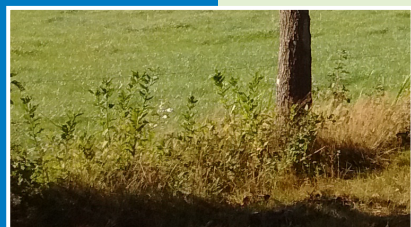
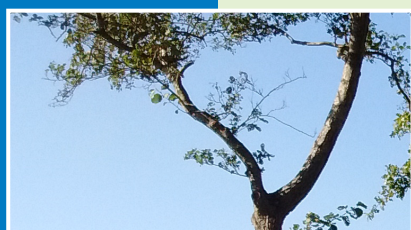


BIJLAGE 8A
ACHTERGRONDRAPPORT NATUUR
VOOR MER WINDPARK SYNERGIE



Windpark Nieuwleusen en effecten op natuur

Achtergrondrapport Natuur voor combi-MER
Windpark Nieuwleusen



A. Gyimesi
D.B. Kruijt
C. Heunks



Bureau Waardenburg
Ecologie & landschap

Windpark Nieuwleusen en effecten op natuur

Achtergrondrapport Natuur voor combi-MER Windpark Nieuwleusen

dr. A. Gyimesi, D.B. Kruijt MSc. & drs. C. Heunks

Status uitgave: eindrapport

Rapportnummer: 16-158
Projectnummer: 15-765
Datum uitgave: 23 december 2016
Foto's omslag: Dirk Kruijt (Bureau Waardenburg bv)
Projectleider: Drs. C. Heunks
Naam en adres opdrachtgever: Pondera Consult bv
Postbus 579, 7550 AN Hengelo (Ov)
Referentie opdrachtgever: Gunning per email dd. 12-07-2016 van M. Pigge
Akkoord voor uitgave: drs. H.A.M. Prinsen
Paraaf:



Graag citeren als: Gyimesi, A., D.B. Kruijt & C. Heunks, 2016. Windpark Nieuwleusen en effecten op natuur. Achtergrondrapport Natuur voor combi-MER. Bureau Waardenburg Rapportnr. 16-158. Bureau Waardenburg, Culemborg.

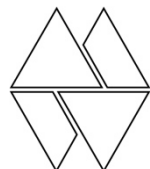
Trefwoorden: Nieuwleusen, Overijssel, windturbines, milieueffectrapport, natuurbeschermingswet, Wet natuurbescherming, Natuurnetwerk Nederland, weidevogels, Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht, gemeente Dalfsen

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 / Pondera

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.

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



Bureau Waardenburg bv

Onderzoek en advies voor ecologie en landschap

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

Voorwoord

Coöperatie Nieuwleusen Synergy Beheer U.A. en Westenwind Dalfsen B.V. hebben het voornemen om gezamenlijk de bestaande windparken Tolhuislanden en Westenwind (samen windpark Nieuwleusen) uit te breiden met 2 à 3 windturbines. Door Pondera Consult BV wordt, in opdracht van de initiatiefnemers, een gecombineerd planMER/projectMER (kortweg: het MER) opgesteld waarin de milieueffecten van de uitbreiding van het windpark worden onderzocht

In voorliggend achtergrondrapport worden de effecten op beschermde natuurwaarden van de verschillende alternatieven beschreven. Dit rapport dient als achtergrondrapport voor het gecombineerde plan- en projectMER (combi-MER).

Dit rapport biedt informatie om in de m.e.r.-procedure ten aanzien van beschermde natuurwaarden een afgewogen keuze te maken.

Aan de totstandkoming van dit rapport werkten mee:

Abel Gyimesi	rapportage, veldwerk;
Dirk Kruijt	rapportage, veldwerk;
Lieuwe Anema	kaartvervaardiging;
Robert-Jan Jonkvorst	veldwerk;
Camiel Heunks	rapportage, eindredactie en projectleiding;
Martijn Boonman	collegiale toets (vleermuizen)
Rob Lensink	collegiale toets (excl. vleermuizen)

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 Pondera Consult werd de opdracht begeleid door Marjolein Pigge en Sergej van de Bilt. Wij danken hen 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	9
1.1 Aanleiding en doel.....	9
1.2 Leeswijzer.....	10
2 Materiaal en methoden.....	11
2.1 Toetsingskader beschermde soorten en gebieden.....	11
2.1.1 Beschermingsregimes soorten.....	11
2.1.2 Beschermingsregimes gebieden.....	15
2.3 Effectbepaling Natuurnetwerk Nederland en overige beschermde gebieden	18
3 Inrichting windpark en plangebied	19
3.1 Plangebied en inrichting windpark	19
3.2 Autonome ontwikkelingen	22
4 Beschermde gebieden en afbakening onderzoek.....	23
4.1 Natura 2000-gebieden.....	23
4.1.1 Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	23
4.1.2 Olde Maten & Veerslootslanden.....	24
4.2 Overige beschermde gebieden.....	26
4.2.3 Provinciaal beleid.....	29
4.3 Afbakening effectbepaling en -beoordeling	29
4.3.1 Beschermde habitattypen van de Habitatrichtlijn	29
4.3.2 Soorten van bijlage II van de Habitatrichtlijn	30
4.3.3 Broedvogels van de Vogelrichtlijn.....	30
4.3.4 Niet-broedvogels van de Vogelrichtlijn	30
4.3.5 Overige beschermde gebieden	31
5 Vogels in en nabij het plangebied	33
5.1 Broedvogels.....	33
5.1.1 Kolonievogels.....	33
5.1.2 Weidevogels	33
5.1.3 Overige broedvogels	37
5.1.4 Vogels met een jaarrond beschermde nestplaats	37
5.2 Niet-broedvogels	38
5.2.1 Overdag aanwezige watervogels in het onderzoeksgebied.....	38
5.2.2 Vliegbewegingen van niet-broedvogels door het plangebied.....	42

5.3	Seizoenstrek	42
6	Voorkomen overige beschermde soorten Wet natuurbescherming	45
6.1	Flora.....	45
6.2	Vissen.....	46
6.3	Amfibieën	46
6.4	Grondgebonden zoogdieren.....	47
6.5	Vleermuizen	47
6.5.1	Soorten en functies	47
6.5.2	Transectonderzoek	47
7	Effecten op vogels.....	49
7.1	Effecten in de aanlegfase.....	49
7.2	Aanvaringsslachtoffers in de gebruiksfase.....	50
7.2.1	Globaal overzicht van het aantal aanvaringsslachtoffers	50
7.2.2	Aanvaringsslachtoffers onder lokale broedvogels	51
7.2.3	Aanvaringsslachtoffers onder niet-broedvogels	52
7.2.4	Vogels op seizoenstrek.....	53
7.3	Verstoring in de gebruiksfase.....	53
7.3.1	Verstoring van weidevogels.....	53
7.3.2	Verstoring van overige broedvogels	54
7.3.3	Verstoring van vogels met een jaarrond beschermde nestplaats.....	54
7.3.4	Verstoring van niet-broedvogels.....	54
7.4	Barrièrewerking in de gebruiksfase	55
8	Effectbeoordeling Wet natuurbescherming	57
8.1	Vissen.....	57
8.2	Amfibieën	57
8.3	Grondgebonden zoogdieren.....	57
8.4	Vogels.....	58
8.4.1	Effecten in de aanlegfase	58
8.4.2	Effecten in de gebruiksfase	59
8.5	Vleermuizen	60
8.5.1	Paarplaatsen / verblijfplaatsen	60
8.5.2	Slachtoffers.....	60
8.5.3	Effect op GSI	62
8.5.4	Effecten en verbodsbepalingen.....	70
8.6	Algemeen voorkomende soorten	70

9	Effectbeoordeling van effecten op beschermde gebieden.....	71
9.1	Mogelijke effecten en de invloedssfeer van het project.....	71
9.2	Effecten op Vogelrichtlijnsoorten niet-broedvogels.....	72
9.2	Cumulatieve effecten.....	73
9.3	Vergunningplicht.....	73
10	Conclusies en aanbevelingen.....	75
10.1	Soortenbescherming.....	75
10.1.1	Vleermuizen.....	75
10.1.2	Overige soorten.....	76
10.1.3	Mitigerende maatregelen.....	77
10.1.4	Aanbevelingen.....	77
10.2	Beschermde gebieden.....	78
10.2.1	Natura 2000-gebieden.....	78
10.2.2	Overige beschermde gebieden.....	78
11	Literatuur.....	79
Bijlage 1	Wettelijk kader.....	85
Bijlage 2	Windturbines en vogels.....	93
2.1	Aanvaringen.....	93
2.2	Verstoring.....	94
2.3	Barrièrewerking.....	97
	Literatuurlijst.....	97
Bijlage 3	Waarnemingen vleermuizen.....	101

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Coöperatie Nieuwleusen Synergy Beheer U.A. en Westenwind Dalfsen B.V. hebben het voornemen om gezamenlijk de bestaande windparken Tolhuislanden en Westenwind (samen windpark Nieuwleusen), met in totaal acht windturbines, aan de noordzijde uit te breiden met 2 à 3 windturbines. Door Pondera Consult BV wordt, in opdracht van de initiatiefnemers, een gecombineerd planMER/projectMER (kortweg: het MER) opgesteld waarin de milieu- effecten van de uitbreiding van het windpark worden onderzocht. In het MER worden drie alternatieven ten opzichte van elkaar gewogen op hun milieueffecten, inclusief natuur.

Voor het Windpark Nieuwleusen wordt een gecombineerde plan- en projectMER (combi-MER) opgesteld. In het combi-MER staat welke effecten op milieu te verwachten zijn van de alternatieven. In voorliggend achtergrondrapport worden de effecten op beschermde natuurwaarden van de verschillende alternatieven beschreven. Hierbij is rekening gehouden met natuurwetgeving en is onderzocht hoe de bouw en het gebruik van de geplande windturbines zich verhoudt tot:

- Wet Natuurbescherming;
- het Natuurnetwerk Nederland (NNN) (voormalig EHS);
- het provinciaal natuurbeleid.

Voor een nadere uitleg van het wettelijk kader, zie bijlage 1.

De Wet natuurbescherming heeft als doel het behoud van de biodiversiteit en duurzaam gebruik van de bestanddelen daarvan. Sommige handelingen en ontwikkelingen kunnen de natuur, en daarmee de biodiversiteit, schaden en zijn daarom krachtens de wet verboden. Is dat het geval dan is er ontheffing nodig voor het overtreden van een verbodsbepaling. In specifieke gevallen geldt een vrijstellingsregeling. Als de schade betrekking heeft op een Natura 2000-gebied moet een vergunning worden aangevraagd.¹

In dit rapport wordt verslag gedaan van bronnen- en veldonderzoek naar het voorkomen van beschermde soorten. Het doel is te bepalen of de voorgenomen werkzaamheden leiden tot overtredingen van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming.

¹ Zie voor de doelstelling en regels van de Wet natuurbescherming het wettelijk kader in de bijlage.

² Nationale Database Flora en Fauna geraadpleegd dd. 15 augustus 2016

³ Waar in dit rapport wordt gesproken over 'effecten' wordt in het kader van de Wet natuurbescherming bedoeld: het verslechteren van de kwaliteit van natuurlijke habitats en of habitats van soorten in een Natura 2000-gebied en of verstoring (inclusief sterfte) van soorten waarvoor het gebied is aangewezen. De context van de tekst licht toe of sprake is van 'verslechtering' dan wel 'verstoring' in de zin van de Nbwet.

⁴ Zie uitspraak ABRS van 1 april 2009 in zaaknr. 200801465/1/R2, uitspraak ABRS van 29 december 2010 in zaaknr. 200908100/1/R1 en de uitspraak ABRS van 8 februari 2012 in zaaknr. 201100875/1/R2.

Het doel van dit achtergrondrapport is zoveel mogelijk informatie te verzamelen om te bepalen of en in welke mate de alternatieven kunnen leiden tot negatieve effecten op natuur en of dit kan leiden tot overtredingen van de wetten en regels ten aanzien van bescherming van de natuur en flora- en fauna. Daarbij is ingegaan op de volgende vragen:

- Welke beschermde soorten planten en dieren komen mogelijk of zeker voor in de invloedssfeer van Windpark Nieuwleusen?
- Welke effecten op beschermde soorten heeft Windpark Nieuwleusen?
- Kunnen deze effecten een wezenlijke negatieve invloed op soorten hebben?
- Welke verbodsbepalingen worden overtreden/is een ontheffing nodig?
- Welke maatregelen voor mitigatie en compensatie van schade aan beschermde soorten zijn noodzakelijk?

1.2 Leeswijzer

Hoofdstukken 2 t/m 4 bevatten een beschrijving van het project, het plangebied, de aanpak van de beoordeling van effecten van het windpark in het kader van de natuurwetgeving, de beschermde gebieden in (de omgeving van) het plangebied en van de toegepaste methoden en gebruikte bronnen. Vervolgens zijn in hoofdstuk 5 en 6 het gebiedsgebruik en verspreiding van vogels en overige beschermde soorten in en om het plangebied beschreven. In hoofdstukken 7 tot en met 9 worden de effecten van drie inrichtingsalternatieven op beschermde soorten en gebieden bepaald en beoordeeld. De conclusies en aanbevelingen voor mitigerende maatregelen zijn beschreven in hoofdstuk 10. Dit hoofdstuk kan tevens gelezen worden als de samenvatting van het rapport.

2 Materiaal en methoden

2.1 Toetsingskader beschermde soorten en gebieden

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking. Deze wet vervangt de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet. De regels die toezien op bescherming van Natura 2000-gebieden (voorheen Nbwet) zijn opgenomen in 'Hoofdstuk 2 Natura 2000-gebieden' van de Wet natuurbescherming. De verbodsbepalingen ten aanzien van beschermde soorten (voorheen Ffwet) zijn in de Wet natuurbescherming opgenomen in 'Hoofdstuk 3 Soorten' en beschreven per beschermingsregime (zie onder). De regels voor houtopstanden (voorheen Boswet) zijn beschreven in Hoofdstuk 4 van de wet.

2.1.1 Beschermingsregimes soorten

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

In dit rapport wordt onderscheid gemaakt in 'vogels', strikt beschermde soorten (Wnb § 3.2) en 'andere soorten' (Wnb § 3.3).

Als de voorgenomen ingreep leidt tot het overtreden van verbodsbepalingen betreffende beschermde soorten, is nagegaan of een vrijstelling geldt of dat een ontheffing moet worden verkregen voordat de ingreep wordt uitgevoerd (zie bijlage 1).

De mogelijke effecten van windpark Nieuwleusen zijn getoetst in het kader van de Wet Natuurbescherming. De toetsing is een effectbepaling en -beoordeling op basis van de huidige aanwezigheid van beschermde soorten planten en dieren in het plangebied, de functie van het plangebied en de directe omgeving voor deze soorten en de voorgenomen ingreep. De toetsing is opgesteld op basis van:

- onderzoek naar vleermuizen in de (na)zomer van 2016;

- veldbezoek gericht op andere soorten (25 september 2016);
- huidige ter beschikking staande kennis en informatie (bronnenonderzoek);
- inschattingen van deskundigen.

Veldonderzoek vleermuizen ten behoeve van projectMER

In 2016 heeft in het plangebied transectonderzoek naar vleermuizen plaatsgevonden. Een vast transect door het plangebied, langs de geplande turbine locaties (figuur 2.1.2) is drie maal fietsend met constante snelheid afgelegd. Hierbij is in circa anderhalfuur tijd het transect tweemaal afgefietst. Dit is uitgevoerd gedurende de tijd van het jaar en weersomstandigheden waarin slachtoffers kunnen optreden: 1 aug - 1 okt, < 5 m/s, > 10 graden, eerste helft van de nacht (zie tabel 2.1.2). Er is hierbij gebruik gemaakt van een batlogger (Elekon). Dit apparaat neemt vleermuisgeluiden automatisch op en legt daarbij de locaties vast. Hiermee is de huidige mate van activiteit op turbinelocaties vastgelegd en kunnen bij herhaling van dit onderzoek in latere jaren eventuele veranderingen in vleermuisactiviteit worden beschreven. Het onderzoek in 2016 geldt dan als een nulmeting.

Tabel 2.1.2 Bezoekomstandigheden gedurende het veldwerk in 2016

Datum	Tijd	Weer	Wind
10 augustus 2016	22:00 – 23:30	bewolkt, 11 gr	2-3
26 augustus 2016	21:30 – 23:00	licht bewolkt, 18 gr	1-2
19 september 2016	20:45 – 22:15	licht bewolkt, 18 gr	1-2

In de zomer van 2017 zal nog nader veldwerk worden verricht volgens het onderzoeksprotocol voor vleermuizen (Vleermuisvakberaad 2013). In het plangebied komen mogelijk verblijfplaatsen (boerderijen/woningen) en vlieg/foerageerroutes (bomenlanen) voor. Op deze wijze zijn alle relevante functies in het plangebied onderzocht en kan tevens een indruk worden gekregen van voor vleermuizen belangrijke plekken in de omgeving.

Veldonderzoek flora en fauna ten behoeve van projectMER

Het plangebied is op 25 september 2016 bezocht. Tijdens het terreinbezoek is zoveel mogelijk concrete informatie verzameld met betrekking tot de aan- of afwezigheid van beschermde soorten (zicht- en geluidswaarnemingen, sporenonderzoek naar de aanwezigheid van pootafdrukken, nesten, holen, uitwerpselen, haren, etc). Op basis van terreinkenmerken en *expert judgement* is beoordeeld of het terrein geschikt is voor de in de regio voorkomende beschermde soorten.

Bronnenonderzoek

Aanvullend op het terreinbezoek heeft bronnenonderzoek van het gehele plangebied plaatsgevonden. Voor een actueel overzicht van beschermde soorten die in de regio voorkomen zijn online beschikbare bronnen geraadpleegd, waaronder de NDFF² (geraadpleegd augustus-september 2016). Daarnaast is, voor zover nodig, gebruik gemaakt van achtergrond documentatie (zie literatuurlijst).

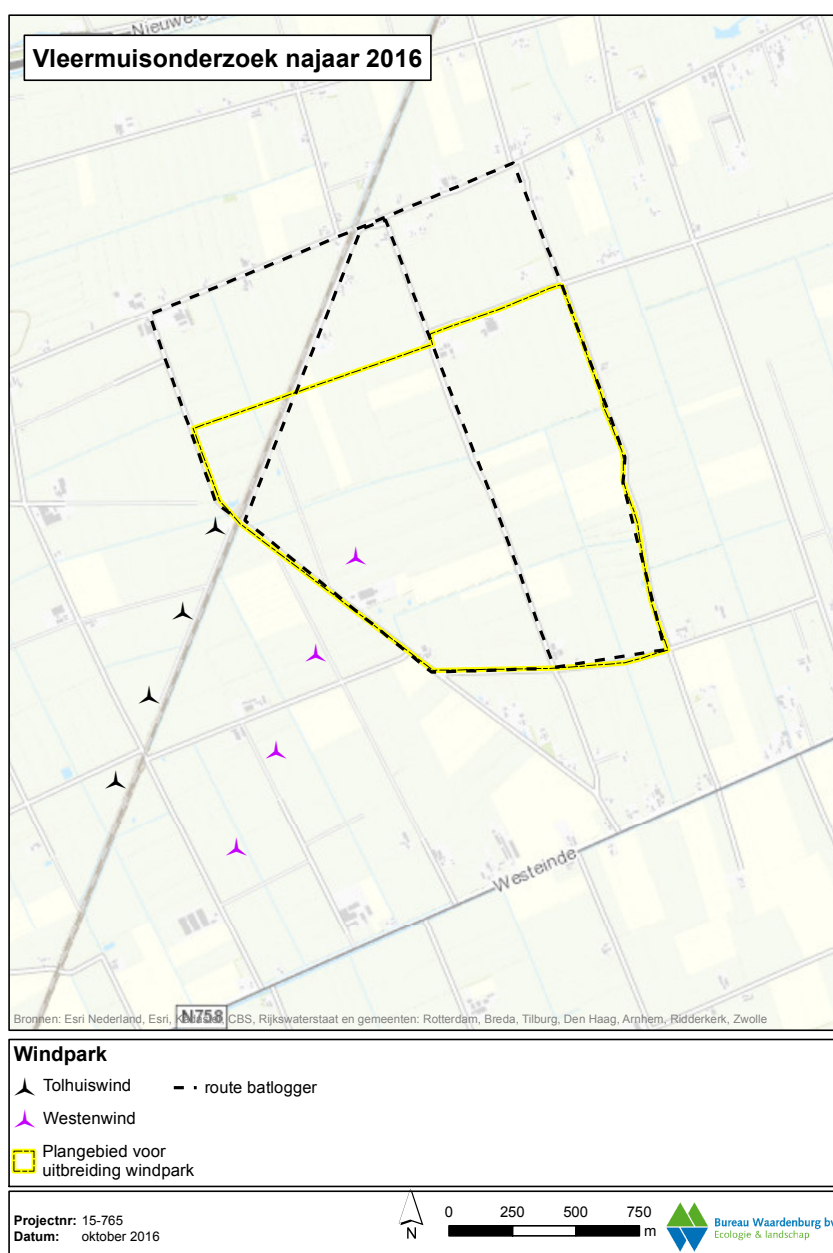
² Nationale Database Flora en Fauna geraadpleegd dd. 15 augustus 2016

Toetsingskader vleermuizen

Effecten op verblijfplaatsen

Bij realisatie van een windpark moet rekening worden gehouden met effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen. Na het aanvullende veldwerk in de zomer van 2017 worden ook mogelijke effecten van de bouwphase beschreven op verblijfplaatsen, foerageergebieden en vliegroutes.

Bij de gebruiksfase wordt getoetst of er sprake is van mogelijke verstoring van verblijfplaatsen, foerageergebieden en vliegroutes.



Figuur 2.1. Ligging van het onderzoekstransect in de nazomer-najaar van 2016.

Effect op de staat van instandhouding

Het risico op aantallen slachtoffers in de gebruiksfase wordt getoetst aan de staat van instandhouding van de relevante vleermuissoorten.

De staat van instandhouding 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 staat van instandhouding is gebruik gemaakt van het European Topic Centre on Biological Diversity, report on Article 17 of the Habitats Directive <http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/>. 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 betreffende soorten (Hoofdstuk 5) weergegeven hoe deze is bepaald.

Om een eerste indicatie te krijgen voor de effecten van sterfte op populaties wordt vaak het 1%-criterium gebruikt (zie kader). In de voorliggende rapportage zijn de berekende/geschatte risico's gerelateerd aan de 'lokale populatie' en vergeleken 1% van de natuurlijke sterfte bij de lokale populatie.

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

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

2.1.2 Beschermingsregimes gebieden

Het plangebied ligt niet in een Natura 2000-gebied. Wel liggen in de omgeving van het plangebied diverse Natura 2000-gebieden. In hoofdstuk 4 wordt bepaald uit welke Natura 2000-gebieden habitattypen en soorten mogelijk een relatie hebben met het plangebied. Soorten en habitattypen die relatie met het plangebied hebben, kunnen in potentie effecten ondervinden van de bouw en het gebruik van Windpark Nieuwleusen.

Als het project negatieve effecten³ heeft op de habitattypen en soorten waarvoor deze Natura 2000-gebieden zijn aangewezen, is mogelijk een vergunning op grond van de Wnb vereist (zie hieronder en bijlage 1). Ook kunnen mitigerende dan wel compenserende maatregelen nodig zijn. De effecten van het project dienen in het kader van de Wnb te worden getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden genoemd in hoofdstuk 4.

Voorliggende rapportage beschrijft de resultaten van een oriëntatiefase in het kader van de Wnb (zie bijlage 1). Dat wil zeggen een onderzoek naar de effecten op beschermde natuurgebieden waaronder wij in dit rapport de Natura 2000-gebieden verstaan. Op basis van de beste wetenschappelijke kennis zijn de effecten van de alternatieven van Windpark Nieuwleusen op de habitattypen en soorten in kaart gebracht en beoordeeld. De effecten zijn op zichzelf en waar nodig in samenhang met de effecten van andere plannen en projecten (cumulatief) beoordeeld. Een passende beoordeling is nodig als in deze oriëntatiefase wordt vastgesteld dat significante effecten niet zijn uit te sluiten.

Deze rapportage geeft antwoord op de volgende vragen.

- Welke beschermde Natura 2000-gebieden liggen binnen de invloedssfeer van het project? Wat zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor deze natuurgebieden?
- Wat is de ligging van het plangebied ten opzichte van de habitattypen, de leefgebieden van soorten of andere natuurwaarden waarvoor de desbetreffende natuurgebieden zijn aangewezen? Welke functies heeft het plangebied en zijn invloedssfeer voor deze beschermde natuurwaarden?
- Welke effecten op beschermde gebieden hebben ieder van de inrichtingsalternatieven van Windpark Nieuwleusen?
- Wat zijn de effecten van het project als deze waar nodig worden beschouwd in samenhang met andere activiteiten en plannen, met andere woorden, wat zijn de cumulatieve effecten?
- Kunnen significante effecten (inclusief waar nodig cumulatieve effecten) met zekerheid worden uitgesloten?

³ Waar in dit rapport wordt gesproken over 'effecten' wordt in het kader van de Wet natuurbescherming bedoeld: het verslechteren van de kwaliteit van natuurlijke habitats en of habitats van soorten in een Natura 2000-gebied en of verstoring (inclusief sterfte) van soorten waarvoor het gebied is aangewezen. De context van de tekst licht toe of sprake is van 'verslechtering' dan wel 'verstoring' in de zin van de Nbwet.

De uitkomsten van het onderzoek kunnen per alternatief als volgt zijn.

- Er treden met zekerheid geen effecten op.
- Er treedt wel verstoring op, maar deze verstoring is zeker niet significant.
- Er treedt wel verslechtering op, maar deze verslechtering is zeker niet significant.
- Er treden wel effecten op in de vorm van verstoring en of verslechtering, deze zijn mogelijk (of zelfs met zekerheid) significant.

De effecten van het project worden getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen die gelden voor Natura 2000-gebieden die binnen de invloedssfeer van het project liggen. Deze zijn ontleend aan de definitieve aanwijzingsbesluiten.

Toelichting op het begrip significantie

In het kader van de Wnb moet ten behoeve van de projectMER beoordeeld worden of de realisatie van Windpark Nieuwleusen, op zichzelf of in samenhang met andere plannen en projecten in de omgeving, (significant) negatieve effecten kan hebben op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

Voor de beoordeling van effecten van plannen en projecten op de betrokken Natura 2000-gebieden, is gebruik gemaakt van de door het Steunpunt Natura 2000 opgestelde leidraad (Steunpunt Natura 2000, 2009). Hierin staat verwoord wanneer gesproken moet worden van significante effecten. In de leidraad staat ook vermeld hoe kan worden omgegaan met het mogelijk onbedoeld veroorzaken van sterfte van vogels door windturbines. De basis hiervoor wordt gevormd door de wijze waarop Bureau Waardenburg ten aanzien van windpark Scheerwolde het 1%-criterium (verder 1%-mortaliteitsnorm) van het Ornis Comité heeft toegepast (zie hieronder).

Volgens dit criterium kan iedere tol van minder dan 1% van de totale jaarlijkse sterfte van de betrokken populatie (gemiddelde waarde) als kleine hoeveelheid worden beschouwd. Bij windpark Scheerwolde is deze 1%-mortaliteitsnorm niet gebruikt om het begrip 'significantie' uit te leggen. Wel is het gebruikt om een ordegrrootte van effecten aan te geven, waarbij zeker geen significante effecten op zullen treden, omdat de sterfte procentueel zeer laag is ten opzichte van de natuurlijke sterfte. Een veilige 'eerste zeef' dus. De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State achtte dit een acceptabele werkwijze.⁴ Een grotere sterfte dan 1% (in cumulatie met andere projecten) noodzaakt een aanvullende toetsing om te bepalen of het behalen van het instandhoudingsdoelstelling voor de desbetreffende soort in gevaar kan komen. Een dergelijke toetsing kan bijvoorbeeld bestaan uit het doorrekenen van de effecten (additionele sterfte) op de betrokken populatie met behulp van een populatiemodel, zoals uitgevoerd voor effecten van offshore windparken op kleine mantelmeeuwen (Lensink & van Horssen 2012).

⁴ Zie uitspraak ABRS van 1 april 2009 in zaaknr. 200801465/1/R2, uitspraak ABRS van 29 december 2010 in zaaknr. 200908100/1/R1 en de uitspraak ABRS van 8 februari 2012 in zaaknr. 201100875/1/R2.

Bepaling van effecten op vogels

De bouw en het gebruik van Windpark Nieuwleusen kan effect hebben op vogels die gedurende enige fase van hun levenscyclus in de omgeving van het plangebied verblijven (zie bijlage 2 voor een algemeen overzicht van de effecten van windturbines op vogels). Daarmee kan het windpark ook effect hebben op vogels die een deel van hun tijd in Natura 2000-gebieden doorbrengen.

De effectbeoordeling richt zich in het kader van de Wnb met name op broedvogels en niet-broedvogels uit nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Voorafgaande aan de bepaling van de effecten is een overzicht gepresenteerd van het voorkomen en de verspreiding van vogels in de omgeving van het windpark (hoofdstuk 5).

In de effectbepaling zijn de volgende zaken opgenomen:

- De aantallen aanvaringssslachtoffers (in ordegrootte)
- De versturende effecten van windturbines op lokaal rustende en foeragerende vogels;
- De mogelijke barrièrewerking van de opstelling voor passerende lokale vogels.

De aantallen slachtoffers en de mate van verstoring en barrièrewerking zijn semi-kwantitatief (en voor zover relevant) per soort en per alternatief gekwantificeerd.

Bronmateriaal

Om de aanwezigheid van watervogels in het plangebied en omgeving te kunnen bepalen zijn gegevens gebruikt van de Nationale Databank Flora en Fauna (geraadpleegd in augustus-september 2016). De gegevens hebben betrekking op de periode 2000-2016. Het gaat om losse waarnemingen en gegevens uit de Sovonmeetnetten Slaapplaatsen van vogels, Broedvogels, Landelijk Soortenonderzoek Broedvogels. Er zijn gegevens gebruikt van het plangebied en ruime omgeving (straal van circa 10 km van plangebied).

Aanvaringssslachtoffers

Voor de bepaling van de ordegrootte van het aantal aanvaringssslachtoffers is gebruik gemaakt van bestaande kennis over slachtofferaantallen bij windparken in Nederland, België en Duitsland (Winkelman 1989, 1992, Musters *et al.* 1996, Baptist 2005, Everaert 2008, Krijgsveld *et al.* 2009, Krijgsveld & Beuker 2009, Beuker & Lensink 2010, Verbeek *et al.* 2012, Langgemach & Dürr 2015). In deze studies is gecorrigeerd voor factoren zoals zoek efficiëntie, verdwijnen van lijken door aaseters, het aantal zoekdagen en type zoekgebied. Op basis van deze kennis, gecombineerd met kennis van de vliegactiviteit van soorten in het plangebied, is op basis van deskundigenoordeel het toekomstige aantal slachtoffers in Windpark Nieuwleusen bepaald.

Verstoring

Verstoring kan resulteren in een afname van de kwaliteit van potentieel beschikbaar leefgebied en daarmee de draagkracht van het gebied. Binnen de verstoringssafstand wordt de kwaliteit van het leefgebied aangetast door de fysieke aanwezigheid van de windturbines. De verstoring binnen het gebied wat binnen de verstoringssafstand ligt is niet 100% (Krijgsveld *et al.* 2008). Voor de effectbeoordeling in het kader van de Wnb

is op basis van de maximale foerageerafstand van de betrokken vogelsoorten in een straal rondom het betreffende Natura 2000-gebied het potentieel beschikbaar leefgebied in kaart gebracht. De maximale foerageerafstand verschilt per soort. Het leefgebied wat door de windturbines verstoord kan worden is gerelateerd aan het potentieel beschikbare leefgebied.

Verstoring van vogels kan zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase van Windpark Nieuwleusen plaatsvinden. De mate van verstoring wordt daarom afzonderlijk voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase per alternatief getoetst. In de gebruiksfase verschilt de verstoringafstand van windturbines voor foeragerende en/of rustende vogels tussen soortgroepen en varieert van honderd tot enkele honderden meters (zie bijlage 2). Ook voor broedende vogels verschilt de verstoringafstand van windturbines in de gebruiksfase tussen soorten. Voor veel soorten bedraagt de verstoringafstand voor broedende vogels (veel) minder dan 100 meter (in de gebruiksfase).

Barrièrewerking

Voor het inschatten van de mate waarin barrièrewerking een probleem voor vogels vormt is gebruik gemaakt van literatuur en eigen waarnemingen uit veldonderzoek (zie bijlage 2). Op grond hiervan en informatie over de dimensies van de geplande windturbineopstellingen is ingeschat of vogels de windturbine opstellingen zullen kruisen of omvliegen, en de mate waarin dat per inrichtingsalternatief valt te verwachten. Een meer gedetailleerde kwantificering van barrièrewerking is, met name bij grote windturbines met ook grotere tussenafstanden, nog niet mogelijk omdat er nog geen onderzoek over beschikbaar is.

2.3 Effectbepaling Natuurnetwerk Nederland en overige beschermde gebieden

De inrichtingsalternatieven liggen niet binnen een gebied dat is aangewezen als onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland of zijn onder provinciaal beleid beschermd (weidevogelreservaat, ganzenfoerageergebied, akkervogelgebied). Een deel van het plangebied behoort tot gebieden die in de provincie Overijssel onderdeel uitmaken van het Natuurbeheerplan 2017 en zijn eerder in het Natuurbeheerplan Overijssel 2012 aangewezen als collectief weidevogelgebied (bron: Atlas van Overijssel). Het Natuurbeheerplan heeft geen planologische consequenties of consequenties voor bestemmingsplannen en heeft dus geen invloed op bestaande gebruiksmogelijkheden (Provincie Overijssel 2016). Een inschatting is gemaakt tot hoeverre de kernkwaliteiten van deze gebieden worden aangetast als gevolg van de inrichtingsalternatieven.

3 Inrichting windpark en plangebied

3.1 Plangebied en inrichting windpark

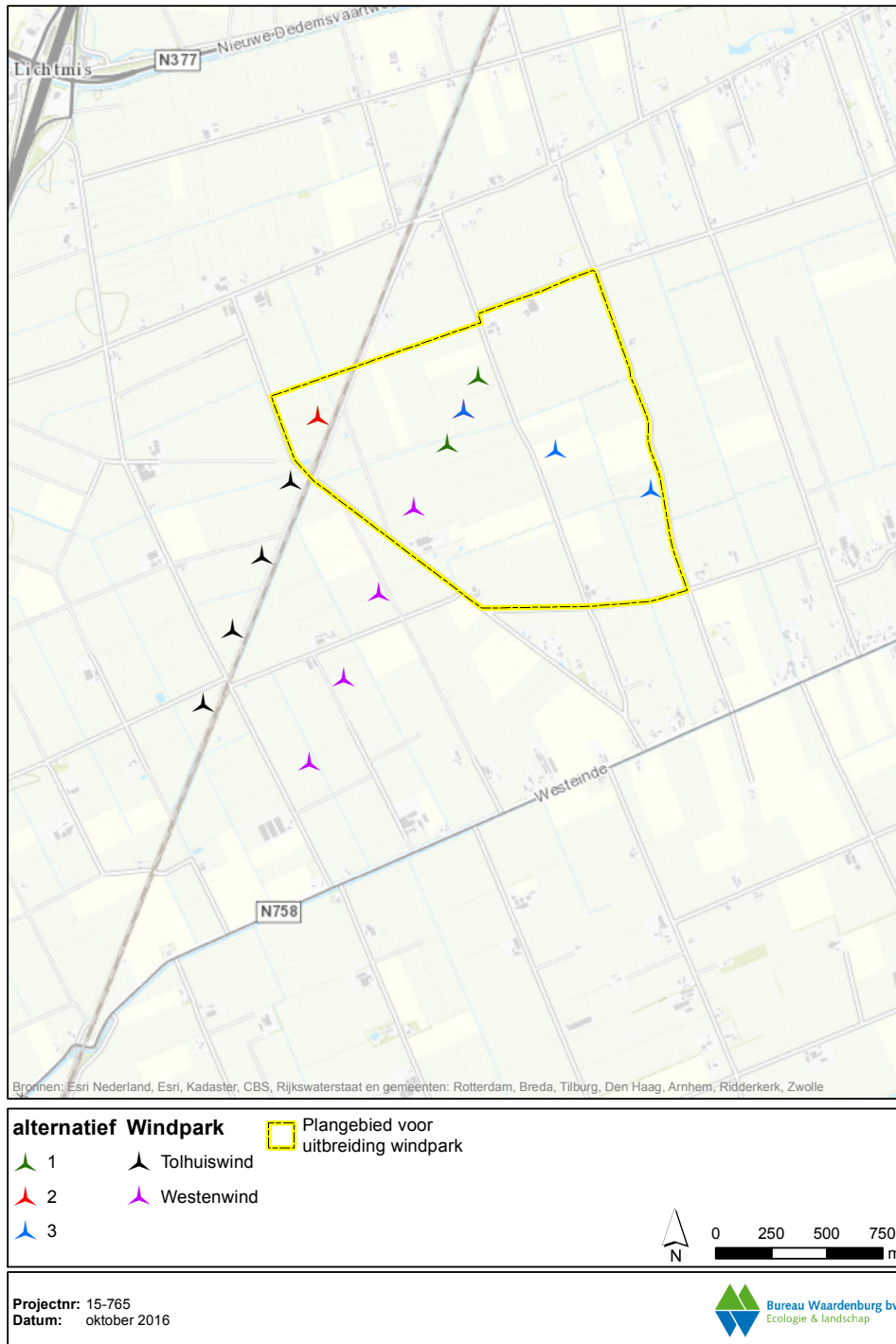
Plangebied en onderzoeksgebied

Het plangebied van Windpark Nieuwleusen ligt in de gemeenten Dalfsen (provincie Overijssel), direct ten noorden van de bestaande windparken Nieuwleusen West (4 turbines) en Tolhuislanden (eveneens 4 turbines) aan beide zijden van de spoorlijn Zwolle-Meppel. De uitbreiding met 2 of 3 windturbines is aan de noordzijde van de bestaande lijnopstellingen beoogd. De nieuwe windturbines zijn gepland in hetzelfde type aaneengesloten agrarisch gebied als bij de bestaande turbines, met akkers en weilanden, begrensd door bomenlanen langs openbare wegen (figuur 3.1).

