegers per vierkante kilometer. Er wordt uitgegaan van een jaarlijkse natuurlijke sterfte van 13-19%. Net als bij de gewone dwergvleermuis is gebruik gemaakt van het ORNIS criterium voor het bepalen van een mogelijk effect op de staat van instandhouding.

Tabel 7: Inschatting van de additionele sterfte van het windpark Goyerbrug aan de totale sterfte van de laatvlieger, voor een straal van $r = 30$ km van de catchment area en een gemiddelde dichtheid van 0,7 vleermuizen / km².

	$r = 30$ km
Oppervlak (km ²)	2.828
Aantal laatvliegers	1.980
Jaarlijkse sterfte (13%)	257
ORNIS criterium (1% grens)	3
Additionele sterfte door Windpark Goyerbrug	2

Het ecologisch adviesbureau concludeert uit deze berekening dat effecten op een lokale populatie, zoals die zich bevindt binnen een afstand van 30 kilometer van het plangebied, niet waarschijnlijk zijn en sluit hiermee ook effecten op regionale en landelijke populatie uit.

De 1% grens wordt voor deze soort echter bijna benaderd. Vooruitlopend op de cumulatietoets (zie hieronder) zal ook voor deze soort een aangescherpte stilstandvoorziening nodig zijn om de gunstige staat van instandhouding met zekerheid te kunnen garanderen.

Cumulatietoets

Niet alleen windpark Goyerbrug, maar ook andere reeds vergunde, maar nog niet gerealiseerde, windparken kunnen negatieve effecten hebben op de lokale populatie rosse vleermuizen en laatvliegers. Deze slachtoffers zijn nog niet meegenomen in de bepalingen van de staat van instandhouding. Dergelijke projecten kunnen in cumulatie mogelijk afbreuk doen aan de gunstige staat van instandhouding van de aangevraagde soorten. Zeker bij een risicosoorten waarbij de landelijke norm erg laag ligt zal de norm in cumulatie met andere projecten al snel overschreden worden. Hierdoor dienen deze potentiële aanvaringsslachtoffers ook meegenomen te worden in de berekening bij deze aanvraag. Het ecologisch adviesbureau heeft inzichtelijk gemaakt hoeveel slachtoffers er in cumulatie met andere windparkprojecten (vergund, maar nog niet gerealiseerd) verwacht kunnen worden (zie tabel 8).

Tabel 8: Inschatting van de additionele sterfte van windparken (vergund, maar nog niet gerealiseerd) in de straal van $r = 30$ km rondom het plangebied (catchment area). Wanneer voor een windpark stilstandvoorziening is opgelegd, worden de slachtoffer aantallen hierop reeds aangepast.

Naam Windpark	Aantal slachtoffers							1%-grens bij 30 km
	AVRI	Deil	Bommelerwaard	Rietvelden	Autena	Goyerbrug		
Stilstandvoorziening?	nee	nee	ja	ja (1 turbine)	nee	ja (2 turbines)		
Watervleermuis	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	
Gewone dwergvleermuis	1	5	1	12	<1	6	51	
Ruige dwergvleermuis	<1	<1	<1	<1	<1	1-2	28	
Laatvlieger	<1	<1	<1	<1	<1	1	3	
Rosse vleermuis	<1	<1	<1	<1	<1	1-2	2	

Het ecologisch adviesbureau geeft aan dat bij 5 andere relevante windparken '<1' slachtoffers voorzien worden van de laatvlieger en de rosse vleermuis. Berekningen tot twee cijfers achter de komma, zijn ondanks navraag niet aangeleverd. Het exacte aantal verwachte aanvaringslachtoffers onder rosse vleermuizen en laatvliegers is hierdoor niet inzichtelijk, en kan fluctueren tussen 0.05 en 0.495 per soort (indien bij alle windmolenparken 0.495 slachtoffers vallen, komt dit neer op 2.475 extra slachtoffers), met alle gevolgen voor de populaties van dien. Alle 6 windparken bij elkaar moeten nog steeds onder de 1% mortaliteitsnorm van 2 en 3 slachtoffers per jaar komen, respectievelijk, willen we een effect op de staat van instandhouding uit kunnen sluiten van deze soorten. Omdat de grote van het effect van de andere vijf windparken niet te achterhalen valt, is het, mede gelet op het aan de Habitatrictlijn en de wet ten grondslag liggende voorzorgsbeginsel, des te belangrijker om het effect van het Windpark Goyerbrug maximaal te reduceren.

U heeft niet voldoende inzichtelijk gemaakt hoeveel slachtoffers er in cumulatie met andere projecten verwacht kunnen worden en daarmee is het dus onbekend of de gunstige staat van instandhouding van de rosse vleermuis en de laatvlieger al dan niet in het geding komt. Uit uw aanvraag blijkt echter wel dat de gehanteerde norm ten aanzien van de rosse vleermuis door de aanwezigheid van windpark Goyerbrug, dus nog los van de aanvullende effecten door cumulatie, al wordt bereikt.

