Witteveen + Bos

# Windpark Horst & Telgt

**MER ecologie**

**Prowind**

16 december 2022

| | |
|---|---|
| **Project** | Windpark Horst & Telgt |
| **Opdrachtgever** | Prowind |
| | |
| **Document** | MER ecologie |
| **Status** | Concept 05 |
| **Datum** | 16 december 2022 |
| **Referentie** | 128859/22-018.386 |
| | |
| **Projectcode** | 128859 |
| **Projectleider** | Mr. J. Keizer |
| **Projectdirecteur** | K.A. Haans MSc |
| | |
| **Auteur(s)** | M.R. de Groot MSc |
| **Gecontroleerd door** | S.A. de Graaff MSc, L. Bovend'aerde MSc |
| **Goedgekeurd door** | Mr. J. Keizer |
| | |
| **Paraaf** | |

**Adres**

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE  Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

# INHOUDSOPGAVE


1 INLEIDING 7

1.1 Aanleiding 7

1.2 Leeswijzer 8

2 TOETSINGSKADERS 9

2.1 Gebiedsbescherming 9

2.1.1 Bescherming Natura 2000-gebieden 9

2.1.2 Toetsingskader stikstof 10

2.1.3 Natuurnetwerk Nederland (NNN) 10

2.2 Soortenbescherming 12

2.3 Cumulatie 13

3 ONDERZOEKSMETHODIEK 14

3.1 Ingreep-effectrelaties 14

3.2 Beoordelingskader 15

3.3 Natura 2000 16

3.4 Provinciale natuurgebieden 16

3.5 Beschermde soorten 17

3.6 Natuurgebieden (overig) 18

4 REFERENTIESITUATIE 19

4.1 Natura 2000 19

4.2 Natuurnetwerk Nederland (GNN/GO) 20

4.3 Overige natuurgebieden 23

4.4 Beschermde soorten 23

4.4.1 Vleermuizen 24

4.4.2 Vogels 29

4.5 Autonome ontwikkelingen 30

5 EFFECTANALYSE 31

5.1 Natura 2000 31

5.1.1 Stikstofdepositie 31
5.1.2 Verstoring door geluid, licht, en trillingen 32
5.1.3 Verandering in populatiedynamiek (aanvaringsslachtoffers) 35
5.1.4 Conclusie Natura 2000 38

5.2 Provinciale natuurgebieden 40

5.3 Beschermde soorten 40

5.3.1 Vleermuizen 41
5.3.2 Vogels 44
5.3.3 Conclusie beschermde soorten 48

5.4 Overige natuurgebieden 48

5.5 Overzicht effectbeoordelingen 49

6 MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN 51

6.1 Maatregelen t.b.v. Wnb gebieds- en soortenbescherming 51

6.1.1 Aanlegfase 51
6.1.2 Gebruiksfase 52

6.2 NIEWHOL 55

6.3 Maatregelen t.b.v. Versterkingsopgave Groene Ontwikkelingszone 56

6.4 Effectbeoordeling na mitigatie/compensatie 57

6.4.1 Natura 2000 57
6.4.2 Beschermde soorten 57
6.4.3 Effectbeoordeling na mitigatie 58

7 OVERIGE KANSEN VOOR OPTIMALISATIE EN NATUURVERSTERKING 59

7.1 Optimalisatie windpark 59

7.2 Analyse van de opties voor natuurversterking 60

7.2.1 Natuurinclusief ontwerp 60
7.2.2 Versterken van natuur binnen het projectgebied 60
7.2.3 Versterken van natuur buiten het projectgebied 61

8 SAMENVATTING 62

8.1 Effectbeoordeling (zonder mitigatie) 62

8.2 Effectbeoordeling na mitigatie 63

9 LITERATUUR 64

Laatste pagina 64

## Bijlage(n)

| | | Aantal pagina's |
|---|---|---|
| I | Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Veluwerandmeren | 2 |
| II | Ecologisch onderzoek windpark Horst & Telgt - Activiteitenplan | 203 |
| II - I | Quickscan Prowind windpark Ermelo | |
| II - II | Vleermuisonderzoek Prowind Ermelo | |
| II - III | Vogelonderzoek windperk Horst & Telgt | |
| III | Stikstofdepositieonderzoek windpark Ermelo - aanlegfase | 25 |
| IV | Ecologisch onderzoek windpark Horst & Telgt - Voortoets en Passende Beoordeling | 79 |
| V | A&W notitie mortaliteit vogels windpark Horst & Telgt | 14 |
| VI | Beoordeling Groene Ontwikkelingszone | 11 |

Onderliggende beoordeling voor het MER aspect - ecologie is opgesteld op basis van de volgende documenten:

- Quickscan (definitief, d.d. 27 maart 2020, referentie: 118242/20-004.899);
- Vleermuisonderzoek (definitief, d.d. 9 april 2021, referentie: 118242/21-005.785);
- Vogelonderzoek (definitief, d.d. 12 april 2021, referentie: A&W-rapport 19-421);
- Activiteitenplan (concept 02, d.d. 16 december 2021, referentie: 126709/21-018.986);
- Stikstofdepositie onderzoek (definitief, d.d. 18 februari 2022, referentie: 118242/22-000.229);
- Voortoets en Passende beoordeling (concept 02, d.d. 23 december 2022, referentie: 126709/21-019.696);
- Notitie mortaliteit vogels (concept, d.d. 5 juli 2022, referentie A&W-rapport 21-370);
- Beoordeling Groene Ontwikkelingszone (concept, d.d. 28 oktober 2022, referentie 128859/22-015.469).

NB. Verschillende van de ecologische onderzoeken zijn vooralsnog enkel in conceptversie beschikbaar. Deze onderzoeken worden definitief gemaakt zodra het VKA voor het windpark is vastgesteld. Met deze definitieve versies worden vervolgens de nodige ontheffingen/vergunningen Wnb aangevraagd.

Onderliggende beoordeling voor het MER aspect - ecologie is opgesteld met de volgende omissies:

- er zijn geen AERIUS-berekeningen uitgevoerd voor alternatief 1 en 2 met de nieuwste versie van AERIUS, waardoor de beoordeling van stikstofdepositie van beide alternatieven op Natura 2000-gebieden niet meegenomen is; dit, omdat er in januari 2023 een nieuwe AERIUS-calculator uitkomt. Er is echter wel een inschatting gemaakt van de verwachte verschillen in stikstofdeposities in de aanlegfase voor beide alternatieven (bij welk alternatief hoogste deposities verwacht);
- de beoordeling van de Groene Ontwikkelingszone is deels uitgevoerd, de precieze versterkingsopgave wordt pas in de beoordeling uitgewerkt wanneer het VKA gekozen is. Wel is een eerste voorstel versterkingsopgave toegevoegd;
- cumulatieve effecten van verstoring en verandering in populatiedynamiek zijn (nog) niet beoordeeld in de concept Activiteitenplan en Passende Beoordeling die als input voor dit document dienen. De cumulatieve berekening wordt uitgevoerd voor de vastgestelde VKA in de definitieve versie van het Activiteitenplan en de Passende Beoordeling (en zo ook het definitieve MER). De resultaten van deze cumulatieve berekening zijn om deze reden niet meegenomen in dit document (concept MER). Er wordt in dit document wel reeds een aanname betreffend de verwachtte cumulatieve impact gedaan.