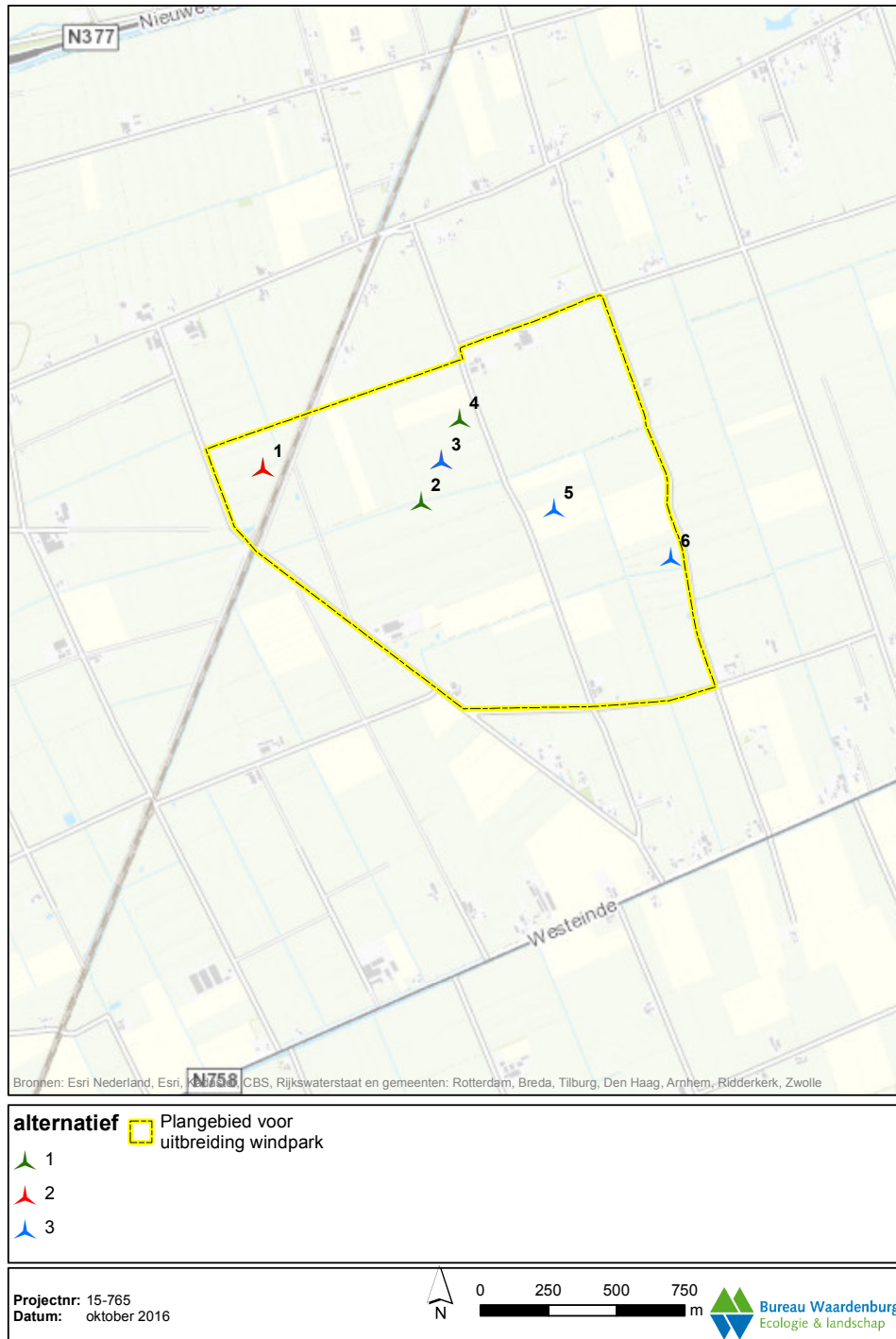
In het MER van Windpark Nieuwleusen worden drie alternatieven onderzocht. De alternatieven verschillen in aantal, positie en type van de turbines (tabel 3.1, figuur 3.2 en 3.3).



Figuur 3.1 Impressie plangebied Windpark Nieuwleusen (bomenlaan, grasland en maïsakker)



Figuur 3.2 Ligging plangebied en alternatieven Windpark Nieuwleusen ten behoeve van het MER.



Figuur 3.3 Nummering van de windturbines.

Tabel 3.1 Kenmerken alternatieven van Windpark Nieuwleusen

Alternatief	Aantal turbines	Ashoogte	Rotordiameter
1	3 (nr. 1, 2 en 4)	84,5	82
2	2 (nr. 1 en 3)	139	122
3	3 (nr. 3, 5 en 6)	139	122

3.2 Autonome ontwikkelingen

In het plangebied en omgeving is een aantal voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen voorzien. Hieronder volgt een korte opsomming met toelichting.

1. vervangen van de drie bestaande windturbines Spoorwind door drie Enercon-E3/3 MW windturbines met een ashoogte van 85 meter en rotordiameter van 82 meter [1];
2. woningbouwontwikkeling Westerbouwlanden Noord, Nieuwleusen;
3. bedrijventerreinontwikkeling Hessenpoort aan de A28, op circa 3 km ten zuidwesten van het plangebied;
4. Duurzaam veilig inrichten provinciale wegen N340/N48 en N377.

Ad. 1 Spoorwind heeft in oktober/november 2014 van de gemeente Staphorst een omgevingsvergunning op basis van de Wabo verkregen en goedkeuring/instemming met de melding Activiteitenbesluit om de bestaande windturbines (E72 op 85 meter) te vervangen door nieuwe windturbines van het type Enercon-E3/3 MW. Naar verwachting zullen de bestaande windturbines van Spoorwind in 2017/2018 vervangen worden.

4 Beschermde gebieden en afbakening onderzoek

4.1 Natura 2000-gebieden

Nabij het plangebied liggen diverse Natura 2000-gebieden (figuur 4.1). De soorten en habitattypen waarvoor deze gebieden zijn aangewezen kunnen een relatie met het plangebied hebben en/of de effecten van Windpark Nieuwleusen kunnen tot in deze Natura 2000-gebieden reiken. Voor de volgende Natura 2000-gebieden is dit mogelijk het geval. Deze gebieden worden in dit hoofdstuk nader behandeld:

- Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht;
- Olde Maten & Veerslootslanden.

Op grotere afstand liggen meerdere Natura 2000-gebieden. Het deelgebied Uiterwaarden IJssel van het Natura 2000-gebied Rijntakken ligt op meer dan 12 km van de dichtstbijzijnde grens van het plangebied. In noordwestelijke richting begint vanaf ruim 12 km afstand het Natura 2000-gebied De Wieden. Op dergelijke afstanden kunnen alleen vogelsoorten met grote foerageerstanden een functionele relatie met het plangebied hebben. Het betreft 12 niet-broedvogelsoorten en één broedvogelsoort (tabel 4.1). Van deze gebieden worden uitsluitend deze soorten nader behandeld in voorliggend rapport.

Tabel 4.2 Overzicht van de vogelsoorten aangewezen in de Natura 2000-gebieden Rijntakken en De Wieden die in potentie het plangebied in bereik hebben op basis van hun foerageerstanden (bron: Van der Vliet et al. 2011).

Niet-broedvogels	Natura 2000-gebied	Broedvogels	Natura 2000-gebied
aalscholver	Rijntakken, De Wieden	purperreiger	De Wieden
kleine zwaan	Rijntakken, De Wieden		
toendrarietgans	Rijntakken		
brandgans	Rijntakken		
grauwe gans	Rijntakken, De Wieden		
kolgans	Rijntakken, De Wieden		
wilde eend	Rijntakken		
tafeleend	Rijntakken, De Wieden		
kuifeend	Rijntakken, De Wieden		
scholekster	Rijntakken		
wulp	Rijntakken		
goudplevier	Rijntakken		

4.1.1 Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht

De windturbinelocatie ligt op minimaal 5 km afstand van de Uiterwaarden van het Zwarte Water en de Vecht. In 2012 is dit gebied definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. Het gebied ligt in de provincie Overijssel en behoort onder andere tot het grondgebied van de gemeente Zwolle (figuur 4.1). Het gebied omvat het geheel aan

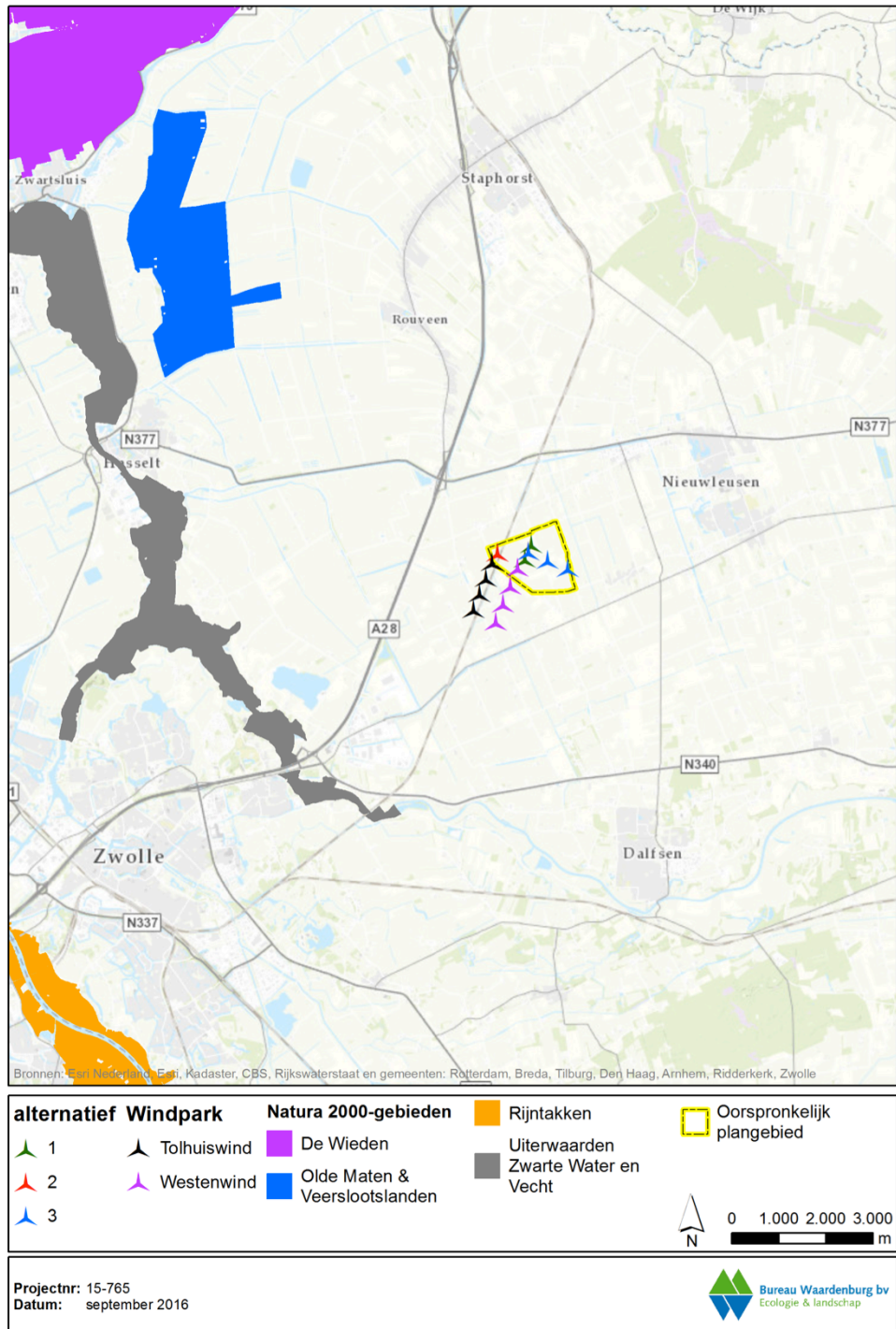
uiterwaarden ten noorden van Zwolle waar de Overijsselse Vecht samenstroomt met het Zwarte Water, waarbij de grens wordt gevormd door de teen van de winterdijk aan de rivierzijde (Ministerie van Economische Zaken 2013).

Onder de Habitatrichtlijn is het gebied aangewezen voor onder andere ruigte en graslanden (Ministerie van Economische Zaken 2013). Langs het Zwarte Water komen natte graslanden voor. Dit gebied herbergt veel kievitsbloemgraslanden. Daarnaast komt in het gebied een aantal hardhoutoibosjes voor. Ook komen relicten van blauwgraslanden voor. Op hoger liggende zandige ruggen en langs en op de dijken komen lokaal goed ontwikkelde glanshaverhooilanden voor (Ministerie van Economische Zaken 2013). Verder is dit gebied vanwege het voorkomen van de bittervoorn en de kleine modderkruiper als habitatsoorten aangewezen als Habitatrichtlijngebied (tabel 4.2).

Het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht is aangewezen vanwege het voorkomen van grote aantallen van de kleine zwaan, kolgans, die het gebied benutten als overwinteringsgebied en/of rustplaats (zie tabel 4.2). Andere soorten van bijlage I waarvoor het gebied van betekenis is, zijn roerdomp, kwartelkoning, porseleinhoen, zwarte stern en grote karekiet (broedvogels). Andere trekkende vogelsoorten waarvoor het gebied van betekenis is als overwinteringsgebied en/of rustplaats: smient, pijlstaart, slobeend, meerkoet en grutto (Ministerie van Economische Zaken 2013).

4.1.2 Olde Maten & Veerslootslanden

Het plangebied bevindt zich op tenminste 6 kilometer van de dichtstbijzijnde grens van het Natura 2000-gebied Olde Maten & Veerslootslanden (alleen Habitatrichtlijn). Het gebied omvat een van de laatst bewaard gebleven restanten van onbemeste blauwgraslanden in het Nederlandse laagveengebied. Het uitgebreide slotenpatroon in het gebied is een van de belangrijkste leefgebieden van de grote modderkruiper. Tevens komen hier de habitatsoorten zeggekorfslak, bittervoorn, kleine modderkruiper en platte schijfhoren voor.



Figuur 4.1 Ligging plangebied (geel omlijnd) met de bestaande windturbines en de drie varianten en Natura 2000-gebieden in de ruime omgeving.

Tabel 4.2 Overzicht van de instandhoudingsdoelen voor Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht. = betekent behoudsdoelstelling; > verbeter- of uitbreidingsdoelstelling; =(<) aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering. Populatiedoelen voor broedvogels zijn broedparen en voor niet-broedvogels aantallen.

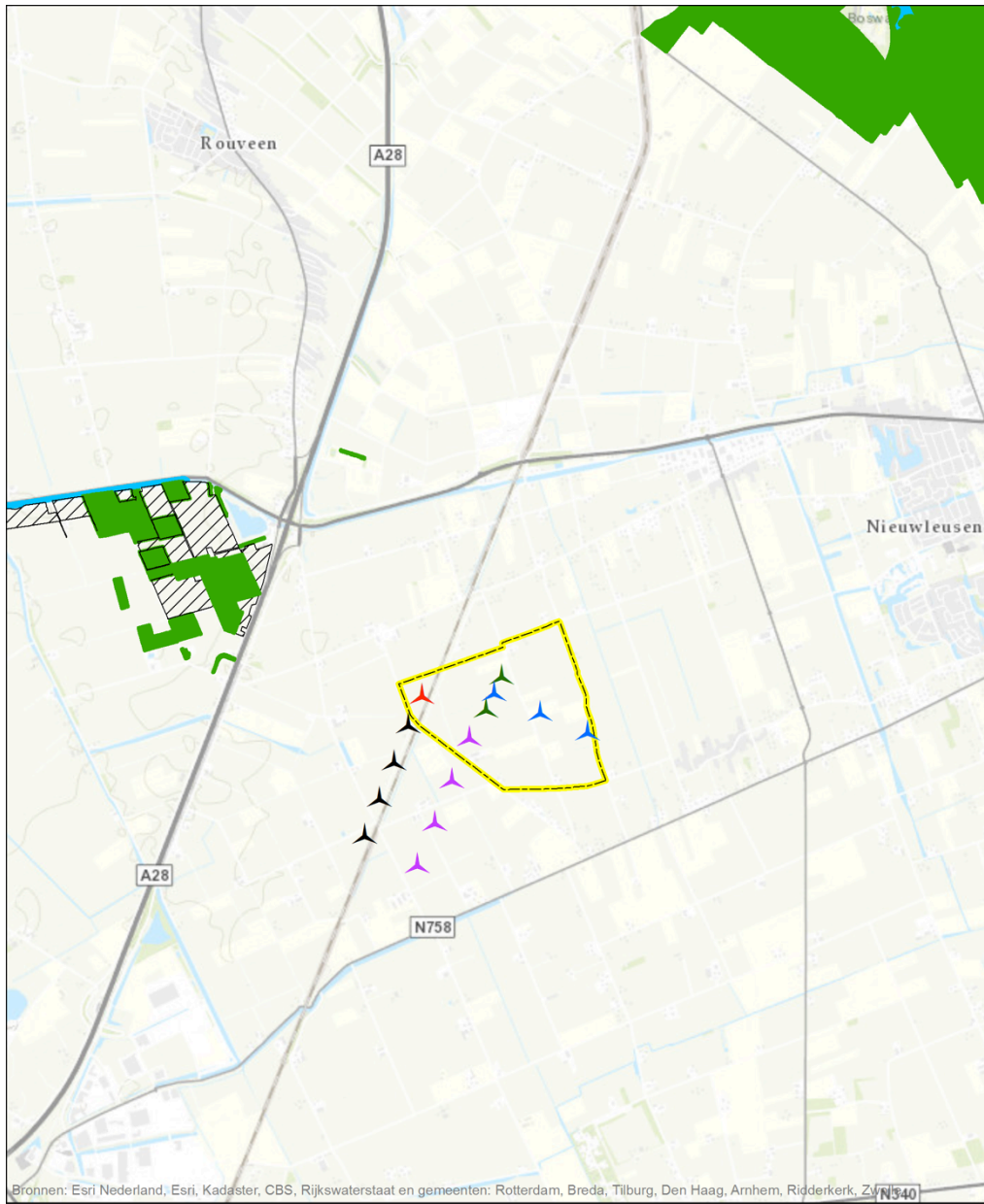
		doel omvang leefgebied	doel kwaliteit leefgebied	doel populatie
<i>Habitattypen</i>				
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	>	>	
H6120	*Stroomdalgraslanden	=	=	
H6410	Blauwgraslanden	=	=	
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	=	=	
H6510	Glanshaver- en vossenstaarthooidanden			
	A Glanshaver	=	=	
	B Grote vossenstaart	>	=	
H91F0	Droge hardhoutoobossen	>	>	
<i>Habitatsoorten</i>				
H1134	Bittervoorn	=	=	=
H1149	Kleine modderkruiper	=	=	=
<i>Broedvogels</i>				
A021	Roerdomp	=	=	1
A119	Porseleinhoen	=	=	10
A122	Kwartelkoning	=	=	5
A197	Zwarte Stern	>	>	60
A298	Grote karekiet	>	>	2
<i>Niet-broedvogels</i>				
A037	Kleine Zwaan	=	=	4
A041	Kolgans	= (<)	=	2100
A050	Smient	= (<)	=	570
A054	Pijlstaart	=	=	20
A056	Slobeend	=	=	10
A125	Meerkoet	=	=	320
A156	Grutto	=	=	80

4.2 Overige beschermde gebieden

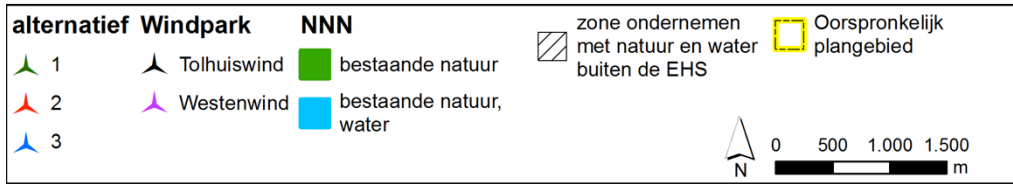
Het Natuurnetwerk Nederland (NNN; voorheen Ecologische Hoofdstructuur (EHS)) kan worden gezien als de ruggengraat van de Nederlandse natuur. Het Natuurnetwerk draagt bij aan het behoud van biodiversiteit. Op 3 juli 2013 hebben Provinciale Staten van Overijssel de Actualisatie Omgevingsvisie vastgesteld. Daarmee staat ook de herbegrenzing van het NNN vast. In de provincie Overijssel maakt de NNN onderdeel uit van de Zone Ondernemen met Natuur en Water (ONW). In de ONW-gebieden buiten de NNN is ruimte voor economische ontwikkeling, in combinatie met versterking van natuur, landschap en water.

In of grenzend aan het plangebied komen geen gebieden voor die aangewezen zijn in het kader van het Natuurnetwerk Nederland. Op > 1 km afstand ten westen van het plangebied, ten westen van de rijksweg A28, liggen de gebieden Ruiten en Veenenkampen die onderdeel zijn van het Natuurnetwerk Nederland (figuur 4.2). Deze gebieden zijn gekenmerkt door bijzondere sloot- en slootkantvegetaties. Natuurdoelen zijn hier de ontwikkeling van bloemrijke graslanden en nat soortenrijk (schraal)grasland (Kogel 2008). Op ruim 4 km afstand ten noordoosten van het plangebied ligt het bos- en heidegebied Boswachterij Staphorst. Het bos wordt hier

afgewisseld met vennen en heidevelden. Effecten van het windpark op deze natuurdoeltypen op > 1 km afstand zijn uitgesloten. Effecten op het Natuurnetwerk Nederland zijn daarom ook uitgesloten en worden in deze rapportage verder buiten beschouwing gelaten.



Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS, Rijkswaterstaat en gemeenten: Rotterdam, Breda, Tilburg, Den Haag, Arnhem, Ridderkerk, Zierikzee



Projectnr: 15-765
 Datum: september 2016

Bureau Waardenburg bv
Ecologie & landschap

Figuur 4.2 Geel omlind is de ligging van het plangebied aangegeven met de bestaande windturbines en de drie alternatieven. Groene gebieden zijn onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland. De gebieden behorend tot Zone Ondernemen met Natuur en Water zijn zwart gearceerd.

4.2.3 Provinciaal beleid

In de directe omgeving van het plangebied komen geen gebieden voor die planologische bescherming genieten als weidevogelreservaat, akkervogelgebied of ganzenfoerageergebied⁵. De dichtstbijzijnde weidevogelreservaten liggen op ruim 5 kilometer afstand ten noordwesten en zuiden van het plangebied.

Het deel van het plangebied ten westen van de spoorlijn behoort tot gebieden die in de provincie Overijssel onderdeel uitmaken van het beheertype 'open grasland weidevogelbeheer kritische soorten' in het Natuurbeheerplan 2017 en zijn eerder in het Natuurbeheerplan Overijssel 2012 aangewezen als collectief weidevogelgebied (bron: Atlas van Overijssel). Hier zou volgens Alternatief 1 en 2 één turbine geplaatst worden.

4.3 Afbakening effectbepaling en -beoordeling

In deze paragraaf wordt voor beschermde habitattypen en soorten beschreven of er (mogelijk) sprake is van een relatie met het plangebied. Wanneer dat het geval is, wordt dit in latere hoofdstukken in meer detail beschreven. Op basis hiervan wordt bepaald of de ingreep mogelijk een effect heeft op het behalen van het desbetreffende instandhoudingsdoelstelling, of dat het optreden van effecten op voorhand met zekerheid uitgesloten kan worden. Wanneer geen sprake is van een relatie met het plangebied zijn effecten van de bouw en het gebruik van Windpark Nieuwleusen op voorhand uitgesloten, en worden deze habitattypen of soorten in dit rapport verder niet meer behandeld.

4.3.1 Beschermde habitattypen van de Habitatrictlijn

Alle in § 4.1 genoemde Natura 2000-gebieden zijn aangewezen voor een aantal beschermde habitattypen. Windpark Nieuwleusen ligt op ruime afstand (meer dan 5 kilometer) van deze gebieden. Er is dus 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 en afstand tot Natura 2000-gebieden, is deze emissie verwaarloosbaar, aldus is gebleken in verschillende andere windparken. Effecten op beschermde habitattypen als gevolg van externe werking zijn daarom niet aan de orde. Verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitats in voornoemde Natura 2000-gebieden als gevolg van de aanleg en het gebruik van Windpark Nieuwleusen zijn daarom op voorhand met zekerheid uit te sluiten.

⁵http://gisopenbaar.overijssel.nl/viewer/app/atlasvanoverijssel_basis/v1?bookmark=8a94214348edea3a0148efcc78ca0001

Omdat effecten op instandhoudingsdoelstellingen van **habitattypen** van Natura 2000-gebied zijn uitgesloten, worden deze in voorliggend rapport **niet nader behandeld**.

4.3.2 Soorten van bijlage II van de Habitatrichtlijn

De in §4.1 genoemde gebieden zijn aangewezen voor enkele soorten van bijlage II van de Habitatrichtlijn. Al deze soorten (zoals bittervoorn en kleine modderkruiper) zijn gebonden aan de Natura 2000-gebieden, komen niet of niet ver buiten deze gebieden en zeker niet op land. Er bestaat voor deze soorten daarom geen directe relatie met het plangebied. Windpark Nieuwleusen ligt op ruime afstand (meer dan 5 kilometer) van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden. Vanwege deze afstand is met zekerheid geen sprake van verstoring (inclusief sterfte) van de betrokken soorten of verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitats van deze soorten in de Natura 2000-gebieden als gevolg van de bouw en het gebruik van het windpark. **Soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn die aangewezen zijn voor Natura 2000-gebieden** worden in voorliggend rapport daarom **niet nader behandeld**.

4.3.3 Broedvogels van de Vogelrichtlijn

Het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht is aangewezen voor diverse soorten broedvogels. De porseleinhoen, kwartelkoning en grote karekiet zijn in de broedtijd gebonden aan het Natura 2000-gebied (Van der Vliet *et al.* 2011) en maken geen gebruik van gebieden buiten het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht.

Zwarte sterns gebruiken aangrenzende graslandpolders in de regel frequent als foerageergebied (Van der Winden *et al.* 2004). Het meeste voedsel wordt binnen een afstand van 2 km verzameld (van der Winden & van der Zijden 2002). Het plangebied ligt op meer dan 5 km afstand van het Natura 2000-gebied Zwarte Water en Vecht. De vogels zullen daarom niet in het gebied foerageren.

De roerdomp foerageert tot op 3 km afstand van de broedlocatie (Dienst Regelingen 2015). Het plangebied ligt daarom niet binnen het bereik van deze soort afkomstig uit het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht.

Andere Natura 2000-gebieden die aangewezen zijn voor broedvogels liggen op nog grotere afstand van het plangebied dan het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht. Effecten als gevolg van de bouw en het gebruik van het windpark zijn daarom op broedvogels van Natura 2000-gebieden op voorhand uitgesloten. **Broedvogels van Natura 2000-gebieden** worden in voorliggend rapport daarom **niet nader behandeld**.

4.3.4 Niet-broedvogels van de Vogelrichtlijn

Het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht is aangewezen voor diverse soorten niet-broedvogels.

De **meerkoet** is (sterk) gebiedsgebonden (Van der Vliet *et al.* 2011) en heeft geen relatie met gebieden buiten het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht, waaronder het plangebied. **Effecten** als gevolg van de bouw en het gebruik van het windpark zijn **op voorhand uitgesloten**.

Weidevogels (vooral grutto's) kunnen in het broedseizoen relatief lange afstanden vanaf de broedlocatie afleggen tijdens baltsvluchten of territoriale achtervolgingen (Beintema *et al.* 1995, Gyimesi *et al.* 2014). Het instandhoudingsdoel van grutto en kievit in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht heeft echter betrekking op foerageergebied en slaapplekken buiten het broedseizoen. Deze gebieden bestaan voornamelijk uit ondiep water en slik in de uiterwaarden. Ondiep water en slik is niet aanwezig in de omgeving van het plangebied. Grutto's en kieviten uit nabijgelegen Natura 2000-gebieden verblijven buiten het broedseizoen daarom niet in het plangebied en daarom is geen sprake van verstoring of sterfte van deze grutto's en kieviten. **Effecten** als gevolg van de bouw en het gebruik van het windpark op instandhoudingsdoelstellingen van grutto en kievit van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht zijn **op voorhand uitgesloten**.

De **slobeend** en **pijlstaart** foerageren op respectievelijk maximaal 1 en 2 km afstand van de rustplaatsen (Van der Vliet *et al.* 2011, Legagneux *et al.* 2009). Het plangebied ligt daarom buiten het bereik van deze soorten vanuit het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht. **Effecten** als gevolg van de bouw en het gebruik van het windpark op instandhoudingsdoelstellingen van deze soorten zijn **op voorhand uitgesloten**.

De **kleine zwaan**, **smient** en vooral de **kolgans** kunnen in de ruime omgeving van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht foerageren, waaronder in het plangebied. De mogelijke effecten op deze soorten worden in voorliggend rapport **nader geanalyseerd**.

Het plangebied bevindt zich op tenminste 12 kilometer van de dichtstbijzijnde grens van andere Natura 2000-gebieden, zoals de Rijntakken en De Wieden. Vanwege de grote foerageerafstand van een aantal vogelsoorten waarvoor de Rijntakken en/of De Wieden aangewezen zijn, worden de effecten op instandhoudingsdoelstellingen van **uitsluitend de soorten vermeld in tabel 4.1** in voorliggend rapport **nader geanalyseerd**.

4.3.5 Overige beschermde gebieden

De dichtstbijzijnde gebieden van het **Natuurnetwerk Nederland** liggen op > 1 km afstand. Vanwege deze afstand en de natuurdoeltypen van deze gebieden (gericht op plantengemeenschappen) zijn **effecten** van het windpark op het Natuurnetwerk Nederland **uitgesloten**. Effecten op het Natuurnetwerk Nederland worden daarom in deze rapportage verder buiten beschouwing gelaten.

Vanwege de afstand tussen het plangebied en de dichtstbijzijnde provinciaal beschermde **weidevogelreservaten, akkervogelgebieden en ganzenfoerageergebieden** zijn **effecten** van het windpark op deze provinciale gebieden **uitgesloten**. Deze gebieden worden in deze rapportage verder buiten beschouwing gelaten.

Het Natuurbeheerplan 2017, waarin graslandgebieden ten westen van de spoorlijn vermeld zijn als weidvogelgebieden, heeft geen planologische consequenties of consequenties voor bestemmingsplannen en heeft dus geen invloed op bestaande gebruiksmogelijkheden (Provincie Overijssel 2016). In voorliggend rapport is een inschatting gemaakt tot hoeverre de kernkwaliteiten van deze gebieden worden aangetast als gevolg van de inrichtingsalternatieven. Omdat deze gebieden geen officiële beschermingsstatus genieten, blijft een effectbeoordeling buiten beschouwing.

5 Vogels in en nabij het plangebied

In dit hoofdstuk zijn detailgegevens opgenomen uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). De detailgegevens uit de NDFF zijn met toestemming van BIJ12 in dit rapport opgenomen. Het gebruik ervan voor andere toepassingen dan deze studie is niet toegestaan.

5.1 Broedvogels

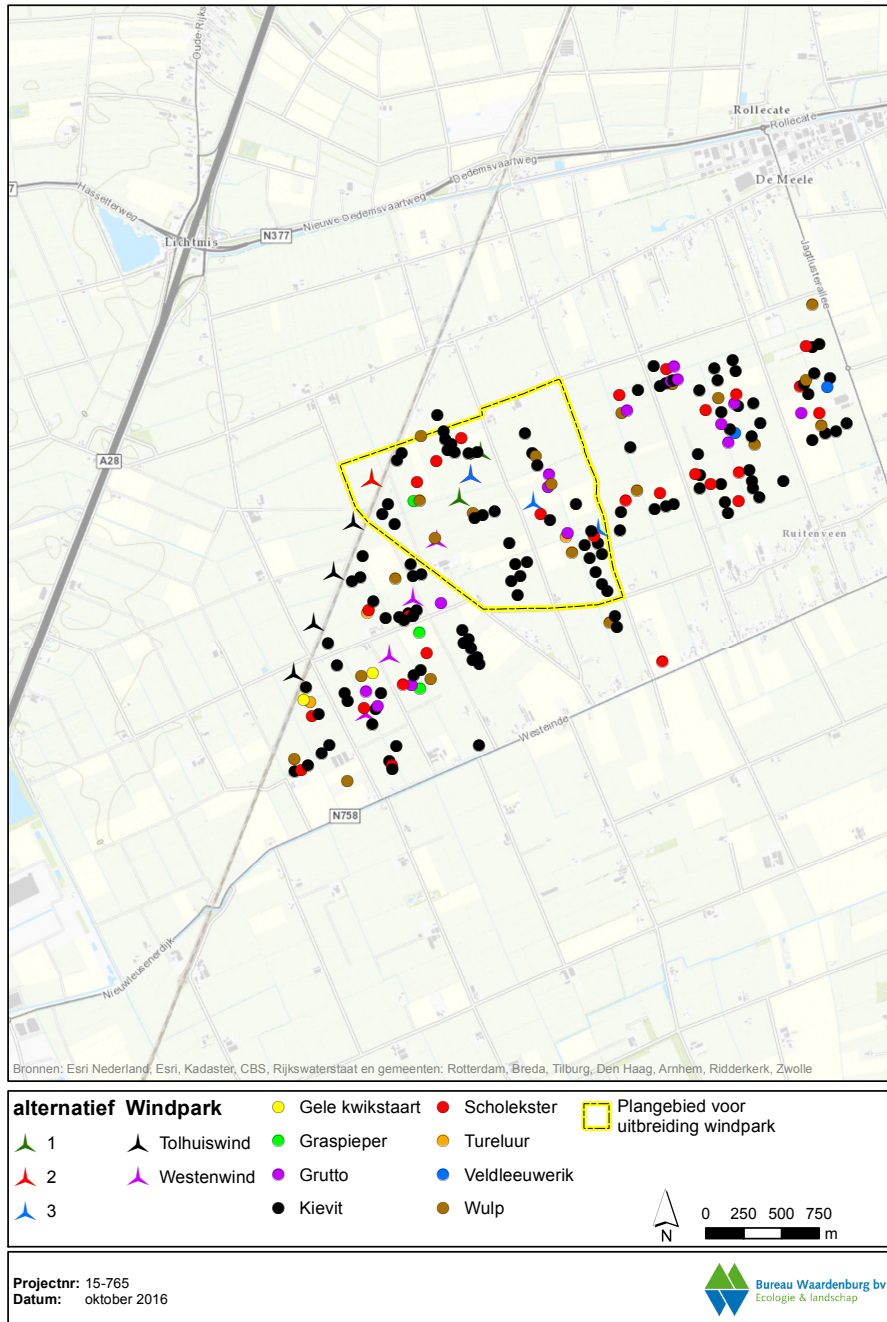
5.1.1 Kolonievogels

Kolonievogels hebben een grote actieradius en kunnen in potentie in het plangebied foerageren. In het gebied zijn de vereisten, zoals beschutte bosschages, om tot broeden te komen niet of nauwelijks aanwezig. In de NDFF database zijn geen broedende kolonievogels (aalscholvers, reigerachtigen, huiszwaluw, visdief en roeken) in het plangebied vermeld. Ook op basis van de in ontwikkeling zijnde broedvogelatlas van SOVON komen geen kolonie broedende soorten in het plangebied voor (www.sovon.nl/vogelatlas).

Het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht huisvest een kolonie zwarte sterns met tussen 2010 en 2014 53-92 broedpaar. Het Natura 2000-gebied ligt op minimaal 5 kilometer van het plangebied. In en rond het plangebied is geen geschikt leefgebied voor deze soort aanwezig. Er is dan ook geen binding van de soort met het plangebied.

5.1.2 Weidevogels

Naast de NDFF data, zijn aanvullende gegevens over weidevogelbroedgegevens opgevraagd bij de provincie. Voor het plangebied zijn geen recente gegevens beschikbaar, de laatste inventarisatie in het plangebied dateert uit 1996 (figuur 5.1). In de jaren daarna zijn ten westen van het plangebied in 2001 en 2008 inventarisaties uitgevoerd, maar van dit gebied zijn juist geen gegevens van 1996 beschikbaar. Weidevogelgegevens van tussenliggende jaren en van na 2008 zijn van de omgeving slechts beschikbaar van een provinciaal weidevogelmeetnetgebied van de Agrarische Natuurvereniging Tolhuislanden, dat op ruim 2 km afstand ten zuidwesten van het plangebied ligt. Dit meetnetgebied behoort tot de voor weidevogels meest geschikte gebieden van de omgeving. Hier bleven de aantallen weidevogelterritoria tussen 2008 en 2015 min of meer stabiel, rond de 60 – 90 weidevogelbroedparen per 100 ha (bron: Atlas van Overijssel). Ook op de percelen ten noorden van dit meetnetgebied (begrensd door de spoorlijn, de N377 en de A28) wordt gericht weidevogelbeheer toegepast door deze agrarische natuurvereniging. De dichtheid aan weidevogels is hier lager dan in het meetnetgebied: ca. 20 – 50 broedparen per 100 ha.



Figuur 5.1 Verspreiding van broedende weidevogels in en om het plangebied in 1996 (bron: Provincie Overijssel). Na 1996 geen data van het plangebied beschikbaar.

Bovenstaande weidevogelaantallen zijn echter niet representatief voor reguliere landbouwgebieden, zoals het grootste deel van het plangebied, waar de dichtheid aan weidevogel broedparen in de onderzoeksperiode 2005 – 2010 op 0 is geschat (bron: Atlas van Overijssel). Slechts het deel van het plangebied ten westen van de spoorlijn (ca. 380 ha) hoort bij de Agrarische Natuurvereniging Tolhuislanden en wordt dus actief beheerd met aandacht voor weidevogels. In dit deelgebied broedden in 2001 vier paar Kieviten, twee paar wulpen en een paar scholeksters. Daarmee heeft dit

gebied een veel lager dichtheid aan weidevogels dan het gemiddelde van de Agrarische Natuurvereniging Tolhuislanden. Tijdens de inventarisatie in 2008 zijn de aantallen van wulp en scholekster gelijk gebleven, maar van Kieviten is maar één paar vastgesteld (bron: weidevogelgegevens Provincie Overijssel). Deze trend is kenmerkend voor de rest van de gebieden van de Agrarische Natuurvereniging Tolhuislanden ten noorden van het meetnetgebied tot aan de N377. In tabel 5.1 is het aantal territoria van weidevogels in dit gebied, ten westen van het plangebied, in 2001 en 2008 weergegeven (bron: weidevogelgegevens Provincie Overijssel). Het betreft zowel soorten die in grasland als in akkerland broeden. Zelfs in zo'n gebied met actief weidevogelbeheer is in deze periode de afname van het aantal broedparen bij de meeste weidevogelsoorten duidelijk zichtbaar. Van de 272 weidevogelterritoria in 2001 waren 234 territoria in 2008 overgebleven (14% afname over alle weidevogelsoorten; tabel 5.1).