Om de negatieve effecten op rosse vleermuis en de laatvlieger zoveel mogelijk te beperken dient de door u voorgestelde stilstandvoorziening nog verder te worden aangescherpt. Hiertoe zijn in dit besluit dan ook aanvullende maatregelen opgenomen:

Stilstandvoorziening voor alle vier de windmolens

Alle vier windmolens draaien dan niet onder de volgende omstandigheden:

- bij windsnelheden tot en met 5 m/s ter hoogte van de tiplaat; en
- bij een temperatuur hoger is dan 10°C; en
- geen neerslag; en
- tussen zonsondergang en zonsopkomst; en
- in de periode van 1 juli en 1 oktober.

Een stilstandvoorziening maakt gebruik van het gegeven dat vleermuizen vrijwel alleen bij lage windsnelheid (op gondelhoogte) in windparken voorkomen. Gedurende de omstandigheden waarin de kans op slachtoffers het hoogst is, wordt de startwindsnelheid verhoogd en wordt ervoor gezorgd dat de rotorbladen in vrijloop langzaam draaien of stilstaan (< 1 rpm). Hiermee kan 80-90% van het aantal slachtoffers worden voorkomen. Het energieverlies van deze maatregel ligt tussen de 0,3 en 2,5% energieverlies. Het exacte energieverlies bij de hiervoor genoemde stilstandvoorziening is, ondanks navraag, niet aangeleverd door u en daarom onbekend. Het is dus mogelijk om tegen een zeer beperkt verlies in energieproductie een noodzakelijke ecologische winst te halen doordat er ongeveer 80-90% minder slachtoffers vallen onder vleermuizen.

Door een stilstandvoorziening op te leggen voor alle vier de windmolens (zoals bovenstaand geformuleerd), wordt het aantal slachtoffers gereduceerd tot 0,6 slachtoffers rosse vleermuizen (afgerond tot 1) en 0,4 (afgerond tot 0) slachtoffers laatvliegers per jaar voor het gehele windpark.

Conclusie vleermuizen

Ten aanzien van de rosse vleermuis en de laatvlieger komt uit de beoordeling dat de verwachte sterfte als gevolg van het windpark (uitgerust met een stilstandvoorziening voor alle 4 windmolens) de 1%-norm niet overschrijdt.

De gunstige staat van instandhouding van de rosse vleermuis en de laatvlieger komt niet in gevaar (artikel 3.8, vijfde lid, onder c, van de wet), mits gewerkt wordt conform de in de ontheffing opgelegde voorschriften.

Monitoring

Vanwege de lange ontheffingsperiode, de vele aannames waarop de slachtofferberekeningen van vogels en vleermuizen gebaseerd zijn en de afwezigheid van een cumulatietoets bij vogels, zijn wij van mening dat monitoring van het aantal aanvaringslachtoffers door de ingebruikname van de vier windturbines noodzakelijk is. Dit om uit te sluiten dat de verwachte slachtoffergetallen van de beschermde soorten niet overschreden worden en hierdoor alsnog de staat van instandhouding in gevaar komt. Hiertoe hebben we in de ontheffing voorschriften opgelegd.

U geeft aan voornemens te zijn om minimaal drie jaar één of twee windturbine uit te rusten met batcorders op gondelhoogte (circa 150 meter), in de mast op circa 100 meter en op circa 50 meter hoogte. De batcorder neemt continu de geluiden van vleermuizen op. Uit de activiteitsmetingen kan blijken of vleermuizen ook bij hogere windsnelheden in de invloedzone van het windpark aanwezig zijn of buiten de periode van de stilstand (met name 1 april tot 1 juli en in oktober). Indien aan de hand van de activiteitsmetingen wordt geconstateerd dat de

activiteiten bij hogere windsnelheden of buiten de periode van stilstand hoog zijn, kan de stilstandvoorziening hierop worden aangepast.

Belang van de aanvraag

U heeft voor de vogels ontheffing aangevraagd op grond van het belang: 'Volksgezondheid of openbare veiligheid'. U heeft voor de vleermuizen ontheffing aangevraagd op grond van het belang: 'Volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten'

U geeft hiervoor de volgende onderbouwing:

"Het doel van het project is het bouwen en exploiteren van windturbines om daarmee een bijdrage te leveren aan de Nederlandse doelstelling om in 2020 te streven naar 14% energie uit hernieuwbare bronnen. Daarmee wordt een bijdrage geleverd aan de beperking van klimaatverandering. Klimaatverandering op haar beurt heeft een grote impact op flora en fauna en uiteindelijk ook op de openbare veiligheid (via duurzame watervoorziening) en volksgezondheid (zoals een toenemende kans op extreem weer). Klimaatverandering betekent ook grotere beperkingen aan het gebruik van koelwater voor de gangbare energieproductie. De bestendigheid van de elektriciteitsproductie - en daarmee ook de openbare veiligheid - kan bij voortzetting van de gangbare energieproductie in het geding komen. De (grootschalige) toepassing van hernieuwbare energie kent deze nadelen niet. Vandaar dat het belang 'volksgezondheid of openbare veiligheid' gediend is met de realisatie van het Windpark Goyerbrug. Daarnaast geldt (met dezelfde onderbouwing) dat door het initiatief voor het milieu wezenlijk gunstige effecten optreden."