# 1

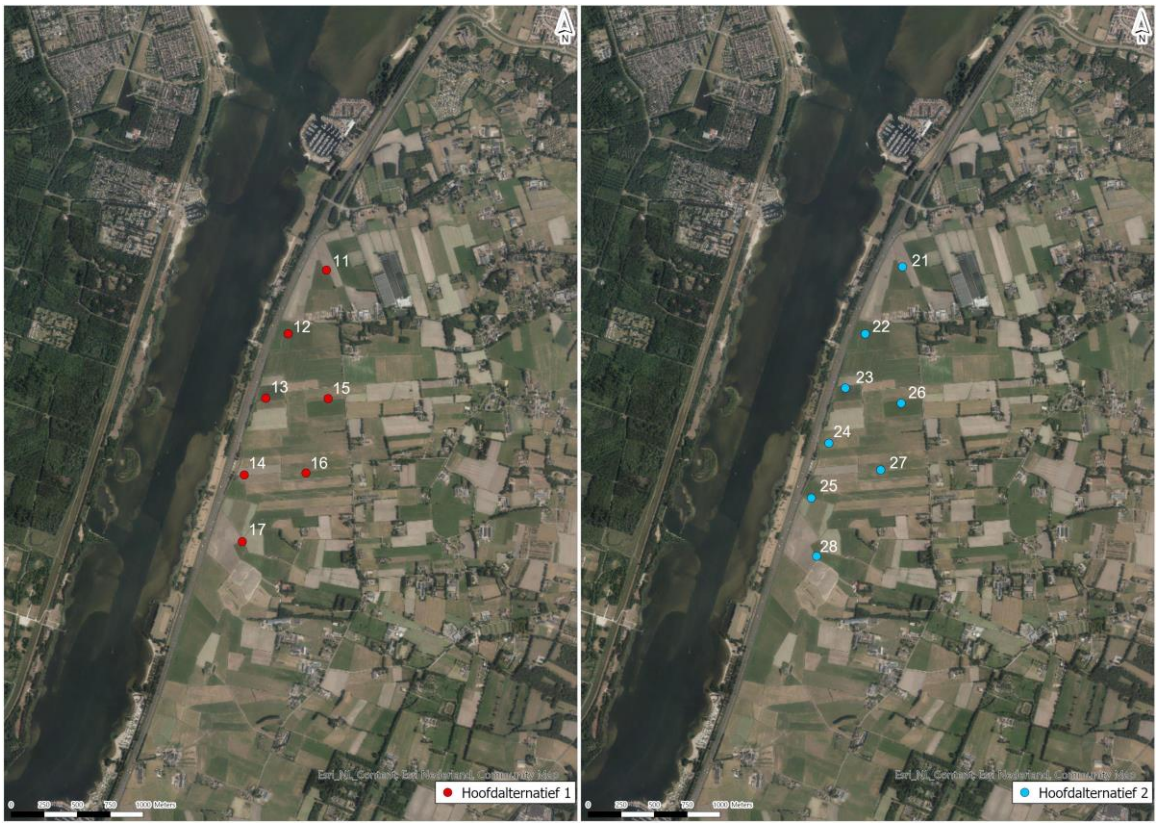
# INLEIDING

## 1.1 Aanleiding

Prowind BV heeft samen met energiecoöperatie Veluwe-Energie (hierna: de initiatiefnemers) het voornemen om het windpark Horst & Telgt te ontwikkelen. Het grootste deel van het projectgebied ligt in de gemeente Ermelo, een kleiner deel ligt in de gemeente Putten, beide gelegen in de provincie Gelderland.

In dit achtergronddocument Ecologie voor het MER worden 2 alternatieven met elkaar vergeleken voor de criteria Natura 2000, provinciale natuurgebieden, beschermde soorten en overige natuurgebieden. Alternatief 1 betreft een windpark met 7 turbines, waarbij de windturbines een tiphoogte van 250 m hebben, en een rotordiameter van 170 m. Alternatief 2 heeft 8 turbines, waarbij de windturbines een tiphoogte hebben van 200 m, met een rotordiameter van 145 m (zie afbeelding 1.1 voor de locaties).

Afbeelding 1.1 Locatie van windturbines van alternatief 1 en 2 inclusief windturbinenummers



## 1.2 Leeswijzer

Dit achtergronddocument is als volgt opgesteld:
- hoofdstuk 2 bevat de toetsingskaders voor gebied- en soortenbescherming;
- hoofdstuk 3 bevat de onderzoeksmethodiek en beoordelingskaders voor relevante subthema's en criteria;
- in hoofdstuk 4 wordt de referentiesituatie beschreven;
- in hoofdstuk 5 worden de effectanalyse met de effectbeschrijving en -beoordeling gegeven;
- in hoofdstuk 6 worden mitigerende en compenserende maatregelen uiteengezet;
- In hoofdstuk 7 worden de kansen en knelpunten uitgewerkt;
- hoofdstuk 8 bevat de samenvatting;
- in hoofdstuk 9 wordt de literatuurlijst gegeven.

# 2

# TOETSINGSKADERS

## 2.1 Gebiedsbescherming

### 2.1.1 Bescherming Natura 2000-gebieden

In hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming zijn de bepalingen voor gebiedsbescherming vastgelegd. De regels hebben als doel het beschermen en in stand houden van natuurgebieden met bijzondere of kwetsbare waarden. Hiermee zijn internationale verplichtingen uit de Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR), maar ook verdragen als bijvoorbeeld het Verdrag van Ramsar (Wetlands) in nationale regelgeving verankerd. Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. In juridische zin komt Natura 2000 voort uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen. Elk Natura 2000-gebied wordt vastgesteld door middel van een aanwijzingsbesluit. In dit besluit is, behalve onder andere de begrenzing van het gebied, vastgesteld welke natuurwaarden in dat gebied beschermd zijn, de zogeheten instandhoudingsdoelstellingen. Instandhoudingsdoelstellingen betreffen zowel habitattypen als habitat- en vogelsoorten.

**Vergunningstelsel**
Projecten die, gelet op de instandhoudingdoelstellingen significante gevolgen kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied, zijn volgens artikel 2.7 lid 2 Wnb vergunningplichtig. Ook projecten die buiten een Natura 2000-gebied worden uitgevoerd kunnen leiden tot significante gevolgen en moeten in het kader van de zogenaamde externe werking beoordeeld worden. Voorafgaand aan een Passende Beoordeling kan een Voortoets worden uitgevoerd. In een Voortoets wordt bepaald of significante gevolgen op natuurwaarden in het betreffende gebied op voorhand kunnen worden uitgesloten. Indien significante gevolgen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, dient een Passende Beoordeling te worden uitgevoerd. Indien significante gevolgen wel op voorhand kunnen worden uitgesloten, hoeft er geen Passende Beoordeling te worden opgesteld. In een Passende Beoordeling wordt dieper ingegaan op de gevolgen voor Natura 2000-gebieden. Op basis van de Passende Beoordeling kan een aanvraag voor een vergunning op grond van de Wnb worden ingediend bij het bevoegde bestuursorgaan.

Als er wel sprake is van significante gevolgen, kan de Passende Beoordeling aangevuld worden met mitigerende maatregelen om de significante gevolgen te voorkomen. Als er wel gevolgen optreden, zonder dat ze significant zijn, dan dient een cumulatietoets uitgevoerd te worden. Er dient dan ook beoordeeld te worden of de gevolgen ook in samenhang met andere projecten geen significante gevolgen op instandhoudingsdoelstellingen hebben. In het geval het voornemen inclusief de mitigerende maatregelen of cumulatie toch tot significante gevolgen leidt voor het betrokken Natura 2000-gebied en haar instandhoudingsdoelstellingen, dan zal de vergunningverlener de vergunning, c.q. de instemming, weigeren. Het project kan dan alleen vergund worden als voldaan wordt aan de ADC-toets: (A) er geen reële alternatieven zijn, (D) er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang en dat door (C) compensatie de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk gewaarborgd blijft.

### 2.1.2 Toetsingskader stikstof

Specifiek voor het aspect stikstof geldt dat sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 (ECLI:NL:RVS:2019:1603) de ecologische gevolgen van iedere berekende depositie van meer dan 0,00 mol N/ha/jr beoordeeld moet worden. De berekening moet uitgevoerd worden met de meest actuele versie het instrument AERIUS Calculator.

**Partiële vrijstelling bouw-, aanleg- en sloopwerkzaamheden**
In de Porthos-uitspraak van 2 november 2022 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State een oordeel uitgesproken over de partiële bouwvrijstelling. Hierin is geoordeeld dat de regeling van de partiële bouwvrijstelling onverbindend is en dat deze niet mag worden toegepast.

**Intern salderen in een Voortoets**
Wanneer de beoogde activiteit stikstofdepositie veroorzaakt, kan er mogelijk intern worden gesaldeerd. In dat geval wordt de emissie van een reeds bestaande activiteit dusdanig verlaagd dat de nieuw te veroorzaken depositie binnen hetzelfde project of op dezelfde locatie daartegen gesaldeerd ('weggestreept') wordt. In tegenstelling tot extern salderen (salderen met 1 of meer activiteiten buiten de begrenzing van 1 project of locatie) mag intern salderen worden betrokken in de Voortoets. Indien door intern salderen per saldo geen toename van effecten optreedt, zijn significante gevolgen op voorhand uitgesloten en is voor de voorgenomen activiteit geen natuurvergunning benodigd.