Tabel 5.1. Overzicht van het aantal territoria van weidevogels ten westen van het plangebied in 2001 en 2008, en de afname/toename t.o.v. 2001 uitgedrukt als percentage (bron: Provincie Overijssel).

soort	2001	2008	% afname/toename
Gele kwikstaart	17	27	59
Graspieper	31	23	-26
Grutto	51	26	-49
Kievit	114	116	2
Kwartel	1	0	-100
Scholekster	13	10	-23
Tureluur	16	12	-25
Veldleeuwerik	13	8	-38
Wulp	16	12	-25

Na 1996 zijn de aantallen van de verschillende soorten weidevogels in Nederland sterk achteruitgegaan (van Paassen & Teunissen 2010, Teunissen & van Paassen 2013). De trends van weidevogels in noordwest-Overijssel komen overeen met de afname in Nederland. Aantallen van grutto, kievit, scholekster en wulp zijn sterk zowel in Nederland als Overijssel achteruitgegaan, terwijl de tureluur, patrijs en graspieper in Overijssel schommelden rond hetzelfde aantal broedparen (Heinen 2013). Om een inschatting van het huidige aantal broedparen van verschillende soorten weidevogels in het plangebied te kunnen maken, is als uitgangspunt de situatie in het plangebied anno 1996 genomen. Deze aantallen zijn voorts geëxtrapoleerd op basis van de trends in noordwest-Overijssel tussen 1996 en 2001 (Heinen 2009a), de lokale ontwikkelingen tussen 2001 en 2008 (deelgebied van Agrarische Natuurvereniging Tolhuislanden tussen de A28, de spoorlijn en de N377, ten noorden van het provinciale meetnetgebied; bron: Provincie Overijssel) en de provinciale trends tussen 2009 en 2013 (Heinen 2011, 2013). Om tot aantallen in 2016 te komen, is het aangenomen dat de trends tussen 2009 en 2013 (Heinen 2013) zich voortzetten. De procentuele af- en toename en de uitkomst van de extrapolatie zijn gepresenteerd in tabel 5.2. De resultaten kunnen als worst-case beschouwd worden omdat de extrapolaties deels gebaseerd zijn op gebieden waar actief weidevogelbeheer

toegepast wordt. Daardoor zijn in deze gebieden naar verwachting hogere dichtheden aan weidevogels bereikt dan in reguliere landbouwgebieden, zoals het grootste deel van het plangebied. Dat onze aanname van weidevogelaantallen in het plangebied een worst-case scenario is, wordt verder onderstreept door de Atlas van Overijssel waar voor de onderzoeksperiode 2005 – 2010 het aantal weidevogel broedparen voor het grootste deel van het plangebied op 0 is geschat.

Op basis van deze extrapolatie is ingeschat dat in de huidige situatie van de meeste soorten slechts enkele broedparen weidevogels in het plangebied resteren. Van de soorten die geen sterke afname in de afgelopen twee decennia lieten zien (graspieper en tureluur), werden al in 1996 slechts één broedpaar vastgesteld (bron: Provincie Overijssel). Van de soorten die sterk achteruit gegaan zijn (grutto, kievit, scholekster en wulp), resteren naar schatting in totaal ca. 20 broedparen in het plangebied, waarvan ca. 15 broedparen kieviten.

Tabel 5.2. Overzicht van het aantal territoria van weidevogels in het plangebied in 1996 en de afname/toename uitgedrukt als percentage in Overijssel (1996-2001 (Heinen 2009a) en 2009-2013 (Heinen 2011, 2013) en in het gebied ten westen van het plangebied (bron: Provincie Overijssel). In de laatste kolom is het geschatte aantal broedparen per soort in 2016 weergegeven.

soort	afname/toename 1996	afname/toename 1996-2001 (%)	afname/toename 2001-2008 (%)	afname/toename 2009-2013 (%)	geschat 2016
Graspieper	1	40	-26	5	1
Grutto	3	-30	-49	-16	1
Kievit	40	-20	2	-33	15
Patrijs	1	0	?	-75	0
Scholekster	5	-20	-23	-18	2
Tureluur	1	-30	-25	23	1
Wulp	8	-20	-25	-22	3

De dichtheden aan weidevogels in het gebied ten westen van het plangebied (data van 2001 en 2008 van de Provincie Overijssel) zijn niet direct representatief voor het plangebied. Volgens de Atlas voor Overijssel (<http://gisopenbaar.overijssel.nl>) was tussen 2005 en 2010 de gemiddelde dichtheid aan weidevogels 20 – 50 broedparen per 100 hectare ten westen van het plangebied en 0 – 20 broedparen per 100 hectare in het plangebied. Het aantal broedparen in het plangebied (ca. 170 ha) op basis van de extrapolatie (tabel 5.2) stemt overeen met de schatting van de Atlas voor Overijssel. Volgens recente weidevogelonderzoeken in Overijssel behoort het plangebied niet tot de weidevogelkerngebieden van de provincie (Heinen 2009b, 2010). Ook op basis van waarneming.nl is de extrapolatie een realistische inschatting van de ordegrrootte aantal broedparen weidevogels in het plangebied. Zo zijn in de afgelopen jaren meldingen gemaakt van territoriale vogels of broedgevallen in het zuidoosthoek van het plangebied, in nattere stukken tussen de Meentjesweg en de Ebbenweg, van de grutto, tureluur, watersnip en wulp. Een kievit met jongen is in 2014 op kale akkergrond in het midden van het plangebied, ten oosten van de Oostelijke Parallelweg gesignaleerd.

Grutto's kunnen in het broedseizoen vanaf de broedlocatie tijdens baltsvluchten of territoriale achtervolgingen relatief lange afstanden afleggen (Beintema *et al.* 1995, Gyimesi *et al.* 2014). Volgens gericht onderzoek kunnen tijdens deze vluchten broedvogels ca. 1 km afstand in het windpark terecht komen (Gyimesi *et al.* 2014). Het aantal broedparen van grutto's is echter ook in deze wijdere omgeving slechts in de ordegrootte van ca. 10 paren.

5.1.3 Overige broedvogels

Alle inheemse soorten broedvogels zijn beschermd in het kader van de Wet natuurbescherming. Volgens de NDFF database komen tenminste negen soorten van de Rode Lijst tot broeden in of nabij de planlocatie: slobbeend, grutto, tureluur, graspieper, veldleeuwerik, gele kwikstaart, spotvogel, tapuit en kneu. De Rode Lijst heeft geen wettelijke status maar betreft een landelijke lijst van soorten die in hun voortbestaan bedreigd worden. Van soorten op de Rode Lijst moet worden aangenomen dat negatieve effecten van ingrepen de 'gunstige staat van instandhouding' makkelijker in gevaar kunnen brengen dan soorten welke er niet op staan. Voor minder algemene roofvogels die langzaam reproduceren en daardoor kwetsbaar zijn voor additionele sterfte bij windparken (zoals grauwe kiekendief en blauwe kiekendief) vormt het plangebied in de huidige vorm geen structureel waarde als leefgebied op basis van hun verspreiding in Nederland en de habitat-eigenschappen van het plangebied.

5.1.4 Vogels met een jaarrond beschermde nestplaats⁶

Op basis van de NDFF database en de afwezigheid van geschikt habitat (hoge/oude bomen) zijn er geen aanwijzingen dat vogels met jaarrond beschermde nestplaatsen in het plangebied bij de geplande turbinelocaties voorkomen. Alleen de huismus kan binnen het plangebied op locaties met bebouwing tot broeden komen. Binnen en buiten de broedtijd kunnen individuen van dergelijke soorten (bijvoorbeeld ooievaar, buizerd, havik, ransuil, kerkuil en steenuil) in het plangebied foerageren.

De steenuil komt zeker met één en mogelijk met meer broedparen nabij het plangebied als broedvogel voor (www.sovon.nl/vogelatlas). Op basis van de Atlas van Overijssel (gisopenbaar.overijssel.nl) broedt de steenuil in gebieden direct ten zuiden van het plangebied en ook ten noorden van Nieuwleusen. Volgens de nieuwe broedvogelatlas kunnen ook buizerd, havik en kerkuil nabij het plangebied tot broeden komen (www.sovon.nl/vogelatlas). De buizerd heeft in het verleden (periode 1998-2000) met zekerheid gebroed in de omgeving van het plangebied (SOVON 2002).

⁶ Op grond van door het ministerie van LNV verstrekte handreikingen worden nesten van de volgende soorten als jaarrond beschermde nestplaatsen beschouwd: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespandief, zwarte wouw.

5.2 Niet-broedvogels

5.2.1 Overdag aanwezige watervogels in het onderzoeksgebied

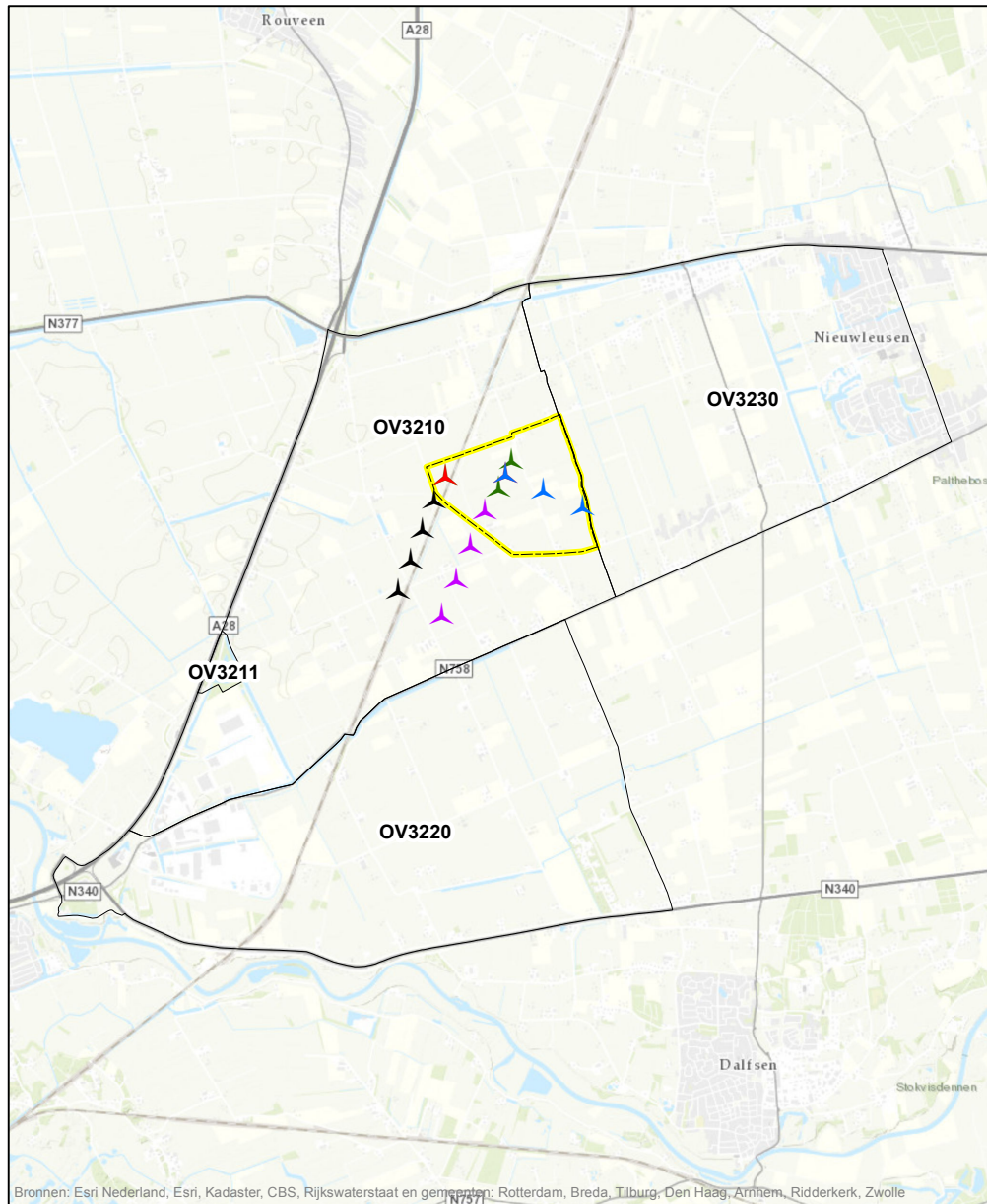
In eerdere studies naar effecten van windturbines in Nederland is vastgesteld dat in de meeste situaties in Nederland overdag zelden vogels tegen windturbines vliegen. Aanvaringslachtoffers betreffen dan voornamelijk lokaal foeragerende vogels (Musters *et al.* 1991, Winkelman 1992). In onderstaande bespreking wordt daarom alleen het voorkomen nagegaan van de niet-broedvogels die op grond van hun gedrag in de schemer en donker nabij de locatie rond kunnen vliegen. Het betreft hier de soortgroepen zwanen, ganzen, eenden, steltlopers en meeuwen welke tussen foerageergebied en rust/slaapplaats op en neer vliegen. Andere kwalificerende niet-broedvogelsoorten van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht (pijlstaart, slobend, meerkoet en grutto) maken niet (of hooguit sporadisch en in zeer klein aantal) gebruik van het plangebied (zie §4.3).

In tabel 5.2 zijn de gemiddelde seizoensmaxima van watervogeltelgebieden rondom het plangebied gepresenteerd (bron: NDFF). In figuur 5.2 is de ligging van de desbetreffende watervogeltelgebieden weergegeven. Van telgebied OV3230 dat direct ten oosten van het plangebied ligt, zijn geen telgegevens beschikbaar.

De watervogelgegevens tonen aan dat in telgebied OV3210, waarbinnen het plangebied in zijn geheel valt, relatief lage aantallen watervogels voorkomen. Ten oosten van het plangebied, in telgebied OV3230 worden geen tellingen uitgevoerd. Uit tabel 5.2 wordt duidelijk dat het zuidelijker, tegen de Vecht gelegen, telgebied OV3220 veel meer watervogels verbergt. Dit verspreidingspatroon is consistent met eerdere jaren. Op basis van de verspreiding van ganzen en zwanen tussen de jaren 1986 - 1996 (Gerritsen & Hazelhorst 1997) valt op dat telgebied OV3210 niet is opgenomen in de lijst van belangrijke telgebieden voor deze soorten. Belangrijke concentraties van watervogels bevinden zich namelijk in de gebieden ten westen van de rijksweg A28 (Jonkvorst *et al.* 2008), en in mindere mate ten zuiden van het plangebied langs de Vecht (Gerritsen & Hazelhorst 1997, Voslamber *et al.* 2004). Op basis van deze gegevens kan geconcludeerd worden dat in telgebied OV3210, waarbinnen het plangebied valt, de aantallen watervogels in het algemeen laag zijn en bij sommige soorten verwaarloosbaar klein.

Tabel 5.2. Overzicht van de gemiddelde seizoensmaxima per telgebied rondom het plangebied (Bron: NDFF) van de laatst beschikbare vijfjarige periode van niet-broedvogelsoorten, waarvoor het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht is aangewezen. Voor telgebiedsgrenzen zie figuur 5.2.

soort	OV3210	OV3211	OV3220
Aalscholver	2	2	0
Blauwe Reiger	2	1	2
Brandgans	0	0	2
Casarca	0	0	1
Dodaars	0	0	0
Grauwe Gans	11	0	1
Grote Canadese gans	18	0	0
Grote Zilverreiger	1	0	2
Grutto	2	0	0
Kievit	18	0	54
Knobbelzwaan	2	0	7
Kokmeeuw	17	0	105
Kolgans	6	0	694
Kuifeend	10	2	1
Meerkoet	6	10	8
Nijlgans	158	1	90
Roodhalsgans	0	0	0
Scholekster	11	0	4
Smient	84	29	17
Soepeend	0	1	0
Stormmeeuw	72	0	142
Tafeleend	2	0	0
Toendrarietgans	0	0	740
Tureluur	0	0	1
Waterhoen	0	2	2
Watersnip	0	0	0
Wilde Eend	132	89	44
Wilde Zwaan	1	0	0
Wintertaling	4	8	1
Wulp	14	0	5
Zilvermeeuw	0	1	0



Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS, Rijkswaterstaat en gemeenten: Rotterdam, Breda, Tilburg, Den Haag, Arnhem, Ridderkerk, Zwolle

alternatief Windpark		Plangebied voor uitbreiding windpark
1	Tolhuiswind	
2	Westenwind	
3	telgebieden	

0 250 0750
 m

Projectnr: 15-765
 Datum: oktober 2016

Bureau Waardenburg bv
 Ecologie & landschap

Figuur 5.2 Overzicht van de watervogeltelgebieden ten opzichte van de bestaande windturbines en het plangebied van Windpark Nieuwleusen.

Ganzen en zwanen

In telgebied OV3210 komen in het winterhalfjaar vrijwel geen ganzen voor, alleen de nijlgans heeft een seizoensmaximum boven de 100 vogels (tabel 5.2). Kolganzen, kleine zwanen (voor beide soorten zijn de Natura 2000-gebieden Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht, Rijntakken en De Wieden aangewezen) en toendrarietganzen (waarvoor Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen) die talrijk op graslanden in noordwestelijk Overijssel voorkomen, komen niet of nauwelijks in telgebied OV3210 voor (tabel 5.2).

Eenden en meerkoet

Van de eendensoorten komen de smient (waarvoor Natura 2000-gebieden Rijntakken en Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht aangewezen zijn) en de wilde eend (waarvoor Natura 2000-gebied Rijntakken aangewezen is) in relatief hoge aantallen (ook ten opzichte van de omgeving; zie tabel 5.2) voor in telgebied OV3210 waar het plangebied onder valt (tabel 5.2). Het plangebied omvat ca. 12% van het totale oppervlakte van het telgebied. Op basis van deze gegevens en gebiedskenmerken worden gemiddeld maximaal een tiental smienten en wilde eenden in het plangebied gedurende het winterhalfjaar verwacht.

De overige soorten waarvoor Natura 2000-gebieden in de omgeving aangewezen zijn (krakeend, pijlstaart, slobend en meerkoet) zijn sterk gebiedsgebonden of hebben een beperkte actieradius. Deze vogels hebben geen relatie met het plangebied. Bovendien zijn deze soorten niet of in slechts lage aantallen in het telgebied aangetroffen (tabel 5.2).

Meeuwen

Op de akkers en graslanden in het telgebied OV3210 kunnen gemiddeld maximaal minder dan 100 stormmeeuwen en enkele tientallen kokmeeuwen foeragerend voorkomen. Op basis van de verhouding tussen de oppervlakte van het plangebied en het telgebied worden gedurende het winterhalfjaar gemiddeld maximaal een tiental stormmeeuwen en enkele kokmeeuwen in het plangebied ter plaatse verwacht.

Overige niet-broedvogels

Tijdens het veldbezoek van 12 september 2016 is aan de oostkant van het plangebied een groep van ca. 100 Kieviten waargenomen. Het gemiddelde seizoensmaximum in telgebied OV3210 van deze soort is enkele tientallen vogels. Eveneens kunnen onregelmatig relatief grote groepen van de wulp voorkomen, maar gemiddeld zal het maximum aantal vogels van deze soort in de orde grootte van enkele tientallen individuen liggen. Ook kunnen met regelmaat groepen van voornamelijk spreeuwen en kauwen foeragerend op akkers en graslanden in het plangebied voorkomen. Het gebied zal in de huidige vorm geen structureel waarde vormen als leefgebied voor andere soorten overige niet-broedvogels van roofvogels (bijvoorbeeld grauwe kiekendief), watervogels (bijvoorbeeld grote zilverreiger) en steltlopers (bijvoorbeeld scholekster) op basis van de soortenverspreiding in Nederland en de habitateigenschappen van het plangebied.

Andere Vogelrichtlijnsoorten

De goudplevier komt niet en de grutto in zeer kleine aantallen in het telgebied in de winter en tijdens de trekperiode voor.

5.2.2 Vliegbewegingen van niet-broedvogels door het plangebied

Voor watervogels zijn geen potentieel geschikte rustgebieden aanwezig in de directe omgeving van het plangebied. Belangrijke pleisterplaatsen bevinden zich ten zuiden en ten westen van het plangebied (Driessen & Voskamp 1998, Koffijberg *et al.* 1997). Wel behoort het plangebied tot potentieel foerageergebied, maar in de directe omgeving bevinden zich niet of zelden op land foeragerende zwanen en ganzen in aantallen van betekenis (zie §5.2.1). Gezien de ligging van de slaapplekken ten opzichte van het plangebied passeren ganzen en zwanen bij slaaptrek het plangebied slechts in kleine aantallen (Jonkvorst *et al.* 2008).

De slaapplekken van smienten en wilde eenden bevinden zich ook ten zuiden en ten westen van het plangebied (Driessen & Voskamp 1998). Gemiddeld foerageren gemiddeld maximaal een tiental exemplaren van deze soorten in het plangebied. Deze lokaal foeragerende vogels kunnen bij hun slaaptrek de windturbines passeren. In eerdere veldonderzoeken zijn incidenteel groepen van vele honderden meeuwen (stormmeeuwen en kokmeeuwen) door de omgeving van het plangebied heenvliegend vastgesteld (Jonkvorst *et al.* 2008, 2009).

5.3 Seizoenstrek

Veel vogelsoorten trekken jaarlijks van broed- naar overwinteringsgebied en *vice versa*. Deze trek vindt vooral plaats in het voor- en najaar en wordt daarom geclassificeerd als seizoenstrek (LWVT/SOVON 2002). In het algemeen vindt seizoenstrek plaats op hoogten boven de 150 meter, maar bij tegenwind kan de vlieghoogte van vogels op trek afnemen tot beneden de 100 meter (Buurma *et al.* 1986).

Gestuwde trek is een fenomeen dat zich in Nederland vooral langs de kust afspeelt (LWVT/SOVON 2002). Om een vlucht over zee te vermijden, passen vogels op trek hun route aan en gaan evenwijdig aan de kust vliegen. Tot op maximaal een kilometer afstand van de kust is stuwing merkbaar (vooral stuwing in de eerste 200 m). Langs de kust maken in de lagere luchtlagen zangvogels het merendeel uit van de gestuwde trek. In het binnenland treedt gestuwde trek in beperktere mate op langs het Markermeer en IJsselmeer. Op kleinere schaal kan verdichting plaatsvinden langs rivieren en andere potentiële barrières. 's Nachts is er minder stuwing dan overdag (Buurma & van Gasteren 1989). Bovendien vliegen vogels gedurende de nacht gemiddeld hoger dan overdag (LWVT/SOVON 2002).

Het plangebied ligt midden in open agrarisch landschap, ver van grote wateren. Het is daarom aannemelijk dat boven het plangebied de seizoenstrek in een breed front plaatsvindt.

6 Voorkomen overige beschermde soorten Wet natuurbescherming

In dit hoofdstuk worden de door de Wet natuurbescherming beschermde soorten besproken waarvoor het plangebied (potentieel) leefgebied vormt. De soortgroepen ongewervelden en reptielen worden hieronder niet besproken. Het plangebied valt buiten het verspreidingsgebied van beschermde ongewervelden (groene glazenmaker, platte schijfhoren) en reptielen (ringslang, levendbarende hagedis). Deze soorten kunnen op grond hiervan worden uitgesloten.

6.1 Flora

Het grootste areaal binnen het plangebied bestaat uit agrarische gronden, met zowel grasland als (maïs)bouwland. De intensief beweide graslanden zijn over het geheel erg monotoon qua vegetatiestructuur met vooral productieve grassen als Engels en Italiaans raaigras. Langs de percelen bevinden zich enkele (deels droge) sloten met enige oeverbegroeiing en enkele laanstructuren met eiken en berken (figuur 6.1)



Figuur 6.1 Foto's intensief grasland met (droge) sloot en laanstructuur

Uit de directe omgeving zijn geen waarnemingen bekend van beschermde soorten (NDFF, 2016; Jonkvorst *et al.*, 2009). Voor soorten als rietorchis en moeraswespenorchis (Wnb paragraaf 3.3) zijn de omstandigheden ongeschikt. Deze soorten komen voor in natte bermen, taluds en graslanden met een open kruidenrijke vegetatie. Dit type vegetaties komen in het plangebied niet voor. Het voorkomen van strikt(er) beschermde soorten planten kan op grond van het veldbezoek, verspreidingsgegevens en aanwezige vegetatiekenmerken worden uitgesloten.

6.2 Vissen

Uit de directe omgeving van het plangebied is het voorkomen van de kleine modderkruiper en driedoornige stekelbaars (Wnb paragraaf 3.3) bekend (Jonkvorst *et al.*, 2009). Tijdens het veldbezoek zijn in een tweetal sloten beide soorten aangetroffen tijdens de bemonsteringen met een schepnet.

Deze soorten kunnen in allerlei type water worden aangetroffen. Zolang de watergangen maar niet geheel zijn dichtgegroeid met riet. De watergangen hebben een functie als leefgebied. Waarbij met name de diepere watergangen en vaarten een functie hebben als overwinteringsgebied en de oevers en smalle watergangen als voortplantingslocatie.

Strikt beschermde soorten (Wnb paragraaf 3.2) zijn niet bekend uit het plangebied en de omgeving. Voor soorten als de grote modderkruiper zijn de aanwezige sloten of te eutroof of te dicht begroeid met riet. Deze soort komt voor in watergangen met goed ontwikkelde vegetatie en natuurlijker oevers. Dit type sloten komt in het plangebied niet voor. Het voorkomen van strikt(er) beschermde soorten vissen kan op grond van het veldbezoek en kenmerken van de aanwezige sloten worden uitgesloten.

6.3 Amfibieën

Uit de directe omgeving zijn alleen waarnemingen bekend van de algemene soorten (Wnb paragraaf 3.3) bruine kikker, bastaardkikker, gewone pad en kleine watersalamander (NDFF, 2016; Jonkvorst *et al.*, 2009). Tijdens het veldbezoek is alleen in één van de twee poelen de bruine kikker aangetroffen, strikter beschermde soorten zijn niet aangetroffen en worden gezien het ontbreken van waarnemingen uit de directe omgeving en het aanwezige biotoop ook niet verwacht.

De aanwezige poelen en sloten in het plangebied (zie foto's figuur 6.3) hebben wel een belangrijke functie voor de voortplanting van diverse algemene amfibieën.



Figuur 6.3 Foto's aanwezige poelen in het plangebied

6.4 Grondgebonden zoogdieren

Uit de directe omgeving zijn waarnemingen bekend van de algemene soorten (Wnb paragraaf 3.3) mol, veldmuis, muskusrat en haas (NDFP, 2016; Jonkvorst *et al.*, 2009). Tijdens het veldbezoek zijn plaatselijk mol en haas aangetroffen, strikter beschermde soorten als bijvoorbeeld waterspitsmuis, steenmarter en eekhoorn zijn niet aangetroffen en worden gezien het ontbreken van waarnemingen uit de directe omgeving en het aanwezige biotoop binnen het plangebied ook niet verwacht.

Het voorkomen van strikt(er) beschermde soorten grondgebonden zoogdieren kan dan op grond van het veldbezoek, het ontbreken van waarnemingen en kenmerken van het plangebied worden uitgesloten.

6.5 Vleermuizen

6.5.1 Soorten en functies

In de zomer van 2017 zal aanvullend veldonderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen plaatsvinden zodat een goede beschrijving kan worden gegeven van de voorkomende soorten en functies van het plangebied voor deze soorten (zie § 7.1.4).

De volgende soorten zijn in het najaar van 2016 foeragerend en/of overvliegend in het plangebied waargenomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, gewone grootoorvleermuis, watervleermuis en tweekleurige vleermuis.

6.5.2 Transectonderzoek

In totaal zijn 450 waarnemingen gedaan van foeragerende of passerende vleermuizen. Het grootste deel hiervan bestaat uit gewone dwergvleermuizen (349). Daarnaast zijn ruige dwergvleermuis (15), laatvlieger (49) rosse vleermuis (13), watervleermuis (2), kleine dwergvleermuis (3), *nyctalus spec.* (4), *myoot spec.* (4), tweekleurige vleermuis (2), gewone grootoorvleermuis (5) en nog enkele niet nader op naam te brengen vleermuizen waargenomen. Grootoorvleermuizen kunnen moeilijk aan de hand van hun geluid worden gedetermineerd. Gezien de geografische ligging van het plangebied is het aannemelijk dat het om gewone grootoorvleermuizen gaat.

Op korte afstand (<200 m) van de zes turbine locaties werd slechts een beperkt deel van het totaal aantal waarnemingen verricht (tabel 6.5). Turbine 1 betreft de meest westelijke, turbine 6 de meest oostelijke (zie voor nummering windturbines figuur 3.3).

Tabel 6.5 Vleermuiswaarnemingen binnen 200 m van de geplande turbine posities.

soort	turbine 1	turbine 2	turbine 3	turbine 4	turbine 5	turbine 6
gew. dwergvleermuis	7	nb	nb	9	12	18
laatvlieger	3	nb	nb	3	0	4
rosse vleermuis	1	nb	nb	4	2	2
tweekl. vleermuis	0	nb	nb	0	1	0

Alleen rond turbine 1, 4, 5 en 6 zijn waarnemingen van vleermuizen verricht. Rond turbine 5 en 6 kwamen de meeste vleermuizen voor. Turbine 2 en 3 bevonden niet binnen 200 meter van het transect en deze locaties zijn dus niet onderzocht. Wel kan opgemerkt worden dat beide turbines zich met de 200 meter straal volledig in open agrarisch gebied bevinden. In bijlage 3 staan per alternatief de waarnemingen van de gewone dwergvleermuis en de overige soorten vermeld.

7 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 Nieuwleusen. De volgende effecten op vogels kunnen in theorie optreden:

- aantasting of verstoring van nesten in de aanlegfase;
- verstoring in de aanlegfase;
- verstoring in de gebruiksfase;
- sterfte door aanvaringen in de gebruiksfase;
- barrièrewerking in de gebruiksfase.

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

7.1 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 moeten ontsluitingswegen worden aangelegd of verbreed, er wordt geregeld heen en weer gereden met vrachtwagens en personenauto's, gewerkt met draglines en grote kranen, mogelijk worden funderingen voor de windturbines geheid, en in het veld wordt heen en weer gelopen door landmeters en bouwers. Zo kunnen bouwwerkzaamheden leiden tot de verstoring van vogels en de vernietiging of verstoring van hun nesten en/of eieren. Op beperkte schaal kunnen deze werkzaamheden ook (tijdelijk) habitatverlies opleveren voor vogels. De effecten in de aanlegfase op nesten en/of eieren van vogels worden, in het kader van de Wnb, beschreven in Hoofdstuk 8. 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, maar bestrijkt een groter gebied. Daar staat tegenover dat het een tijdelijke verstoring betreft, die alleen optreedt in de periode waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd. Op dit moment is nog niet duidelijk hoe de planning van de bouw van het windpark er precies uitziet.

Voor vogels is het gedurende de werkzaamheden mogelijk om elders in (de directe omgeving van) het plangebied een alternatieve foerageer- of rustplek te benutten als

ze verstoord worden. Er is daarom geen sprake van *wezenlijke* verstoring: vogels zullen (de directe omgeving van) het plangebied niet verlaten zodat in dit geval ook geen verslechtering van de kwaliteit van het leefgebied optreedt.

7.2 Aanvaringsslachtoffers in de gebruiksfase

7.2.1 Globaal overzicht van het aantal aanvaringsslachtoffers

Op basis van resultaten van slachtofferonderzoeken in bestaande windparken in Nederland en België is voor Windpark Nieuwleusen 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, 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 nieuwe windturbines is meestal groter dan het geval was in de beschikbare slachtofferonderzoeken. Grotere rotoren beslaan een groter oppervlak, waardoor de kans dat vogels in het risicovlak van de rotor van een turbine vliegen ook groter is. Daarentegen is bij een grotere rotordiameter ook sprake van een lager toerental, wat de kans op een aanvaring verkleint. Het rotoroppervlak van een turbine in combinatie met het aantal geplande turbines geeft het totale rotoroppervlak van de verschillende alternatieven. Het totale rotoroppervlak van de drie alternatieven komt daarmee bij Alternatief 1 op ruim 60.000 m², bij Alternatief 2 op ruim 90.000 m² en bij Alternatief 3 op ca. 140.000 m². Daarnaast is er bij moderne turbines ook meestal een hogere ashoogte toegepast dan vroeger, waardoor meer ruimte onder de rotorbladen ontstaat. Daardoor zullen veel van de lokale vliegbewegingen onder het rotoroppervlak plaats kunnen vinden en dus buiten de 'risicozone'. Bij Alternatief 1 is de ruimte onder de rotorbladen ca. 40 meter, bij Alternatief 2 en 3 ca. 80 meter.

Ten opzichte van de referenties, die vooral in vogelrijke kustgebieden zijn gelegen, vliegen binnen het plangebied gemiddeld duidelijk minder vogels (met name tijdens de seizoenstrek, maar ook lokale vliegbewegingen). Het is daarom waarschijnlijk dat het aantal slachtoffers in Windpark Nieuwleusen ruim onder het voornoemde gemiddelde van 20 slachtoffers per windturbine per jaar zal liggen.

Op basis van deskundigenoordeel wordt voor Windpark Nieuwleusen in voorliggende rapportage uitgegaan van een gemiddeld aantal van **10 slachtoffers per windturbine per jaar**. Dit getal hanteert Bureau Waardenburg voor vergelijkbare windparken in open agrarisch landschap, tenzij lokaal sprake is van een verhoogd risico. Het verschil in de ruimte onder de rotoren tussen de verschillende alternatieven leidt niet tot een

andere inschatting van de ordegrrootte van het aantal slachtoffers. De verschillen tussen de inrichtingsalternatieven worden in deze eerste globale schatting van het aantal vogelslachtoffers daarom volledig veroorzaakt door het verschil in het aantal geplande windturbines.

Het aantal vogelslachtoffers dat voor de verschillende inrichtingsalternatieven wordt voorspeld, ligt in de ordegrrootte van **30 slachtoffers per jaar voor Alternatief 1 en Alternatief 3 en van 20 slachtoffers voor Alternatief 2**. Benadrukt dient te worden dat dit het totaal aantal slachtoffers is van alle soorten die in het gebied aanwezig zijn of dit passeren tijdens slaap/foerageer- of seizoenstrek en die slachtoffer kunnen worden van een aanvaring met een windturbine. Het merendeel van deze soorten betreft algemene soorten waarvoor geen instandhoudingsdoelstellingen gelden in het kader van de Wet natuurbescherming. Door de relatief grote ruimte onder de rotorbladen zal het merendeel van de slachtoffers onder seizoenstrekters vallen die in het algemeen hoger vliegen dan lokale vogels. Het gaat dan om soorten als meeuwen, duiven, spreeuwen en lijsters.

7.2.2 Aanvaringslachtoffers onder lokale broedvogels

Gezien de ligging van de broedlocaties en foerageergebieden van de broedvogels kan geconcludeerd worden dat weinig tot geen dagelijkse vliegbewegingen van broedvogels over het plangebied plaats zullen vinden. Lokale zangvogels hebben over het algemeen geen gerichte foerageervluchten, vliegen laag en ze foerageren overdag. Overdag zijn de windturbines goed zichtbaar en vinden weinig aanvaringen plaats. Om deze redenen **worden geen aanvaringen van lokale zangvogels** met de windturbines voorspeld.

In en nabij het plangebied komen enkele weidevogelsoorten van het open agrarisch landschap voor. Voor veel van deze soorten is het aanvaringsrisico over het algemeen zeer klein, omdat ze geen dagelijkse vliegbewegingen tussen slaapplek en foerageergebied in de donkerperiode maken en dus weinig risicovolle vliegbewegingen door het geplande windpark maken. Lokale broedvogels zijn bovendien meestal ook goed bekend met de omgeving en de risico's ter plaatse. Lokaal broedende grutto's en Kieviten lopen tijdens baltsvluchten een verhoogd risico op een aanvaring met een windturbine. Het aantal grutto's bedraagt in het plangebied en in de wijdere omgeving in ordegrrootte ca. 10 broedparen. In een eerder onderzoek specifiek verricht naar de fluxen van een enkele malen groter broedpopulatie aan weidevogels op een vergelijkbare afstand van toekomstige windturbines is berekend dat het aantal slachtoffers maximaal 0,2 vogels per jaar zal bedragen (Kos & Koolstra 2015). Daarom is op basis van het aantal grutto's in de omgeving van het plangebied, samen met de ca. 20 broedparen weidevogels in het plangebied (zie § 5.1.2), en hun relatief lage aanvaringskans (Smits & Heunks 2014) wordt voorspeld dat onder **grutto** slechts **incidenteel (<1 per jaar) aanvaringslachtoffers** zullen vallen. Met uitzondering van de Kievit geldt dit ook voor andere weidevogelsoorten. Voor de Kievit is niet uit te sluiten dat jaarlijks 1 of 2 vogels in aanvaring zullen komen met de windturbines.

Er zijn geen kolonies van kolonie broedende vogels in de omgeving van het plangebied bekend. Er zullen dan ook niet dagelijks grote groepen kolonievogels het plangebied passeren. Om deze redenen zullen **kolonievogels niet of hooguit incidenteel (<1 per jaar) in aanvaringen** komen met de geplande windturbines.

Verschillende soorten roofvogels en uilen die nabij het plangebied broeden, hebben een grote actieradius tijdens foerageervluchten. Deze soorten worden relatief weinig gevonden als aanvaringsslachtoffer (Hötker *et al.* 2006; Langgemach & Dürr 2015) en het betreft een klein aantal vogels, waardoor het aantal vliegbewegingen door het windpark beperkt zal zijn. Om deze redenen zullen **roofvogels en uilen niet of hooguit incidenteel (<1 per jaar) in aanvaringen** komen met de geplande windturbines.

7.2.3 Aanvaringsslachtoffers onder niet-broedvogels

Natura 2000-soorten

Het aantal dagelijkse vliegbewegingen van watervogels waarvoor het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht is aangewezen is zeer gering. Vliegbewegingen van nog verder gelegen Natura 2000-gebieden zal daarom nihil zijn.