Gelet op de naar voren gebrachte omstandigheden zijn wij van oordeel dat het belang: 'Volksgezondheid of openbare veiligheid' voldoende onderbouwd is om het opzettelijk doden van de aalscholver, beflijster, blauwe reiger, boerenzwaluw, bonte vliegenvanger, boompieper, bosrietzanger, braamsluiper, buizerd, dodaars, fitis, fuut, gaai, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, gierzwaluw, goudhaan, goudplevier, grasmus, graspieper, grauwe gans, grauwe vliegenvanger, groenling, heggemus, holenduif, houtduif, houtsnip, huiszwaluw, kauw, keep, Kievit, kleine karekiet, kleine mantelmeeuw, kneu, knobbelzwaan, kokmeeuw, kolgans, koolmees, koperwiek, krakeend, kramsvogel, kwartel, meerkoet, merel, oeverloper, oeverzwaluw, paapje, pimpelmees, putter, rietgors, rietzanger, ringmus, roek, roodborst, roodborsttapuit, sijs, sperwer, spotvogel, spreeuw, sprinkhaanzanger, stormmeeuw, tapuit, tjiftjaf, torenvalk, tuinfluiter, tureluur, veldleeuwerik, vink, waterhoen, waterral, watersnip, wilde eend, wintertaling, witgat, witte kwikstaart, wulp, zanglijster, zilvermeeuw, zwarte mees, zwarte roodstaart en de zwartkop, te rechtvaardigen.

Gelet op de naar voren gebrachte omstandigheden zijn wij van oordeel dat het belang: 'Volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten' voldoende onderbouwd is om het opzettelijk doden van de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en de laatvlieger, te rechtvaardigen.

Alternatievenafweging

Als onderbouwing dat er voor de soorten geen wenselijker alternatief is wat recht zou doen aan het beoogde resultaat van dit project heeft u de volgende onderbouwing gegeven:

"Een afweging van alternatieven is voor Windpark Goyerbrug niet aan de orde. Windpark Goyerbrug past binnen de door de Provincie Utrecht aangegeven grenzen van het 'zoekgebied windenergie' zoals vastgelegd onder meer in de Provinciale Ruimtelijke Verordening 2013 (Herijking 2016) (Provincie Utrecht 2016). Iedere alternatieve opstellingsvariant zou buiten de grenzen van dit zoekgebied vallen. Daarnaast past Windpark Goyerbrug binnen de door de gemeente Houten aangegeven grenzen van het 'zoekgebied windenergie' zoals vastgesteld in de Structuurvisie Eiland van Schalkwijk (2011). Iedere alternatieve opstellingsvariant zou buiten de grenzen van dit zoekgebied vallen."

Om te voorkomen dat de gunstige staat van instandhouding van de rosse vleermuis in gevaar komt, stelt u een stilstandvoorziening voor (zie pagina 12). Wij zijn van oordeel dat dit niet voldoende is om de staat van instandhouding te kunnen garanderen voor de rosse vleermuis en de laatvlieger, en leggen daarom een aanvullende stilstandvoorziening op (zie pagina 14). Ten aanzien van de door u voorgestelde stilstandvoorziening, zijn wij thans van mening dat er andere redelijke alternatieven noodzakelijk zijn die leiden tot een ecologisch aanvaardbaar resultaat.

De opgelegde stilstandvoorziening is een andere bevredigende oplossing, zoals wordt bedoeld in artikel 3.8, vijfde lid, aanhef en onder a, van de wet. De stilstandvoorziening is met name ook noodzakelijk om te voorkomen dat afbreuk wordt gedaan aan de staat van instandhouding, zoals wordt bedoeld in artikel 3.8, vijfde lid, aanhef en onder c, van de wet.

V. Conclusie

Gelet op het voorgaande verlenen wij u een ontheffing als bedoeld in artikel 3.3, eerste lid, en 3.8, eerste lid, van de wet. Aan deze ontheffing zijn voorschriften verbonden, deze treft u aan in de bijlage bij dit besluit.

VI. Bezwaar

U kunt binnen zes weken na de dag waarop deze beschikking op de voorgeschreven wijze is bekendgemaakt een bezwaarschrift bij Gedeputeerde Staten van Utrecht indienen:

- Digitaal: gebruikt u hiervoor het formulier "Bezwaar tegen beslissing provinciaal bestuur met DigiD". Uw DigiD geldt als ondertekening. U vindt het formulier via: www.provincie-utrecht.nl onder loket / klacht, bezwaar of melding doorgeven / bezwaar tegen beslissing provincie;
- Schriftelijk: t.a.v. de secretaris van de Awb- adviescommissie van PS en GS, postbus 80300, 3508 TH Utrecht.

Het bezwaarschrift moet in ieder geval bevatten:

- uw naam en adres;
- de datum;
- een omschrijving van het besluit waartegen het bezwaar is gericht (indien mogelijk, onder vermelding van het besluitnummer);
- de reden van bezwaar;
- ondertekening.

Aan de behandeling van een bezwaarschrift zijn voor de indiener geen kosten verbonden.

Overigens schort het indienen van een bezwaarschrift de werking van het besluit niet op. Als u niet kunt wachten op de normale behandeling van uw bezwaarschrift, hebt u de mogelijkheid om een voorlopige voorziening aan te vragen bij de rechtbank. U moet op dat moment ook al een bezwaarschrift hebben ingediend. Het verzoek om een voorlopige voorziening richt u aan de voorzieningenrechter van de Rechtbank Midden-Nederland, Sector bestuursrecht, postbus 16005, 3500 DA Utrecht.