**Beleidsregels intern en extern salderen**
Op 13 december 2019 zijn de provinciale beleidsregels inzake intern en extern salderen in werking getreden. Hierin wordt onder andere bepaald, dat de stikstofdepositie berekening uitgevoerd dient te worden met de meest recente versie van de AERIUS Calculator. In oktober 2020 zijn deze beleidsregels aangepast.

### 2.1.3 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

**Natuurnetwerk Gelderland**
Het provinciaal beleid met betrekking tot het NNN binnen Gelderland is in de Omgevingsvisie Gelderland[1] opgenomen. Hierin is het NNN binnen Gelderland opnieuw gedefinieerd als het Gelders Natuurnetwerk (GNN). De gebieden die nog niet als natuur zijn ingericht in de voormalige Ecologische Hoofdstructuur heten nu de Groene Ontwikkelingszone (GO). De juridische uitwerking van het beleid in het kader van het GNN/GO is opgenomen in de Omgevingsverordening

Het GNN bestaat uit de voormalige gronden binnen de EHS en zoekgebieden voor nog te realiseren natuur. In het GNN is uitsluitend sprake van een natuurbestemming. De GO bestaat daarentegen uit terreinen met een andere bestemming dan bos of natuur die ruimtelijk vervlochten zijn met het GNN. Het gaat vooral om landbouwgrond, maar ook om terreinen voor verblijfs- en dagrecreatie, infrastructuur, woningen en bedrijven. De Ecologische verbindingszones maken deel uit van de GO. Weidevogelgebieden en ganzenfoerageergebieden zijn sinds de actualisatie van de Omgevingsverordening van 1 februari 2022 apart begrensd. Door de samenhang met de aangrenzende natuur van het GNN herbergt de GO ook kenmerkende natuurwaarden.

De wezenlijke kenmerken en waarden binnen het GNN en GO worden in de provincie Gelderland gevormd door kernkwaliteiten. Voor 184 deelgebieden binnen Gelderland zijn gebiedsspecifieke kernkwaliteiten en ontwikkeldoelen geformuleerd. Deze zijn opgenomen in bijlage 6 en 7 bij de Omgevingsverordening. Naast de gebiedsspecifieke kernkwaliteiten zijn er in bijlage 6 en 7 bij de Omgevingsverordening de volgende algemene kernkwaliteiten vastgelegd: 'Tot de kernkwaliteiten behoren ook de milieucondities, die de voorwaarde vormen voor het voortbestaan van de natuur, de ecologische samenhang, de stilte, donkerte, de openheid en de rust. Het benoemen van de milieucondities als kernkwaliteit betekent dat nieuwe plannen en projecten geen verslechtering van de milieucondities mogen veroorzaken.'

[1] Omgevingsvisie Gelderland, vastgesteld door PS op 9 juli 2014; geconsolideerde versie januari 2018.

De ecologische beoordeling van effecten op de kernkwaliteiten is voor GNN en GO verschillend, wel is het begrippenkader hetzelfde. Per deelgebied gelden voor het GNN en GO dan ook dezelfde kernkwaliteiten. De plaats die de ecologische beoordeling van de kernkwaliteiten inneemt binnen de bepaling of mitigerende en compenserende maatregelen aan de orde zijn, is voor het GNN echter anders dan voor het GO. Dit wordt door middel van onderstaande paragrafen toegelicht.

*Beschermingsregime GNN*

Voor zover een bestemmingplan van toepassing is op het GNN wordt een nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toegelaten als die geen nadelige gevolgen kan hebben voor de kernkwaliteiten, oppervlakte of samenhang als bedoeld in de bijlage Kernkwaliteiten Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone van de Omgevingsverordening Gelderland. Er is geen sprake van nadelige gevolgen voor de oppervlakte als die in overeenstemming met paragraaf 2.6.2 worden gecompenseerd buiten het GNN; of in het GNN op gronden die op de ambitiekaart bij het Natuurbeheerplan zijn aangeduid met code N00.01 (art. 2.39). Tevens kan een bestemmingsplan een nieuwe activiteit of ontwikkeling toelaten als sprake is van een groot openbaar belang, er geen reële alternatieven zijn, en de nadelige gevolgen voor de kernkwaliteiten, oppervlakte of samenhang zoveel mogelijk worden beperkt en de overblijvende effecten gelijkwaardig worden gecompenseerd in overeenstemming met paragraaf 2.6.2 (art. 2.40).

Voor GNN-gebied dat verloren gaat bij een nieuwe ontwikkeling is natuurcompensatie dus noodzakelijk. De initiatiefnemer onderbouwt de wijze waarop fysieke natuurcompensatie plaatsvindt in een compensatieplan. Het compensatieplan geeft in ieder geval inzicht in:

1 hoe verzekerd is dat de fysieke natuurcompensatie wordt uitgevoerd;
2 hoe monitoring van en rapportage over de uitvoering van de fysieke natuurcompensatie plaatsvinden;
3 hoe de natuur wordt ingericht en beheerd gedurende de ontwikkeltijd;
4 de locatie waar de nadelige gevolgen voor de kernkwaliteiten, oppervlakte of samenhang van het Gelders Natuurnetwerk plaatsvinden;
5 de locatie waar gecompenseerd wordt (art. 2.48).

In het kader van de beoordeling van het GNN is geen sprake van externe werking. Dit betekent dat (naast aantasting door oppervlakteverlies) alleen verstorende effecten op het GNN worden bepaald als direct gevolg van dat gedeelte van de activiteit dat binnen het GNN gelegen is. Als bijvoorbeeld het gedeelte van de activiteit dat binnen het GNN gelegen is aanvullend ook geluidsverstoring veroorzaakt en de aanwezige kernkwaliteiten hier gevoelig voor zijn, wordt deze aantasting, indien significant, eveneens gemitigeerd/gelijkwaardig gecompenseerd.

*Beschermingsregime GO*

Initiatieven zijn mogelijk als ze per saldo leiden tot een versterking van de Groene Ontwikkelingszone. In de bijlage kernkwaliteiten Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone staan per deelgebied kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen geformuleerd. Een ontwikkeling of activiteit hoeft niet altijd een aanwezige (kern)kwaliteit aan te tasten. Wel kan ze de mogelijkheid om ontwikkelingsdoelen te realiseren in de weg zitten. Daarom moet elke nieuwe activiteit of ontwikkeling bijdragen aan het per saldo versterken van de Groene Ontwikkelingszone.
Op 31 mei 2022 stelden Gedupeerde Staten regels voor de Groene Ontwikkelingszone vast naar aanleiding van de actualisatie 8 van de Omgevingsverordening, waarna deze regels op 10 juni 2022 in werking zijn getreden. Deze nieuwe regels stellen dat wanneer een initiatiefnemer iets wil bouwen in de Groene Ontwikkelingszone, dat de kernkwaliteiten versterkt moeten worden door natuur- en landshapselementen aan te leggen.

Deze versterking wordt vastgelegd in een versterkingsplan. Voor zover de versterking plaatsvindt in de Beschermingszone natte landnatuur, mag dit geen gevolgen hebben voor de kwaliteit van de natte landnatuur. Wanneer de samenhang van de Groene Ontwikkelingszone verloren gaat als gevolg van de nieuwe activiteit of ontwikkeling, kan deze activiteit of ontwikkeling niet plaatsvinden. De versterking per saldo en naar rato is niet bedoeld als een versoepeling ten opzichte van de substantiële versterking zoals die bij kleinschalige ontwikkelingen in de vorige Omgevingsverordening was geformuleerd. Per saldo en naar rato is een invulling en specificatie van de (substantiële) versterking.

*Beschermingsregime weidevogelleefgebieden en ganzenfoerageergebieden*
Voor zover een bestemmingsplan betrekking heeft op een Weidevogelgebied laat het:

a in ieder geval een nieuwe windturbine of nieuw zonneveld niet toe;
b een andere nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toe als deze geen nadelige gevolgen kunnen hebben voor de functie als broedgebied voor weidevogels.

Voor zover een bestemmingsplan betrekking heeft op een Ganzenrustgebied laat het een nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toe als:

a uit onderzoek blijkt dat deze activiteit of ontwikkeling wordt uitgevoerd op een locatie waar de nadelige gevolgen voor de functie als rustgebied voor overwinterende ganzen zoveel mogelijk worden beperkt;
b na uitvoering minimaal 500 hectare in het betreffende Ganzenrustgebied overblijft.