Goudplevieren, kleine zwanen, krakeenden, pijlstaarten en slobenden waarvoor het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht is aangewezen, komen niet of in zeer lage aantallen in het plangebied voor en worden daarom van deze soorten ook **geen aanvaringsslachtoffers** voorzien. Er komen gemiddeld maximaal enkele tot een tiental **kolganzen, grutto's, Kieviten, smienten en meerkoeten** in het plangebied voor (zie §5.2.1), en daarom passeren tijdens de slaaptrek slechts een gering aantal vogels het plangebied. Hoewel deze vliegbewegingen deels in het donker kunnen plaatsvinden, zijn de aanvaringsrisico's wegens de lage aantallen verwaarloosbaar klein. Deze soorten hebben in het algemeen ook een laag aanvaringsrisico (Hötker *et al.* 2006). Daarom worden van deze soorten slechts **incidenteel slachtoffers** verwacht.

Overige soorten niet-broedvogels

Van de overige soorten niet-broedvogels kunnen regelmatig, maar in relatief kleine aantallen in het plangebied voorkomen (bijvoorbeeld wilde eend). Deze kunnen dagelijkse vliegbewegingen van en naar slaapplekken vertonen. Dat geldt ook voor niet-broedvogels die vanuit de directe omgeving tijdens slaaptrek het plangebied kunnen passeren. Voor de meest talrijke watervogels (o.a. wilde eend) is niet uit te sluiten dat jaarlijks een vogel in aanvaring komt met de windturbines. Voor de overige niet-broedvogels worden, vanwege de lage aantallen, jaarlijks slechts incidenteel slachtoffers verwacht. In het geval van kleine meeuwensoorten (kokmeeuw en stormmeeuw) die in de wijdere omgeving van het plangebied in grote groepen kunnen voorkomen en dagelijks van en naar hun slaapplekken vliegen, is het eveneens niet uit te sluiten dat jaarlijks enkele slachtoffers vallen.

7.2.4 Vogels op seizoenstrek

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

Op jaarbasis worden naar schatting in het gehele windpark **enkele tientallen aanvarings-slachtoffers onder vogels op seizoenstrek** verwacht (zie § 8.2.1). Het gaat hierbij om een groot aantal soorten. Er trekken jaarlijks minimaal vele tientallen soorten met honderduizenden exemplaren (dag en nacht) over het plangebied. Voor algemene soorten, die in zeer grote aantallen het plangebied passeren, zoals lijsters, worden op jaarbasis per soort in totaal tientallen (in orde grootte 20 – 30) vogels slachtoffer van een aanvaring in het geplande windpark. Voor schaarse soorten, die in kleine aantallen het plangebied passeren, zoals roerdomp, kwartel en ransuil, zal jaarlijks <1 individu slachtoffer worden van een aanvaring met een windturbine in het windpark. Voor dergelijke soorten betreft het incidentele sterfte. De alternatieven zijn hierin niet onderscheidend.

7.3 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.

Het plangebied vormt geen of slechts een zeer beperkt deel van het totale leef- of foerageergebied van kolonievogels en broedvogels van Natura 2000-gebieden in de omgeving. Kolonievogels en broedvogels van Natura 2000-gebieden die in het plangebied komen foerageren, kunnen het plangebied grotendeels blijven gebruiken. **Verstoring van kolonievogels en broedvogels van Natura 2000-gebieden is op voorhand uitgesloten** en wordt in dit hoofdstuk niet verder behandeld (zie ook §5.1).

7.3.1 Verstoring van weidevogels

Windturbines hebben een geringe invloed op de verspreiding en de dichtheid van broedvogels. De gemiddelde verstoringafstand bij broedvogels bedraagt 100 – 200 meter (zie bijlage 2). Binnen deze afstand kunnen enkele broedende weidevogels

aanwezig zijn. Op basis van de verspreiding van de waarschijnlijke broedlocaties van de verschillende soorten in de afgelopen jaren (zie waarnemingen uit waarneming.nl in §5.1.2) zullen Alternatief 1 en Alternatief 2 verstorend kunnen werken voor een enkel paar kieviten. De westelijke turbine van Alternatief 1 en 2 zou in een gebied staan dat aangewezen is in het Natuurbeheerplan Overijssel voor agrarische weidevogelbeheer. Rondom deze turbine en de meest oostelijke turbine van Alternatief 3 broeden mogelijk enkele paren van de kievit, grutto, tureluur, watersnip en wulp. Per turbine zal een oppervlakte aan maximaal ca. 125 ha verstoord raken. Omdat Alternatief 1 en 3 meer turbines omvatten dan Alternatief 2, zal ook een relatief groter gebied (en dus in potentie meer weidevogels) door deze alternatieven verstoord kunnen raken. Alternatief 2 zal relatief het kleinste verstorende effect op weidevogels hebben.

Vanwege het lage aantal broedparen in het plangebied worden de **effecten op weidevogels laag ingeschat**. Het plangebied hoort niet bij de weidevogelgebieden met hoge dichtheden van de provincie Overijssel. Om deze reden worden de **verstorende effecten verwaarloosbaar geacht**. De **gunstige staat van instandhouding van weidevogels in Overijssel** wordt niet aangetast. Dit geldt voor alle alternatieven, de verschillende alternatieven zijn hierin niet onderscheidend.

7.3.2 Verstoring van overige broedvogels

Naast weidevogels komen er in potentie diverse andere soorten voor, waaronder Rode Lijst soorten (zie §5.1.3). Dit betreffen echter (zang)vogels die vooral van de aanwezige bomen gebruik maken om te broeden en te foerageren, terwijl de windturbines in de open velden komen te staan en **wezenlijke verstoring van overige broedvogels is daarom op voorhand uitgesloten**.

7.3.3 Verstoring van vogels met een jaarrond beschermde nestplaats

Behalve de huismus, broeden in het plangebied geen soorten vogels met een jaarrond beschermde nestplaats. De windturbines van Windpark Nieuwleusen worden niet op korte afstand (binnen enkele tientallen meters) van bebouwing geplaatst. **Verstoring van jaarrond beschermde nesten** van huismussen die in gebouwen broeden is dan ook **uitgesloten**.

7.3.4 Verstoring van niet-broedvogels

De verstoringsafstand voor rustende en/of foeragerende ganzen, eenden en steltlopers ligt, gebaseerd op gegevens uit de literatuur (zie bijlage 2), tussen de 100 en 400 m. Het voorkomen van de niet-broedvogelsoorten is beperkt (zie §5.2). Het **verstorende effect** van de geplande windturbines **op niet-broedvogels** is daarom **zeer gering**. Buiten het effectgebied zijn voldoende geschikte en op basis van de huidige verspreiding kwalitatief betere percelen beschikbaar die als alternatief kunnen dienen.

7.4 Barrièrewerking in de gebruiksfase

Zowel de rust/slaapplaatsen als de foerageergebieden van soorten die massale slaaptrekbewegingen vertonen (bijvoorbeeld ganzen) liggen voornamelijk ten westen en zuidwesten van de planlocatie. Bovendien is de geplande opstelling van enkele windturbines van een te beperkte lengte om van barrièrewerking te kunnen spreken. Vogels kunnen eenvoudig om de turbineopstelling heen vliegen zonder dat sprake is van een grote extra uitgave in vlieggkosten. Dit geldt ook als de bestaande windturbines van Windpark Westenwind en Tolhuislanden meegerekend worden. Soorten die slaaptrekbewegingen vertonen, vliegen vaak vele kilometer tussen slaapplaatsen en foerageergebieden. Een correctie van deze vliegroute om het windpark te vermijden zal verwaarloosbare extra tijd en energieverlies opleveren. Dit betekent dat er geen sprake kan zijn van een **barrièrewerking** als gevolg van de geplande windturbines en **effecten zijn op voorhand uitgesloten**.

8 Effectbeoordeling Wet natuurbescherming

8.1 Vissen

Werkzaamheden aan watergangen (vergraving van de oevers, aanleggen dammen) kunnen leiden tot verstoring van voortplantingsplaatsen van kleine modderkruiper en driedoornige stekelbaars. Hiervoor geldt de Zorgplicht. Vanuit het principe van zorgvuldig handelen en de zorgplicht dient bij de wijze van uitvoering van de voorgenomen ingreep rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van de kleine modderkruiper en driedoornige stekelbaars in het plangebied. Om schade aan deze soorten te voorkomen dienen werkzaamheden aan de watergangen uitgevoerd te worden buiten de kwetsbare periode van de genoemde soort. Dit betekent dat de werkzaamheden uitgevoerd dienen te worden in de periode september tot maart als de luchttemperatuur boven het vriespunt ligt en er geen ijs op de watergang ligt (RVO 2014).

De werkzaamheden zullen geen negatief effect hebben op de gunstige staat van instandhouding van de lokale populatie. De versturende effecten zijn namelijk tijdelijk en daarbij komt dat het oppervlak aan leefgebied dat met de ingreep gemoeid is, zeer beperkt is ten opzichte van het aanwezige leefgebied. Gedurende de werkzaamheden zijn er voldoende mogelijkheden in de directe omgeving om uit te wijken.

8.2 Amfibieën

Werkzaamheden aan sloten en poelen (vergraven van de oevers, aanleggen dammen) kunnen leiden tot verstoring van voortplantingsplaatsen van algemene soorten amfibieën. Hiervoor geldt de Zorgplicht. Vanuit het principe van zorgvuldig handelen en de zorgplicht dient bij de wijze van uitvoering van de voorgenomen ingreep rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van bruine kikker, bastaardkikker, gewone pad en kleine watersalamander. Om schade aan deze soorten te voorkomen dienen werkzaamheden aan de watergangen en poelen uitgevoerd te worden buiten de kwetsbare periode. Dit betekent dat de werkzaamheden uitgevoerd dienen te worden in de periode september tot maart als de luchttemperatuur boven het vriespunt ligt en er geen ijs op het water ligt (RVO, 2014).

8.3 Grondgebonden zoogdieren

De ingreep kan leiden tot plaatselijke vernietiging van verblijfplaatsen van kleine zoogdieren waaronder één of meer van de in de regio voorkomende soorten: bosmuis, veldmuis, huisspitsmuis, mol, haas, konijn en hermelijn (Wnb paragraaf 3.3). Ook voor deze soorten geldt de Zorgplicht. Hiervoor wordt er zoveel mogelijk buiten het voortplantingsseizoen van de soorten gewerkt en dienen de werkzaamheden van “binnen naar buiten” uitgevoerd te worden om eventuele aanwezige dieren de kans te

geven het plangebied op eigen kracht te verlaten. De ingreep zal verder leiden tot een verwaarloosbaar verlies aan oppervlakte leefgebied voor soorten als ree en haas. De ingreep heeft geen invloed op de gunstige staat van instandhouding van de genoemde soorten, omdat de ingreep te beperkt is en het aantal dieren dat hiermee gemoeid is relatief klein is. Effecten op andere beschermde soorten grondgebonden zoogdieren zijn uitgesloten.

8.4 Vogels

In het kader van de Wet natuurbescherming (Artikel 3.1) zijn de volgende effecten op vogels van belang:

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 vogels als bedoeld onder 1 opzettelijk te storen.

In onderstaande effectbeoordeling zullen alleen deze drie onderdelen in beschouwing worden genomen.

8.4.1 Effecten in de aanlegfase

In het plangebied van Windpark Nieuwleusen kunnen verschillende soorten vogels broeden (zie H5). Bouwwerkzaamheden (en sloopwerkzaamheden) in het kader van de realisatie van Windpark Nieuwleusen kunnen leiden tot beschadiging, vernieling of verstoring van in gebruik zijnde nesten van vogels. Hiermee kunnen verbodsbepalingen genoemd in Artikel 3.1 lid 2 van de Wet natuurbescherming overtreden worden. Tijdens de werkzaamheden en de voorbereiding daarvan dient verstoring of vernietiging van nesten van vogels voorkomen te worden. Dit geldt voor alle inrichtingsalternatieven en die zijn hierin niet onderscheidend. Overtreding van verbodsbepalingen kan voorkomen worden door buiten het broedseizoen te werken en door preventief bomen en struiken buiten het broedseizoen te verwijderen en/of ruigte vroegtijdig te maaien. Wanneer toch in het broedseizoen gewerkt moet worden, is dit mogelijk indien door een ecologisch ter zake kundige is vastgesteld dat met deze werkzaamheden geen in gebruik zijnde nesten van vogels worden vernield of verstoord. Voor het broedseizoen kan geen standaardperiode worden aangegeven. Het broedseizoen verschilt immers per soort. Globaal moet rekening gehouden worden met de periode maart tot half augustus (zie aanbevelingen in H10).

Er komen in het plangebied geen vogelsoorten voor waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn (zie §5). De meeste vogelsoorten waarvan het nest jaarrond beschermd is nestelen in hoge bomen of gebouwen. De geplande windturbines liggen op ruime afstand van bebouwing; hoge bomen zijn afwezig. **Vernietiging of verstoring van jaarrond beschermde nesten tijdens de aanlegfase is derhalve niet aan de orde.**

8.4.2 Effecten in de gebruiksfase

Verstoring

In het kader van de Wnb is alleen verstoring van jaarrond beschermde nesten van vogels relevant. Voor de gebruiksfase geldt hetzelfde als voor de aanlegfase. **Verstoring van jaarrond beschermde nesten tijdens de gebruiksfase is niet aan de orde.**

Sterfte

De gebruiksfase van Windpark Nieuwleusen kan leiden tot een totaal aantal **aanvaringsslachtoffers** van naar schatting **maximaal enkele tientallen vogels per jaar** (alle soorten tezamen). Bij alternatieven met meer windturbines kunnen in het algemeen meer slachtoffers vallen dan bij alternatieven met minder windturbines. Dit leidt ertoe dat **voor Alternatief 1 en Alternatief 3 in orde grootte ca. 30 slachtoffers per jaar en voor Alternatief 2 in orde grootte ca. 20 slachtoffers** ingeschat worden. De verschillen zijn echter zeer beperkt en leiden in het kader van de Wnb niet tot een andere effectbeoordeling.

Aanvaringsslachtoffers (>1 per jaar) worden vooral bij soorten verwacht die in zeer grote aantallen tijdens de seizoenstrek het plangebied passeren (o.a. lijsters) en die een hoge aanvaringskans hebben. De populaties van deze soorten bestaan uit vele tienduizenden tot honderdduizenden individuen, waardoor de gunstige staat van instandhouding niet in het geding zal zijn.

Voor lokale soorten worden jaarlijks slechts incidenteel (<1 per jaar) aanvaringsslachtoffers per soort voorspeld. Dit betreft soorten die in (de omgeving van) het plangebied aanwezig zijn (o.a. weidevogels, meeuwen, ganzen, eenden, spreeuw en kauw).

De aantallen aanvaringsslachtoffers onder lokaal, regionaal of landelijk schaarse of zeldzame vogelsoorten (inclusief Rode Lijstsoorten) zijn verwaarloosbaar klein.

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

verbodsbepalingen genoemd lid 1 van Artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming aan te vragen.

Ter onderbouwing van een ontheffingsaanvraag dient een lijst met soorten opgesteld te worden, waarvoor meer dan incidentele sterfte wordt voorzien. Tevens dient een inschatting gemaakt te worden van de ordegrrootte van de sterfte per soort. Om de ontheffing te kunnen verkrijgen dient daarnaast te worden aangetoond dat de gunstige staat van instandhouding van de betrokken vogelsoorten niet in het geding komt. Aangezien er geen grote aantallen slachtoffers van schaarse soorten voorzien worden, zal de gunstige staat van instandhouding van de betrokken soorten niet in het geding komen.

8.5 Vleermuizen

Gedurende de bouwfase (bouw turbines, aanleg toegangswegen en mogelijk scada gebouwtje) worden geen gebouwen en/of bomen verwijderd waarin mogelijk verblijfplaatsen bevinden van vleermuizen. Nader veldonderzoek in 2017 zal dit nog wel nader dienen te bevestigen (zie H10). De bouw zal voornamelijk overdag plaatsvinden. Effecten op vleermuizen door trillingen of verlichting liggen niet voor de hand. Verlies aan foerageergebied is zeer beperkt. Onderstaand zal verder worden ingegaan op de gebruiksfase.

8.5.1 Paarplaatsen / verblijfplaatsen

De verblijfsfunctie van verblijfplaatsen kan worden aangetast wanneer de windturbines zodanig worden geplaatst dat de afstand tussen de verblijfplaatsen en de tip van de rotor minder dan 50 meter bedraagt. In dat geval kan het zwermgedrag dat vleermuizen bij de ingang van hun verblijfplaats vertonen bemoeilijkt worden. Dit geldt ook voor vrouwtjes die bijvoorbeeld paarplaatsen in bomen bezoeken. Voor de geplande turbines is de afstand van de tip van de rotor naar de potentiële paarplaatsen (bomenlaan) bij turbine 6 kleiner dan 50 meter. Effecten op eventueel aanwezige paarplaatsen zijn daarom bij turbine 6 niet uit te sluiten.

8.5.2 Slachtoffers

Risicosoorten

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, tweekleurige 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.

Turbine 2 en 3 bevinden zich met de 200 meter straal volledig in open agrarisch gebied en zijn dan ook buiten bereik van de het transect gebleven (zie tevens tabel 6.5). In dergelijk open gebied is het aannemelijk dat slachtoffers slechts incidenteel zullen voorkomen bij deze locaties. Dit stemt overeen met de resultaten van onderzoek in soortgelijke windparken in intensief gebruikt bouwland/grasland in Noordwest-Europa. Hier wordt het aantal slachtoffers per turbine per jaar op 0-3 geschat (Rydell *et al.* 2010). Recent onderzoek in windparken in open gebieden (Wieringermeer, Flevopolder, Goeree-Overflakkee) wijst op één of enkele (0-3) slachtoffers per turbine per jaar (Limpens *et al.* 2013). Het aantal te verwachten slachtoffers voor turbine 2 en 3 schatten we daarmee op maximaal 1 per turbine per jaar.

Rond turbine locaties 1 zijn meer vleermuizen waargenomen (tabel 6.5). Deze locatie liggen tevens op kortere afstand van bosjes en bomenlanen. De nabijheid van deze landschapselementen heeft een positief effect op de vleermuisactiviteit op gondelhoogte en daarmee het aantal slachtoffers (Brinkmann 2011). Het aantal te verwachten slachtoffers voor turbine 1 schatten we daarmee op maximaal 3 per jaar.

Rond turbine locaties 4, 5 en 6 zijn de meeste vleermuizen waargenomen (tabel 6.5). Deze locaties liggen tevens op de kortste afstand van bosjes en bomenlanen. De nabijheid van deze landschapselementen heeft een positief effect op de vleermuisactiviteit op gondelhoogte en daarmee het aantal slachtoffers (Brinkmann 2011). Het aantal te verwachten slachtoffers voor turbine 4, 5 en 6 schatten we daarmee op maximaal 5 per turbine per jaar.

In onderstaande tabel 8.5 zijn voor de drie varianten van het windpark per turbine het maximaal aantal slachtoffers per jaar weergegeven en het totaal per variant.

Tabel 8.5 Maximaal aantal vleermuislachtoffers per turbine en variant.

Variant	turbine 1	turbine 2	turbine 3	turbine 4	turbine 5	turbine 6	TOTAAL
1	3	1	-	5	-	-	9
2	3	-	1	-	-	-	4
3	-	-	1	-	5	5	11

Hierbij bestaat (op grond van paragraaf 6.5) driekwart uit gewone dwergvleermuis en de rest uit laatvlieger, rosse vleermuis en tweekleurige vleermuis. Door het zeer beperkte voorkomen van laatstgenoemde soort, wordt ingeschat dat het aantal slachtoffers onder deze soort als incidenteel (< 1 slachtoffer per jaar) kan worden beschouwd. Grootoorvleermuizen en myoten worden vrijwel nooit als aanvaringslachtoffer geregistreerd in Europa (Dürr 2011). Voor deze soorten kan het optreden van aanvaringslachtoffers in het windpark Nieuwleusen worden uitgesloten.

Masthoogte, rotor diameter en vleermuislachtoffers

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

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

8.5.3 Effect op GSI

De vraag is aan de orde of het geschatte aantal slachtoffers van invloed is op de staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger. De tweekleurige vleermuis is gezien het zeer beperkt aantal waarnemingen en incidentele karakter van geschat aantal slachtoffers per jaar (<1) niet verder van toepassing.

Staat van instandhouding

Het risico op aantallen slachtoffers in de gebruiksfase wordt getoetst aan de staat van instandhouding van de relevante vleermuissoorten. Zie § 2.1.3 Toetsingskader.

Populaties

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

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

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

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

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

De vleermuizen die in het plangebied voorkomen, met uitzondering van de ruige dwergvleermuis, kennen in Nederland een populatiestructuur als volgt. Vrouwtjes vormen in de zomer kraamgroepen, variërend in grootte van enkele exemplaren tot vele honderden. In die groepen worden de jongen groot gebracht tot ze vliegvlug zijn. Kraamgroepen maken gedurende een jaar gebruik van verschillende verblijven, die kilometers uiteen kunnen liggen. In de nazomer vallen de kraamgroepen uiteen, waarna het paringsseizoen begint. De vrouwtjes blijven vaak in dezelfde kraamgroep, bij sommige soorten is dat het sterk het geval, bij andere veel minder (Dietz *et al.* 2006). De jonge mannetjes zwermen meer uit. De mannetjes zitten soms in hetzelfde leefgebied of op kleine afstand van de kraamgroepen. In het najaar bezetten de mannetjes van soorten territoria, waarin ze een paarverblijf hebben. Deze paarverblijven liggen soms in concentraties. Bij andere soorten wordt er vermoedelijk vooral gepaard in of bij zwermlocaties, die niet zelden ook dienst doen als winterverblijf.

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 van EZ 2014a,b). 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 ruige dwergvleermuis bestaat uit in ons land verblijvende mannetjes en vrouwtjes die tijdelijk ons land binnen trekken. De soortenstandaard vermeldt dat het veel

gevallen het effectiever is uit te gaan van een minimaal aantal dieren waaruit de lokale populatie kan bestaan en daar vanuit te redeneren wat het effect is op de lokale populatie (Ministerie van EZ 2014b).

Deze laatste benadering lijkt ook geschikt om het effect van sterfte in het algemeen te beoordelen. Deze aanpak wordt daarom in dit rapport voor alle drie de soorten toegepast.

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

Het effect van additionele sterfte als gevolg van Windpark Nieuwleusen

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

Gewone dwergvleermuis

De gewone dwergvleermuis is in Nederland veruit de meest algemene vleermuissoort. De landelijke staat van instandhouding (SvI) 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*.

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.

Hoe groot het gebied is waaruit de dieren samen komen (oftewel de lokale populatie volgens een netwerkstructuur, zie kader) is niet met zekerheid bekend, op basis van de huidige kennis betreft de bovengrens hiervan een cirkelvormig gebied met een straal van circa 50 km (zie kader). Afhankelijk van bijvoorbeeld de 'connectiviteit' van landschapselementen, waarlangs vleermuizen zich verplaatsen, zal dit echter in de ene richting vanuit een verblijfplaats groter of kleiner kunnen zijn dan in een andere richting, zodat gemiddeld sprake zal kunnen zijn van een kleinere afstand waarbinnen uitwisseling tussen verschillende verblijfplaatsen plaatsvindt. In open landschappen in Nederland, waar de connectiviteit tussen verschillende verblijfplaatsen mogelijk lager is dan in hiervoor genoemde voorbeelden uit Duitsland, zal het totale gebied kleiner kunnen zijn. Voorzichtigheidshalve hanteren wij daarom als ondergrens een cirkelvormig gebied met een straal van 30 km.

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 tekstkader § 2.1.1).

Tabel 8.5.1 Inschatting van de bijdrage van extra sterfte van het windpark Nieuwleusen voor de drie varianten 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 ⁷	25.452	45.252	70.704
Jaarlijkse sterfte (20%)	5.090	9.050	14.141
1% grens	51	91	141
Maximale Sterfte in variant 1	7	7	7
Sterfte tov 1% grens variant 1	0,13	0,08	0,05
Maximale Sterfte in variant 2	3	3	3
Sterfte tov 1% grens variant 2	0,06	0,03	0,02
Maximale Sterfte in variant 3	9	9	9
Sterfte tov 1% grens variant 3	0,18	0,10	0,06

Tabel 8.5.1 laat het effect van de additionele sterfte zien voor verschillende groottes van de *catchment area* per variant van het windmolenpark. De additionele sterfte door de windturbine bedraagt voor de verschillende varianten nog geen twee tiende deel 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, ongeacht de variant. Effecten op regionale en landelijke populatie zijn daarmee ook 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 geen 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: European Topic Centre on Biological Diversity, report on Article 17 of the Habitats Directive <http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/> - online geraadpleegd 2014; 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

⁷ Ter vergelijking: Simon *et al.* (2004) noemen een aantal van ca. 60.000 vrouwtjes in een straal van 40 km rond het kasteel van Marburg, dus 120.000 dieren met mannetjes en zelfs 180.000 inclusief jongen. Jansen *et al.* (2011) noemen 10.000 – 65.000 dieren per massazwermverblijf.

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. De dichtheid van rosse vleermuizen is 40-60 dieren per km² voor het Gooi (Kapteyn 1995). Deze dichtheid wordt vermoedelijk alleen bereikt in gebieden waar voldoende foerageergebied (bosranden, moeras, waterrijke gebieden) beschikbaar is. Door de aanwezigheid van de IJssel, Overijsselsche Vecht en bijbehorende uiterwaarden lijkt dit aannemelijk voor de omgeving van het plangebied Nieuwleusen.

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 (en andere stralen) rond het plangebied gebruik maakt wordt gebaseerd op de oppervlakte loofbos en de eerder genoemde dichtheid van 40-60 dieren per km². De oppervlakte loofbos is bepaald met de Europese database *Corine land cover*. De database classificeert het landoppervlak in vlakken van 100 x 100 m. Het maakt geen onderscheid tussen oud en jong loofbos terwijl met name oud loofbos voor rosse vleermuizen geschikt is. Hier staat tegenover dat gemengd bos niet gebruikt is terwijl hier ook geschikte verblijfplaatsen voor rosse vleermuizen

voorkomen. In de omgeving van het plangebied heeft de oppervlakte (oud) loofbos daadwerkelijk betrekking op oude landgoederen nabij Dalfsen, Ommen en in de Zwarte Dennen.

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 8.5.2 laat zien dat bij een beperkt aantal slachtoffers, de 1% norm al bijna bereikt wordt bij variant 3. Hierbij dient wel te worden opgemerkt dat de maximale sterfte bij variant 2 eigenlijk 0-1 betrof en bij variant 3 eigenlijk 1-2. Er is dus continue gekozen voor de bovengrens van de te verwachten aantal slachtoffers.

Tabel 8.5.2 Inschatting van de bijdrage van extra sterfte van het windpark Nieuwleusen aan de totale sterfte van de rosse vleermuis, voor verschillende stralen r van de catchment area (in km) en een gemiddelde dichtheid van 50 vleermuizen / km² loofbos In de onderste rij betekent 1: extra sterfte is gelijk aan 1% van de jaarlijkse natuurlijke sterfte.

	r = 20	r = 30	r=40
Oppervlak loofbos (km ²)	13,4	30,5	54,6
Populatie rosse vleermuizen	670	1.525	2.730
Jaarlijkse sterfte (44%)	295	671	1.201
1% grens	2,9	6,7	12,0
Maximale Sterfte in variant 1	1	1	1
Sterfte tov 1% grens variant 1	0,34	0,15	0,08
Maximale Sterfte in variant 2	1	1	1
Sterfte tov 1% grens variant 2	0,34	0,15	0,08
Maximale Sterfte in variant 3	2	2	2
Sterfte tov 1% grens variant 3	0,68	0,30	0,17

Deze inschatting van het effect op de lokale populatie is uitermate 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 wordt dus sterk overschat in deze beoordeling.

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: European Topic Centre on Biological Diversity, report on Article 17 of the Habitats Directive <http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/> - online geraadpleegd mei 2015). 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 na-isolatie 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 tekstkader § 2.1.1).

Tabel 8.5.3 Inschatting van de bijdrage van extra sterfte van het windpark Nieuwleusen 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)	1.416	2.696	4.323
Populatie laatvliegers	991	1.887	3.026
Jaarlijkse sterfte (16%)	159	302	484
1% grens	1,6	3,0	4,8
Maximale Sterfte in variant 1	1	1	1
Sterfte tov 1% grens variant 1	0,63	0,33	0,21
Maximale Sterfte in variant 2	1	1	1
Sterfte tov 1% grens variant 2	0,63	0,33	0,21
Maximale Sterfte in variant 3	2	2	2
Sterfte tov 1% grens variant 3	1,26	0,66	0,41

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 bij variant 3, de effecten op een lokale populatie, zoals die zich bevindt binnen een afstand van 30 km van het plangebied de 1% norm licht overschreden wordt. Ook hierbij dient te worden opgemerkt dat de maximale sterfte bij variant 2 eigenlijk 0-1 betrof en bij variant 3 eigenlijk 1-2. Er is dus continue gekozen voor de bovengrens van de te verwachten aantal slachtoffers. Effecten op de regionale of landelijke populatie zijn daarom waarschijnlijk niet aan de rode. Echter dit dient in de ontheffingsaanvraag nader onderbouwd te worden.

Aanbevolen wordt om het aantal slachtoffers van laatvliegers te reduceren door middel van een stilstandvoorziening (zie maatregelen). Deze reductie zal het aantal te

verwachten slachtoffers verlagen tot minder dan één per jaar. Dit is als incidentele sterfte te beschouwen.

8.5.4 Effecten en verbodsbepalingen

Het (opzettelijk) doden van vleermuizen is verboden. Dit met inbegrip van voorwaardelijk opzet. Het per ongeluk doden van vleermuizen (bijvoorbeeld door windturbines) werd tot voor kort ook beschouwd als een overtreding van art. 9 van de reeds vervangen Flora- en faunawet waarvoor een ontheffing vereist was. Op grond van het recent gewijzigde Vrijstellingenbesluit ten aanzien van art. 9 Ffwet⁸ was mogelijk geen ontheffing meer nodig indien aantoonbaar sprake is van niet-opzettelijk handelen. De grens tussen opzettelijk en niet-opzettelijk handelen is volgens de Vrijstelling afhankelijk van de geschatte kans dat dieren gedood of verwond worden. Ingeval een niet-verwaarloosbare kans bestaat dat bepaalde vleermuizen worden gedood, hebben initiatiefnemers van windparken op land nog steeds ontheffing nodig. Het is echter niet duidelijk wanneer volgens het bevoegd gezag sprake is van een niet-verwaarloosbare kans. Een praktische benadering is een jaarlijkse sterfte van één of meer slachtoffer(s) per soort per windpark te beschouwen als een 'niet-verwaarloosbare kans op sterfte'. Er kan in dat geval immers worden voorzien dat van een soort jaarlijks één of meer slachtoffers vallen.

Bij het hanteren van deze maat kan in onderhavige studie sprake zijn van dermate aantoonbare effecten ten aanzien van de gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger, dat er *mogelijk* een ontheffing nodig is van de Wet natuurbescherming artikel 3.5 lid 1. Bij het aanvragen van een ontheffing zal moeten worden aangetoond dat de gunstige staat van instandhouding (GSI) van deze soorten niet in het geding is. Andere soorten komen zo weinig voor dat er geen sprake kan zijn van een meer dan verwaarloosbare kans op sterfte.

8.6 Algemeen voorkomende soorten

Voor algemene soorten (Wnb paragraaf 3.3) geldt een vrijstelling voor overtreding van verbodsbepalingen bij ruimtelijke ingrepen. Er is dus geen ontheffing nodig voor deze soorten. Het betreft in Nederland en de regio algemeen voorkomende soorten. De voorgenomen ingreep heeft dan ook geen negatief effect op de gunstige staat van instandhouding (landelijk) van betreffende soorten. In het kader van de zorgplicht dient schade aan deze soorten zo veel als redelijkerwijs mogelijk voorkomen te worden. Het gaat dan om maatregelen zoals het uitvoeren van de werkzaamheden aan watergangen en vegetatie buiten het voortplantingsseizoen en het verplaatsen van egels naar een nabijgelegen gelegen locatie binnen het leefgebied, maar buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden.

⁸ Wijziging van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten (vrijstelling windparken en hoogspanningsverbindingen op land), gepubliceerd in Staatscourant 2015 nr. 28991 d.d. 10 september 2015.

9 Effectbeoordeling van effecten op beschermde gebieden

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op effecten op het behalen van instandhoudingsdoelstellingen voor vogels, habitattypen en soorten van de Vogel- en Habitatrichtlijn in het kader van de Wet natuurbescherming. Vanwege de afstand naar de dichtstbijzijnde gebieden van het Natuurnetwerk Nederland (> 1 km) en de natuurdoeltypen van deze gebieden (gericht op plantengemeenschappen) zijn effecten van het windpark op het Natuurnetwerk Nederland uitgesloten. Eveneens zijn effecten van het windpark op weidevogelreservaten, akkervogelgebieden en ganzenfoerageergebieden uitgesloten (zie §4.2). Deze gebieden worden niet verder behandeld.

9.1 Mogelijke effecten en de invloedssfeer van het project

Aanlegfase

De uit te voeren werkzaamheden in de aanlegfase – de aanleg van twee of drie nieuwe windturbines en onderhoudswegen – zouden mogelijk tijdelijke effecten op de natuurwaarden in omliggende Natura 2000-gebieden kunnen hebben. Aangezien de afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied minimaal enkele kilometers bedraagt zijn *directe* effecten op beschermde soorten (Bijlage II Habitatrichtlijn) en habitats in desbetreffende gebieden echter uit te sluiten.

Buiten de desbetreffende Natura 2000-gebieden kan door externe werking wel sprake zijn van *indirecte* effecten. Er is geen sprake van relevante emissie van schadelijke stoffen naar lucht, water en/of bodem of van verandering in grond- en oppervlaktewateren. Weliswaar wordt in de aanlegfase gebruik gemaakt van vracht- en kraanwagens die stikstof kunnen uitstoten, maar vanwege de tijdelijkheid van de werkzaamheden en gezien de afstand tot Natura 2000-gebieden en gevoelige habitattypen, is depositie in gebieden met gevoelige habitattypen als gevolg van dergelijke emissie verwaarloosbaar.

Vogels uit omliggende Natura 2000-gebieden die in het plangebied foerageren kunnen tijdens de aanlegfase verstoord worden door het geluid, licht en beweging van materieel. Als er al effecten optreden dan zijn deze zeer tijdelijk van aard. Voor de betrokken vogelsoorten is in het plangebied en de directe omgeving voldoende alternatief leefgebied beschikbaar zodat geen sprake is van maatgevende en blijvende verstoring. De versturende effecten van de aanleg van de windturbines zijn derhalve verwaarloosbaar.

Exploitatiefase

Onderzoek naar effecten van windturbines op vogels heeft drie typen effecten laten zien: sterfte door aanvaringen, verstoring (tijdens aanlegfase en tijdens gebruiksfase)

en barrièrewerking (zie bijlage 2). Voorliggend hoofdstuk beschrijft deze effecten van het geplande Windpark Nieuwleusen.

Ten aanzien van de volgende aspecten tijdens de exploitatiefase zijn op voorhand (significante) effecten op Natura 200-gebieden en de aangewezen soorten met zekerheid uitgesloten:

- Effecten van emissies;
- Effecten van veranderingen in grondwaterhuishouding;
- Effecten van veranderingen in recreatief gebruik;
- Effecten van trillingen;
- Effecten van veranderingen in verkeersintensiteit.

Deze aspecten zijn in deze studie verder buiten beschouwing gelaten.

Bovendien is vanwege de afstand tot de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden ook met zekerheid geen sprake van verstoring (inclusief sterfte) van de betrokken soorten of verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitats van deze soorten in de Natura 2000-gebieden als gevolg van het gebruik van het windpark. Effecten op beschermde habitattypen en habitatsoorten als gevolg van externe werking zijn daarom niet aan de orde. **Habitattypen en habitatsoorten van Natura 2000-gebieden** worden in voorliggend rapport daarom **niet nader behandeld**.

Vanwege de afstand tot de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht en de beperkte actieradius van broedvogels waarvoor dit gebied aangewezen is, zijn **effecten** als gevolg van het gebruik van het windpark **op broedvogels** van dit Natura 2000-gebied **uitgesloten**.

9.2 Effecten op Vogelrichtlijnsoorten niet-broedvogels

Verstoringseffect

Gezien de afstand naar het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht worden rust- en slaapplekken niet direct verstoord. Voor de niet-broedvogels waarvoor is dit Natura 2000-gebied is aangewezen heeft het plangebied slechts marginaal belang als foerageergebied. **Verstoringseffecten van de windturbines op deze soorten zijn verwaarloosbaar.**

Aanvaringen en barrièrewerking

Niet-broedvogelsoorten waarvoor het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht aangewezen is, verblijven niet of nauwelijks in de omgeving van het plangebied vanwege de afstand tot het Natura 2000-gebied en vanwege de afwezigheid van potentieel leefgebied. Er vallen geen of slechts **incidenteel aanvaringsslachtoffers** onder niet-broedvogels van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht en er is **geen sprake van barrièrewerking**.

9.2 Cumulatieve effecten

In een beoordeling van effecten conform de Wet natuurbescherming dient rekening te worden gehouden met cumulatieve effecten van andere ingrepen in of nabij Natura 2000-gebieden. Windpark Nieuwleusen wordt aangrenzend op de bestaande turbines van Windpark Westenwind en Windpark Tolhuislanden gerealiseerd. Deze twee windparken bestaan tezamen uit acht windturbines bij elkaar. Voor beide windparken is geconcludeerd dat geen effecten optreden ten aanzien van de instandhoudingdoelen voor het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht (Jonkvorst *et al.* 2008, 2009). Uit het voorgaande blijkt dat ook van de geplande windturbines van Windpark Nieuwleusen hooguit verwaarloosbare negatieve zullen optreden op soorten en habitattypen waarvoor omliggende Natura 2000-gebieden zijn aangewezen. Deze verwaarloosbare effecten zullen geen bijdrage leveren aan een cumulatie met negatieve effecten van andere projecten of ontwikkelingen in en rondom de desbetreffende Natura 2000-gebieden en zullen nooit de oorzaak vormen voor het optreden van significant negatieve effecten. Het is daarom niet nodig om uitgebreid onderzoek te doen naar de cumulatie met effecten van andere projecten in de omgeving.