VII. Inwerkingtreding

Dit besluit treedt in werking op het moment van bekendmaking door uitreiking of verzending aan de aanvrager. Van het besluit wordt mededeling gedaan op de website www.officielebekendmakingen.nl

VIII. Overleg en informatie

Er kan tevens vergunning of ontheffing nodig zijn op grond van andere wetten of verordeningen. Wij adviseren u zo nodig contact op te nemen met uw gemeente en/of milieudienst, als u dit nog niet heeft gedaan.

Ten aanzien van het (tijdelijk) dempen van watergangen, of het storten van grond heeft u mogelijk een ontheffing nodig van de Verordening Natuur en Landschap van de Provincie Utrecht 2017. Meer informatie hierover tref u op <https://www.provincie-utrecht.nl/onderwerpen/alle-onderwerpen/groene-wetten-regels/verordening-natuur-en-landschap/>, of neem hiervoor contact op met ons Servicebureau.

Als u vragen heeft over de procedure en de inhoud, kunt u contact opnemen met ons Servicebureau via servicebureau@provincie-utrecht.nl, of op telefoonnummer 030-2583311.

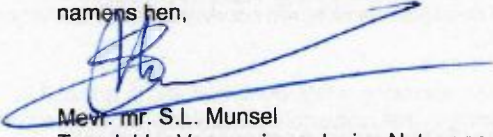
Voor meer informatie verwijzen wij u naar onze website www.provincie-utrecht.nl.

IX. Verzending

Dit besluit wordt verzonden aan de aanvrager van de ontheffing. Een afschrift van deze ontheffing wordt verzonden aan:

- RUD Utrecht, Postbus 85242, 3508 AE Utrecht.

Hoogachtend,
Gedeputeerde Staten van Utrecht,
namens hen,



Mevr. mr. S.L. Munsel
Teamleider Vergunningverlening Natuur en Landschap
Domein Leefomgeving

ONTHEFFING

Naar aanleiding van het verzoek van Bureau Waardenburg b.v. op 15 juni 2018, namens Windpark Goyerbrug b.v. en de aanvulling hierop van 9 oktober 2018 en 16 november 2018 gelet op de artikelen 3.3 en 3.8 van de Wet natuurbescherming,

Verlenen Gedeputeerde Staten van provincie Utrecht hierbij aan:

Naam: Windpark Goyerbrug b.v.

Adres: Heidetuin 57

Postcode en woonplaats: 3994 PD Houten

Ontheffing 81DF14D1 voor het tijdvak van: 1 juni 2020 tot en met 31 december 2048

Van de verbodsbepalingen genoemd in artikel 3.1, eerste lid, van de Wet natuurbescherming, voor zover dit betreft het opzettelijk doden van de aalscholver (*Phalacrocorax carbo*), beflijster (*Turdus torquatus*), blauwe reiger (*Ardea cinerea*), boerenzwaluw (*Hirundo rustica*), bonte vliegenvanger (*Ficedula hypoleuca*), boompieper (*Anthus trivialis*), bosrietzanger (*Acrocephalus palustris*), braamsluiper (*Sylvia curruca*), buizerd (*Buteo buteo*), dodaars (*Tachybaptus ruficollis*), fitis (*Phylloscopus trochilus*), fuut (*Podiceps cristatus*), gaai (*Garrulus glandarius*), gekraagde roodstaart (*Phoenicurus phoenicurus*), gele kwikstaart (*Motacilla flava*), gierzwaluw (*Apus apus*), goudhaan (*Regulus regulus*), goudplevier (*Pluvialis apricaria*), grasmus (*Sylvia communis*), graspieper (*Anthus pratensis*), grauwe gans (*Anser anser*), grauwe vliegenvanger (*Muscicapa striata*), groenling (*Carduelis chloris*), heggenmus (*Prunella modularis*), holenduif (*Columba oenas*), houtduif (*Columba palumbus*), houtsnip (*Scolopax rusticola*), huiszwaluw (*Delichon urbica*), kauw (*Coloeus monedula*), keep (*Fringilla montifringilla*), Kievit (*Vanellus vanellus*), kleine karekiet (*Acrocephalus scirpaceus*), kleine mantelmeeuw (*Larus fuscus*), kneu (*Carduelis cannabina*), knobbelzwaan (*Cygnus olor*), kokmeeuw (*Chroicocephalus ridibundus*), kolgans (*Anser albifrons*), koolmees (*Parus major*), koperwiek (*Turdus iliacus*), krakeend (*Mareca strepera*), kramsvogel (*Turdus pilaris*), kwartel (*Coturnix coturnix*), meerkoet (*Fulica atra*), merel (*Turdus merula*), oeverloper (*Tringa hypoleucos*), oeverzwaluw (*Riparia riparia*), paapje (*Saxicola rubetra*), pimpelmees (*Parus caeruleus*), putter (*Carduelis carduelis*), rietgors (*Emberiza schoeniclus*), rietzanger (*Acrocephalus schoenobaenus*), ringmus (*Passer montanus*), roek (*Corvus frugilegus*), roodborst (*Erithacus rubecula*), roodborsttapuit (*Saxicola torquata*), sijs (*Carduelis spinus*), sperwer (*Accipiter nisus*), spotvogel (*Hippolais icterina*), spreeuw (*Sturnus vulgaris*), sprinkhaanzanger (*Locustella naevia*), stormmeeuw (*Larus canus*), tapuit (*Oenanthe oenanthe*), tiftjaf (*Phylloscopus collybita*), torenvalk (*Falco tinnunculus*), tuinfluiter (*Sylvia borin*), tureluur (*Tringa totanus*), veldleeuwerik (*Alauda arvensis*), vink (*Fringilla coelebs*), waterhoen (*Gallinula chloropus*), waterral (*Rallus aquaticus*), watersnip (*Gallinago gallinago*), wilde eend (*Anas platyrhynchos*), wintertaling (*Anas crecca*), witgat (*Tringa ochropus*), witte kwikstaart (*Motacilla alba*), wulp (*Numenius arquata*), zanglijster (*Turdus philomelos*), zilvermeeuw (*Larus argentatus*), zwarte mees (*Parus ater*), zwarte roodstaart (*Phoenicurus ochruros*) en de zwartkop (*Sylvia atricapilla*); en