## 2.2 Soortenbescherming

Onder de Wet natuurbescherming bestaat de soortenbescherming uit 3 beschermingsregimes: een beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten (artikel 3.1), Habitatrichtlijnsoorten (artikel 3.5) en 'andere soorten' (artikel 3.10). Voor ieder van deze regimes gelden afzonderlijke verbodsbepalingen. In de navolgende paragrafen worden de verbodsbepalingen waaraan getoetst wordt, toegelicht.

**Vogelrichtlijnsoorten**
Het beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten heeft betrekking op de soorten zoals aangeduid in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Dit betreft alle van nature in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied. Voor vogelsoorten gelden de volgende verbodsbepalingen:

- het is verboden opzettelijk vogels te doden of te vangen;
- het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten weg te nemen;
- het is verboden eieren van vogels te rapen en deze onder zich te hebben;
- het is verboden vogels opzettelijk te storen.

Het laatste verbod is echter niet aan de orde indien kan worden onderbouwd dat de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. Het bepalen of sprake is van een wezenlijke invloed is per soort en per situatie maatwerk. De meeste vogelsoorten maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de hiervoor beschreven verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming. Voor deze soorten is geen ontheffing nodig voor werkzaamheden buiten het broedseizoen. Buiten het broedseizoen mogen deze nesten worden verwijderd of verplaatst, tenzij in specifieke situaties er een ecologisch zwaarwegend belang is om nesten die normaliter niet jaarrond beschermd zijn toch jaarrond te beschermen. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn wanneer door een ingreep een groot deel van de nestgelegenheid van een bepaalde populatie dreigt te verdwijnen. Voor het verstoren van vogels (in het broedseizoen) is het verkrijgen van een ontheffing in principe niet mogelijk omdat bijna altijd een alternatief voorhanden is, namelijk werken wanneer geen broedende vogels aanwezig zijn. De Wet natuurbescherming kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is. De verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming zijn altijd relevant voor vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten. Jaarrond beschermde nesten zijn:

1 nesten die buiten het broedseizoen worden gebruikt als vaste rust- en verblijfplaats (bijvoorbeeld steenuil);
2 nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop (bijvoorbeeld roek, gierzwaluw en huismus);
3 nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing (bijvoorbeeld ooievaar, kerkuil en slechtvalk);
4 vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (bijvoorbeeld boomvalk, buizerd en ransuil).

### Habitatrichtlijnsoorten

Het beschermingsregime voor Habitatrichtlijnsoorten heeft betrekking op in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn. De verbodsbepaling voor planten heeft betrekking op soorten (in hun natuurlijke verspreidingsgebied) uit bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern.

Voor deze dieren en planten van de Habitatrichtlijn gelden de volgende verbodsbepalingen:
- het is verboden dieren opzettelijk te doden of te vangen;
- het is verboden dieren opzettelijk te verstoren;
- het is verboden eieren opzettelijk te vernielen of te rapen;
- het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
- het is verboden planten opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Als deze verbodsbepalingen voor deze soorten worden overtreden, moet een ontheffing van de Wet natuurbescherming worden aangevraagd.

### 'Andere soorten'

Het beschermingsregime voor de 'andere soorten' heeft betrekking op de soorten uit bijlage A en B bij de Wet natuurbescherming. Hierin zijn lijsten met overige plant- en diersoorten opgenomen die, buiten de Vogel- en Habitatrichtlijn om, nationaal beschermd worden. Voor deze soorten gelden de volgende verbodsbepalingen:
- het is verboden dieren opzettelijk te doden of te vangen;
- het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen;
- het is verboden vaatplanten opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Binnen de soortenlijsten in bijlage A en B bij de Wet natuurbescherming is geen onderscheid gemaakt tussen licht en zwaar beschermde soorten. Zowel het Ministerie van LNV als de provincies zijn bevoegd om binnen deze lijsten soorten aan te wijzen waarvoor een vrijstelling geldt of waarvoor aangepaste voorwaarden gelden in het geval van een ontheffingsaanvraag. Als er sprake is van een overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van deze soorten is een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig.

### Zorgplicht

In artikel 1.11 lid 1 en lid 2 van de Wet natuurbescherming is de zorgplicht beschreven: 'Eenieder neemt voldoende zorg in acht voor in het wild levende dieren en hun directe leefomgeving. Eenieder laat handelingen na, waarvan redelijkerwijs te vermoeden is, dat ze nadelig zijn voor in het wild levende dieren. Als dat nalaten in redelijkheid niet gevergd kan worden, dienen de gevolgen van dat handelen voor die dieren zoveel mogelijk voorkomen, beperkt of ongedaan gemaakt te worden'. De zorgplicht geldt altijd.

## 2.3 Cumulatie

In de uitspraak van 20 oktober 2021 heeft de Raad van State geconcludeerd dat bij windparken voor vleermuizen en vogels enkel een vergunning/ontheffing kan worden verleend, als dit geen afbreuk doet aan het streven de populaties van die soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instaat houding te laten voorbestaan. Om de staat van instandhouding voor deze soorten te bepalen, moet het effect van de som van de invloeden die op de betrokken soort inwerken en op de lange termijn een verandering kunnen bewerkstelligen in de verspreiding en de grootte van de populaties van die soort op het grondgebied, bedoeld in artikel 2 van de Habitatrichtlijn, worden vastgesteld. Cumulatieve effecten dienen daarom te worden beoordeeld. Hierbij dient te worden gekeken naar plannen en projecten waarvoor wel al toestemming is verleend, maar die nog niet (geheel) zijn uitgevoerd. Plannen en projecten waarbij de vergunning reeds verleend is, en die afgerond zijn, zijn in de huidige situatie van het projectgebied meegenomen.

# 3

## ONDERZOEKSMETHODIEK

In deze paragraaf zijn allereerst de belangrijkste ingreep-effectrelaties voor natuur weergegeven. Op basis hiervan zijn beoordelingskaders voor verschillende thema's opgesteld. Deze beoordelingsschalen worden gebruikt in de effectbeoordeling.

De subthema's zijn zoveel mogelijk getoetst aan grenswaarden en doelen die in wet en beleid zijn vastgelegd. Waar dit niet mogelijk is, zoals bij de toetsing van overige natuurgebieden, zijn kwalitatieve uitspraken gedaan over 'goede' of 'slechte' milieukwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie. Voor de effectbeoordeling van de alternatieven is de mate van doelbereik per subthema op een vijfpuntschaal beoordeeld. De invulling van de vijfpuntschaal verschilt per subthema (zie tabel 3.3 tot en met tabel 3.7). Voor elk subthema geldt uiteindelijk dat de meest negatieve beoordeling de uiteindelijke beoordeling is, om zo de worstcasesituatie voor elk subthema te laten zien.

### 3.1 Ingreep-effectrelaties

Een ingreep-effectrelatie beschrijft welke effecten te verwachten zijn door realisatie van het windpark. Er zijn twee typen effecten: tijdelijke en permanente effecten. Tijdelijke effecten treden op tijdens de aanlegfase als gevolg van de inzet van materieel en mensen en het opbouwen van de windturbines. De effecten kunnen aanzienlijk zijn, omdat de aanlegfase een relatief groot projectgebied beslaat. De permanente effecten treden op als gevolg van het in gebruik zijn van de windturbines. Onderstaande tabel 3.1 beschrijft op hoofdlijnen de ingreep-effectrelaties door het windpark in zowel de aanleg- als gebruiksfase.