9.3 Vergunningplicht

Op grond van de in dit rapport gepresenteerde objectieve gegevens zijn negatieve effecten als gevolg van de ingreep op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van omliggende Natura 2000-gebieden uitgesloten. Omdat er geen sprake zal zijn van een verslechtering van habitattypen of leefgebieden of significante verstoring van beschermde soorten wordt een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) niet nodig geacht. Een uitspraak hierover ligt echter bij bevoegd gezag. 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.

10 Conclusies en aanbevelingen

In voorliggend achtergrondrapport zijn de effecten op beschermde natuurwaarden van de verschillende inrichtingsalternatieven beschreven en beoordeeld in het kader van de Wet natuurbescherming, Natuurnetwerk Nederland en provinciaal beleid. Waar nodig worden in dit hoofdstuk de mogelijkheden voor mitigatie / compensatie van effecten beschreven.

10.1 Soortenbescherming

10.1.1 Vleermuizen

Realisatie windpark variant 1

Aantasting van verblijfplaatsen door realisatie van variant 1 is niet aan de orde gezien de ligging van de verschillende windturbines buiten 50 meter van potentiële paarverblijfplaatsen (bomenlaan).

Voor variant 1 van het windturbinepark worden 9 aanvaringslachtoffers per jaar verwacht waarvan driekwart uit gewone dwergvleermuis bestaat en de overige uit rosse vleermuis en laatvlieger. Dit kan door bevoegd gezag beschouwd worden als een overtreding van verbodsbepalingen. Als gevolg van de realisatie van variant 1 wordt geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger.

Aanbevolen wordt om contact op te nemen met bevoegd gezag over de noodzaak van een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming.

Realisatie windpark variant 2

Aantasting van verblijfplaatsen door realisatie van variant 2 is niet aan de orde gezien de ligging van de verschillende windturbines buiten 50 meter van potentiële paarverblijfplaatsen (bomenlaan).

Voor variant 2 van het windturbinepark worden 4 aanvaringslachtoffers per jaar verwacht waarvan driekwart uit gewone dwergvleermuis bestaat en de overige uit rosse vleermuis en laatvlieger. Dit kan door bevoegd gezag beschouwd worden als een overtreding van verbodsbepalingen. Als gevolg van de realisatie van variant 2 wordt geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger.

Aanbevolen wordt om contact op te nemen met bevoegd gezag over de noodzaak van een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming.

Realisatie windpark variant 3

Aantasting van verblijfplaatsen door plaatsing en gebruik van windturbine 6 is niet uitgesloten gezien de ligging binnen 50 meter van potentiële paarverblijfplaatsen (bomenlaan). Nader onderzoek in het voorjaar/zomer van 2017 zal hier meer duidelijkheid over geven.

Voor variant 3 worden 11 aanvaringslachtoffers per jaar verwacht waarvan tevens driekwart uit gewone dwergvleermuis bestaat en de overige uit rosse vleermuis en laatvlieger. Dit kan door bevoegd gezag beschouwd worden als een overtreding van verbodsbepalingen. Voor gewone dwergvleermuis en rosse vleermuis wordt geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding, voor laatvlieger betekent dit dat de 1% norm van de lokale populatie licht overschreden wordt. De laatvlieger staat op de rode lijst in de categorie kwetsbaar. De soort wordt echter vrij weinig als slachtoffer gevonden in windparken. Bij realisatie van het windpark volgens variant 3 wordt aanbevolen om het aantal slachtoffers van laatvliegers te reduceren door middel van een stilstandvoorziening (zie maatregelen). Deze reductie zal het aantal te verwachten slachtoffers verlagen tot minder dan één per jaar. Dit is als incidentele sterfte te beschouwen.

Aanbevolen wordt om contact op te nemen met bevoegd gezag over de noodzaak van een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming.

10.1.2 Overige soorten

De sloten en omliggende weilanden/akkers en/of ruigtes binnen het plangebied hebben een functie als voor de algemene kleine modderkruiper, driedoornige stekelbaars en diverse algemeen voorkomende amfibieën en grondgebonden zoogdieren (Wnb paragraaf 3.3). Voor deze soorten geldt de Zorgplicht.

Strikter beschermde soorten uit de soortgroep vogels komen in het plangebied voor. Voor vogels wordt op jaarbasis een ordegrootte van maximaal 10 slachtoffers per turbine per jaar voorspeld. Op basis van het aantal turbines van de verschillende inrichtingsalternatieven ligt het aantal aanvaringslachtoffers in de ordegrootte van ca. 30 slachtoffers per jaar voor Alternatief 1 en Alternatief 3 en in de ordegrootte van ca. 20 slachtoffers per jaar voor Alternatief 2. Dit betreft algemene soorten, zoals zangvogels op seizoenstrek (o.a. lijsters en spreeuw) en kleine aantallen meeuwen (stormmeeuwen en kokmeeuwen). Wij raden aan om ontheffing van verbodsbepalingen genoemd in artikel 3.1 lid 1 van de Wet natuurbescherming aan te vragen voor alle soorten waarvan redelijkerwijs voorzien kan worden dat zij jaarlijks slachtoffer zullen worden van een aanvaring met de windturbines. Aangezien er geen grote aantallen slachtoffers van schaarse soorten voorzien worden, wordt aantasting van de gunstige staat van instandhouding van de betrokken soorten bij geen van de alternatieven niet voorzien. Dit zal in een later stadium, ter ondersteuning van de ontheffingsaanvraag, nader ecologisch onderbouwd moeten worden.

10.1.3 Mitigerende maatregelen

Vleermuizen

Het aantal aanvaringslachtoffers kan verlaagd worden door het toepassen van een stilstandvoorziening. Er bestaan enkele vleermuisvriendelijke algoritmen waarmee het aantal slachtoffers tot 80-90 % omlaag gebracht kan worden met een bijbehorend verlies aan energieopbrengst van minder dan 1%. 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 wordt de startwindsnelheid verhoogt en wordt ervoor gezorgd dat de rotorbladen in vrijloop langzaam draaien of stilstaan (< 1 rpm).

De startwindsnelheid kan verhoogt worden naar een vaste waarde (vaak 5 m/s), het gebruik van een variabele startwindsnelheid die aangestuurd wordt door bijvoorbeeld de tijd van de nacht en temperatuur 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 activiteit van vleermuizen verschilt tussen windparken. Zo vindt de najaarstrek van ruige dwergvleermuizen in het noordoosten van Nederland eerder plaats dan in de delta. Sommige windparken laten een tweepiekig activiteitspatroon gedurende de nacht zien, anderen alleen een piek in de eerste helft van de nacht. Dit geeft aan dat de beste resultaten bereikt worden wanneer het algoritme gebaseerd is op activiteitsmeting in het windpark zelf.

In het kort is het volgende nodig voor het nauwkeurig toepassen van een vleermuisvriendelijk algoritme:

- Activiteitsmeting van vleermuizen vanuit de gondel van een windturbine buiten de winterslaaperperiode (grofweg van 1 april tot 15 oktober).
- Bepalen van het algoritme.
- Inbouwen van het stilstandalgoritme in het SCADA systeem van de windturbines.

Grondgebonden zoogdieren en amfibieën

Tijdens de aanlegwerkzaamheden dient verstoring van **grondgebonden zoogdieren en amfibieën** en vernietiging van hun voortplantingsplaatsen te worden voorkomen. Dit kan door buiten het kwetsbare seizoen van de voortplanting te werken. Globaal moet rekening worden gehouden met de periode half april tot en met eind juli. Indien de werkzaamheden binnen dit seizoen zijn gepland kunnen deze worden uitgevoerd indien is vastgesteld dat met de werkzaamheden geen in gebruik zijnde verblijfplaatsen worden verstoord of vernietigd. Daarnaast dienen de werkzaamheden van “binnen naar buiten” uitgevoerd te worden om eventuele aanwezige dieren de kans te geven het plangebied op eigen kracht te verlaten.

10.1.4 Aanbevelingen

Aanvullend veldonderzoek

Aanbevolen wordt om na eventuele vaststelling van het Voorkeursalternatief 3 aanvullend onderzoek te verrichten naar het voorkomen van zomer- en

kraamverblijfplaatsen van vleermuizen. Dit onderzoek is nodig om te kunnen bepalen of ontheffing nodig is voor het Voorkeursalternatief 3 van Windpark Nieuwleusen en/of effecten op de gunstige staat van instandhouding van de betrokken soorten aan de orde zijn. Dit onderzoek dient in het voorjaar/zomer uitgevoerd te worden volgens het standaard vleermuisprotocol.

Preventieve maatregelen broedvogels

Tijdens de aanlegwerkzaamheden dient verstoring van **broedende vogels** en vernietiging van hun nesten en eieren te worden voorkomen. Dit kan door buiten het broedseizoen te werken. Het broedseizoen verschilt per soort. Voor het broedseizoen wordt geen standaard periode gehanteerd. Globaal moet rekening worden gehouden met de periode half maart tot en met half augustus. Indien de werkzaamheden binnen dit seizoen zijn gepland kunnen deze worden uitgevoerd indien is vastgesteld dat met de werkzaamheden geen in gebruik zijnde nesten worden verstoord of vernietigd. De kans hierop wordt verkleind door voorafgaand aan het broedseizoen de planlocaties ongeschikt te maken voor broedende vogels. Bijvoorbeeld door de vegetatie rondom de locaties waar gebouwd gaat worden te maaien of geheel te verwijderen.

10.2 Beschermde gebieden

10.2.1 Natura 2000-gebieden

De realisatie van Windpark Nieuwleusen heeft geen effect op habitattypen of soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn waarvoor Natura 2000-gebieden in de omgeving zijn aangewezen. Ook zijn er veel soorten broedvogels en niet-broedvogels, waarvoor Natura 2000-gebieden in de omgeving zijn aangewezen, waarvoor het optreden van effecten op voorhand kan worden uitgesloten omdat deze soorten niet of in zeer lage aantallen in het plangebied of in de directe omgeving voorkomen. Voor de vogelsoorten kolgans, grutto, kievit en smient uit het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht is het totaaleffect van Windpark Nieuwleusen verwaarloosbaar klein. Significante effecten (inclusief sterfte, verstoring en barrièrewerking), met inbegrip van cumulatie, kunnen voor alle vogelsoorten waarvoor omliggende Natura 2000-gebieden aangewezen zijn met zekerheid worden uitgesloten.

10.2.2 Overige beschermde gebieden

De aanleg en exploitatie van Windpark Nieuwleusen vindt niet plaats in delen die onderdeel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) of provinciaal beschermde gebieden. Derhalve is geen sprake van ruimtebeslag van deze gebieden. Windpark Nieuwleusen heeft noch in de aanlegfase noch in de gebruiksfase (in)directe effecten op de kernkwaliteiten of ontwikkelingsdoelen van het NNN of provinciaal beschermde gebieden.

11 Literatuur

Vleermuizen:

- 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.
- Boonman M. 2000. Roost selection by noctules (*Nyctalus noctula*) and Daubenton's bats (*Myotis daubentonii*). *J. Zool.* 251: 385-389.
- 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 Helvesen & D. Nill 2006. Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Kosmos naturführer, Stuttgart.
- Dürr, T., 2013. Fledermausverluste an Windenergieanlagen. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg. Stand 25.09..2013. www.mluv.brandenburg.de/cms/media.php/.../wka_fmaus.xls.
- Kapteyn K. Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding. Schuyt & Co, Haarlem. ISBN 90 6097 392 5.
- Furmankiewicz J., M. Kucharska 2009. Migration of bats along a large river valley in southwestern Poland. *Journal of Mammalogy* 90:1310-1317.
- Heise G. & T. Blohm 2003. Zur Altersstruktur weiblicher Abendsegler (*Nyctalus noctula*) in der Uckermark. *Nyctalus (N.F.)* 9:3-13.
- Hutterer R., T. Ivanova, C. Meyer-Cords & L. Rodrigues 2005. Bat Migrations in Europe, a review of banding data and literature. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 28:1-162.
- 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.
- 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.
- 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.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
- Limpens, H., K. Mostert & W. Bongers. 1997. Atlas van de Nederlandse Vleermuizen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

- Ministerie van EZ, 2014a. Soortenstandaard gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*. Ministerie van EZ, Den Haag.
- Ministerie van EZ, 2014b. Soortenstandaard ruige dwergvleermuis. *Pipistrellus nathusii*. Ministerie van EZ, Den Haag.
- Ministerie van EZ, 2014b. Soortenstandaard rosse vleermuis *Nyctalus noctula*. Ministerie van EZ, Den Haag.
- Rodrigues, L., L. Bach, M.-J. Dubourg-Savage, J. Goodwin, C. Harbusch (2008). Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. Eurobats Publication Series No. 3. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn.
- Rydell, J., L. Bach, M.J. Dubourg-Savage, M. Green, L. Rodrigues & A. Hedenström, 2010a. Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. *Acta Chiropterologica* 12(2):261-274.
- Schmidt A. 1994. Phanologisch Verhalten und Populationeigenschaften 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/lfug
- 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.
- Vleermuisvakberaad 2013. Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging en Gegevensautoriteit Natuur, Vleermuisprotocol, 25 maart 2013. www.gegevensautoriteitnatuur.nl en www.netwerkgroenebureaus.nl.
- 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.
- Zoogdiervereniging VZZ, 2007. Basisrapport voor de Rode Lijst Zoogdieren volgens Nederlandse en IUCN-criteria. VZZ rapport 2006.027. Tweede, herziene druk. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem

Overige literatuur:

- Baptist, H., 2005. Vogelslachtofferonderzoek Roggenplaat, rapportage 2004-2005. Rapport 2005/3. Ecologisch Adviesbureau Henk Baptist, Kruisland.
- Beintema, A., O. Moedt & D. Ellinger, 1995. Ecologische atlas van de Nederlandse weidevogels. Schuyt & Co, Haarlem.
- Beuker, D. & R. Lensink, 2010. Monitoring windpark windturbines Echteld. Onderzoek naar aanvaringsslachtoffers onder lokale en trekkende vogels. Rapport 10-033. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Buurma, L.S. & H. van Gasteren, 1989. Trekvogels en obstakels langs de Zuid-Hollandse kust. Provincie Zuid-Holland, DWEB, DRG, Den Haag.

- 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.
- Dienst Regelingen, 2015. Bijlagendocument bij Natura 2000 beheerplan Oostvaardersplassen. Dienst Landelijk Gebied, Utrecht.
- Driessen, J.J.H. & P.J. Voskamp, 1998. Pleisterende watervogels in de uiterwaarden van de IJssel tussen Deventer en Kampen. Een studie naar de effecten van veranderend beheer inundaties en winterweer. Provincie Overijssel, Zwolle.
- Everaert, J., 2008. Effecten van windturbines op de fauna in Vlaanderen. Onderzoeksresultaten, discussie en aanbevelingen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2008 (rapportnr. INBO.R.2008.44). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Gerritsen, G.J. & H. Hazelhorst, 1997. Ganzen en zwanen in Overijssel. Aantallen en verspreiding in 1982 - 1996. Provincie Overijssel, Zwolle.
- Gyimesi, A., W. Van Battum & C. Heunks, 2014. Vlieggedrag van grutto's in plangebied windpark Den Tol. Onderzoek in het kader van de m.e.r. Rapport 14-177. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Heinen, M.A., 2009a. Het Provinciaal Weidevogelmeetnet in Overijssel. De resultaten van 2009. EcoGroen Advies BV, Zwolle.
- Heinen, M.A., 2009b. Weidevogels in een aantal gebieden in Overijssel in 2009. Inventarisatie van weidevogels t.b.v. het opstellen van weidevogelgebiedsplannen. EcoGroen Advies BV, Zwolle.
- Heinen, M.A., 2010. Weidevogels in een aantal gebieden in Overijssel in 2010. Inventarisatie van weidevogels in negen kerngebieden. EcoGroen Advies BV, Zwolle.
- Heinen, M.A., 2011. Het Provinciaal Weidevogelmeetnet in Overijssel. De resultaten van 2011. EcoGroen Advies BV, Zwolle.
- Heinen, M.A., 2013. Het Provinciaal Weidevogelmeetnet in Overijssel. De resultaten van 2013. EcoGroen Advies BV, Zwolle.
- 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, Bergenhusen.
- Jonkvorst, R.J., D. Emond & M.J.M. Poot, 2008. Beoordeling van effecten op vogels en overige fauna en flora van windpark Tolhuislanden. Voortoets en Quicksan in het kader van Natuurbeschermingswet 1998. Rapport 08-065. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Jonkvorst, R.J., D.B. Kruijt & M.J.M. Poot, 2009. Beoordeling van effecten op vogels en overige fauna en flora van windpark Westenwind. Oriëntatiefase en Quicksan Flora- & faunawet in het kader van Natuurbeschermingswet 1998. Rapport 09-043. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Koffijberg, K., B. Voslamber & E. van Winden, 1997. Ganzen en zwanen in Nederland. Overzicht van pleisterplaatsten in de periode 1985-94. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Kogel, T., 2008. Natuurgebiedsplan Overijssel. Begrenzingsplan voor de nieuwe natuur en beheersgebieden in Overijssel. Provincie Overijssel, Zwolle.
- Kos, G. & B.J.H. Koolstra, 2015. Passende Beoordeling Windpark Den Tol. Arcadis, 's-Hertogenbosch.

- Krijgsveld, K.L., R.R. Smits & J. van der Winden, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Rapport 08-173. 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.
- 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.
- Lahaije, A., 2013. Impact permanente crisis- en herstelwet. Wijzigingen belangrijk voor natuur. *Toets* 2013/2.
- 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.
- Legagneux, P., C. Blaize, F. Latraunbe, J. Gautier & V. Bretagnolle, 2009. Variation in home-range size and movements of wintering dabbling ducks. *Journal of Ornithology* 150: 183-193.
- Lensink, R. & P.W. van Horssen, 2012. Een matrixmodel om effecten op een populatie te voorspellen van slachtoffers door windturbines. Rapport 11-198. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- LWVT/SOVON, 2002. Vogeltrek over Nederland 1976-1993. Schuyt & Co, Haarlem.
- Ministerie van Economische Zaken, 2013. Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht. Ministerie van Economische Zaken, Programmadirectie Natura 2000, Den Haag.
- Musters, C.J.M., M.A.W. Noordervliet & W.J.T. Keurs, 1996. Bird casualties caused by an wind energy project in an estuary. *Bird Study* 43, 124-126.
- Paassen, van, A. & Teunissen, W., 2010. Weidevogelbalans 2010. Landschapsbeheer Nederland, Sovon, Utrecht, Beek-Ubbergen.
- Provincie Overijssel, 2016. Natuurbeheerplan provincie Overijssel. Plantekst behorende bij GS-besluit 27 september 2016.
- Smits, R.R. & C. Heunks, 2014. Onderbouwing Zienswijze windenergie & provinciale gebiedsbescherming. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- RVO, 2014. Soortenstandaard kleine modderkruiper. Rijksdienst voor ondernemend Nederland, Den Haag.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland, 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse Fauna 5. Verspreiding aantallen verandering. KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Steunpunt Natura 2000, 2009. Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. Regiebureau Natura 2000, Utrecht.
- Teunissen, W. & A. van Paassen, 2013. Weidevogelbalans 2013. Sovon, Landschapsbeheer Nederland, Nijmegen, De Bilt.
- Verbeek, R.G., D. Beuker, J.C. Hartman & K.L. Krijgsveld, 2012. Monitoring vogels Windpark Sabinapolder. Onderzoek naar aanvaringslachtoffers. Rapport 11-189. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- van der Vliet, R., W. Heijligers & J. Tilborghs, 2011. Maximale foerageerstanden: op een rij gezet voor 97 beschermde vogelsoorten. *Toets* 2011/4.

- Voslamber, B., E. van Winden & K. Koffijberg, 2004. Atlas van ganzen, zwanen en Smienten in Nederland. SOVON-onderzoeksrapport 2004/08. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- van der Winden, J. & A. van der Zijden, 2002. De zwarte stern in het Groene Hart in 2002. Resultaten en evaluatie van beschermingsprojecten: Noord-Holland, Utrecht en Zuid-Holland. Rapport 02-142. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- van der Winden, J., R.M.G. van der Hut, A. Bak & P.W. van Horssen, 2004. Leefgebieden van moerasvogels in agrarisch gebied. Ligging en kwaliteit van foerageergebieden van lepelaar, purperreiger en zwarte stern. Rapport 03-055. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- 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.

Bijlage 1 Wettelijk kader

1.1 Wet natuurbescherming

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

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

1.2 Algemene bepalingen

Art 1.10 De Wet natuurbescherming is gericht op:

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

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

Art 1.12 Gedeputeerde staten van de provincies dragen zorg voor:

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

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

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

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

1.3 Natura 2000-gebieden

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

Relevante wettelijke bepalingen

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

Beoordeling van plannen en projecten

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

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

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

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

Art. 2.9 Géén vergunning is nodig:

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

Toelichting op begrippen

Habitattoets

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

Mitigerende maatregelen

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

Cumulatieve effecten

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

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

Significantie

Van significante effecten kan sprake zijn als ten gevolge van het plan of project realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen wordt bemoeilijkt of onmogelijk wordt gemaakt. In de Leidraad bepaling Significantie is het begrip 'significante gevolgen' toegelicht.⁹

Externe werking

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

Programma Aanpak Stikstof

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

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

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

1.4 Soorten

Verbodsbepalingen

De Wnb onderscheid bij de bescherming van soorten drie beschermingsregimes:

Art. 3.1 Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

⁹ Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. Publicatie Steunpunt Natura 2000, versie 27 mei 2010.

4. Het is verboden opzettelijk in het wild levende vogels (VR artikel 1) te doden of te vangen.
5. 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.
6. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld onder 1 te rapen en deze onder zich te hebben.
7. Het is verboden vogels als bedoeld onder 1 opzettelijk te storen.
8. 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 beschermd¹⁰. 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.

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

¹⁰ Zie de Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingrepen, ministerie van LNV, augustus 2009.

Ontheffingen en vrijstellingen

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

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

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

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

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

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

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

1.5 Natuurnetwerk Nederland en Barro

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

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

bescherming, instandhouding en verdere ontwikkeling van de beoogde natuurkwaliteit van de NNN

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

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

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

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

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

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

Voorwaarde daarbij is dat er door middel van een herbegrenzing tegelijkertijd voor wordt gezorgd dat de omvang van de NNN niet afneemt.

1.6 Rode lijsten

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

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

Bijlage 2 Windturbines en 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.

2.1 Aanvaringen

Vogels kunnen met de rotors, mast of het zog achter de windturbine in aanraking komen en gewond raken of sterven. Het aantal aanvaringen is afhankelijk van het aanvaringsrisico en de intensiteit van vliegbewegingen.

Aanvaringsrisico

Het aanvaringsrisico is de kans op aanvaring met een turbine voor een vogel die door een windpark vliegt. Dit aspect is minder onderzocht dan het aantal slachtoffers zelf, maar over het algemeen geldt dat de locatie en de configuratie van het windpark (omvang, hoogte, tussenruimte), kenmerken van het omringende landschap, de zichtomstandigheden en het gedrag en de morfologie van de vogelsoort bepalend zijn voor het aanvaringsrisico. Turbines die als lijn zijn opgesteld dwars op de overheersende vliegrichting zijn qua aanvaringsrisico het ongunstigst. Winkelman (1992a) heeft een gemiddeld aanvaringsrisico geschat voor alle passages (dag en nacht) van alle vogels (niet soortspecifiek) van 0,02%. Voor nachtactieve soorten is dit geschat op 0,17%. Krijgsveld *et al.* (2009) vonden voor drie windparken in Nederland een gemiddeld aanvaringsrisico voor nachtactieve soorten van 0,14% (niet soortspecifiek). Recente onderzoeken tonen aan dat bij sommige soorten de aanvaringsrisico's overdag identiek aan de nacht kunnen zijn (Thelander *et al.* 2003; Grünkorn *et al.* 2005; Krijgsveld *et al.* 2009; Krijgsveld & Beuker 2009). Dit geldt ook voor vogels die lokaal verblijven. Lokale vogels zijn op zoek naar voedsel en mogelijk meer gefocust op de grond onder hen dan op de omgeving die voor hen ligt (Krijgsveld *et al.* 2009; Martin 2011). Waarschijnlijk worden hierdoor op sommige locaties relatief veel meeuwen, sterns en roofvogels onder de slachtoffers gevonden (Everaert *et al.* 2002; Thelander *et al.* 2003). Daarentegen worden ganzen en steltlopers relatief weinig als slachtoffer gevonden, waarschijnlijk vanwege hun sterke uitwijkgedrag (Fijn *et al.* 2007; Winkelman *et al.* 2008; Krijgsveld & Beuker 2009). Terwijl lokale vogels vaak laag, op windturbinehoogte vliegen, hebben vogels tijdens de seizoenstrek een kleiner aanvaringsrisico, omdat ze dan meestal op grote hoogtes boven de turbines vliegen.

Vliegintensiteit

Het aantal slachtoffers is sterk afhankelijk van het aantal vliegbewegingen, en kan dus per locatie sterk variëren. Dat wil zeggen dat het aantal vogels dat tegen een windturbine botst buiten een vogelrijk gebied aanzienlijk kleiner is dan het geval is bij een gebied met veel vogelvliegbewegingen. Zo kunnen tijdens de seizoenstrek,

wanneer een groot aantal vogels zich verplaatst, relatief veel slachtoffers vallen, ondanks dat het aanvaringsrisico voor trekkende vogels kleiner is (zie hieronder). Anderzijds passeren lokale vogels een windpark soms meerdere malen per dag en daardoor worden veel lokale vogels slachtoffer.

Aantal aanvaringen

Het gedocumenteerde gemiddelde aantal aanvaringslachtoffers ligt tussen 3,7 en 58 vogelslachtoffers/turbine/jaar, met een maximum van 125 (Winkelman 1989, 1992a; Still *et al.* 1996; Everaert *et al.* 2002; Thelander *et al.* 2003; Everaert & Stienen 2007). Dit betreft studies waarin is gecorrigeerd voor zoektechnische factoren, waaronder zoek efficiëntie van de waarnemers en verdwijnen van slachtoffers door predatie. In vergelijking met het verkeer of met hoogspanningslijnen, vallen bij windturbines relatief weinig slachtoffers. Onderzoek bij windparken met moderne grote windturbines ($\geq 1,5$ MW) heeft aangetoond dat de slachtofferaantallen vergelijkbaar zijn met de aantallen bij kleinere turbines (Everaert 2003; Barclay *et al.* 2007; Krijgsveld *et al.* 2009). Dit betekent dat met de toename van het rotoroppervlak (tot 5 keer zo groot), het aantal aanvaringen per turbine niet per se toeneemt¹¹. Grotere turbines staan verder van elkaar en de rotors draaien hoger, waardoor vogels makkelijker tussendoor en onderdoor kunnen vliegen, zoals in bovengenoemde studies het geval was.

Effecten op populatieniveau

Er zijn tot nu toe weinig aanwijzingen dat verliezen door aanvaringen met windturbines een algemeen effect hebben op populatieniveau (Krijgsveld *et al.* 2009; Krijgsveld & Beuker 2009). Er zijn wel aanwijzingen voor populatie-effecten bij langzaam reproducerende soorten, wanneer die in grotere aantallen als aanvaringslachtoffer vallen. Voorbeelden hiervan zijn zeevogels (Stienen *et al.* 2007) en grote roofvogels zoals gieren (Janss 2000; Lekuona 2001) en arenden (Hunt *et al.* 1998; Thelander *et al.* 2003; May *et al.* 2010). In het algemeen, effecten op populatieniveau kunnen verwacht worden wanneer een windpark gesitueerd is op een plek met veel vliegbewegingen van soorten die kwetsbaar zijn in de zin van aanvaringsrisico, zoals in bovengenoemde studies het geval was.

2.2 Verstoring

Verstoringsreacties kunnen zich uiten in verschillende verschijningsvormen zoals een verandering in locatiekeuze, fysiologie en gedrag. Bijvoorbeeld, door de aanwezigheid (het geluid en de beweging) van een draaiende windturbine, of door de verhoogde

¹¹ Voorheen leek er op basis van resultaten van slachtofferonderzoeken in Nederland en België een positief lineair verband te bestaan tussen het rotoroppervlak van windturbines en het aantal slachtoffers per turbine. In windparkbeoordelingen werd vaak een voorspelling van het aantal slachtoffers gedaan op basis van een formule afgeleid uit dit verband (Route 1). Nu op basis van nieuwe onderzoeksresultaten is gebleken dat er geen direct verband bestaat tussen het rotoroppervlak en het aantal slachtoffers per turbine wordt deze rekenmethode (Route 1) niet meer toegepast en wordt, gebruik makend van de meest recente kennis uit slachtofferonderzoeken in Nederland en België, op een meer kwalitatieve manier een voorspelling van het aantal aanvaringslachtoffers gedaan.

menselijke aanwezigheid (doorgaans voor onderhoud), kan een bepaald gebied rond de windturbine c.q. het windpark in lagere dichtheden worden benut, of in zijn geheel verloren gaan als habitat. Verstoring kan ook de reproductie en overleving beïnvloeden met uiteindelijk veranderingen in populatieomvang tot gevolg. Ondanks het feit dat verstoring in potentie een groot effect op de draagkracht van een habitat kan hebben, is relatief weinig onderzoek naar dit effect gedaan.

Factoren die een rol spelen bij effecten

De afstand (de zogenoemde verstoringsafstand), en de mate waarin vogels verstoord worden, verschilt per soort, seizoen, locatie en functie van het gebied voor de vogels en omvang van het windpark. Verder geldt dat in de meeste gevallen niet alle vogels binnen de beschreven verstoringsafstanden verdwijnen, maar dat de aantallen lager zijn in vergelijking met soortgelijke gebieden zonder de verstoringsbron. Voor de meeste soorten wordt aangenomen dat buiten het broedseizoen de verstoringsafstand toeneemt met de omvang van het windpark. Voor ganzen, smient, kievit en goudplevier is deze relatie statistisch significant (Hötker *et al.* 2006). Sommige studies tonen aan dat vogels gewend kunnen raken aan windturbines (Kruckenberg & Jaene 1999; Madsen & Boertmann 2008), terwijl bij andere juist een afname in vogeldichtheden met tijd is geconstateerd (Hötker *et al.* 2006). Grotere, langzaam draaiende turbines zouden, doordat ze rustiger lijken, een minder verstorend effect kunnen hebben. Ze zijn echter veel groter, hetgeen even goed tot meer verstoring kan leiden. Een studie bij 1 MW turbines duidde in ieder geval niet op een verstoring die wezenlijk anders was dan bij kleine turbines (Schekkerman *et al.* 2003). Volgens recente gegevens kan tijdens de installatieperiode meer verstoring optreden dan tijdens de operatiefase (Birdlife Europe 2011).

Broedvogels

Bij broedvogels zijn minder aanwijzingen voor verstoringseffecten dan bij rustende of foeragerende niet-broedvogels, maar mogelijk zijn vogels ook meer gehecht aan hun broedgebieden dan aan hun rust- of foerageergebieden, vooral als ze al legsels of niet-vliegvlugge kuikens hebben. Bij broedvogels wordt in de regel een ordegrootte van 100 tot 200 m aangehouden waarbinnen verstorende effecten kunnen optreden. De verrichte studies hebben vaak het nadeel dat de onderzoeksperiode waarin de windturbines operationeel waren, slechts een korte tijdspanne besloeg (zie Winkelman *et al.* 2008).

Voor broedende zangvogels zijn tot nu toe geen of slechts geringe verstoringseffecten vastgesteld, waarbij de verstoringsafstanden veelal minder dan 50 m bedroegen (Sinning 1999; Walter & Brux 1999; Reichenbach *et al.* 2000; Bergen 2001; Kaatz 2001). Vogelsoorten die in open landschappen broeden, zoals akker-, wad- en weidevogels, kunnen gevoeliger zijn voor opgaande structuren die de openheid beperken (Kleijn *et al.* 2009). Bijvoorbeeld, de dichtheid van broedende kieviten was in een langlopende studie tot 100 m afstand van de turbines significant lager dan in controlegebieden. Mogelijk vermijden ook wulpen de windturbines al over een afstand van 800 m, en watersnippen over 400 m. Anderzijds worden bij veel soorten geen

vergelijkbare effecten gevonden, en meestal wordt ook geen afname in broedsucces beschreven. Bij veldleeuweriken, één van de best onderzochte soorten, werd bij 16 studies maar één keer een significant verstoringseffect tot 200 m gevonden (Reichenbach & Steinborn 2006; Pearce-Higgins *et al.* 2009).

Foeragerende vogels buiten het broedseizoen

Voor vogels buiten de broedperiode zijn in meerdere studies verstoringseffecten van windturbines vastgesteld. Als maximum verstoringssafstand van windturbines op niet-broedende vogels wordt over het algemeen 600 m gebruikt, maar de afstand is sterk soort afhankelijk (Langston & Pullan 2003; Drewitt & Langston 2006; Birdlife Europe 2011). Gebaseerd op studies in Nederland, Denemarken en Duitsland, lijkt de gemiddelde verstoringssafstand bijvoorbeeld voor ganzen op 200-400 m te liggen en voor zwanen op ongeveer 500-600 m, terwijl voor kleinere watervogels, zoals meerkoeten, dezelfde afstand ongeveer 150 m bedraagt (Petersen & Nøhr 1989; Winkelman 1989; Kruckenberg & Jaene 1999; Fijn *et al.* 2007). Onder vogels van agrarische gebieden (o.a. zaadeters, kraaiachtigen en leeuweriken) lijkt buiten het broedseizoen alleen de verspreiding van fazanten beïnvloed te worden door windturbines (Devereux *et al.* 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. Ook is aangetoond dat een relatief grotere verplaatsing van vogels kan optreden als in de directe omgeving alternatieve foerageergebieden aanwezig zijn. Bijvoorbeeld, ongeveer 75% van de Kieviten vermeerde een graslandpolder na de plaatsing van vier windturbines en verbleef op een nieuw gecreëerd natuurgebied enkele kilometers verder (Percival 2005; Fijn *et al.* 2007; Beuker & Lensink 2010).

Rustende vogels buiten het broedseizoen

Bij het windpark in de Noordoostpolder werd voor rustende vogels op het open water van het IJsselmeer een negatief effect van de turbines op de verspreiding vastgesteld tot 150 m van de windturbines voor kuifeend, tafeleend, brilduiker en tot 300 m van de windturbines voor wilde eend (Winkelman 1989). Ook op het gebruik van hoogwatervluchtplaatsen (hvp's) door wadvogels (zoals Kieviten, goudplevieren, zilverplevieren, wulpen en bonte strandloper) hebben windturbines een negatief effect. Voor de meeste soorten bedraagt de gemiddelde verstoringssafstand rond 100 m (Winkelman 1992c; Bach *et al.* 1999), maar bepaalde soorten lijken meer verstoringreacties te vertonen. Bijvoorbeeld, circa 90% van de wulpen vermijdt windturbines over een afstand van 400 m en 90% van de goudplevier over 325 m (Schreiber 1993; Hötter *et al.* 2006).

2.3 Barrièrewerking

Bij nadering van een windpark passen vrijwel alle vogels hun vliegroutes aan: ofwel door het gehele park, ofwel door individuele turbines te vermijden. Door dit gedrag vermindert de kans op een aanvaring. De reacties zijn afhankelijk van het type windturbines en de omvang van het windpark, en verschillen ook binnen een soort en tussen soorten. Als het park in een groot cluster of in een lange lijn is gevormd, kan het een barrière in een vliegroute worden. Dit zou kunnen leiden tot het onbereikbaar of onbruikbaar worden van rust- of foerageergebieden. Verder treedt een verhoogd energieverbruik en tijdverlies op door het uitwijkgedrag.

In Nederland zijn parken doorgaans beperkt tot tientallen turbines, waardoor barrièrewerking meestal niet optreedt (Krijgsveld *et al.* 2009). Niettemin, bepaalde soorten, zoals eenden, ganzen en zwanen, vertonen zo'n sterk uitwijkgedrag, dat windparken bestaand uit een klein aantal windturbines al een barrière zouden kunnen vormen tussen slaapplekken en foerageerlocaties. Hier moet vooral ook rekening gehouden worden met ander bestaande infrastructuur in de omgeving die bijdraagt aan de cumulatieve effecten van barrièrewerking (Poot *et al.* 2001; Krijgsveld *et al.* 2003; Dirksen *et al.* 2007).

Bij onderzoeken in het buitenland zijn ook voorbeelden van uitwijkgedrag door vogels vastgesteld. Zo passeerden kraanvogels op 700-1.000 m afstand een windpark en de vliegformaties die hierdoor uiteenvielen, werden na 1.500 m van het windpark weer hersteld (Von Brauneis 2000). Ook eider-, kuif- en tafeleenden veranderden hun vliegroutes om windparken te vermijden. Bij eidereenden gebeurde dit op afstanden tot 1-2 km van het windpark (Tulp *et al.* 1999; Pettersson 2005; Larsen & Guillemette 2007).

Om barrièrewerking te minimaliseren moeten windparken zo ontworpen worden dat lange lijnopstellingen van turbines voorkomen worden of op bepaalde afstanden met openingen onderbroken worden.