van de verbodsbepalingen genoemd in artikel 3.5, eerste lid, van de Wet natuurbescherming, voor zover dit betreft het opzettelijk doden van de gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*), rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*), laatvlieger (*Eptesicus serotinus*).

Het gebied waarvoor de ontheffing geldt, betreft de locatie van het geplande Windpark Goyerbrug in de gemeente Houten, halverwege tussen Houten en Wijk bij Duurstede aan de zuidkant van het Amsterdam-Rijnkanaal. De locaties van de vier verschillende windturbines is volgende:

- Windturbine 1: tussen de Kanaaldijk-Zuid en Zuwedijk
- Windturbine 2: tussen de Zuwedijk en Amsterdam Rijnkanaal
- Windturbine 3: tussen de Beusichemseweg en Amsterdam Rijnkanaal
- Windturbine 4: tussen de Lekdijk, Hoeksedijk en Amsterdam Rijnkanaal.

Dit is weergegeven in bijlage 'Overzichtskaart 1 op 25.000' van de aanvraag van 15 juni 2018 (bijlage 2 bij dit besluit).

Aan deze ontheffing zijn de volgende voorschriften verbonden:

Algemene voorschriften

1. De ontheffing wordt slechts voor de hierboven genoemde soorten en beschreven verboden handelingen verleend.

2. Deze ontheffing geldt alleen voor de werkzaamheden die conform de aanvraag worden uitgevoerd, voor zover in deze ontheffing zelf niet anders is aangegeven.
3. De ontheffinghouder dient onverwijld contact op te nemen met het Servicebureau van de provincie Utrecht, Archimedeslaan 6, postbus 80300, 3508 TH te Utrecht of via servicebureau@provincie-utrecht.nl indien bij het uitvoeren van de werkzaamheden van het project andere beschermde soorten dan de genoemde worden aangetroffen of andere handelingen als bedoeld in voorschrift 1 noodzakelijk zijn.
4. Deze ontheffing kan uitsluitend gebruikt worden door (medewerkers van) de ontheffinghouder of haar rechtsopvolgers of in opdracht van de ontheffinghouder handelende (rechts-)personen. De ontheffinghouder of haar rechtsopvolgers blijven daarbij verantwoordelijk en aansprakelijk voor de juiste naleving van deze ontheffing.
5. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dient een afschrift van deze ontheffing en de bijbehorende brief op de locatie van de werkzaamheden aanwezig te zijn en op verzoek te worden getoond aan de daartoe bevoegde toezichthouders of opsporingsambtenaren.
6. De ontheffinghouder dient een ecologisch werkprotocol op te stellen met daarin minstens de voorschriften uit deze ontheffing. Het werkprotocol dient (aanvullend) de volgende aspecten te omschrijven:
 - a. Omschrijving van het plangebied, inclusief kaart;
 - b. Activiteiten/werkzaamheden die uitgevoerd worden (inclusief planning);
 - c. Maatregelen die getroffen zijn/worden (locatie op kaart en datum/tijd);
 - d. Wie is de begeleidend ecooloog (inclusief contactgegevens);
 - e. Welke activiteiten zijn/worden door de ecooloog begeleid;
 - f. Hoe er wordt/is omgegaan met onverwachte (beschermde) soorten binnen het plangebied.
7. De ontheffinghouder dient, twee weken voorafgaand aan de datum waarop de werkzaamheden zullen aanvangen, het meldingsformulier 'aanvang werkzaamheden' volledig in te vullen op <https://rudutrecht.formulierenserver.nl/startwerkzaamhedenwnb>. Bij de melding dient het werkprotocol zoals omschreven in voorschrift 6 bijgevoegd te zijn.
8. Tijdens de werkzaamheden dient een logboek te worden bijgehouden. In het logboek dienen gemaakte ecologische keuzes vastgelegd te worden zoals goedkeuring / vrijgeven door een ecooloog, afwijkingen van het ecologisch werkprotocol en gekozen mitigerende maatregelen en de locatie daarvan. In het logboek worden in ieder geval de relevante resultaten van de uitgevoerde handelingen, omschreven in de voorschriften 11, 12, 14 en 25, geregistreerd.
9. Na afronding van de aanlegwerkzaamheden dient u het meldingsformulier 'einde werkzaamheden' volledig in te vullen op <https://rudutrecht.formulierenserver.nl/eindwerkzaamhedenwnb>. Het logboek zoals omschreven bij voorschrift 8 dient bijgevoegd te worden.
10. Het logboek dient ook gedurende de gebruiksfase van de windmolens bijgehouden te worden en aan het eind van elk jaar naar de Regionale Uitvoeringsdienst Utrecht gestuurd te worden: Handhaving-wnb@rudutrecht.nl.