Tabel 3.1 Overzicht van ingreep-effectrelaties voor natuur

| Ingreep | Effect | Effectduur | | Plek in beoordelingskader |
|---|---|---|---|---|
| | | Permanent | Tijdelijk | |
| installatie van windturbines | oppervlakteverlies | X | X | Natura 2000-gebieden (externe werking);<br>beschermde soorten;<br>provinciale natuurgebieden;<br>overige natuurgebieden |
| | verstoring | | X | Natura 2000-gebieden (externe werking);<br>beschermde soorten;<br>provinciale natuurgebieden;<br>overige natuurgebieden |
| | verzuring en vermesting (a.g.v. stikstofdepositie) | | X | Natura 2000-gebieden |
| gebruik van de windturbines | verstoring | X | | Natura 2000-gebieden (externe werking);<br>beschermde soorten;<br>provinciale natuurgebieden; |

| Ingreep | Effect | Effectduur | | Plek in beoordelingskader |
|---|---|---|---|---|
| | | Permanent | Tijdelijk | |
| | | | | overige natuurgebieden |
| | verzuring en vermesting (a.g.v. stikstofdepositie) | X | | Natura 2000-gebieden |
| | verandering in populatiedynamiek | X | | Natura 2000-gebieden; Beschermde soorten |

## 3.2 Beoordelingskader

Tabel 3.2 bevat het beoordelingskader voor het windpark Horst & Telgt.

Tabel 3.2 Beoordelingskader natuur

| Subthema | Aspect | Type beoordeling | Methode |
|---|---|---|---|
| Natura 2000 - stikstof | effecten op instandhoudingsdoelstellingstellingen (IHD) | kwantitatief | - expert judgement;<br>- AERIUS-model. |
| Natura 2000 - overige effecten | effecten op instandhoudingsdoelstellingstellingen (IHD) | kwantitatief en kwalitatief bepalen effecten op:<br>- externe werking op soorten met een IHD | - expert judgement;<br>- GIS-analyse ruimtebeslag;<br>- NDFF;<br>- soortgericht onderzoek vogels & vleermuizen. |
| beschermde soorten | verbodsbepalingen van de Wnb (art. 3.1, 3.5 en 3.10) | kwantitatief en kwalitatief bepalen effecten op:<br>- structuur en functie;<br>- voorkomen/instandhouden (lokale populatie) | - expert judgement;<br>- GIS-analyse ruimtebeslag;<br>- NDFF;<br>- soortgericht onderzoek vogels & vleermuizen. |
| provinciale natuurgebieden | wezenlijke kenmerken en waarden, ontwikkelingsdoelen | kwantitatief en kwalitatief bepalen effecten op:<br>- kernkwaliteiten NNN;<br>- kernkwaliteiten GO;<br>- wezenlijke kenmerken en waarden en ontwikkelingsdoelen | - expert judgement;<br>- GIS-analyse ruimtebeslag;<br>- provinciale atlassen. |
| overige natuurgebieden | effecten op beschermde soorten waarvoor de gebieden ingericht zijn | kwantitatief en kwalitatief bepalen effecten op:<br>- doelstellingen natuurgebieden | - expert judgement;<br>- GIS-analyse ruimtebeslag<br>- Ontwerp/Beschrijving natuurgebied<br>- NDFF. |

## 3.3 Natura 2000

Effecten op Natura 2000-gebieden zijn beoordeeld aan de hand van instandhoudingsdoelstelling die in het aanwijzingsbesluit en de wijzigingsbesluiten voor de betreffende gebieden zijn vastgesteld. De instandhoudingsdoelstellingen kunnen zowel habitattypen, habitatsoorten als vogelsoorten betreffen.

*Methode*
Voor dit subthema en de bijbehorende criteria wordt gebruik gemaakt van de beschikbare AERIUS-berekeningen, tijdelijk en permanent ruimtebeslag (GIS), contouren van verstoring door geluid, of andere contouren waarvan gebruik is gemaakt in het concept Passende beoordeling, en de ligging, voorkomen en kwaliteit van Natura 2000-gebieden en de soorten met een instandhoudingsdoelstelling. Voor alternatief 2 wordt gebruik gemaakt van expert judgement. De beoordeling is kwantitatief en kwalitatief.

*Beoordelingsschaal*
Voor de effectbeoordeling van het subthema 'Natura 2000-gebieden' zijn twee beoordelingsschalen gehanteerd, te weten een beoordelingsschaal voor stikstof en een voor overige effecten zoals verstoring. Hiervoor is gekozen omdat de effecten van stikstofdepositie doorgaans dominant zijn over de overige effecten zoals verstoring. Door de beoordelingsschalen te splitsen, blijft voldoende inzicht bestaan in alle effecten. Tabel 3.3 toont de beoordelingsschaal die is gebruikt voor de effectbeoordeling van het subthema 'Natura 2000-gebieden', toegespitst op het aspect stikstof.

Tabel 3.3 Beoordelingsschaal voor het subthema Natura 2000 - stikstof

| | |
|---|---|
| + + | sterk positief: verlaging van permanente stikstofdepositie op meerdere stikstofgevoelige habitattypen |
| + | positief: tijdelijke verlaging van stikstofdepositie op meerdere stikstofgevoelige habitattypen |
| 0 | neutraal, geen bijdrage/risico's |
| - | negatief: tijdelijke stikstofdepositie op een of meerdere stikstofgevoelige habitattypen |
| - - | sterk negatief: permanente stikstofdepositie op een of meerdere stikstofgevoelige habitattypen |

Tabel 3.4 toont de beoordelingsschaal die is gebruikt voor de effectbeoordeling van het subthema 'Natura 2000-gebieden', toegespitst op de overige effecttypen.

Tabel 3.4 Beoordelingsschaal voor het subthema Natura 2000 - overige effecten

| | |
|---|---|
| + + | sterk positief: grote kans op bijdrage aan de instandhoudingsdoelstellingen door permanente uitbreiding of kwaliteitsverbetering |
| + | positief: enige kans op bijdrage aan de instandhoudingsdoelstellingen door permanente uitbreiding of kwaliteitsverbetering |
| 0 | neutraal, geen bijdrage/risico's |
| - | negatief: risico op effecten op de instandhoudingsdoelstellingen. Effecten zijn tijdelijk en/of te mitigeren (op dezelfde locatie). Aanvaringsslachtoffers onder de 1 %-mortaliteitsnorm |
| - - | sterk negatief: groot risico op effecten op de instandhoudingsdoelstellingen. Effecten zijn niet te mitigeren, compensatie is noodzakelijk. Aanvaringsslachtoffers boven de 1 %-mortaliteitsnorm |

## 3.4 Provinciale natuurgebieden

Effecten op het Provinciale natuurgebieden, als het Natuurnetwerk Gelderland en de Groene Ontwikkelingszone zijn beoordeeld aan de hand van de aanwezigheid van natuurbeheertypen in het projectgebied en in een straal van 125 m daar rondom (externe werking). In het kader van het GNN en het

GO zijn de gevolgen van het windpark getoetst op basis van de ligging van beheertypen zoals opgenomen in de meest recent vastgestelde omgevingsverordening. Hiervoor is, als onderdeel van een natuurtoets, een NNN-toets en een GO-toetsing uitgevoerd. De GNN toetsing is deel van de quickscan in bijlage IV, de GO-toetsing is opgenomen in bijlage IV. Hierin in beoordeeld of er significante aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden en/of ontwikkelingsdoelen plaatsvindt door oppervlakteverlies en verstoring (inclusief externe werking).

*Methode*
Voor dit subthema wordt gebruik gemaakt van tijdelijk en permanent ruimtebeslag (GIS), contouren van verstoring door geluid, en de ligging, voorkomen en kwaliteit van het GNN/GO. De beoordeling is kwalitatief en kwantitatief.

*Beoordelingsschaal*
Tabel 3.5 toont de beoordelingsschaal die is gebruikt voor de effectbeoordeling van het subthema 'provinciale natuurgebieden'.

Tabel 3.5 Beoordelingsschaal voor het subthema provinciale natuurgebieden

| | |
|---|---|
| + + | sterk positief: grote kans op bijdrage de wezenlijke kenmerken en waarden |
| + | positief: enige kans op bijdrage aan de wezenlijke kenmerken en waarden |
| 0 | neutraal, geen bijdrage/risico's |
| - | negatief: risico op aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden of een grote impact en/of verliesfactor voor de Groene Ontwikkelingszone. Effecten kunnen waarschijnlijk gemitigeerd worden, waarmee geen risico meer bestaat op significante aantasting |
| - - | sterk negatief: groot risico, significante aantasting wezenlijke kenmerken en waarden of een grote impact en/of verliesfactor voor de Groene Ontwikkelingszone niet uit te sluiten. Significante aantasting niet te mitigeren. Aantasting leidt tot een compensatieopgave. |

## 3.5 Beschermde soorten

De effecten op de regimes 'Vogelrichtlijn', 'Habitatrichtlijn' en 'andere soorten' uit de Wnb zijn kwantitatief en kwalitatief bepaald en vervolgens getoetst. Hiervoor is, als onderdeel van een natuurtoets, een soortenbeschermingstoets uitgevoerd. Het Activiteitenplan is in bijlage II opgenomen. Onderdeel van het Activiteitenplan was soortgericht onderzoek naar vleermuizen en vogels. Op basis van de quickscan is het windpark getoetst aan de verbodsbepalingen benoemd in de Wnb (art. 3.1, 3.5 en 3.10). Dit betreft aantasting (essentieel) leefgebied in de vorm van vaste rust-, verblijf-, en voortplantingsplaatsen, en ook verstoring en/of sterfte van individuen.