Literatuurlijst

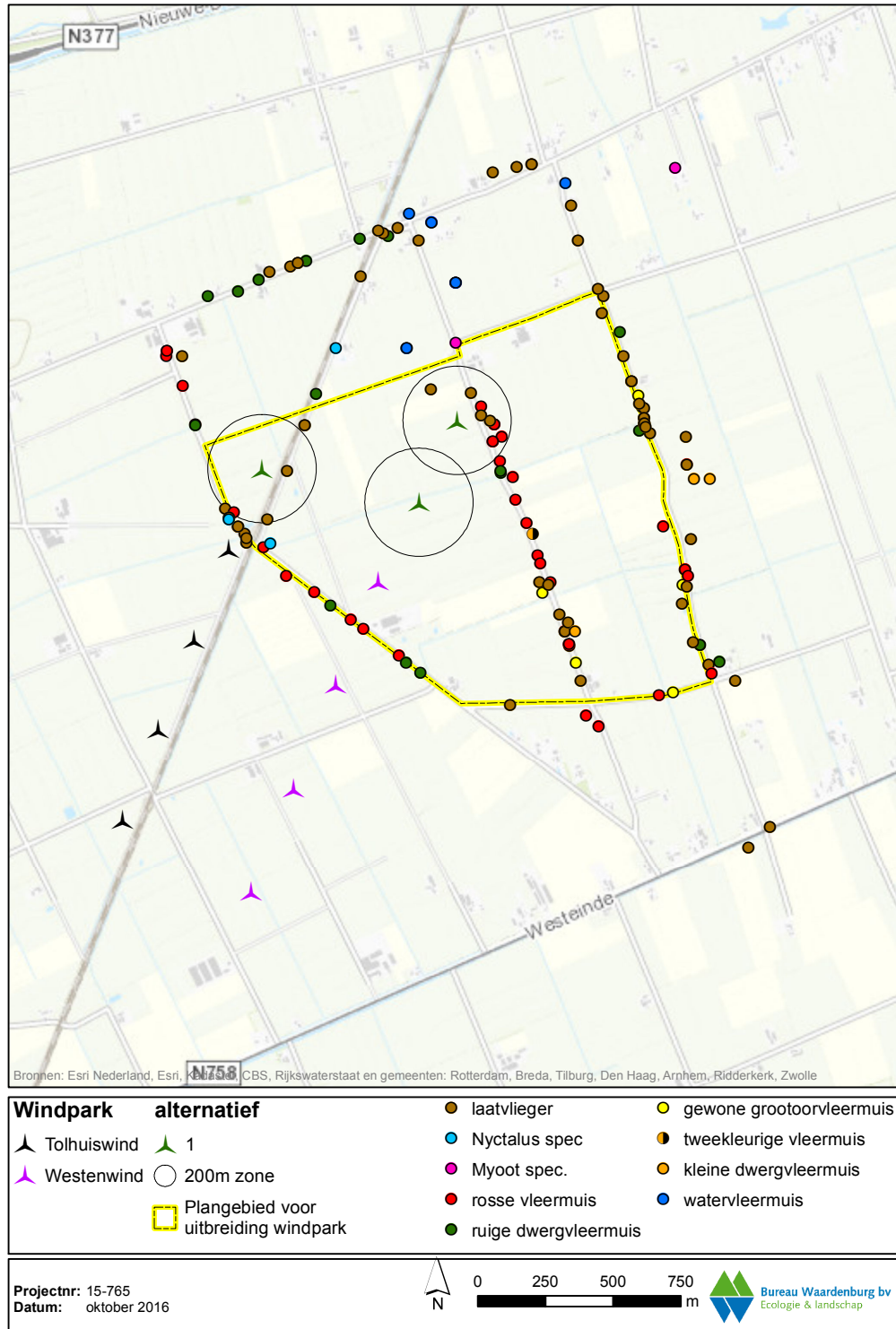
- Bach, L., K. Handke & F. Sinning, 1999. Einfluß von Windenergieanlagen auf die Verteilung von Brut- und Rastvögeln in Nordwest-Deutschland. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 4. Blz. 107-119. Bund Freunde der Erde, Landesverband Bremen. Bremen, Germany.
- Barclay, R. M. R., E. F. Baerwald & J. C. Gruver, 2007. Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of rotor size and tower height. *Canadian Journal of Zoology-Revue Canadienne De Zoologie* 85(3): 381-387.
- Bergen, F., 2001. Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf Vögel im Binnenland. Dissertation. Ruhr Universität Bochum, Bochum.
- Beuker, D. & R. Lensink, 2010. Monitoring windpark windturbines Echteld. Onderzoek naar aanvaringsslachtoffers onder lokale en trekkende vogels. Rapport 10-033. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Birdlife Europe, 2011. Meeting Europe's Renewable Energy Targets in Harmony with Nature. The RSPB, Sandy, UK.

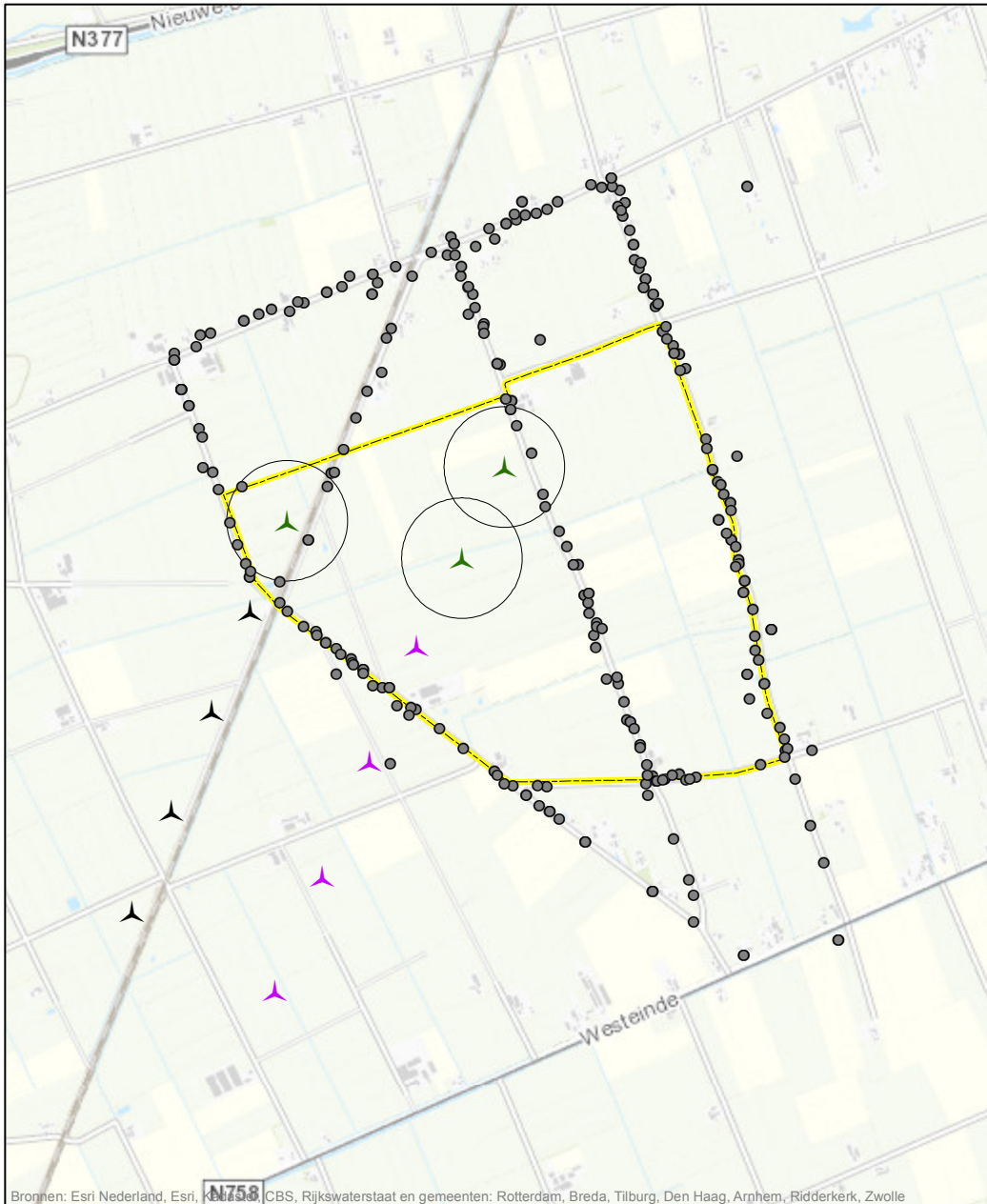
- Von Brauneis, W., 2000. Der Einfluß von Windkraftanlagen (WKA) auf die Avifauna, dargestellt insb. am Beispiel des Kranichs *Grus grus*. *Ornithologische Mitteilungen*(52): 410-415.
- Devereux, C. L., M. J. H. Denny & M. J. Whittingham, 2008. Minimal effects of wind turbines on the distribution of wintering farmland birds. *Journal of Applied Ecology* 45(6): 1689-1694.
- Dirksen, S., A.L. Spaans & J. Van der Winden, 2007. Collision risks for diving ducks at semi-offshore wind farms in freshwater lakes: A case study. In: M. de Lucas, G.F.E. Janss & M. Ferrer (eds). *Birds and wind farms. Risk Assessment and Mitigation*. Blz. 275. Quercus. Madrid, Spain.
- Drewitt, A.L. & R.H.W. Langston, 2006. Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis* 148(1): 29-42.
- Everaert, J., 2003. Windturbines en vogels in Vlaanderen: voorlopige onderzoeksresultaten en aanbevelingen. *Oriolus*(69): 145-155.
- 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. & E. Stienen, 2007. Impact of wind turbines on birds in Zeebrugge (Belgium). Significant effect on breeding tern colony due to collisions. *Biodiversity and Conservation* 16: 3345-3359.
- Fijn, R.C., K.L. Krijgsveld, H.A.M. Prinsen, W. Tijssen & S. Dirksen, 2007. Effecten op zwanen en ganzen van het ECN windturbine testpark in de Wieringermeer. Aanvaringsrisico's en versterking van foeragerende vogels. Rapport 07-094. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Grünkorn, T., A. Diederichs, B. Stahl, D. Dorte & G. Nehls, 2005. Entwicklung einer Methode zur Abschätzung des Kollisions Risikos von Vögeln an Windenergieanlagen. Regport für Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein, http://www.umweltdaten.landsh.de/nuis/upool/gesamt/wea/voegel_wea.pdf accessed 25-11-2010.
- 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, Bergenhusen.
- Hunt, W.G., R.E. Jackman, T.L. Hunt, D.E. Driscoll & L. Culp, 1998. A population study of golden eagles in the Altamont Pass Wind Resource Area: population trend analysis 1994-1997. NREL/SR-500-26092, Subcontract No. XAT-6-16459-01. Predatory Bird Research Group University of California, Santa Cruz, California.
- Janss, G., 2000. Bird Behavior In and Near a Wind Farm at Tarifa, Spain: Management Considerations. PNAWPPM-III. Proceedings National Avian-Wind Power Planning Meeting III, San Diego, California, May 1998. Blz. 110-114. LGL Ltd., Environmental Research Associates. King City, Ontario Canada.
- Kaatz, J., 2001. Zum Empfindlichkeit von singvögeln und Weißstorch gegenüber Windkraftanlagen. Voordracht op het symposium "Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigungen eines Konfliktes" op 29/30-11-2001 in Berlijn
- Kleijn, D., L. Lamers, R. van Kats, J. Roelofs & R. van 't Veer, 2009. Ecologische randvoorwaarden voor weidevogelsoorten in het broedseizoen. Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ede.
- 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. Vogelsslachtoffers bij windpark Anna Vosdijk op Tholen. Onderzoek naar aanvaringen onder trekkende steltlopers en overwinterende smienten. Rapport 09-072. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Krijgsveld, K.L., S.M.J. van Lieshout & M.J.M. Poot, 2003. Windturbines op het Hellegatsplein en mogelijke effecten op vogels. Een risicoanalyse op basis van bestaande

- informatie en aanvullend veldonderzoek met radar. Rapport 03-037. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Kruckenberg, H. & J. Jaene, 1999. Zum Einfluss eines Windparks auf die Verteilung weidender Blässgänse im Rheinland (Landkreis Leer, Niedersachsen). *Natur und Landschaft*(74): 420-424.
- Langston, R.H.W. & J.D. Pullan, 2003. Windfarms and birds: an analysis of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. RSPB/BirdLife report. BirdLife / Council of Europe, Strasbourg.
- Larsen, J.K. & M. Guillemette, 2007. Effects of wind turbines on flight behaviour of wintering common eiders: implications for habitat use and collision risk. *Journal of Applied Ecology* 44: 516-522.
- Lekuona, J.M., 2001. Uso del espacio por la avifauna y control de la mortalidad de aves y murciélagos en los parques eólicos de navarra durante un ciclo anual. Gobierno de Navarra, En Pamplona.
- 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.
- May, R., P.H. Hoel, R. Langston, E.L. Dahl, K. Bevanger, O. Reitan, T. Nygård, H.C. Pedersen, E. Røskoft & B.G. Stokke, 2010. Collision risk in white-tailed eagles. Modelling collision risk using vantage point observations in Smøla wind-power plant. NINA, Trondheim.
- 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.
- Percival, S.M., 2005. Birds and wind farms - what are the real issues? *British Birds* 98: 194-204.
- Petersen, B.S. & H. Nøhr, 1989. Konsekvenser for fuglelivet ved etableringen af mindre vindmøller. Ornis Consult, Kopenhagen, Denmark.
- Pettersson, J., 2005. The impact of offshore wind farms on bird life in Southern Kalmar Sound, Sweden. A final report based on studies 1999 – 2003. Swedish Energy Agency, Lund University.
- Poot, M.J.M., I. Tulp, L.M.J. van den Bergh, H. Schekkerman & J. van der Winden, 2001. Effect van mist-situaties op vogelvliegedrag bij het windpark Eemmeerdiijk. Zijn er aanwijzingen voor verhoogde aanvaringsrisico's? Rapport 01-072. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Reichenbach, M., K.-M. Exo, C. Ketzenberg & M. Castor, 2000. Einfluß von Windkraftanlagen auf Brutvögel – Sanfte Energie im Konflikt mit dem Naturschutz. Teilprojekt Brutvögel. Institut für Vogelforschung "Vogelwarte Helgoland" und ARSU GmbH, Wilhelmshaven und Oldenburg, Deutschland.
- Reichenbach, M. & H. Steinborn, 2006. Windkraft, Vögel, Lebensräume – Ergebnisse einer fünfjährigen BACI-Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. *Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen* 32: 243-259.
- Schekkerman, H., L.M.J. van den Bergh, K. Krijgsveld & S. Dirksen, 2003. Effecten van moderne, grote windturbines op vogels. Onderzoek naar verstoring van watervogels bij het windpark Eemmeerdiijk. Alterra, Wageningen.
- Schreiber, M., 1993. Windkraftanlagen und Watvogel-Rastplätze, Störungen und Rastplatzwahl von Brachvogel und Goldregenpfeifer. *Natur und Landschaft*(25): 133-139.
- Sinning, F., 1999. Ergebnisse von Brut- und Rastvogeluntersuchungen im Bereich des Jade-Windparks und DEWI-Testfeldes in Wilhelmshaven. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz*, Band 4. Blz. 61-69. Bund Freunde der Erde, Landesverband Bremen. Bremen, Germany.
- 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.
- Still, D., B. Little & S. Lawrence, 1996. The effect of wind turbines on the bird population at Blyth harbour. ETSU W/13/00394/REP. ETSU
- Thelander, C.G., K.S. Smallwood & L. Rugge, 2003. Bird risk behaviors and fatalities at the Altamont Pass Wind Resource Area. National Renewable Energy Laboratory, Golden, Colorado, USA.
- Tulp, I., H. Schekkerman, J.K. Larsen, J. van der Winden, R.J.W. van de Haterd, P.W. van Horsen, S. Dirksen & A.L. Spaans, 1999. Nocturnal flight activity of sea ducks near the wind park Tunø Knob in the Kattegat. Rapport 99.64. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Walter, G. & H. Brux, 1999. Ergebnisse eines dreijährigen Brut- und Rastvogelmonitorings (1995 - 1997) im Einzugsbereich von zwei Windparks im Landkreis Cuxhaven. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 4. Blz. 81 - 106. Bund Freunde der Erde, Landesverband Bremen. Bremen, Germany.
- Winkelman, J.E., 1989. Vogels en het windpark nabij Urk (NOP): aanvaringsslachtoffers en verstoring van pleisterende eenden ganzen en zwanen. RIN-rapp. 89/15. RIN, Arnhem.
- Winkelman, J.E., 1992a. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 1. Aanvaringsslachtoffers. RIN-rapp. 92/2. IBN-DLO, Arnhem.
- Winkelman, J.E., 1992b. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 2. Nachtelijke aanvaringskansen. RIN-rapp. 92/3. IBN-DLO, Arnhem.
- Winkelman, J.E., 1992c. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 4. Verstoring. RIN-rapp. 92/5. IBN-DLO, Arnhem.
- Winkelman, J.E., F.H. Kistenkas & M.J. Epe, 2008. Ecologische en natuurbeschermingsrechtelijke aspecten van windturbines op land. Alterra, Wageningen.

Bijlage 3 Waarnemingen vleermuizen

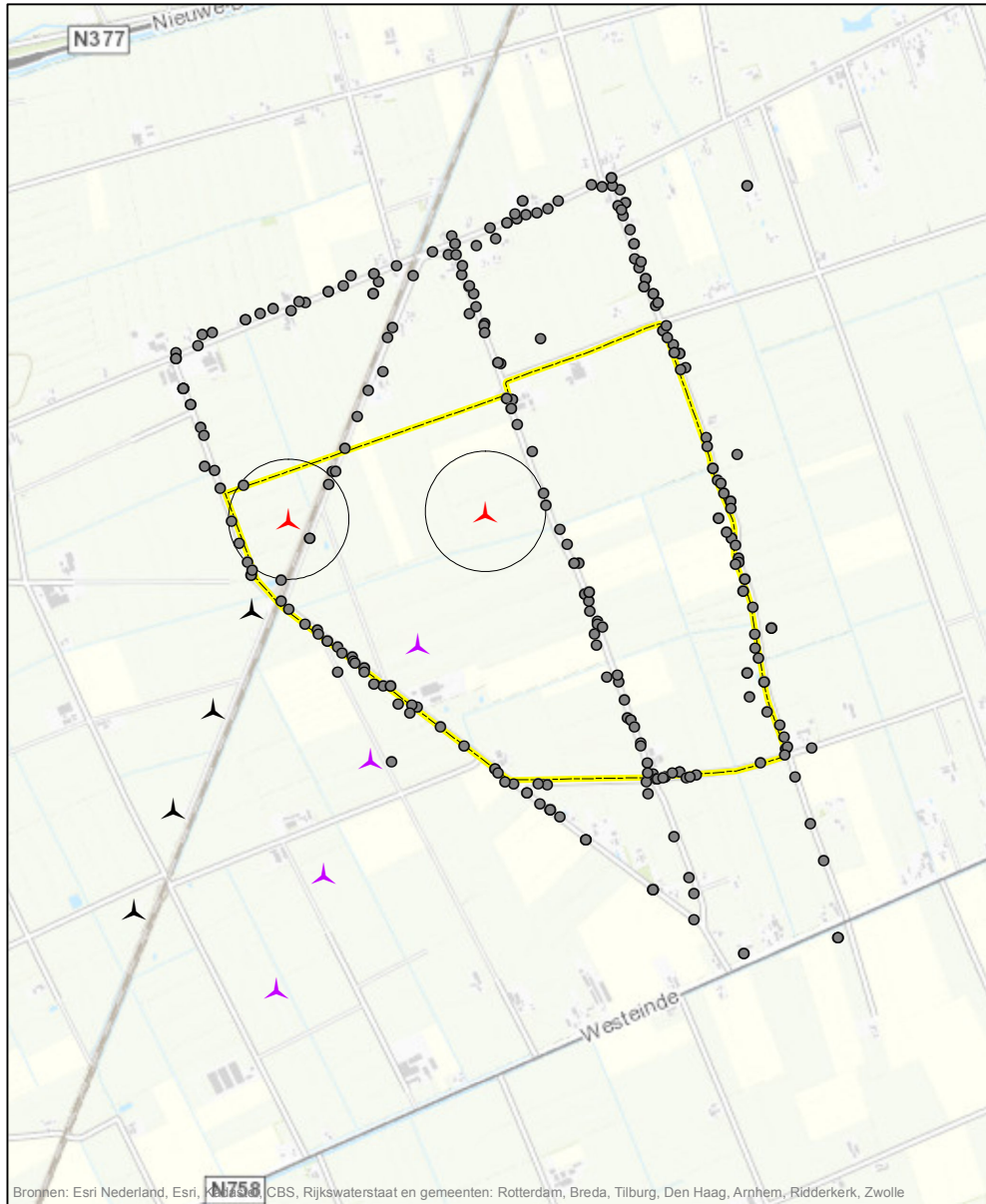




Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kantasat, CBS, Rijkswaterstaat en gemeenten: Rotterdam, Breda, Tilburg, Den Haag, Arnhem, Ridderkerk, Zwolle

Windpark	alternatief	Plangebied voor uitbreiding windpark	gewone dwergvleermuis
Tolhuiswind	1		
Westenwind	200m zone		

Projectnr: 15-765 Datum: oktober 2016		0 250 500 750 m	 Bureau Waardenburg bv Ecologie & landschap
--	--	-----------------	---



Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kantoor CBS, Rijkswaterstaat en gemeenten: Rotterdam, Breda, Tilburg, Den Haag, Arnhem, Ridderkerk, Zwolle

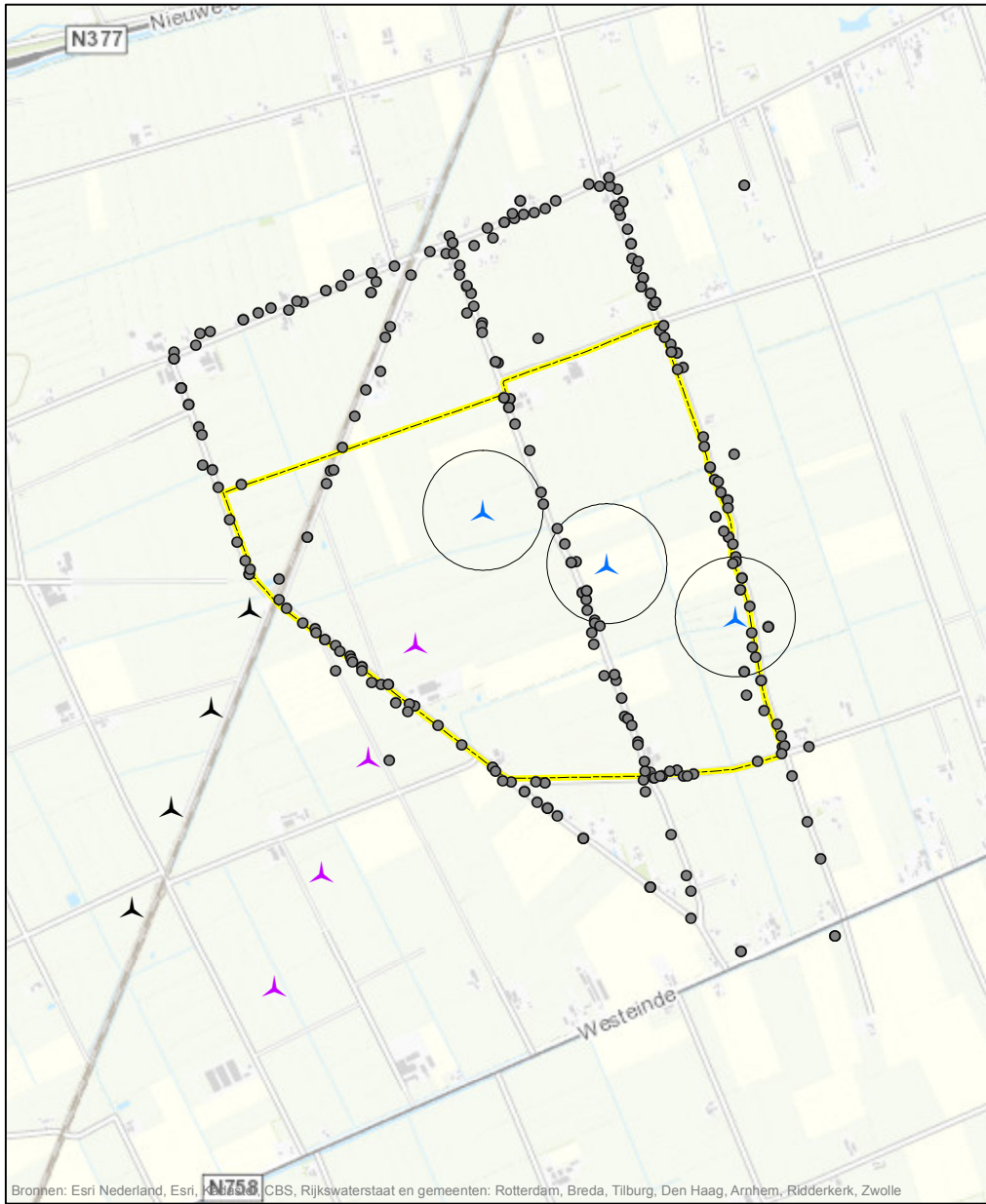
Windpark	alternatief	Plangebied voor uitbreiding windpark	gewone dwergvleermuis
Tolhuiswind	2		
Westenwind	200m zone		

Projectnr: 15-765
 Datum: oktober 2016

N

0 250 500 750 m

Bureau Waardenburg bv
Ecologie & landschap



Bronnen: Esri Nederland, Esri, DeLorme, NAVTEQ, Swisstopo, U.S. Geological Survey, Esri, Swisstopo, CBS, Rijkswaterstaat en gemeenten: Rotterdam, Breda, Tilburg, Den Haag, Arnhem, Ridderkerk, Zwolle

Windpark	alternatief	Plangebied voor uitbreiding windpark	gewone dwergvleermuis
Tolhuiswind	3		
Westenwind	200m zone		

Projectnr: 15-765
 Datum: oktober 2016

0 250 500 750
 m

Bureau Waardenburg bv
 Ecologie & landschap



Bureau Waardenburg bv

Onderzoek en advies voor ecologie & landschap

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg

Telefoon 0345-512710, Fax 0345-519849

E-mail info@buwa.nl, www.buwa.nl

BIJLAGE 8B
NADER ZOMERONDERZOEK VLEERMUIZEN
EN OVERIGE SOORTEN



Effecten van uitbreiding windpark Nieuwleusen op beschermde soorten

Nader zomeronderzoek vleermuizen en overige soorten

D.B. Kruijt
R.J. Jonkvorst
C. Heunks



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

Effecten van uitbreiding windpark Nieuwleusen op beschermde soorten

Nader zomeronderzoek vleermuizen en overige soorten

MSc. D.B. Kruijt, drs. C. Heunks

Status uitgave: definitief

Rapportnummer: 17-129
Projectnummer: 15-765
Datum uitgave: 31 oktober 2017
Foto's omslag: D.B. Kruijt
Projectleider: drs. C. Heunks
Naam en adres opdrachtgever: Pondera Consult bv
Postbus 579, 7550 AN Hengelo (Ov)
Referentie opdrachtgever: Gunning per email dd. 12-07-2016 van M. Pigge
Akkoord voor uitgave: drs. H.A.M. Prinsen
teamleider Vogelecologie

Paraaf:

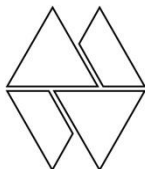


Trefwoorden: Nieuwleusen, Windpark, Vleermuizen

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

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

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



Bureau Waardenburg bv

Onderzoek en advies voor ecologie en landschap

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

Inhoud

1	Inleiding.....	3
1.1	Aanleiding en doel.....	3
1.2	Aanpak onderzoek	4
2	Resultaten	7
3	Conclusies en aanbevelingen.....	11
4	Literatuur.....	13

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Coöperatie Nieuwleusen Synergie heeft in samenwerking met Westenwind 1 B.V. hebben het voornemen om aansluitend op de bestaande windparken Nieuwleusen-West/Tolhuislanden een nieuw windpark te bouwen met 2 à 3 windturbines: Windpark Synergie. Door Pondera Consult BV wordt, in opdracht van de initiatiefnemers, een gecombineerd planMER/projectMER (kortweg: het MER) opgesteld waarin de milieueffecten van de uitbreiding van het windpark worden onderzocht.

Bureau Waardenburg heeft de ecologische onderbouwing geleverd voor het MER Gyimesi *et al.*, 2016). Hiervoor is in 2016 onder andere vleermuisonderzoek uitgevoerd met de batlogger (Gyimesi *et al.*, 2016). Daarbij zijn drie varianten van uitbreiding van het windmolenpark onderzocht (figuur 1). Op basis daarvan is een voorkeursalternatief gedefinieerd. Dit voorkeursalternatief is gebaseerd op alternatief 3 maar bestaat uit 2 turbines (figuur 1). Gyimesi (*et al.*, 2016) hebben geconcludeerd dat bij de keuze voor alternatief 3 er nader onderzoek uitgevoerd diende te worden naar het voorkomen van zomer- en kraamverblijfplaatsen van vleermuizen. Aangezien het voorkeursalternatief is gebaseerd op alternatief 3 is dit nader onderzoek nodig om te kunnen bepalen of ontheffing nodig is en/of effecten op de gunstige staat van instandhouding van de betrokken soorten aan de orde zijn.

In de zomer van 2017 is het vleermuisonderzoek uitgevoerd dat nodig werd geacht voor de beoordeling van het voorkeursalternatief. Tevens is in de zomer van 2017 op de definitieve locaties van de turbines een aanvullende controle uitgevoerd op de aanwezigheid van overige beschermde soorten. De resultaten van deze onderzoeken worden in voorliggende rapportage gepresenteerd.

Aan de totstandkoming van dit rapport werkten mee:

Dirk Kruijt	veldbezoek, rapportage
Abel Gyimesi	veldbezoek
Robert-Jan Jonkvorst	rapportage
Camiel Heunks	projectleiding, eindredactie

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

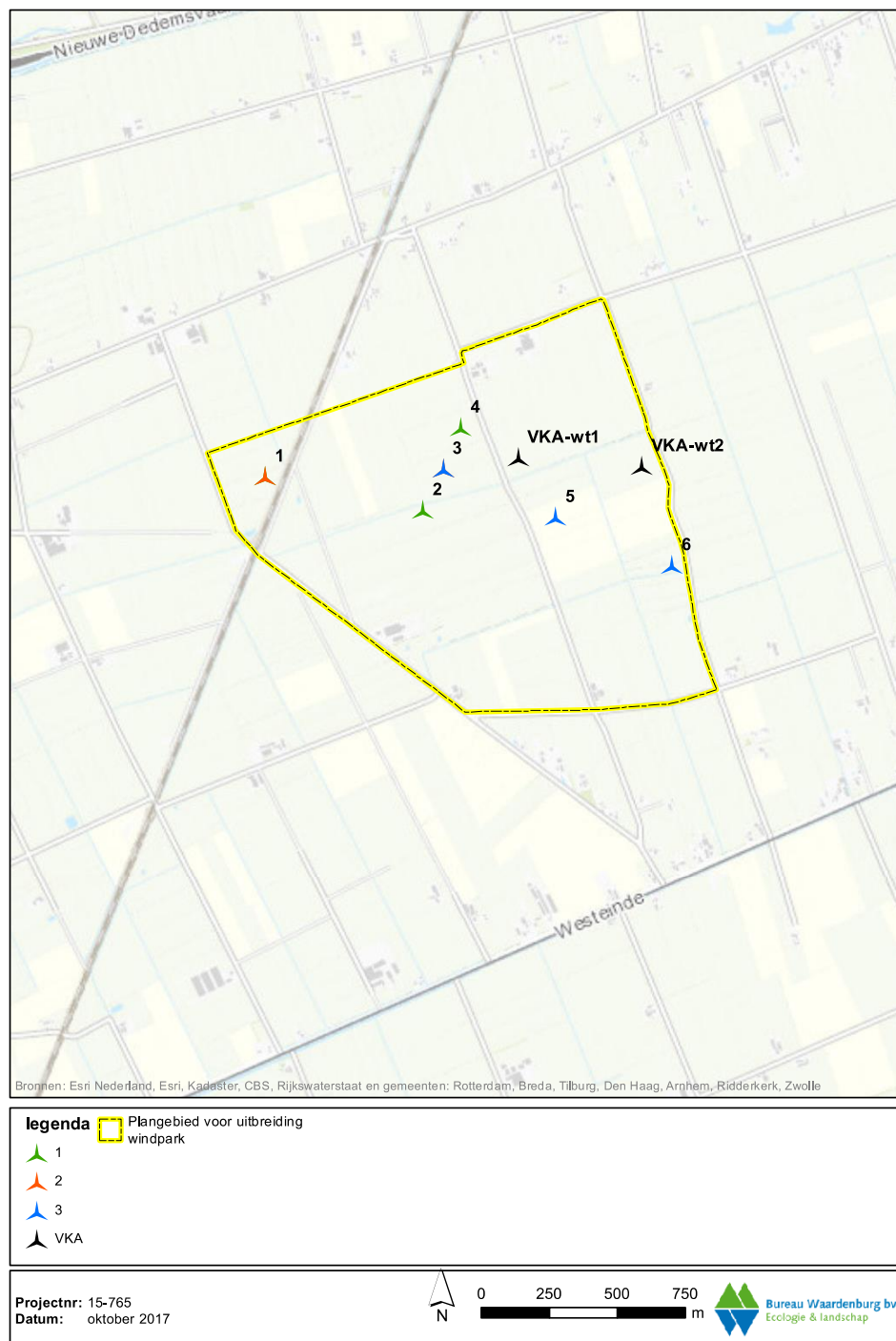
Vanuit Pondera Consult werd de opdracht begeleid door Marjolein Pigge en Sergej van de Bilt. Wij danken hen voor de prettige samenwerking.

1.2 Aanpak onderzoek

Het zomeronderzoek in 2017 bestond uit een avondbezoek waarbij gebruik is gemaakt van een batdetector (Pettersson d240x) en batlogger (Elekon). De batlogger is gebruikt om de algehele spreiding van vleermuizen en dichtheid, conform de aanpak in 2016, in kaart te brengen. Het batdetectoronderzoek focuste zich op de laanbomen in de directe nabijheid van de windturbinelocaties, specifiek op mogelijk uitvliegende en zwermende vleermuizen en/of sociale roep (wat duidt op aanwezigheid van een verblijfplaats). De gebruikte methoden en werkwijzen sluiten aan bij het door de Gegevensautoriteit erkende Protocol Vleermuizenonderzoek van het Netwerk Groene Bureaus en de Zoogdiervereniging. In onderstaande tabel 1.2 is het bezoek en nadere details weergegeven.

Tabel 1.2 Zomeronderzoek batdetector en batlogger vleermuizen 2017

Datum	Tijdstip	Temp.	Neerslag	Bewolking/wind
03-07-2017	21:30-23:30	14 graden C.	Geen	Weinig, kracht 2



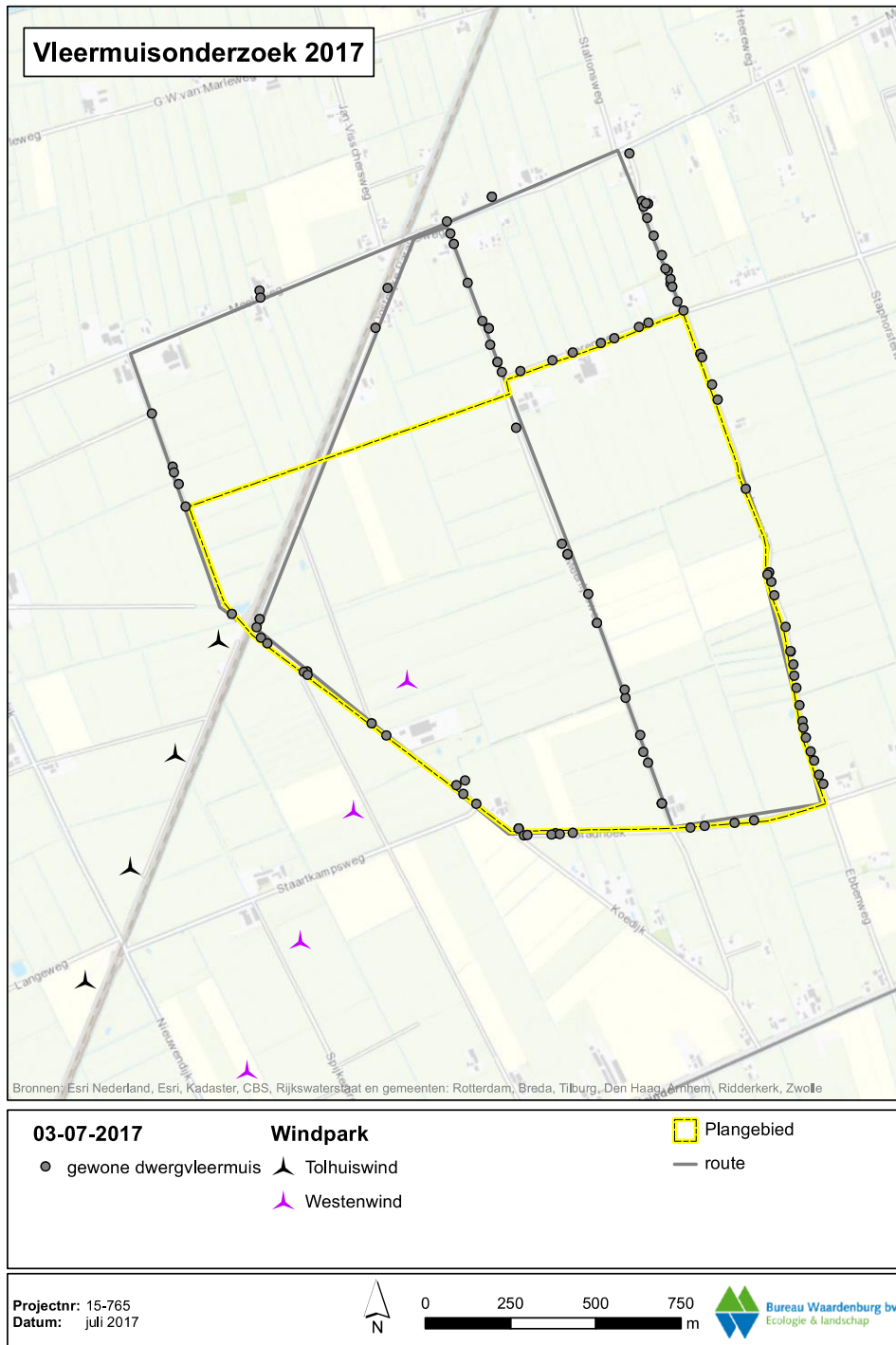
Figuur 1 Overzicht van de opstellingsalternatieven die in het MER getoetst zijn (alternatief 1 t/m 3) en het voorkeursalternatief (VKA) voor windpark Nieuwleusen.