Specifieke voorschriften

11. De aanlegwerkzaamheden dienen buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd óf het terrein moet voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt te worden gemaakt voor broedvogels. Verstoring of vernietiging van broedgevallen dient te allen tijde voorkomen te worden. De lengte en de aanvang van het broedseizoen verschilt per soort. Globaal moet rekening gehouden worden met de periode half maart tot half augustus. De exacte periode dient te worden bepaald door een ter zake kundige.
12. Het ongeschikt maken van terreinen voor broedvogels mag slechts worden uitgevoerd in de periode september t/m februari of niet eerder dan nadat door een ter zake deskundige vooraf in het veld een controle is uitgevoerd, en is vastgesteld dat zich geen broedende vogels op het terrein bevinden. Indien er geen broedende vogels worden aangetroffen, dienen maaiwerkzaamheden uiterlijk 2 dagen na deze veldcontrole te zijn gestart. Zo niet, dient opnieuw een veldcontrole plaats te vinden door een ter zake deskundige met een 2 dagen termijn waarbinnen gestart moet worden met werkzaamheden. Gedurende werkzaamheden in de periode maart t/m augustus dienen vogelwerende middelen te worden toegepast op voor de bouw gereedgemaakte terreinen.
13. Van elke veldcontrole ontvangt de Regionale Uitvoeringsdienst Utrecht via Handhaving-wnb@rudutrecht.nl de bevindingen tegelijk met de ontheffinghouder.

Stilstandvoorziening:

14. Alle 4 windmolens dienen onder de volgende combinatie van omstandigheden stil te staan:
 - a. Windsnelheid is lager of gelijk aan 5 m/s, de windsnelheid gemeten ter hoogte van de tiplaaft;
 - b. De temperatuur hoger is dan 10 graden Celsius;
 - c. Het droog is (geen neerslag valt);
 - d. Het tijdstip ligt tussen zonsondergang en zonopkomst;
 - e. De tijd van het jaar tussen 1 juli en 1 oktober is.

15. Deze ontheffing kan worden ingetrokken, indien blijkt dat de ontheffinghouder zich niet houdt aan de voorschriften.
16. Aanspreekpunt in het kader van deze ontheffing en de daaruit voortvloeiende voorschriften is het Servicebureau van de provincie Utrecht, Archimedeslaan 6, postbus 80300, 3508 TH te Utrecht of via servicebureau@provincie-utrecht.nl.

Monitoring:

17. Bij het windmolenpark Goyerbrug dient monitoring uitgevoerd te worden naar vogelslachtoffers, vleermuisslachtoffers worden hierbij in de telling meegenomen. Tenminste een straal van 50 meter rond de windturbines wordt hierbij onderzocht. Hiervoor dient een monitoringsplan te worden opgesteld. Alle gevonden slachtoffers (zowel vogels als vleermuizen) worden meegenomen in de rapportage. In de rapportage van de monitoring moet worden ingegaan op verschillen tussen de gevonden aantallen vleermuisslachtoffers en de berekende aantallen. Na afloop van de monitoring (gedurende twee nazomerperiodes na ingebruikname van de vier te onderzoeken windturbines) wordt een evaluatie uitgevoerd om te bepalen of een aanvullende stilstandvoorziening voor de windturbines nodig is. Mocht blijken dat er meer aanvaringsslachtoffers vallen dan eerder berekend dan is het mogelijk de voorschriften van de ontheffing aan te passen.
18. Een voorstel voor dit monitoringsplan dient binnen uiterlijk drie maanden voor het operationeel worden van de windturbine te worden ingediend bij de provincie Utrecht.
19. Bij het opstellen van dit plan dient in ieder geval rekening te worden gehouden met de navolgende eisen:
 - a. Specificatie en onderbouwing zoekintensiteit slachtoffers vogels en vleermuizen;
 - b. de periode waarin monitoring dient plaats te vinden: Vogels jaarrond met hogere intensiteit tijdens trekperiodes in voor- en najaar; vleermuizen tussen 1 april en 1 oktober met hogere intensiteit tijdens trekperiodes in voor- en najaar;
 - c. de monitoring dient zodanig vormgegeven te worden dat de monitoringsresultaten kunnen worden benut om de effectiviteit van de slachtofferreductiemaatregelen te bepalen.
20. In de monitoringrapportage dient in ieder geval vermeld te worden:
 - a. Verwacht aantal slachtoffers per soort onder vogels en vleermuizen;
 - b. werkelijk aantal slachtoffers per soort onder vogels en vleermuizen;
 - c. een beoordeling van het aantal slachtoffers in het licht van de voor de soort geldende gunstige staat van instandhouding;
 - d. conclusie naar aanleiding van de onderzoeksresultaten;
 - e. eventueel voorgestelde aanvullende maatregelen indien sprake is van onverwachte/ongewenst hoge aantallen slachtoffers van specifieke soorten ten opzichte van het verwachte aantal slachtoffers, zoals in dit besluit omschreven.
21. Jaarlijks dient een tussenrapportage over deze monitoring te worden overgelegd voor 1 maart van het jaar, volgend op het jaar waarop het verslag betrekking heeft, ter kennis te worden gebracht van Gedeputeerde Staten.
22. De monitoring kan, nadat tenminste twee jaren is gemonitord na verlening van deze ontheffing en indien de monitoringsresultaten duidelijk een stabiel beeld laten zien dat niet in negatieve zin afwijkt van de prognose als neergelegd in de natuurtoets³ met betrekking tot de aantallen vogel en vleermuisslachtoffers, op verzoek van de ontheffinghouder worden ingetrokken.
23. Eén of twee windturbine dienen te worden uitgerust met batcorders op gondelhoogte (circa 150 meter), in de mast op circa 100 meter en op circa 50 meter hoogte. De batcorder neemt continu de geluiden van vleermuizen op.
24. Het voorstel is om minimaal drie jaar te monitoren zodat fluctuaties in activiteit tussen onderlinge jaren ondervangen worden.
25. De resultaten van de batrecorders wordt meegenomen in de monitoringsrapportage.