*Methode*
Voor dit subthema en de bijbehorende criteria wordt gebruik gemaakt van tijdelijk en permanent ruimtebeslag (GIS), contouren van verstoring door geluid (42, 47, 50, 60 en 80 dB(A)), optische verstoringscontouren (te bepalen per soort), contouren van trilling (50 m ) en licht (nog te bepalen) en de ligging, voorkomen en kwaliteit van het leefgebied van beschermde en/of bijzondere soorten die reeds in de quickscan en nader soortenonderzoeken onderzocht zijn. De beoordeling is kwalitatief en kwantitatief.

*Beoordelingsschaal*
Tabel 3.6 toont de beoordelingsschaal die is gebruikt voor de effectbeoordeling van het subthema 'beschermde soorten'.

Tabel 3.6 Beoordelingsschaal voor het subthema beschermde soorten

| | |
|---|---|
| ++ | sterk positief, grote kans op verbetering van de gunstige staat van instandhouding en/of functionaliteit van het leefgebied |
| + | positief, enige kans op verbetering van de gunstige staat van instandhouding en/of functionaliteit van het leefgebied |
| 0 | neutraal, geen bijdrage/risico's |
| - | negatief: risico, ontwikkelingen leiden potentieel tot vernietiging van een deel van het leefgebied of verblijfplaatsen van beschermde soorten. Na eventuele mitigatie resteert waarschijnlijk geen risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding |
| -- | sterk negatief: groot risico, ontwikkelingen leiden potentieel tot vernietiging van essentieel leefgebied of verblijfplaatsen van beschermde soorten. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Compensatie is mogelijk nodig |

## 3.6 Natuurgebieden (overig)

De effecten op overige natuurgebieden in de omgeving van het projectgebied die niet vallen onder het subthema Natura 2000 of provinciale natuurgebieden, worden apart getoetst in het subthema natuurgebieden (overig).

*Methode*
Voor dit subthema wordt gebruik gemaakt van tijdelijk en permanent ruimtebeslag (GIS), contouren van verstoring door geluid (42, 47, 50, 60 en 80 dB(A)), optische verstoringscontouren (te bepalen per soort), contouren van trilling (50 m ) en licht (nog te bepalen) en de ligging, voorkomen en kwaliteit van het leefgebied van doelsoorten van deze gebieden. De beoordeling is kwalitatief en kwantitatief.

*Beoordelingsschaal*
Tabel 3.7 toont de beoordelingsschaal die is gebruikt voor de effectbeoordeling van het subthema 'natuurgebieden (overig)'.

Tabel 3.7 Beoordelingsschaal voor overige natuurgebieden

| | |
|---|---|
| ++ | sterk positief, leidt tot een sterk merkbare positieve verandering in de natuurwaarde van het gebied (positieve bijdrage aan de doelstellingen) |
| + | positief, leidt tot een merkbare positieve verandering in de natuurwaarde van het gebied (positieve bijdrage aan de doelstellingen) |
| 0 | neutraal, geen bijdrage/risico's |
| - | negatief: risico, leidt tot een merkbare negatieve verandering in de natuurwaarde van het gebied (negatieve bijdrage aan de doelstellingen) |
| -- | sterk negatief: groot risico, leidt tot een sterk merkbare negatieve verandering in de natuurwaarde van het gebied (negatieve bijdrage aan de doelstellingen) |

# 4

## REFERENTIESITUATIE

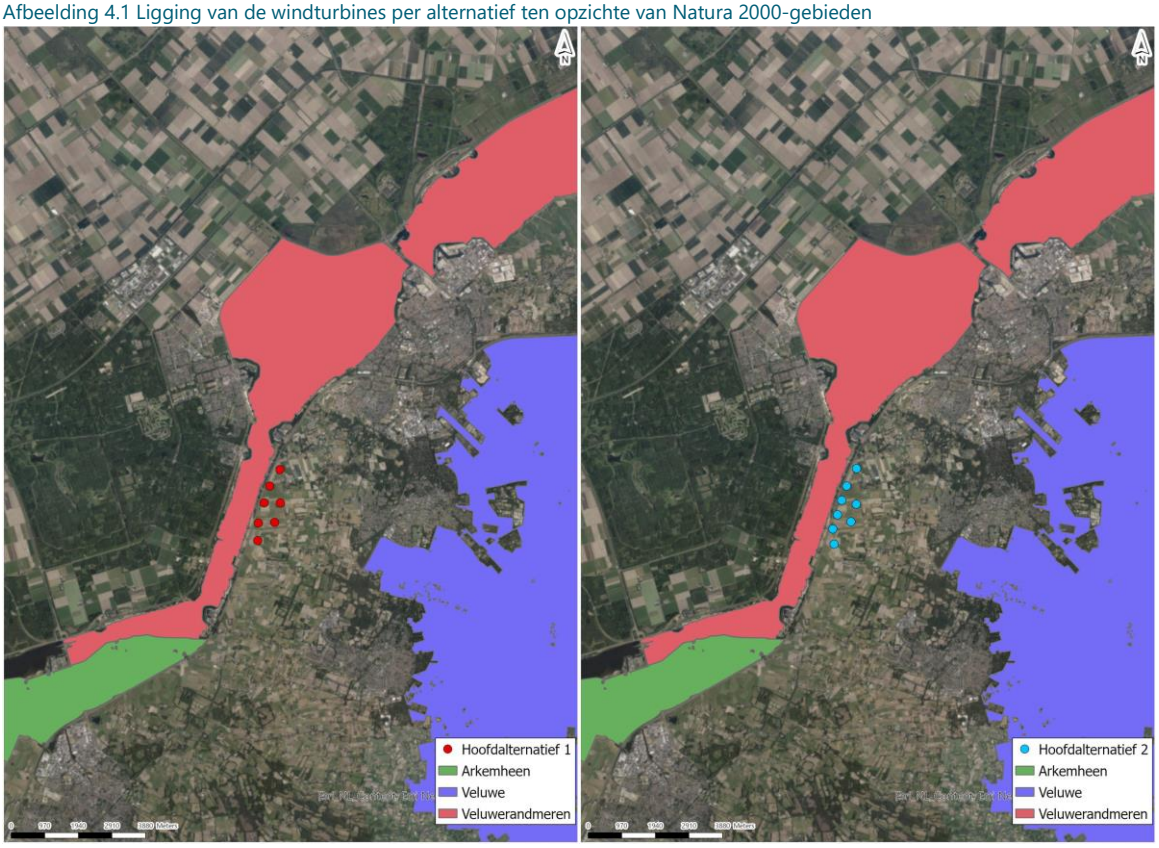
### 4.1 Natura 2000

De relevante Natura 2000-gebieden voor dit onderzoek zijn enerzijds de gebieden op relatief korte afstand van het projectgebied. Het gaat om de Natura 2000- gebieden gelegen binnen het maximale effectbereik van de werkzaamheden (<1,5 km), alsook de Natura 2000-gebieden die zelf buiten dit effectbereik liggen maar waarvan de aangewezen populaties gebruik kunnen maken van de zone binnen dit maximale effectbereik als onderdeel van hun leefgebied. Anderzijds zijn ook alle Natura 2000-gebieden met voor stikstof gevoelige habitattypen of leefgebieden (ook op > 1,5 km) relevant.