2 Resultaten

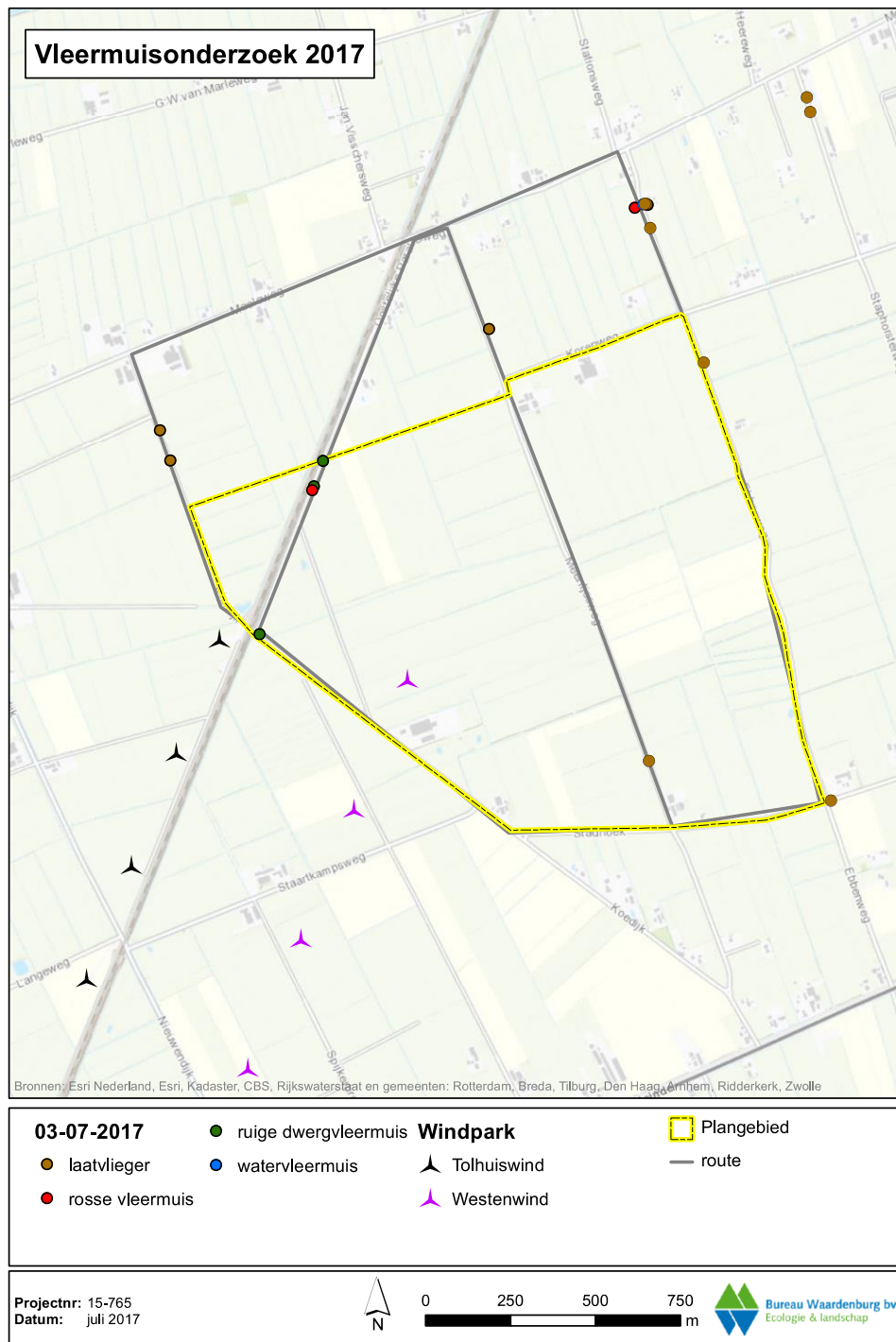
Vleermuizen

Tijdens het batdetectoronderzoek zijn geen vleermuizen waargenomen die zwerm- of uitvlieggedrag vertoonden bij een potentiële verblijfplaats en/of sociale geluiden maakten. Tevens zijn de betreffende laanbomen in de directe nabijheid van de locaties van de windturbines nader geïnspecteerd op het voorkomen van mogelijke holtes en/of bastscheuren. Deze zijn niet aangetroffen. De aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen in de directe nabijheid van de windturbines bij het Voorkeursalternatief van Windpark Nieuwleusen is dan ook uitgesloten.

Vergeleken met het onderzoek uit 2016 (Gyimesi *et al.*, 2016) zijn geen belangrijke veranderingen waargenomen in diversiteit aan vleermuizen en spreiding binnen het plangebied. In onderstaande figuren 2.1 en 2.2 zijn de resultaten in kaarten weergegeven.



Figuur 2.1 Waarnemingen gewone dwergvleermuis Zomeronderzoek 2017



Figuur 2.2 Waarnemingen overige vleermuizen Zomeronderzoek 2017

Overige soorten

Op de locaties van de windturbines van het Voorkeursalternatief is geen sprake van essentieel habitat of leefgebied voor beschermde soorten en in de omgeving zijn geen beschermde soorten aangetroffen en/of sporen hiervan. Effecten hierop zijn dan ook uitgesloten.

3 Conclusies en aanbevelingen

Vleermuizen

Aantasting van verblijfplaatsen door plaatsing en gebruik van het Voorkeursalternatief is uitgesloten. Wel worden bij beide turbines jaarlijks maximaal 5 slachtoffers verwacht (totaal voorkeursalternatief 10 slachtoffers), waarvan driekwart uit gewone dwergvleermuis bestaat en de overige uit rosse vleermuis en laatvlieger. Dit kan door bevoegd gezag beschouwd worden als een overtreding van verbodsbepalingen. Voor gewone dwergvleermuis en rosse vleermuis wordt geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding, voor laatvlieger betekent dit dat de 1% norm van de lokale populatie licht overschreden wordt. De laatvlieger staat op de rode lijst in de categorie kwetsbaar. De soort wordt echter vrij weinig als slachtoffer gevonden in windparken.

Bij realisatie van het Voorkeursalternatief wordt aanbevolen om het aantal slachtoffers van laatvliegers te reduceren door middel van een stilstandvoorziening (zie paragraaf 10.1.3 van Gyimesi *et al.*, 2016). Deze reductie zal het aantal te verwachten slachtoffers verlagen tot minder dan één per jaar. Dit is als incidentele sterfte te beschouwen.

Aanbevolen wordt om contact op te nemen met bevoegd gezag over de noodzaak van een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming.

Overige soorten

De sloten en omliggende weilanden/akkers en/of ruigtes binnen het plangebied van het Voorkeursalternatief hebben een functie als voor de algemene kleine modderkruiper, driedoornige stekelbaars en diverse algemeen voorkomende amfibieën en grondgebonden zoogdieren (Wnb paragraaf 3.3). Voor deze soorten geldt de Zorgplicht, zie paragraaf 10.1.3 en 10.1.4. van Gyimesi (2016) voor het treffen van mitigerende maatregelen.

4 Literatuur

Gyimesi,, A., D.B. Kruijt & C. Heunks, 2016. Windpark Nieuwleusen en effecten op natuur. Achtergrondrapport Natuur voor combi-MER. Bureau Waardenburg Rapportnr. 16-158. Bureau Waardenburg, Culemborg.

BIJLAGE 9

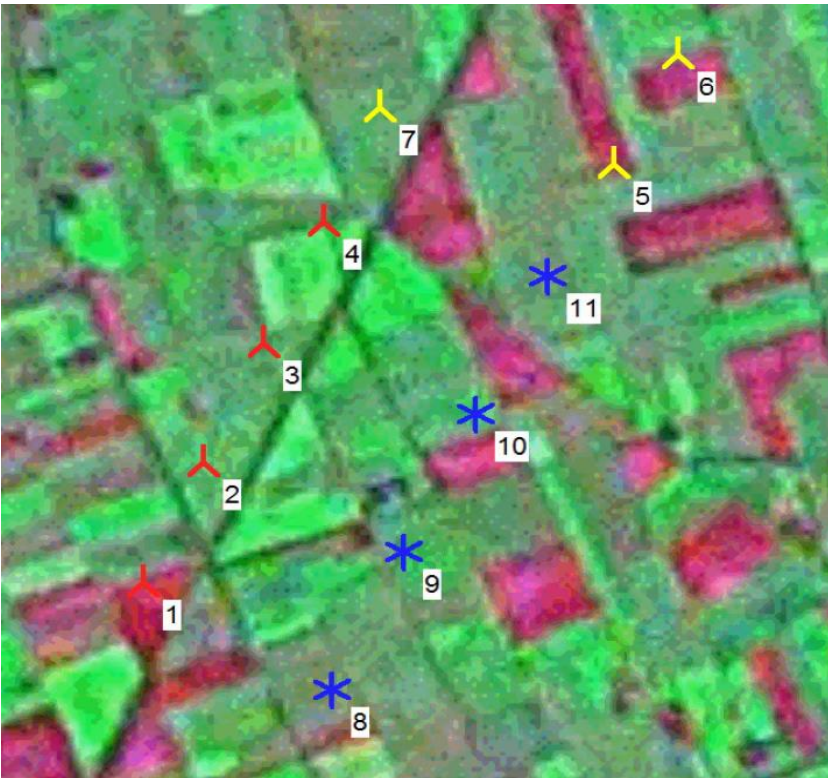
PRODUCTIEBEREKENINGEN



Resultaten Westenwind Dalfsen

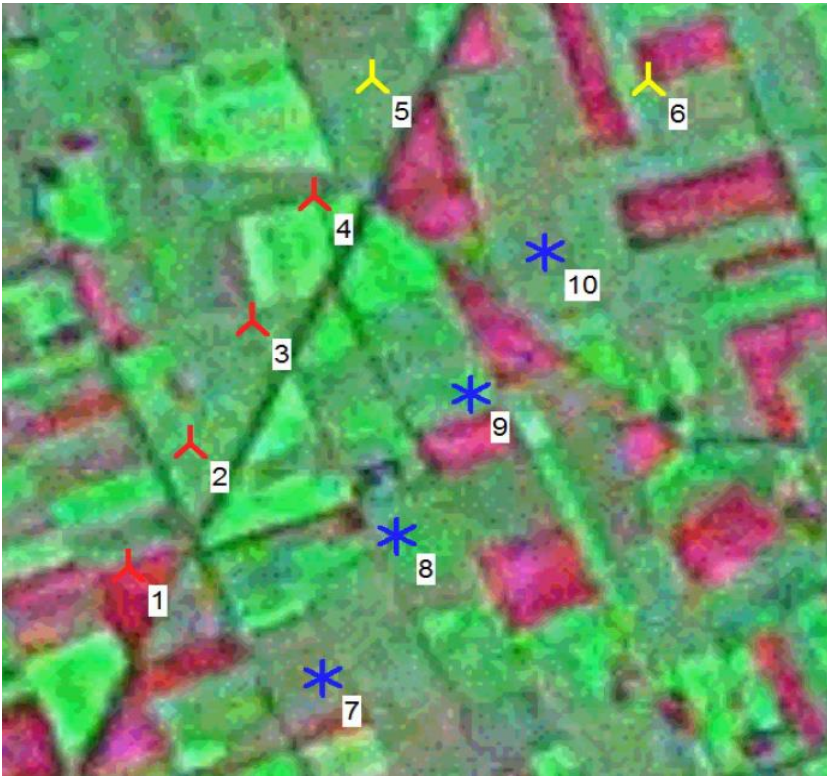
Turbine nr. in afbeelding	x	y	Zog-effect (%)	Bruto P50 (MWh)	Afslag (%)	Netto P50 (MWh)
Alternatief 1: Enercon E82 E4 2.35 MW: ashoogte 84,5 meter, rotordiameter 82 meter						
5	211437	509381	12,91	5131	5,5	4849
6	211578	509684	10,89	5240	5,5	4952
7	210857	509505	10,65	5248	5,5	4959
Alternatief 2: Senvion 3.0M122: ashoogte 139 meter, rotordiameter 122 meter						
5	210857	509505	5,09	12158	5,4	11501
6	211512	509532	4,57	12236	5,4	11575
Alternatief 3: Senvion 3.0M122: ashoogte 139 meter, rotordiameter 122 meter						
5	211512	509532	4,86	12199	5,4	11540
6	211925	509354	4,87	12185	5,4	11527
7	212353	509177	3,24	12430	5,4	11759

Alternatief 1:



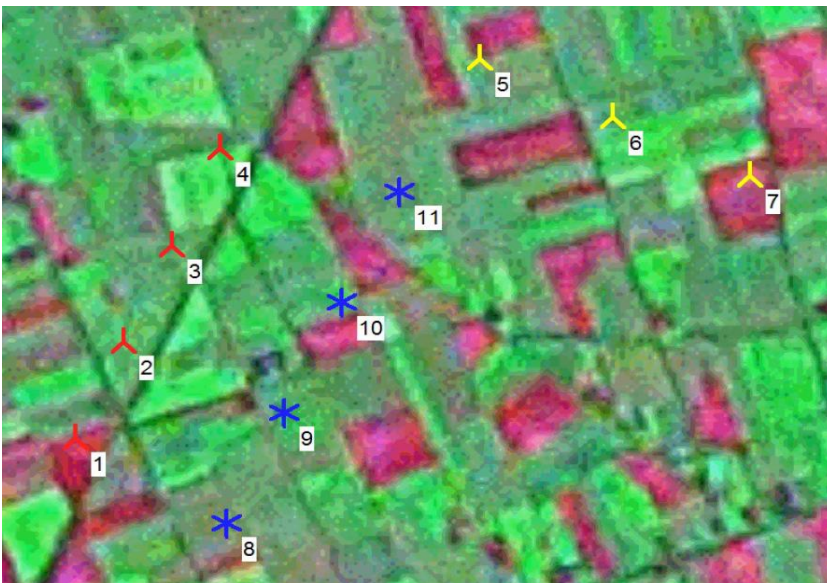
Turbine nr.	Komt overeen met FID
5	0
6	1
7	2

Alternatief 2:



Turbine nr.	Komt overeen met FID
5	0
6	1

Alternatief 3:



Turbine nr.	Komt overeen met FID
5	0
6	1
7	2

BIJLAGE 10

NOTITIE SCENARIO'S VKA EN

VERSLAG PROCES SYNERGIE NIEUWLEUSEN



Ontwikkeling windpark Nieuwleusen Synergie (NLS)

De vaststelling van het voorkeursalternatief (VKA) voor het windmolenpark van Nieuwleusen Synergie is procesmatig aangepakt. De aanpak kende de volgende stappen:

1. Op 25 januari 2017 is er een bijeenkomst geweest waarbij de leden van de werkgroep lokaal energiebedrijf van Nieuwleusen Synergie, de leden van de klankbordgroep van de omwonenden, raadsleden en de wethouder zijn uitgenodigd. Onder leiding van de heer Harm van Dijk is er met ongeveer 25 deelnemers gebrainstormd over hoe NLS tot een VKA kan komen; welke criteria moeten hiervoor worden gehanteerd en hoe moeten de verschillende criteria worden gewogen. De uitnodiging is als bijlage bijgevoegd.
2. Naar aanleiding van deze bijeenkomst was er bij de klankbordgroep de behoefte om een zelfde sessie te houden met de omwonenden uit het gebied waar de windmolens zijn gepland. Met ongeveer 30 omwonenden is onder leiding van wederom Harm van Dijk, maar zonder aanwezigheid van vertegenwoordigers van NLS, in februari gebrainstormd over de criteria.
3. Met de uitkomst uit beide bijeenkomsten hebben de leden van de werkgroep lokaal energiebedrijf en de klankbordgroep samen in maart 2017 overleg gehad en de criteria bepaald. De uitkomst daarvan was dat het moest gaan om een project van 6-9 MW (randvoorwaarde provincie), het windpark moet een goed renderend project worden (enerzijds omdat een rendabel plan voorwaarde is om het plan gefinancierd te krijgen maar ook, zo is door de klankbordgroep aangegeven, er moet wat te verdelen vallen. De omwonenden willen naast de lasten ook kunnen profiteren van de lusten van het windpark. Dit heeft er in geresulteerd dat er in hoofdlijnen is gekozen voor de hoge(re) turbines van de alternatieven 3 bestaande uit twee of drie windturbines. Deze uitkomst is gepresenteerd aan de omwonenden in twee bijeenkomsten op uiteindelijk 5 en 21 augustus. Van dit overleg is onderstaand verslag gemaakt. Tevens is als bijlage de presentatie bijgevoegd die na de bijeenkomst ook naar de omwonenden uit het adressenbestand van de klankbordgroep is gezonden.

Verslag informatiebijeenkomsten omwonenden

Plaats:	Het Witte Peerd, Nieuwleusen
Datum:	5 en 21 augustus 2017
Aantal aanwezigen:	op 5 augustus \pm 35 personen (incl. Klankbordgroep)
	op 21 augustus \pm 30 personen (incl. Klankbordgroep)

Namens NLS heet Lambert Schuldink, lid van de werkgroep lokaal energiebedrijf van NLS, de aanwezigen welkom. Hij geeft aan dat het hoofddoel van de avond is het toelichten van de verschillende opstellingsmogelijkheden van de windturbines (zowel met betrekking tot de plek, het aantal windturbines als ook de hoogte van de windturbines). Daarbij hoort NLS graag opvattingen van de omwonenden ten aanzien van welke variant de voorkeur heeft. Voorts geeft hij aan dat hij nader in zal gaan op de mogelijkheden van de postcoderoos en verslag zal doen van de uitkomst van twee bijeenkomsten die er eind 2016 zijn geweest met betrekking tot de aanwendingsmogelijkheden van de zogenaamde KGO gelden.

Wat wordt het VKA?

Schuldink legt uit dat er zowel ten behoeve van de MER als in het kader van de aanpassing van het bestemmingsplan er een voorkeursalternatief moet worden bepaald. Vanuit het MER onderzoek zijn er een aantal varianten onderzocht, variërend van drie windturbines vergelijkbaar met de bestaande windturbines van Westenwind in het verlengde van de twee bestaande lijnen van Westenwind en Tolhuiswind, een opstelling van twee grotere turbines op de kop van beide voornoemde lijnen tot twee of drie grote turbines in een lijn haaks op de bestaande lijnen. Daarbij geeft hij inzicht in welke type windturbines er zijn onderzocht. Vervolgens legt Schuldink uit dat NLS samen met de klankbordgroep aan de hand van de twee criteria “financieel rendement” en “overlast” (waartoe hij rekent de geluidshinder, slagschaduw en visuele hinder) de verschillende varianten zijn besproken en geanalyseerd. Ook roept hij in herinnering dat NLS in een eerdere bijeenkomst met de omwonenden heeft uitgelegd dat NLS het plan ontwikkelt vanuit de drie pijlers: financieel rendement (zonder rendement zal NLS geen park kunnen ontwikkelen maar valt er ook niets met de omwonenden te delen), een opgesteld vermogen van 6-9 MW (kader van de provincie) een “vol houdbaar plan voor de omgeving”, zij het dat hij erkent dat ook NLS niet in staat is om een windpark te exploiteren zonder een vorm van hinder en overlast.

Ten aanzien van het rendement geeft hij inzicht in wat het financieel resultaat is van de verschillende typen windturbines. Hij wijst er met nadruk op dat het indicatieve berekeningen zijn waarvan de uitkomst voor een belangrijk deel worden bepaald door stimuleringsregelingen van de overheid (SDE-vergoedingen). Deze vergoedingen vertonen een dalende trend. Hierdoor zijn bijvoorbeeld de turbines van de bestaande lijnen, gebouwd in 2012 niet meer rendabel voor dit project. Deze ontwikkeling noodzaakt NLS te kiezen voor hogere turbines met grotere vermogens om tot een rendabel en financieel project te komen. Deze uitleg roept de vraag op van hoe NLS de omwonenden wil laten meedelen in de opbrengsten (“de lusten”) van de windturbines. Schuldink legt uit dat een substantieel deel van het bedrijfsresultaat zal worden uitgekeerd aan de omwonenden. Wanneer er twee hoge windturbines worden gerealiseerd dan zal ongeveer 40% van het resultaat ten goede komen aan de omwonenden (c.q. het gebied). Bij drie hoge turbines kan dit oplopen tot 50%. Hoe de verdeelsleutel er precies uit komt te zien moet nog verder worden uitgewerkt (maar deze zal afstand afhankelijk worden en zo mogelijk gekoppeld worden aan de woningen).

Belangrijk voor het gebied is de geluidsoverlast. Door de klankbordgroep is gevraagd of het geluid te duiden is. Schuldink toont een dia met voorbeelden van verschillende geluidsniveaus, maar geeft ook direct toe dat dit niet zoveel zegt over de werkelijke geluidsproductie. De ervaring leert dat de geluidsproductie moeilijk is te duiden. Ook de normen zeggen niet alles. Het zijn gemiddelden, terwijl de overlast meer ontstaat door “pieken” in de geluidsproductie. Op de vraag of het geluid van hogere molens ook verder draagt en of dat windturbines met een groter vermogen ook meer geluid geven, antwoordt Schuldink dat volgens Pondera windturbines met een groter vermogen per definitie niet meer geluid maken en dat het geluid van turbines met een ashoogte van 130 m niet veel verder draagt dan een turbine met een ashoogte van 100 m. Echter zo legt Schuldink uit, een hogere molen vangt meer wind en zal daardoor derhalve sneller draaien. Dit zal er praktisch gezien voor zorgen dat de geluidsproductie van een hogere turbine hoger is. Evenwel zijn de verschillen tussen de verschillende merken turbines wezenlijk. Bij de keuze van de turbines zal hier ook op worden gelet. Aan de hand van de meetresultaten van Pondera laat Schuldink de geluidsproductie van de verschillende varianten zien. Cumulatief gezien zijn er verschillen, maar zijn deze verschillen niet overdreven groot. Maar vanzelfsprekend bepaalt de opstellingsplaatsen in welk deel van het

zoekgebied de overlast de meest impact heeft. Mede in dat kader roept Schuldink in herinnering dat op een eerder bijeenkomst er omwonenden zijn geweest die hebben aangegeven dat ze liever zien dat er wordt geïnvesteerd in technische voorzieningen zodat de overlast minder wordt dan dat ze financieel gecompenseerd worden. Vanuit NLS wordt ook onderzocht wat hier de mogelijkheden zijn, waarbij de denkrichting is om bij lagere windsnelheden (bijvoorbeeld < 5 m/s) de molens gedurende de nachtelijke uren in een andere modus minder snel te laten draaien.

Na de verschillende criteria te hebben toegelicht vraagt hij welke keuzeaspecten voor de omwonenden belangrijk worden geacht. De grote lijn is dat de omwonenden als er meer windturbines in het gebied bij moeten komen, twee hoge windturbines minder bezwaarlijk vinden dan drie kleine(re) windturbines. Schuldink geeft aan dat voor NLS binnen hun doelstelling twee hoge windturbines voldoende zijn. En wanneer het gebied kiest voor een derde hoge windturbine dat dan de opbrengst van de derde turbine ten goede mag komen aan het gebied. Desondanks spreekt een meerderheid van de omwonenden hun voorkeur uit voor twee hoge windturbines in een lijn haaks op de bestaande lijn en wordt de voorkeur voor variant 3.6 uitgesproken omdat bij deze variant de windturbines het meest ver van de grotere woonclusters komen te staan. .

De postcoderoos

Schuldink legt uit dat hij de mogelijkheden van de postcoderoos nader wil toelichten naar aanleiding van de eerder door de omwonenden geuite wens dat ze graag goedkope elektriciteit geleverd krijgen. Schuldink legt uit dat elektriciteit leveren afkomstig van de windmolens noch voor het business case noch voor de omwonenden financieel interessant is. Dit komt omdat de elektriciteitsprijs voor huishoudens maar voor een klein deel wordt bepaald door stroomprijs en voor een veel groter deel bestaat uit energiebelasting en BTW. Dit is anders indien de omwonenden lid worden van een coöperatie en gezamenlijk investeren in een elektriciteitsproductiesysteem (bijvoorbeeld zonnepanelen c.q. een zonneveld) via de postcoderoos. Technisch gezien passen zonnepanelen goed bij windturbines en kan er worden geprofiteerd van de netaansluiting van de windturbines. Schuldink geeft aan dat de ontwikkeling van een postcoderoos echter volledig los staat van de ontwikkeling van het windpark van NLS. Maar hij biedt aan dat NLS een postcoderoos wil opzetten indien hiervoor belangstelling is bij de omwonenden. De omwonenden vinden het idee van een postcoderoos sympathiek maar ze zitten niet te wachten op een zonneveld. Dan zien ze liever dat er zonnepanelen op een dak van een stal komen. Schuldink geeft aan dat ze het idee van een postcoderoos verder gaan uitwerken en dat ze hiervoor een subsidieverzoek gaan doen bij de provincie Overijssel.

Inzet KGO gelden

Aan de hand van een samenvattend overzicht presenteert Schuldink de uitkomst van twee sessie waarin met de omwonenden is gebrainstormd over de besteding van de KGO gelden. Meest voorkomend is de besteding van het budget op het eigen erf. Ook gelden besteden aan de bevordering van de weidevogels heeft de sympathie van de omwonenden. Schuldink geeft aan dat de gemeente bereid is om de besteding van de KGO gelden in handen te geven van de omwonenden. Een jaarlijkse rapportage van de bestedingen via NLS aan de gemeente kan dan volstaan. In principe gaat het om een bedrag van € 1000 per MW opgesteld vermogen per jaar gedurende een periode van 10 jaar.

Schuldink sluit de bijeenkomst met de opmerking dat er veel zaken zijn voorgelegd en besproken. Hij dankt de aanwezigen voor hun aanwezigheid en interactieve inbreng.

Afsluitende bedankt Ineke van den Berg namens de klankbordgroep de aanwezigen voor hun komst en Lambert voor zijn heldere en transparante uiteenzetting.



WELKOM
op de
bewonersavond

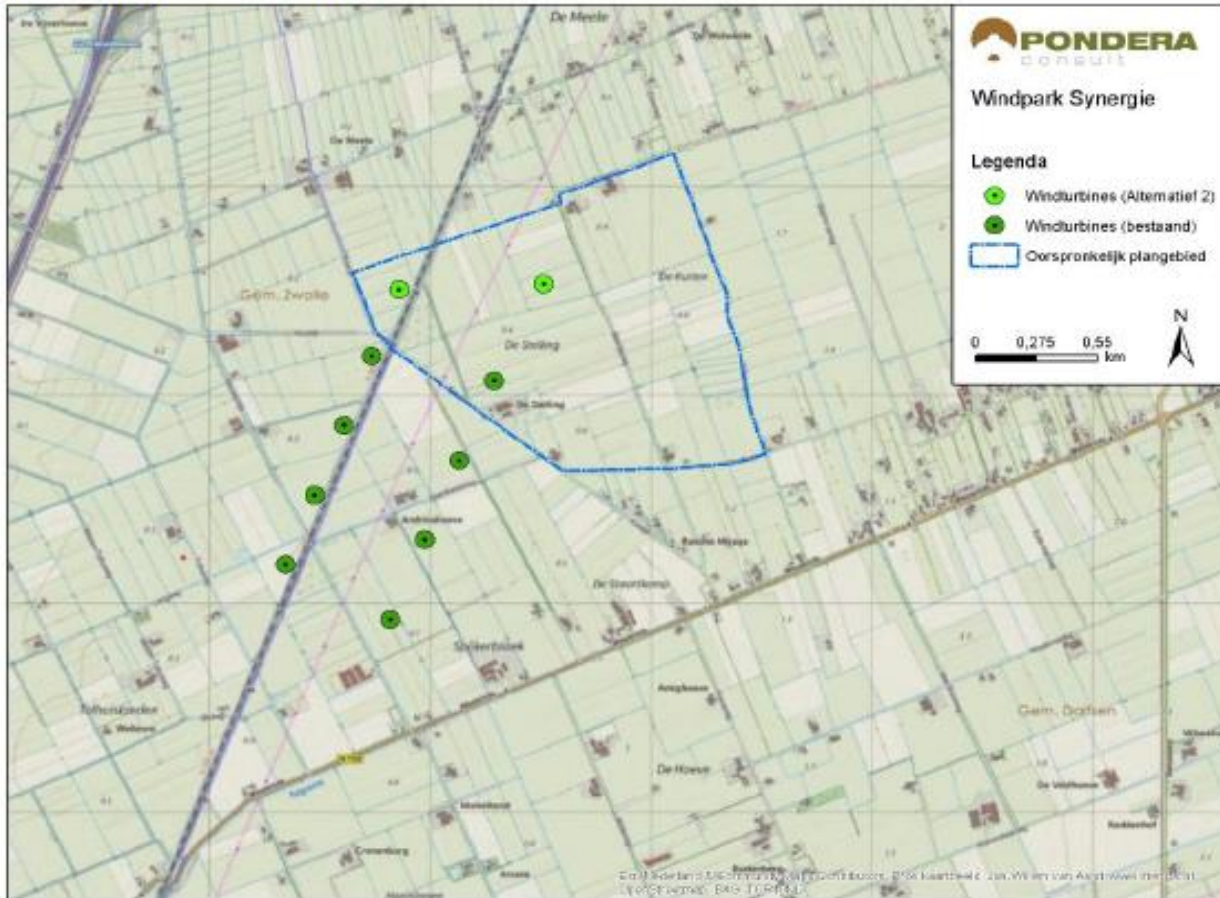
Inhoud

- Wat wordt het VKA?
- Is er belangstelling voor de postcoderoos?
- Hoe worden de KGO gelden ingezet?



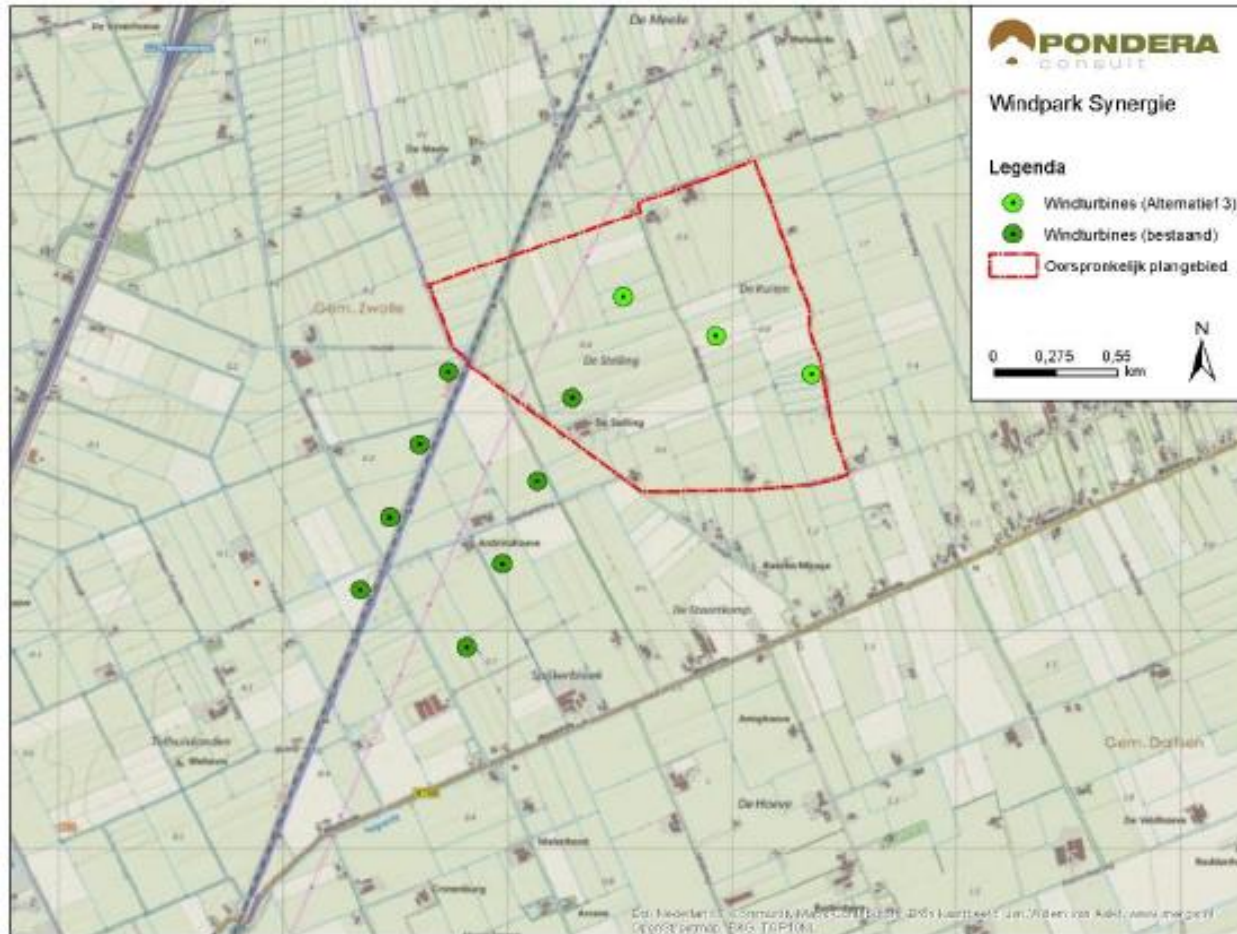
Wat wordt het VKA?

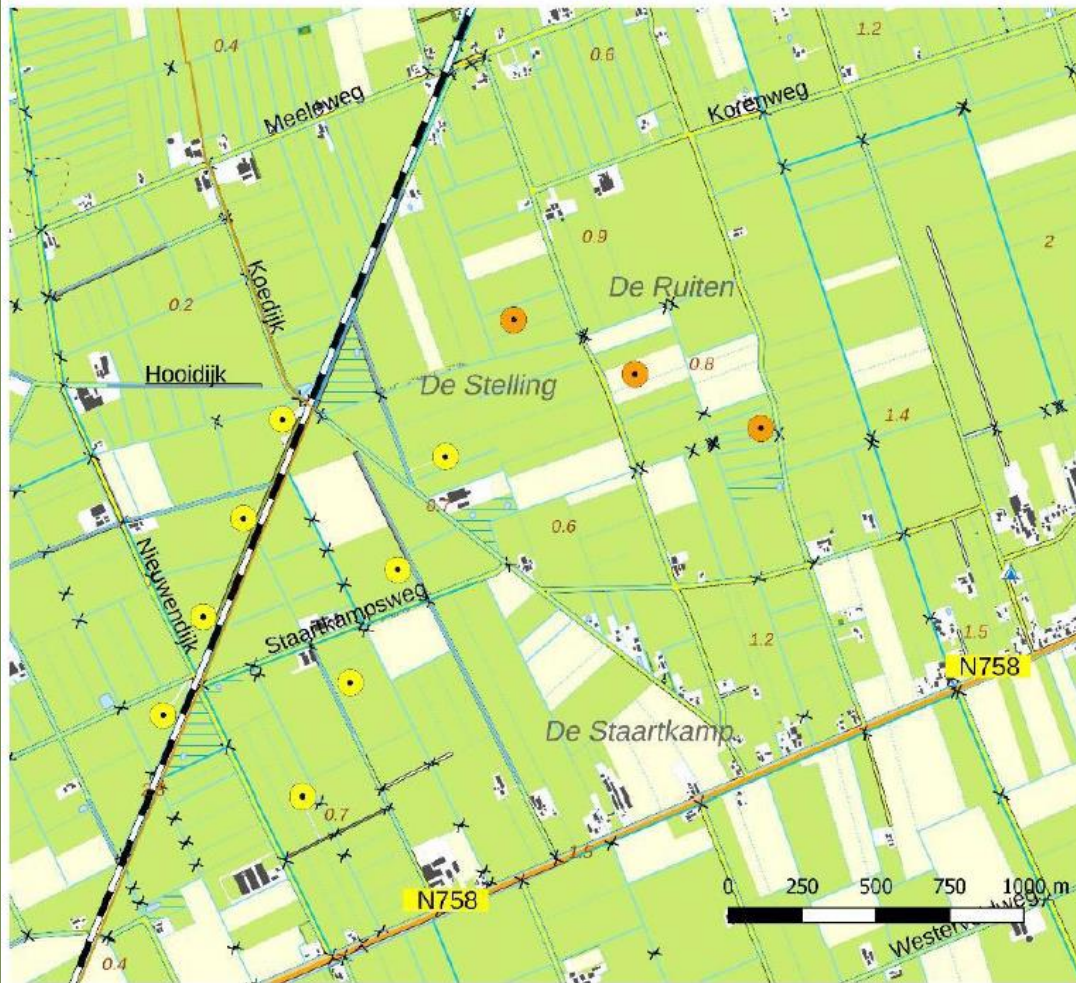
Figuur S.3 Illustratie alternatief 2: windpark met grotere windturbines dan bestaande windparken (uitbreiding bestaande lijnen)