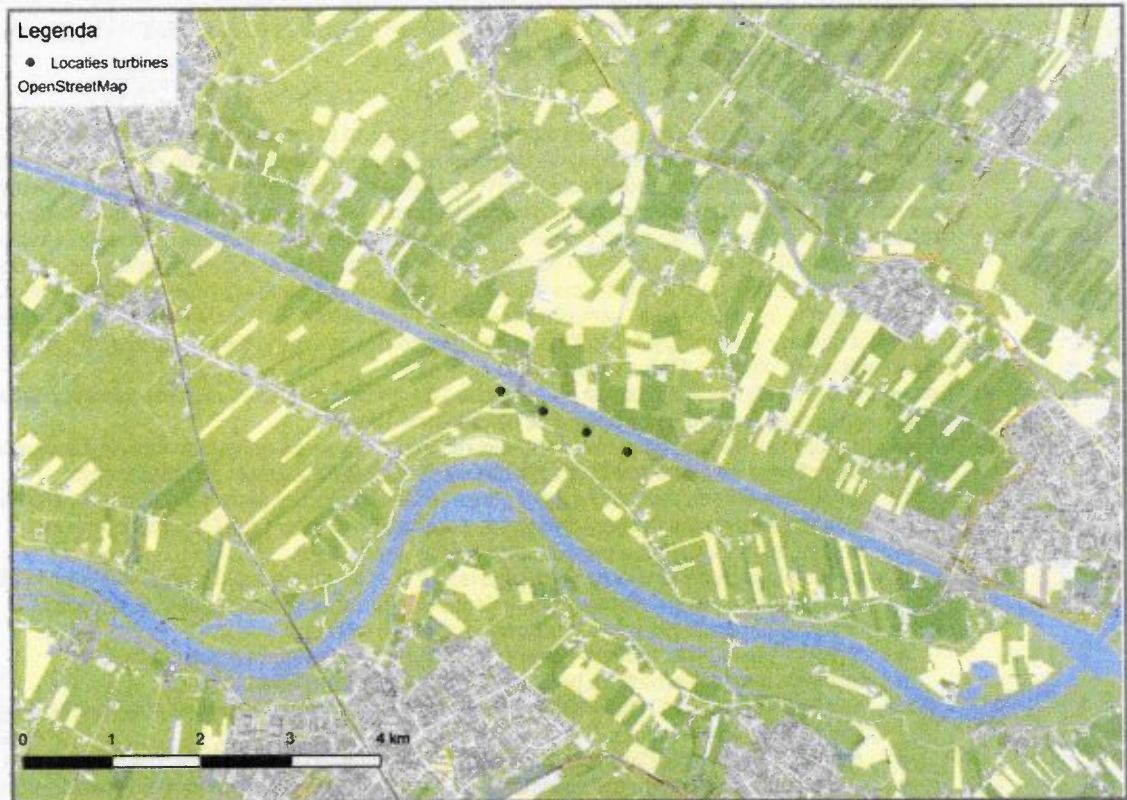
Zorgplichtvoorschriften

In de te dempen watergangen kunnen algemene soorten amfibieën en vissen voorkomen die geen beschermde status hebben onder de Wet natuurbescherming.

In het kader van de zorgplicht worden de volgende maatregelen genomen:

26. Er wordt naar gestreefd de sloten te dempen in de minst kwetsbare periode van amfibieën en vissen, dit is in de periode van 15 juli tot 1 november, met een voorkeur voor de maanden september en oktober. Dit is de periode tussen de voortplanting en de winterrust van vissen en amfibieën. Indien noodzakelijk wordt buiten deze periode gewerkt, maar wordt wel rekening houden met onderstaande maatregelen (die ook van toepassing zijn als binnen de periode 15 juli tot 1 november wordt gewerkt).
 - a. Bij het dempen van een watergang wordt het water één richting uitgedreven naar een naastliggende sloot, opdat aanwezige vissen en amfibieën kunnen ontsnappen.
 - b. Bij leegpompen van een watergang worden vissen en amfibieën tijdig weggevangen en elders in de directe omgeving in geschikt leefgebied uitgezet.

Bijlage 2: kaart planlocatie



Bijlage 3

Bijlage 6 van het bij de aanvraag gevoegde rapport "Natuurtoets Windpark Goyerbrug, Houten" van 14 juni 2018.