Op circa 200 m van het projectgebied van het windpark ligt het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren. Dit gebied heeft de status van Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn (VR +HR) gebied [lit. 1]. Tussen het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren en het projectgebied ligt de snelweg A28. Op grotere afstand (respectievelijk 3 en 3,7 km), bevinden zich de Natura 2000-gebieden 'Veluwe' (VR+HR gebied) en 'Arkemheen' (VR gebied). Het is aannemelijk dat een aantal van de aangewezen vogelsoorten van deze gebieden ook gebruik maken van het projectgebied en haar omgeving als onderdeel van hun leefgebied. Het projectgebied kan namelijk gebruikt worden door (niet-)broedvogelsoorten van deze Natura 2000-gebieden wanneer de vogels hier overheen vliegen. De Veluwe is ook een Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden. De Aerius-berekening die uitgevoerd in het kader van de concept Passende beoordeling (bijlage III en IV), blijkt dat enkel het Natura 2000-gebied 'Veluwe' relevant is voor stikstofdepositie in de aanlegfase.

Een overzicht van deze -voor het MER relevante- Natura 2000-gebieden is weergeven in onderstaande afbeelding. De verdere beoordeling wordt uitgewerkt in paragraaf 5.1.

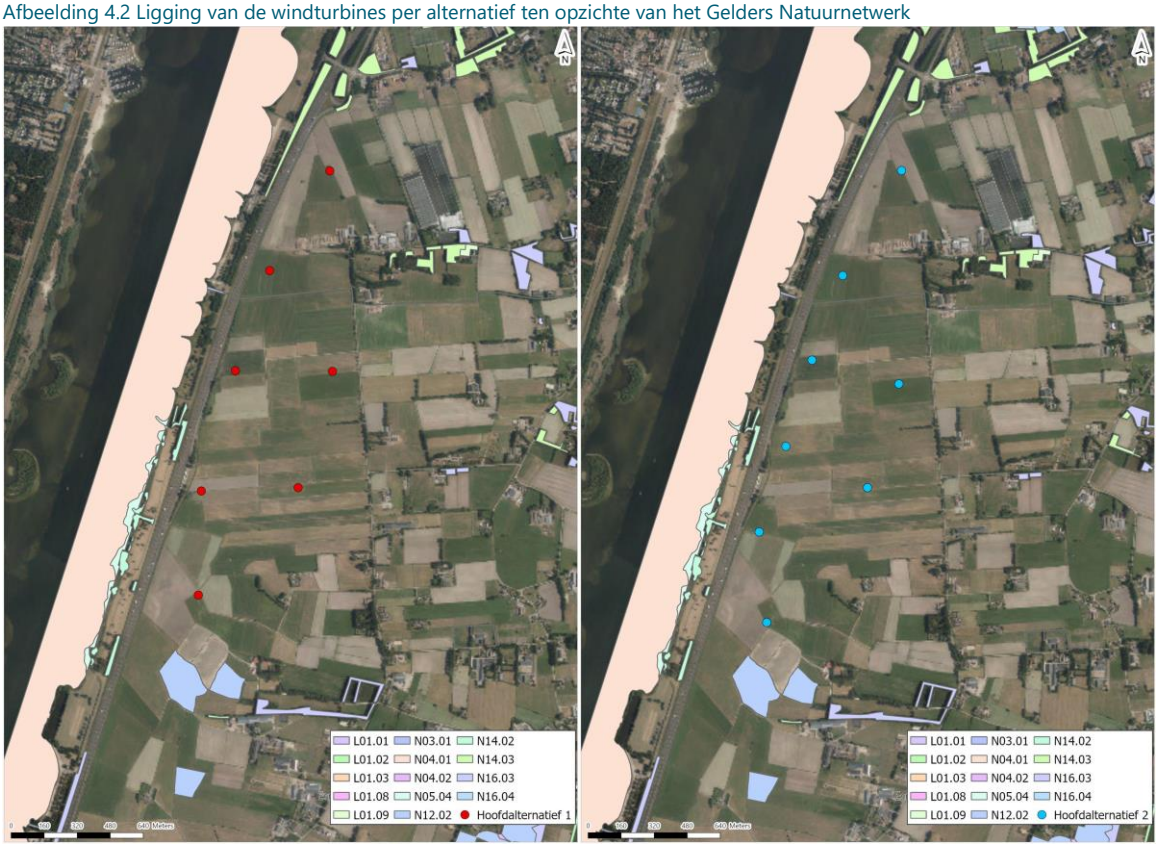
Afbeelding 4.1 Ligging van de windturbines per alternatief ten opzichte van Natura 2000-gebieden




## 4.2 Natuurnetwerk Nederland (GNN/GO)

In de omgeving van het projectgebied bevinden zich verschillende gebieden behorend tot het Gelders Natuurnetwerk (GNN). Het dichtstbijzijnde perceel van het GNN-netwerk is gelegen op een afstand van 200 m ten oosten van het projectgebied. Gezien het projectgebied echter buiten de grenzen van deze GNN zones ligt en de Provinciale Ruimtelijke Verordening van de provincie Gelderland geen bepalingen ten aanzien van externe werking bevat, zijn belemmeringen vanuit het provinciaal beleid niet aan de orde. Het is daarom niet nodig om de alternatieven op dit criteria te beoordelen.

Afbeelding 4.2 Ligging van de windturbines per alternatief ten opzichte van het Gelders Natuurnetwerk




De geplande windturbines bevinden zich, met uitzondering van windturbine 1 (11/21 in Afbeelding 1.1), allen binnen de Groene Ontwikkelingszone (GO) van de provincie Gelderland (gebieden die nog niet als natuur zijn ingericht in de voormalige Ecologische Hoofdstructuur) (afbeelding 4.3). Door de samenhang met de aangrenzende natuur van het GNN herbergt de GO ook kenmerkende bestaande en potentiële natuurwaarden. Er dient voor het windpark te worden getoetst wat de impact is op de kernkwaliteiten en ontwikkeldoelen van het GO van deelgebied 133 Ermelo-Putten van toepassing zijn (zie onderstaand kader). Deze beoordeling volgt in paragraaf 5.2.

Het projectgebied voor het windpark was in het verleden tevens aangewezen als provinciaal weidevogelgebied. Dit is echter in de huidige situatie niet meer aan de orde; het gebied heeft sinds 2022 niet langer de status als weidevogelgebied, waardoor hier verder niet aan wordt getoetst.

**PM**. Provincie Gelderland levert de argumentatie achter het laten wegvallen van het weidevogelgebied nog aan. Wanneer dit ontvangen is, wordt bovenstaande tekst aangevuld.

---

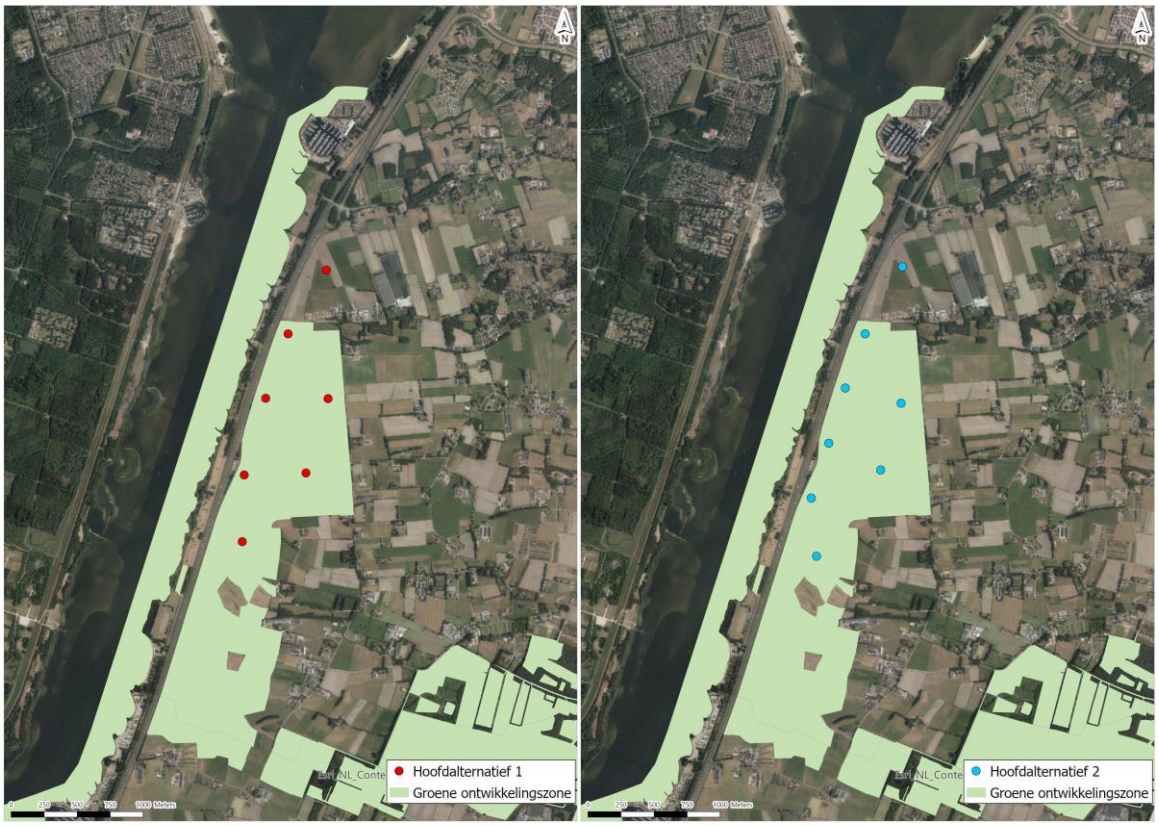
**Kernkwaliteiten deelgebied 133 Ermelo – Putten**