Figuur S.4 Illustratie alternatief 3: windpark vanuit een optimale leefomgeving

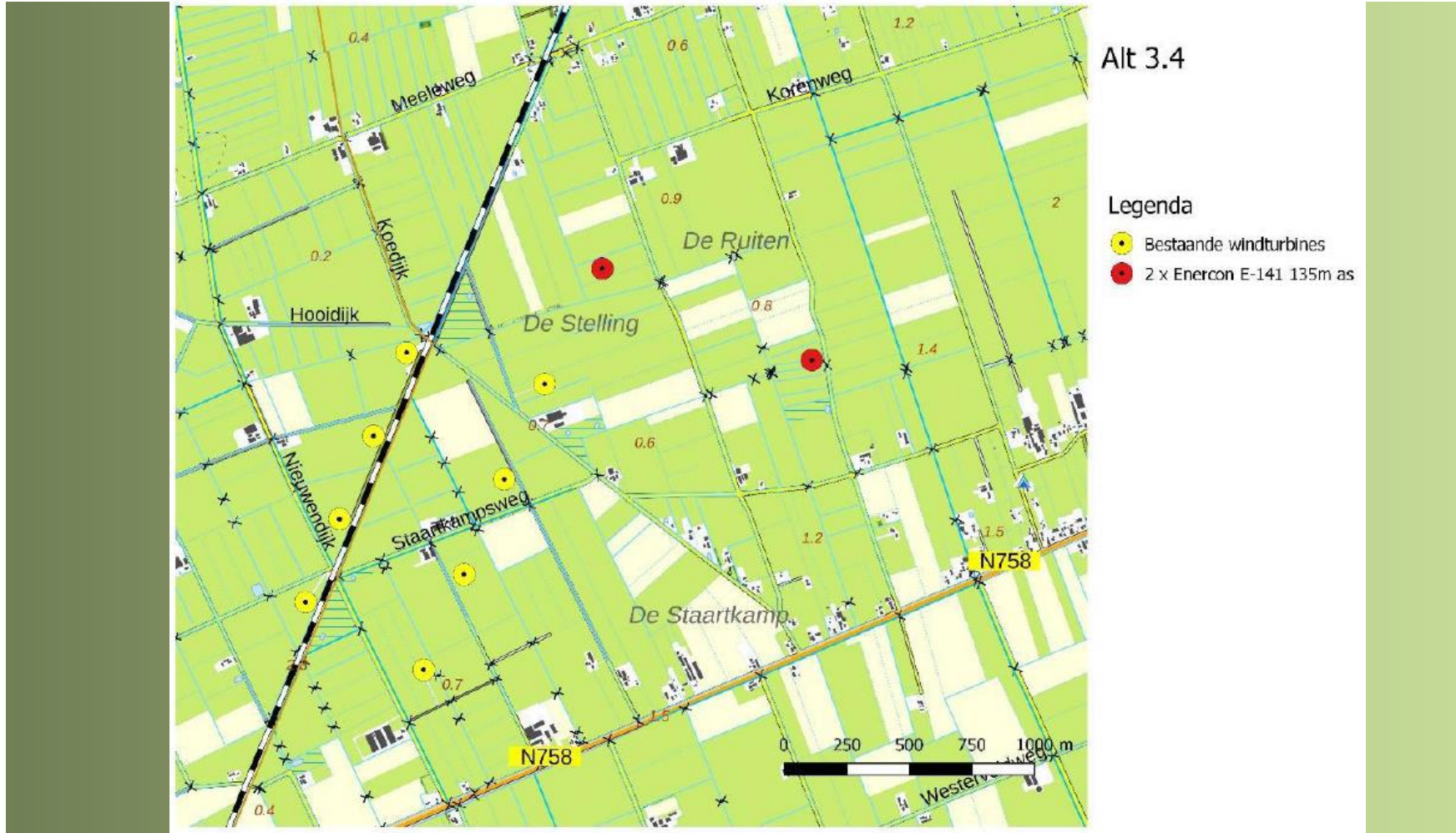


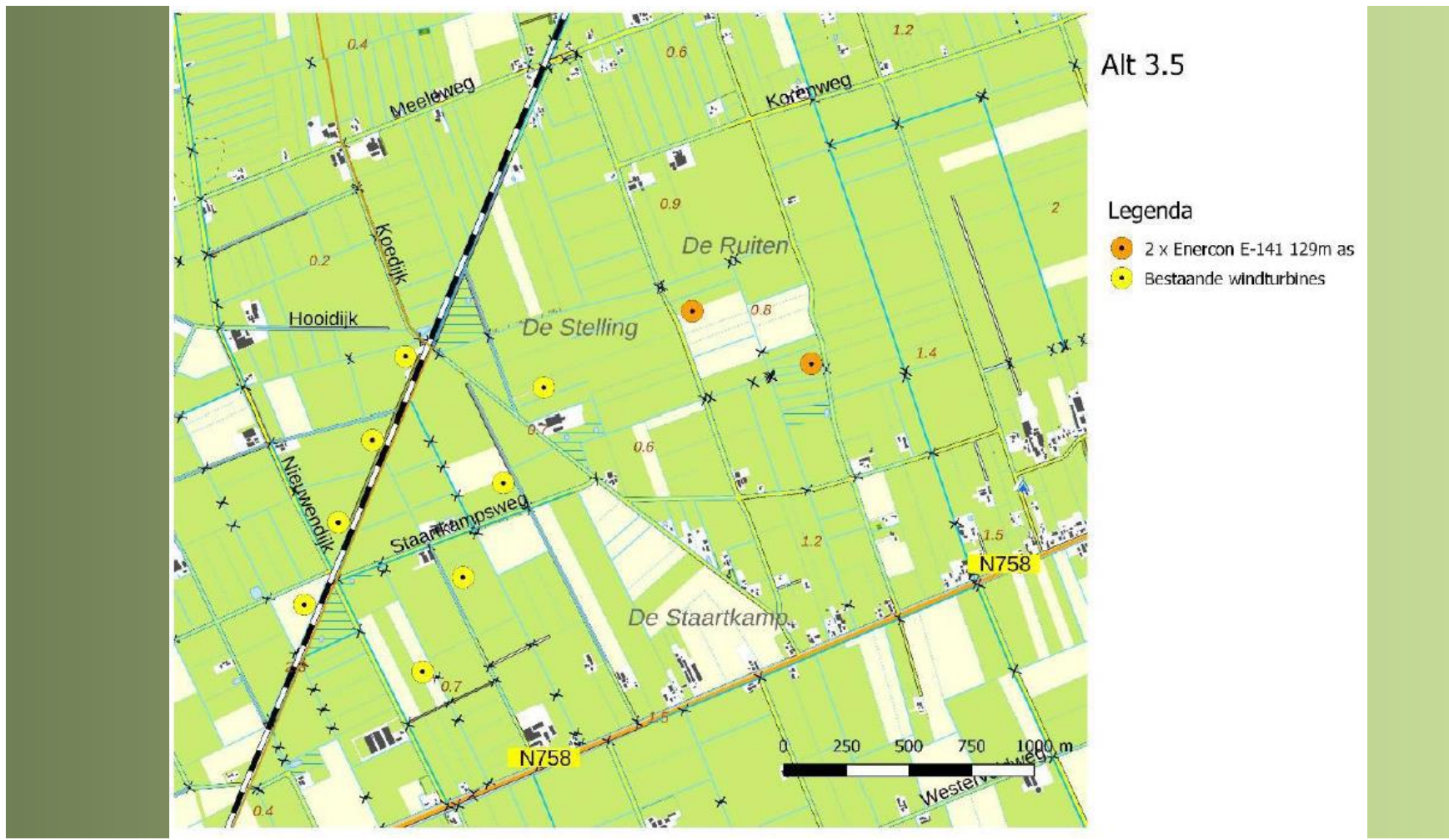


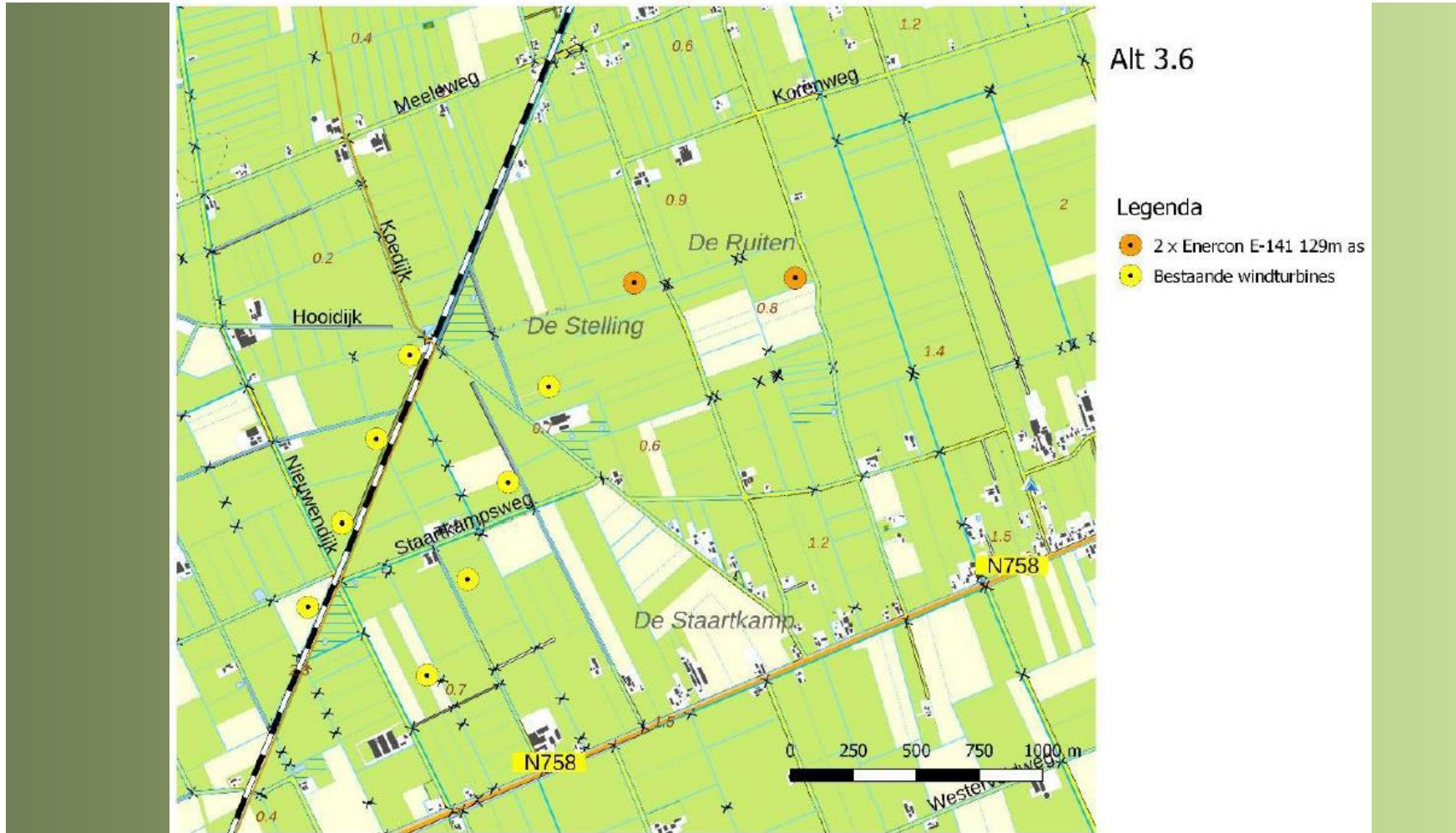
Alt 3.3

Legenda

- Bestaande windturbines
- 3 x Enercon E-126 99m as









Bepalen VKA:

Wat zijn de criteria?

- Financiële opbrengsten
- Overlast



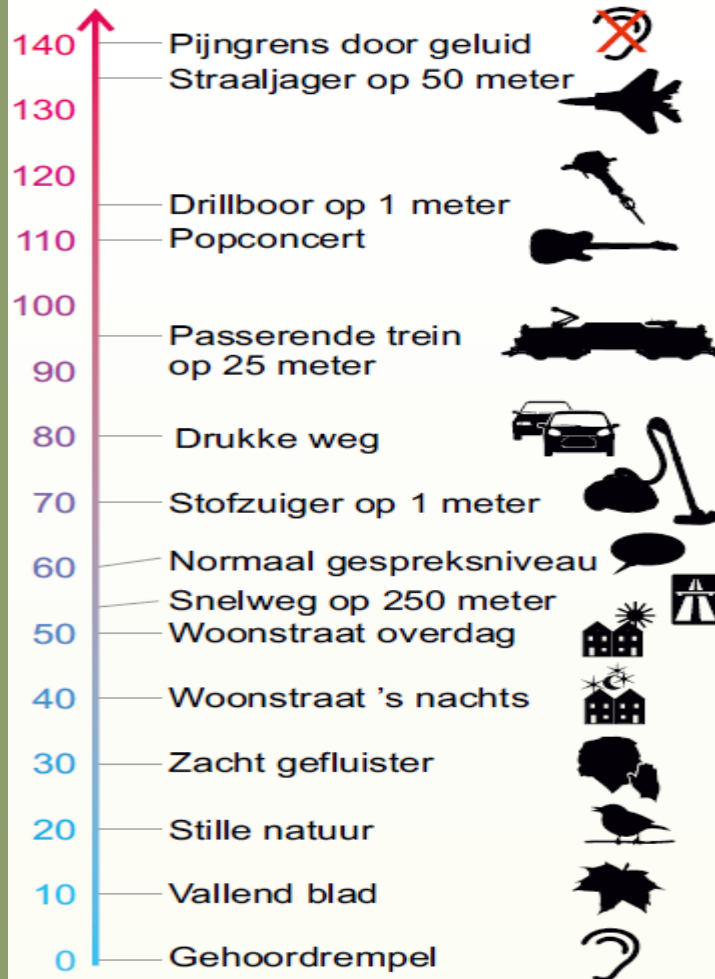
In MER staan verschillende typen turbines:
ashoogte

		ashoogte	rotor	tiphoogte
- Onderzocht:	- Senvion 3 M	139 m	122 m	200 m
	- Enercon E 82 2,35 MW	84,5 m	82 m	125,5 m
- Alternatieven:	- Lagerweij L 136 4 MW	132 m	136 m	200 m
	- Enercon E 126 4 MW	99 m	126 m	162,5 m
	- Enercon E 141 4 MW	129 m	141 m	199,5 m
	- (Lagerweij L100 2,5 MW	99 m	100 m	149 m)

Indicatie!

Rendement windturbines

Type		investeringskosten x € 1000		Energieopbrengst in MWh	Totaal cash 2017-2032 x € 1000
		turbine	overig		
		E 82	2,35 MW		
E 126	4,2 MW	5.350	500	12.000	1.620
E 141	4,2 MW	5.693	500	15.843	3.940
L 136	4,5 MW	5.100	500	15.300	4.250





Naam	Omschrijving	Alt 1 Lden	Alt 2 Lden	Alt 2.1 Lden	Alt 2.2 Lden	Alt 3 Lden	Alt 3.1a Lden	Alt 3.1b Lden	Alt 3.2 Lden	Alt 3.3 Lden	Alt 3.4 Lden	Alt 3.5 Lden	Alt 3.6 Lden
3	(BW) Meentjesweg 1, Syn	47	45	44	43	46	48	46	46	45	45	42	45
4	(BW) Korenweg 7, Syn	47	45	44	43	46	48	47	46	44	45	44	45
8	(BW) Staartkampsweg 2, Ww	35	37	35	35	36	38	36	37	33	35	34	35
9	(BW) Staartkampsweg 3, Ww	25	26	26	25	30	32	30	31	31	30	30	29
24	(BW) Nieuwendijk 2, TI	35	38	36	36	34	35	33	34	31	33	30	32
43	(BW) Koedijk 18, Syn en Ww	43	43	42	41	41	43	41	41	39	40	36	40
25a	(BW) Nieuwendijk 3, Ww	29	32	30	30	33	34	32	33	30	31	31	30
2	Oostelijke Parallelweg 5	44	45	44	43	43	45	43	43	41	42	38	41
6	Koedijk 14	34	35	34	34	30	33	30	32	30	30	29	29
12	Westeinde 210	27	30	27	27	32	34	32	32	29	30	31	30
13	Westeinde 212	23	25	23	23	27	29	27	28	25	27	27	26
22	Tolhuisweg 1	27	30	27	27	28	30	27	28	26	27	26	26
23	Tolhuisweg 3	28	32	29	28	29	30	28	29	26	27	26	27
25	Nieuwendijk 1	34	37	36	35	33	34	32	33	30	32	30	31
26	Nieuwendijk 2a	36	38	37	36	33	35	33	33	30	32	29	31
28	Hooijdijk 2	37	39	38	37	35	36	34	35	32	33	31	32
37	Meeleweg 121	39	41	40	40	36	38	36	36	34	35	32	34
70	Korenweg 5	43	42	41	41	44	46	44	44	43	42	41	44
71	Korenweg 5a	47	45	44	44	45	47	45	45	43	45	37	43
72	Ebbenweg 6	39	39	38	37	45	47	45	45	43	42	44	48
115	Staphorsterweg 6	29	30	28	28	39	41	39	39	37	38	39	36
118	Stadhoek 6	35	36	35	34	44	46	44	44	42	43	43	40



aantal turbines
ashoogte
type

3 2 2 2 3 3 3 3 3 2 2 2
85 139 99 99 139 132 132 129 99 129 129 129
E85 Sen L100 E126 Sen L136 L136 E141 E126 E141 E141 E141

Naam	Omschrijving	bestaand	Alt 1	Alt 2	Alt 2.1	Alt 2.2	Alt 3	Alt 3.1a	Alt 3.1b	Alt 3.2	Alt 3.3	Alt 3.4	Alt 3.5	Alt 3.6
		Lden	cumu	cumu	cumu	cumu	cumu	cumu	cumu	cumu	cumu	cumu	cumu	cumu
3	(BW) Meentjesweg 1, Syn	36	47	45	45	44	47	48	47	47	45	46	43	46
4	(BW) Korenweg 7, Syn	38	48	46	45	44	47	49	47	47	45	46	45	46
8	(BW) Staartkampsweg 2, Ww	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
9	(BW) Staartkampsweg 3, Ww	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
24	(BW) Nieuwendijk 2, TI	47	48	48	48	48	48	48	48	48	47	47	47	47
43	(BW) Koedijk 18, Syn en Ww	52	53	53	52	52	52	53	52	52	52	52	52	52
25a	(BW) Nieuwendijk 3, Ww	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
2	Oostelijke Parallelweg 5	40	45	46	45	45	45	46	45	45	44	44	42	43
6	Koedijk 14	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
12	Westeinde 210	41	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
13	Westeinde 212	42	42	42	42	42	43	43	42	43	42	43	43	42
22	Tolhuisweg 1	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
23	Tolhuisweg 3	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
25	Nieuwendijk 1	46	47	47	47	47	46	47	46	46	46	46	46	46
26	Nieuwendijk 2a	44	45	45	45	45	44	44	44	44	44	44	44	44
28	Hoodijk 2	45	46	46	46	46	45	46	45	45	45	45	45	45
37	Meeleweg 121	38	42	43	42	42	40	41	40	40	40	40	39	40
70	Korenweg 5	36	44	43	42	42	45	46	45	45	43	43	43	44
71	Korenweg 5a	37	48	46	45	44	46	47	46	46	44	46	40	44
72	Ebbenweg 6	35	40	40	40	39	45	47	45	45	44	43	44	48
115	Staphorsterweg 6	31	33	34	33	33	40	41	39	40	38	39	39	37
118	Stadhoek 6	39	40	41	40	40	45	47	45	45	44	44	45	42
totaal		933	996	993	985	981	1005	1020	1003	1005	991	996	985	996

1 Power curve Lagerwey L136 4.5MW

Data based on calculated quasi static at 10 minute average wind speeds at hub height. Air density=1.225 kg/m³. Calculated cut in speed is 2.5 m/s, cut out speed is 25.0 m/s at 10 minute average.

Wind speed [m/s]	Power curves reduced noise emission [kW]					
	Standard 107dB(A)	Mode -1 106dB(A)	Mode -2 105dB(A)	Mode -3 104dB(A)	Mode -4 103dB(A)	Mode -5 102dB(A)
2.5	37	37	37	38	38	38
3.0	86	87	87	87	87	87
3.5	157	157	158	158	158	158
4.0	250	250	250	250	250	250
4.5	366	366	366	366	366	365
5.0	507	507	507	507	506	504
5.5	678	678	677	676	673	666
6.0	881	880	878	873	863	846
6.5	1118	1115	1108	1095	1074	1040
7.0	1389	1380	1365	1338	1300	1246
7.5	1691	1673	1643	1598	1538	1459
8.0	2020	1987	1938	1870	1785	1680
8.5	2371	2317	2245	2152	2040	1907
9.0	2734	2656	2557	2439	2299	2139
9.5	3097	2991	2865	2721	2556	2374
10.0	3440	3308	3156	2991	2804	2606
10.5	3745	3591	3418	3237	3035	2827
11.0	3995	3828	3642	3452	3241	3030
11.5	4183	4011	3821	3628	3417	3207
12.0	4314	4143	3954	3764	3557	3352
12.5	4398	4231	4046	3860	3662	3464
13.0	4447	4284	4105	3924	3736	3544
13.5	4474	4315	4139	3963	3783	3597
14.0	4487	4331	4158	3986	3812	3631

Inhoud

- Wat wordt het VKA?
- **Is er belangstelling voor de postcoderoos?**
- Hoe worden de KGO gelden ingezet?

Plan/idee

- Zelf elektriciteit produceren voor iedereen mogelijk maken
- Alternatief voor leveren elektriciteit windmolens
- Vergroten sociale verbondenheid
- Met mooi rendement?!
- Op grond of dak (stal)



De oplossing

- Samen investeren in zonnepanelen
- In **coöperatief** verband
- Op dak of een perceel grond
- Met Postcoderoos



Postcoderoos

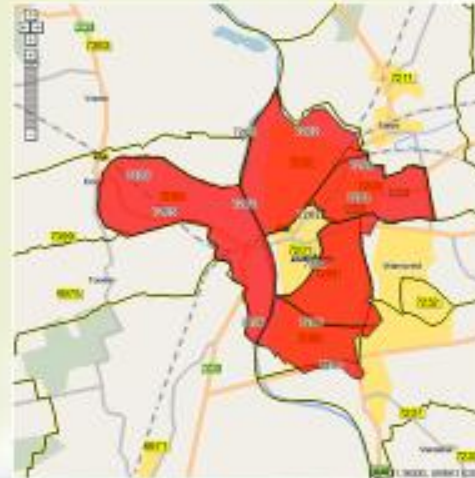
- Is een regeling om de lokale productie van duurzame energie te stimuleren
- Vorm: vrijstelling van energiebelasting
- Opbouw en elektriciteitsprijs:

➤ leveringstarief	€ 0,0495
➤ energiebelasting + ODE	- 0,1087 (w.v. € 0,1013 EB)
➤ BTW	<u>- 0,0332</u>
Totaal	€ 0,1914
- Voordeel: € 0,1013 + 21%BTW = € 0,1225
- Vrijstelling voor 15 jaar

Postcoderoos

Wie komt in aanmerking?

- Leden van een coöperatie of vereniging van eigenaren (VVE)
- Woonachtig binnen een postcoderoos
- Zowel voor huiseigenaren als huurders
- Voor maximaal 10.000 kWh
- Kleinverbruik aansluiting ($< 3 \times 80 \text{ A}$)
- Met installatie in de postcoderoos



Postcoderoos

Hoe werkt de regeling?



- Kleinverbruikers investeren via coöperatie of VVE in een installatie
- De opgewekte energie wordt verkocht aan een energieleverancier
- De coöperatie geeft aandeel in stroomproductie van het lid door aan de energieleverancier
- De deelnemers krijgen hun korting verrekend op energierekening van de energieleverancier
- Rendement: investeringskosten -/- vrijstelling energiebelasting

Inhoud

- Wat wordt het VKA?
- Is er belangstelling voor de postcoderoos?
- Hoe worden de KGO gelden ingezet?

KGO gelden: hoe worden ze besteed?

mogelijke invulling van de KGO:	aantal keer genoemd
Meer bosschages, schuilplekken voor reeën	III
Versterken bestaande houtsingels, streekeigen beplanting terugbrengen langs wegen	III
Asbest verwijderen	II
Investering in eigen erven, eigen zicht op windmolens verminderen*	IIII
Mogelijk zitplekjes bij honden uitlaatgebied	I
Aankoop stroken langs bestaande singels en overhoekjes. Niet een blok van 1 hectare omvormen naar natuur. Gronden moeten in beheer en onderhoud komen bij gemeente	I
Nattere gebieden verbinden, ter bevordering van weidevogels, natuurontwikkeling/bloemrijker	III
Waterbergingen meer beplanten, vooral langs randen, niet kaal maaien	I
Ommetje aanleggen (achter Alteveer)	I
Natuureducatie	I
Buurthuis of café voor het versterken van sociale cohesie	II
'Overhoeken' langs spoor natuurlijk inrichten	I
Verkeersveiligheid verbeteren	I
Planten van klimop tegen windmolens	I



Afsluitend:

- Diverse onderwerpen besproken
- Hartelijk dank voor uw aanwezigheid

NOTITIE

Datum	4 mei 2017 (met update rekenresultaten 31 mei 2017)
Aan	Projectgroep Windpark Synergie
Van	Marjolein Pigge
Betreft	Extra scenario's t.b.v. VKA-keuze Windpark Synergie
Projectnummer	715047

Scenario's

Alternatief/scenario	Windturbines
Alt 1	3 x Enercon E-82 2,35MW
Alt 2	2 x Senvion 3.0M122
Alt 2.1	2 x Lagerwey L100-2.5
Alt 2.2	2 x Enercon E-126 EP4
Alt 3	3 x Senvion 3.0M122
Alt 3.1a	3 x Lagerwey L136-4.0MW (geen SE)
Alt 3.1b	3 x Lagerwey L136-4.0MW (met SE)
Alt 3.2	3 x Enercon E-141 EP4
Alt 3.3	3 x Enercon E-126 EP4
Alt 3.4	2 x Enercon E-141 EP4
Alt 3.5	2 x Enercon E-141 EP4 (optimale opstelling)
Alt 3.6	2 x Enercon E-141 EP4 (alternatieve opstelling, Ebbenweg 6 ook bedrijfswoning)

Cumulatief geluid

Nr.	Omschrijving	ref	Alt 1	Alt 2	Alt 2.1	Alt 2.2	Alt 3	Alt 3.1 a	Alt 3.1 b	Alt 3.2	Alt 3.3	Alt 3.4	Alt 3.5	Alt 3.6
3	Meentjesweg 1 ^A	36	47	45	45	44	47	48	47	47	45	46	43	46
4	Korenweg 7 ^A	38	48	46	45	44	47	49	47	47	45	46	45	46
8	Staartkampsweg 2 ^C	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
9	Staartkampsweg 3 ^C	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
24	Nieuwendijk 2 ^B	47	48	48	48	48	48	48	48	48	47	47	47	47
43	Koedijk 18 ^{A en C}	52	53	53	52	52	52	53	52	52	52	52	52	52
25a	Nieuwendijk 3 ^C	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
2	Oostelijke Parallelweg 5	40	45	46	45	45	45	46	45	45	44	44	42	43
6	Koedijk 14	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
12	Westeinde 210	41	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42

Nr.	Omschrijving	ref	Alt 1	Alt 2	Alt 2.1	Alt 2.2	Alt 3	Alt 3.1 a	Alt 3.1 b	Alt 3.2	Alt 3.3	Alt 3.4	Alt 3.5	Alt 3.6
13	Westeinde 212	42	42	42	42	42	43	43	42	43	42	43	43	42
22	Tolhuisweg 1	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
23	Tolhuisweg 3	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
25	Nieuwendijk 1	46	47	47	47	47	46	47	46	46	46	46	46	46
26	Nieuwendijk 2a	44	45	45	45	45	44	44	44	44	44	44	44	44
28	Hoodijk 2	45	46	46	46	46	45	46	45	45	45	45	45	45
37	Meeleweg 121	38	42	43	42	42	40	41	40	40	40	40	39	40
70	Korenweg 5	36	44	43	42	42	45	46	45	45	43	43	43	44
71	Korenweg 5a	37	48	46	45	44	46	47	46	46	44	46	40	44
72	Ebbenweg 6 ^D	35	40	40	40	39	45	47	45	45	44	43	44	48
115	Staphorsterweg 6	31	33	34	33	33	40	41	39	40	38	39	39	37
118	Stadhoek 6	39	40	41	40	40	45	47	45	45	44	44	45	42

A: bedrijfswoning horende tot WP Synergie

B: bedrijfswoning horende tot WP Tolhuislanden

C: bedrijfswoning horende tot WP Nieuweleusen-West

D: bedrijfswoning horende tot WP Synergie: alleen in scenario 3.6

Productie

Omschrijving	Indicatieve productiewaarden (in MWh/y) incl. wake								
	Alt 2.1	Alt 2.2	Alt 3.1	Alt 3.2	Alt 3.3	Alt 3.4	Alt 3.5	Alt 3.6*	
park	15.402	23.918	46.113	47.528	36.345	32.033	32.102	31.858	
per turbine	7.701	11.959	15.371	15.843	12.115	16.017	16.051	15.929	

* : Waarbij er van uit wordt gegaan dat de woning Ebbenweg 6 bij de inrichting wordt betrokken

Voor de volledigheid: alternatieven alleen voor geluid (dus niet cumulatief: vooral relevant voor de vergunning en toetsing Activiteitenbesluit)

Nr	Omschrijving	Alt 1	Alt 2	Alt 2.1	Alt 2.2	Alt 3	Alt 3.1 a	Alt 3.1 b	Alt 3.2	Alt 3.3	Alt 3.4	Alt 3.5	Alt 3.6
3	Meentjesweg 1 ^A	47	45	44	43	46	48	46	46	45	45	42	45
4	Korenweg 7 ^A	47	45	44	43	46	48	47	46	44	45	44	45
8	Staartkampsweg 2 ^C	35	37	35	35	36	38	36	37	33	35	34	35
9	Staartkampsweg 3 ^C	25	26	26	25	30	32	30	31	31	30	30	29
24	Nieuwendijk 2 ^B	35	38	36	36	34	35	33	34	31	33	30	32
43	Koedijk 18 ^{A en C}	43	43	42	41	41	43	41	41	39	40	36	40
25a	Nieuwendijk 3 ^C	29	32	30	30	33	34	32	33	30	31	31	30
2	Oostelijke Parallelweg 5	44	45	44	43	43	45	43	43	41	42	38	41
6	Koedijk 14	34	35	34	34	30	33	30	32	30	30	29	29
12	Westeinde 210	27	30	27	27	32	34	32	32	29	30	31	30
13	Westeinde 212	23	25	23	23	27	29	27	28	25	27	27	26

Nr	Omschrijving	Alt 1	Alt 2	Alt 2.1	Alt 2.2	Alt 3	Alt 3.1 a	Alt 3.1 b	Alt 3.2	Alt 3.3	Alt 3.4	Alt 3.5	Alt 3.6
22	Tolhuisweg 1	27	30	27	27	28	30	27	28	26	27	26	26
23	Tolhuisweg 3	28	32	29	28	29	30	28	29	26	27	26	27
25	Nieuwendijk 1	34	37	36	35	33	34	32	33	30	32	30	31
26	Nieuwendijk 2a	36	38	37	36	33	35	33	33	30	32	29	31
28	Hoodijk 2	37	39	38	37	35	36	34	35	32	33	31	32
37	Meeleweg 121	39	41	40	40	36	38	36	36	34	35	32	34
70	Korenweg 5	43	42	41	41	44	46	44	44	43	42	41	44
71	Korenweg 5a	47	45	44	44	45	47	45	45	43	45	37	43
72	Ebbenweg 6 ^D	39	39	38	37	45	47	45	45	43	42	44	48
115	Staphorsterweg 6	29	30	28	28	39	41	39	39	37	38	39	36
118	Stadhoek 6	35	36	35	34	44	46	44	44	42	43	43	40

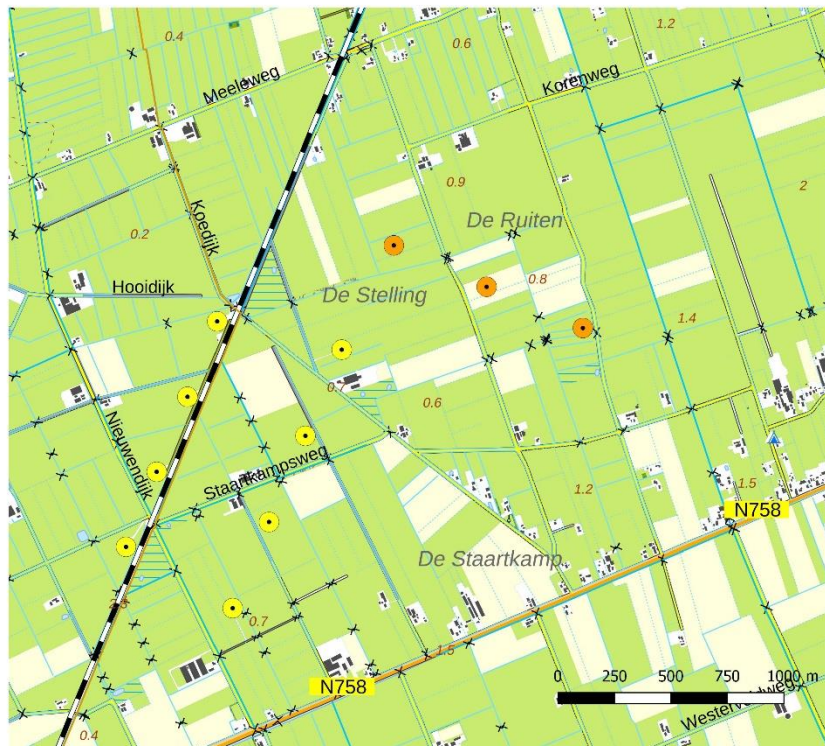
A: bedrijfswoning horende tot WP Synergie, geen beoordeling alternatieven

B: bedrijfswoning horende tot WP Tolhuislanden, geen beoordeling autonome situatie

C: bedrijfswoning horende tot WP Nieuwleusen-West, geen beoordeling autonome situatie

D: bedrijfswoning horende tot WP Synergie: alleen in scenario 3.6

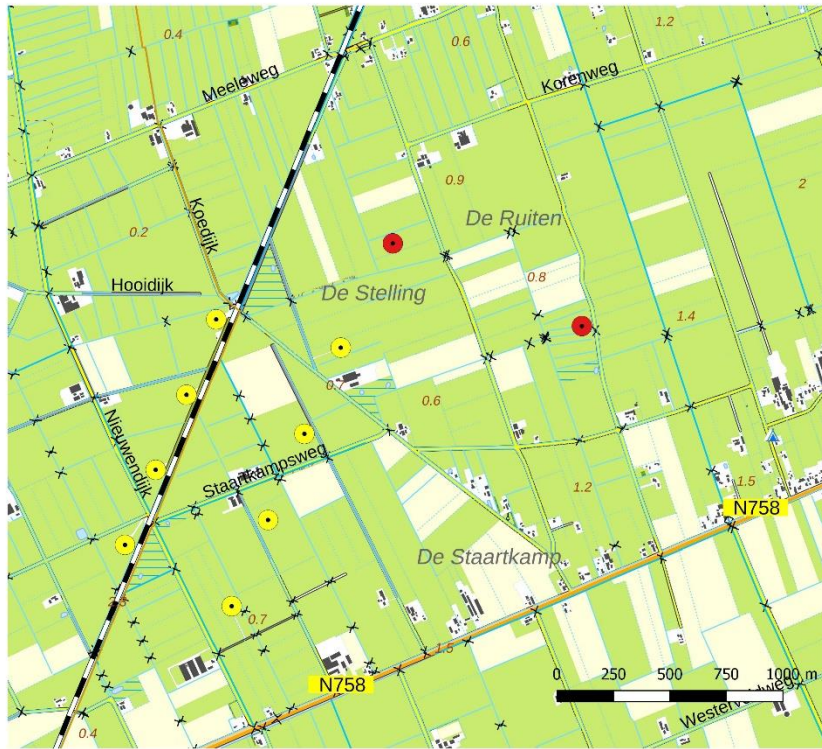
Kaartjes extra scenario's



Alt 3.3

Legenda

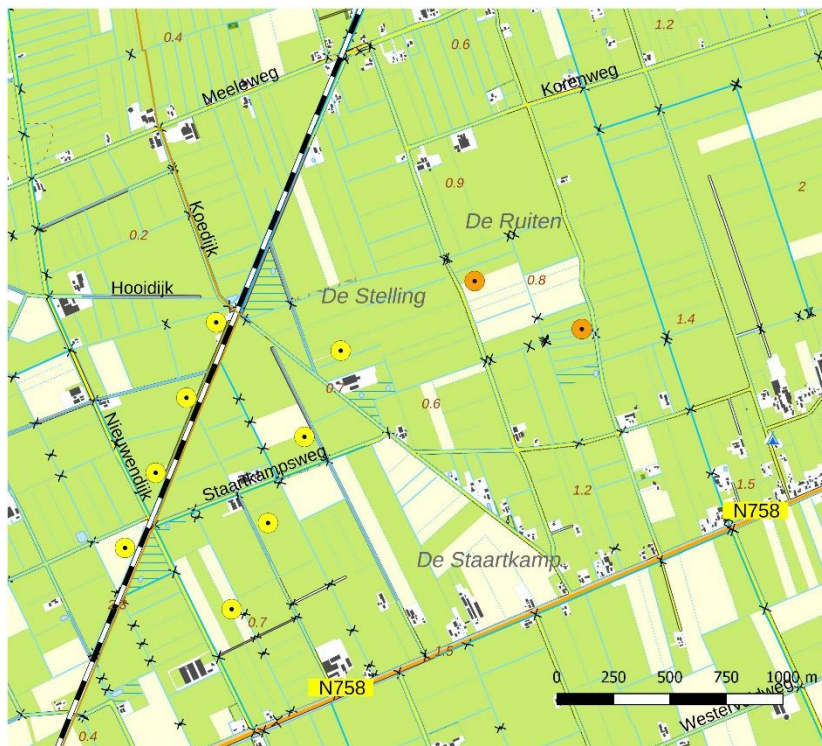
- Bestaande windturbines
- 3 x Enercon E-126 99m as



Alt 3.4

Legenda

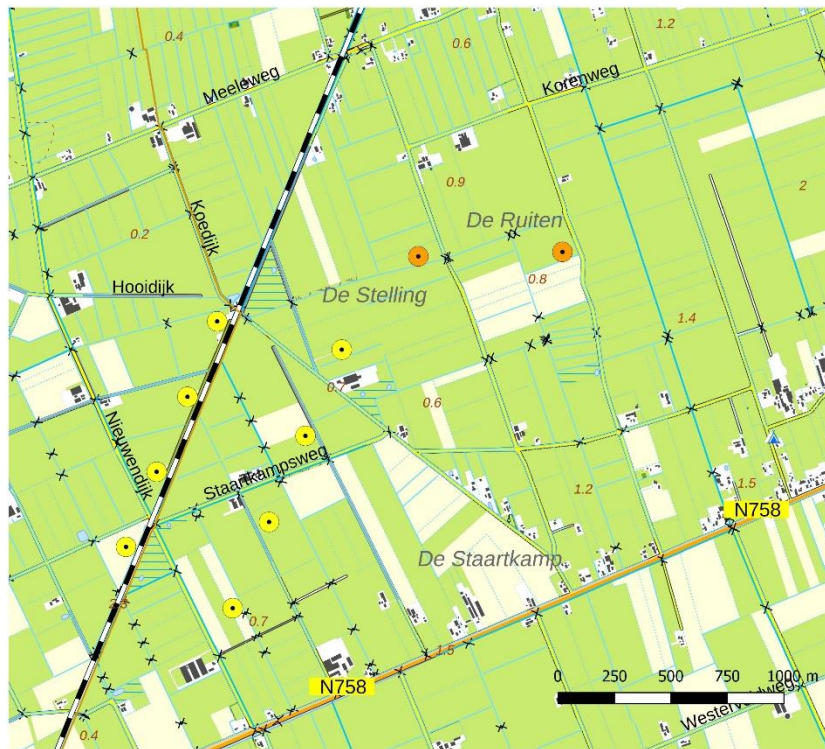
- Bestaande windturbines
- 2 x Enercon E-141 135m as



Alt 3.5

Legenda

- 2 x Enercon E-141 129m as
- Bestaande windturbines



Alt 3.6

Legenda

- 2 x Enercon E-141 129m as
- Bestaande windturbines