Selectiemethodiek vogelslachtoffers in windparken t.b.v. ontheffing art. 3.1 lid 1 Wnb

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 (520 soorten, per 28 januari 2018).
- 1b – Selectie 220 soorten dwaalgasten die afgelopen 5 jaar gemiddeld $\leq 10x$ /jaar in Nederland zijn waargenomen¹⁰, 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 het 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.
- 2d – Selectie Soorten die een duidelijke binding hebben met het plangebied maar waarvan de kans op aanvaring zeer klein is, omdat:
- het vogels betreft die in de broedtijd sterk aan een specifiek habitat gebonden zijn en niet op risicovolle hoogte rondvliegen, of;
 - het vogels betreft die buiten de broedtijd weinig risicovolle vliegbewegingen ten aanzien van windparken hebben.
- Aantallen aanvaringsslachtoffers voor soorten die in deze stap afvallen zijn zeer klein (minder dan 1 ex per jaar), zodat op voorhand zeker is dat de sterfte niet te voorzien is en dus incidenteel is.

Resultaat is een lijst van 81 soorten die redelijkerwijs gedurende de looptijd van het windpark (25 jaar) aanvaringsslachtoffer in het plangebied verwacht mogen worden. 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 van de Wet natuurbescherming voor het project aan te vragen (soorten 2a minus soorten 2b minus soorten 2c minus soorten 2d).

Stap 3: Onderbouwing van ontheffingsaanvraag voor de selectie van vogelsoorten uit stap 2.

- 3a – Input Selectie van vogelsoorten waarvoor wordt aangeraden om ontheffing van verbodsbepalingen genoemd in artikel 3.1 lid 1 van de Wet natuurbescherming aan te vragen (zie resultaat stap 2).
- 3b – Selectie Soorten die geen duidelijke binding hebben met het plangebied. Het gaat om soorten die slechts twee keer per jaar tijdens de seizoenstrek het plangebied passeren. Vanwege de relatief grote aantallen die per soort passeren, is vooraf niet uit te sluiten dat jaarlijks één of meerdere exemplaren slachtoffer worden van een aanvaring met een windturbine in het windpark.
De betrokken populaties van deze soorten zijn vaak (zeer) groot, zodat het aantal aanvaringslachtoffers ten opzichte van de 1%- mortaliteitsnorm over het algemeen zeer klein is. De gunstige staat van instandhouding van deze soorten is dan ook niet snel in het geding.
- 3c – Selectie Soorten die een duidelijke binding hebben met het plangebied en waarvan op jaarbasis één of meerdere aanvaringslachtoffers voor het windpark voorzien worden onder lokaal verblijvende (broed)vogels.

Provincie Utrecht – Beschikking in het kader van de Wet natuurbescherming – Hoofdstuk 3, Soortenbescherming – Windpark Goyerbrug Houten

Bekendmaking

Gedeputeerde Staten van Utrecht hebben een ontheffing, met zaaknummer Z-WNB-RI-REG-2018-0945 op grond van de Wet Natuurbescherming verleend. De ontheffing is verleend aan Windpark Goyerbrug b.v.. Aan de ontheffing zijn voorwaarden verbonden. Publicatiedatum donderdag 20 december 2018.

Bezwaar

Belanghebbenden kunnen tot zes weken na publicatiedatum een bezwaarschrift bij Gedeputeerde Staten van Utrecht indienen:

1. Digitaal: gebruikt u hiervoor het formulier "Bezwaar tegen beslissing provinciaal bestuur met DigiD". Uw DigiD geldt als ondertekening. U vindt het formulier via: www.provincie-utrecht.nl onder loket / klacht, bezwaar of melding doorgeven / bezwaar tegen beslissing provincie;
2. Schriftelijk: t.a.v. de secretaris van de Awb- adviescommissie van PS en GS, postbus 80300, 3508 TH Utrecht.

Het bezwaarschrift moet in ieder geval bevatten:

- uw naam en adres;
- de datum;
- en omschrijving van het besluit waartegen het bezwaar is gericht, onder vermelding van het zaaknummer;
- de reden van bezwaar;
- ondertekening.

Aan de behandeling van een bezwaarschrift zijn voor de indiener geen kosten verbonden.

Inwerkingtreding besluit

De beschikking treedt in werking op de dag na bekendmaking door uitreiking of verzending aan de aanvrager (en indien van toepassing adviseur). Het indienen van bezwaar schorst de werking van de beschikking niet.

Voorlopige voorziening

Als u niet kunt wachten op de normale behandeling van uw bezwaarschrift, hebt u de mogelijkheid om een voorlopige voorziening aan te vragen bij de rechtbank. U moet op dat moment ook al een bezwaarschrift hebben ingediend. Het verzoek om een voorlopige voorziening richt u aan de voorzieningenrechter van de Rechtbank Midden-Nederland, Sector bestuursrecht, postbus 16005, 3500 DA Utrecht.

Griffierecht

Voor het behandelen van een verzoek voor het treffen van een voorlopige voorziening is griffierecht verschuldigd.

Informatie

Als u vragen heeft over de inhoud van deze bekendmaking kunt u contact opnemen met ons Servicebureau, bereikbaar op telefoonnummer (030) 258 3311 of via e-mailadres Servicebureau@provincie-utrecht.nl, onder vermelding van zaaknummer.