Algemene kernkwaliteiten:
- ecologische samenhang;
- stilte;
- duisternis;
- openheid;
- rust
-

Kernkwaliteiten:
- gradiënt Veluwe - Randmeren:
  droog - nat, voedselarm - voedselrijk, gesloten - open; kwel uit de Veluwe;
- EVZ Veluwe - Flevoland langs de Volenbeek en Oud-Groevenbeek;
- strandwallen langs de vroegere Zuiderzee, hier geheel tracé van de A28;
- rietmoerassen langs de kust;
- karakteristieke openheid en weidevogels dicht langs de kust;
- leefgebied steenuil;
- leefgebied kamsalamander
- kleinere beken;
- landgoederen in de gradiënt;
- kleinschalig landschap langs de voet van de Veluwe; houtsingels en graslanden;
- leefgebied das;
- verspreide bebouwing

Ontwikkeldoelen GO:
- ontwikkeling EVZ Veluwe - Flevoland:
  houtwallen en -singels, schrale graslanden en moeraszones;
- ontwikkel de openheid langs de kust;
- ontwikkeling landgoederen;
- ontwikkel de rietmoerassen langs de kust tot een zoveel mogelijk aaneengesloten strook;
- ontwikkel het kleinschalig landschap langs de voet van de Veluwe; houtsingels, beken en (schrale) graslanden;
- verminderen barrièrewerking A28

Afbeelding 4.3 Ligging van de windturbines per alternatief ten opzichte van de Groene Ontwikkelingszone



## 4.3 Overige natuurgebieden

In de directe omgeving van het projectgebied (binnen de maximale verstoringscontour) liggen verschillende natuurgebieden (afbeelding 4.4):
- het Groene Kruispunt op circa 150 m afstand van het projectgebied, ten westen van de A28;
- het natuurgebied Groot Dasselaar in Putten op circa 400 m afstand;
- de natuurgebieden nabij Horsterhoeve, Horst Noord in Ermelo op circa 1 km afstand.

De situering van deze natuurgebieden is weergeven in onderstaande afbeelding.

Afbeelding 4.4 Locaties van de windturbines van alternatief 1 en 2 ten opzichte van natuurgebieden in de omgeving

## 4.4 Beschermde soorten

Uit de ecologische quickscan (bijlage II-I) blijkt dat in (de directe omgeving van) het projectgebied verschillende onder de Wnb beschermde soorten zijn te verwachten. Zo biedt het gebied leefgebied aan:
- verschillende algemeen voorkomende nationaal beschermde amfibiesoorten ('bijlage A' soorten) zoals: gewone pad, bruine kikker en kleine watersalamander;
- verschillende algemeen voorkomende nationaal beschermde zoogdiersoorten ('bijlage A' soorten) zoals: veldmuis, egel, konijn, vos en ree;
- das;
- damhert;
- marterachtigen (boommarter, bunzing, wezel);
- eekhoorn;
- verschillende vleermuissoorten;
- verschillende vogelsoorten.

Het projectgebied zelf, en met name de locaties waar de realisatie van de windturbines gepland staat, betreffen allen open, agrarische percelen met een beperkte waarde voor de betreffende amfibie- en grondgebonden zoogdiersoorten (geen verblijfplaatsen of kernfoerageergebied). In de quickscan is daarom vastgesteld dat het gaat om niet-essentieel leefgebied van deze soorten, waardoor eventuele effecten van het windpark op deze soorten als niet juridisch relevant worden beschouwd (geen overtreding verbodsbepaling Wnb). Deze soorten worden daarom niet meegenomen in de verdere ecologische beoordeling voor het windpark. **Let wel:** Er wordt in het kader van de Zorgplicht wel rekening gehouden met deze soorten (maatregelen uit te werken in ecologisch werkprotocol). Denk daarbij aan maatregelen zoals het niet uitvoeren van verstorende werkzaamheden in directe omgeving van dassenburchten/gekende verblijfplaatsen en/of in de kwetsbare periode van de betreffende soorten.

Bovenstaande redenering gaat niet op voor vleermuizen en vogels. In de quickscan is immers vastgesteld dat het projectgebied mogelijk wel een essentieel onderdeel vormt van het leefgebied van een aantal van deze soorten, en dat voor deze soortgroepen mogelijke wel sprake is van negatieve effecten van het windpark op de lokale populaties. Voor de verdere ecologische beoordeling van het windpark wordt daarom bijzonder aandacht besteed aan vleermuizen en vogels:

### 4.4.1 Vleermuizen

Voor vleermuizen is in 2020 een vleermuisonderzoek uitgevoerd om te onderzoeken of het onderzoeksgebied (de zone in een straal van 1 km rondom de windturbine locaties) functies bevat voor vleermuizen. Op basis van het vleermuisonderzoek (bijlage II-II) is geconcludeerd dat het projectgebied en directe omgeving gebruikt wordt door gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en een vleermuissoort van het geslacht Myotis, voornamelijk als foerageergebied en overvlieggebied. Ook zijn een aantal verblijfplaatsen van de soorten te verwachten in de wijdere omgeving van het projectgebied. Binnen het projectgebied zelf, specifiek op de locaties waar turbines worden voorzien, zijn echter geen vleermuisverblijfplaatsen aanwezig. De bunker in het projectgebied is niet geschikt bevonden als verblijfplaats voor vleermuizen. De wanden van de bunker hebben nauwelijks tot geen structuur, waardoor een vleermuis hier niet aan kan hangen. Ook heeft de bunker, vanwege de grote opening, zeer waarschijnlijk geen constante temperatuur, wat de bunker nog ongeschikter maakt voor vleermuizen.

Onderstaand wordt per deelgebied van het onderzoeksgebied uit het vleermuisonderzoek (windturbinelocaties + 1 km buffer) uiteengezet wat de huidige situatie voor vleermuizen is.

**Noordelijk deelgebied**
De hoogste vleermuisactiviteit is waargenomen in het noorden van het onderzoeksgebied, ter hoogte van de locaties van windturbines 1 en 2. Hier zijn verschillende niet-essentiële individuele foerageergebieden voor de aanwezige vleermuizen vastgesteld. Het noordelijk deel van het onderzoeksgebied vormt in zijn totaliteit echter wel essentieel foerageergebied voor deze soorten. Daarnaast kan worden gesteld dat de vastgestelde vliegroutes van gewone- en ruige dwergvleermuis in het noordelijk deel van het onderzoeksgebied allen (separaat) niet-essentiële vliegroutes betreffen (er zijn voldoende alternatieven/uitwijkingsmogelijkheden) (zie afbeeldingen 4.5 en 4.6). Voor rosse vleermuis ligt dit anders. Deze hoogvliegende soort is minder gebonden aan begeleidende elementen in het landschap zoals bomenrijen. Het is daarom moeilijk om 1 vliegroute aan te duiden. Wel valt op dat deze soort in grote aantallen (20-30 individuen per avond/nacht) in oost-westelijke richting en steeds in de zone tussen windturbinelocaties 1 en 2 vliegen (zie afbeeldingen 4.5 en 4.6). Vermoedelijk ligt deze zone op de verbindingsas tussen (kraam)verblijven nabij Ermelo (ten oosten) en het foerageergebied rond de Veluwerandmeren (ten westen). Gezien de grote aantallen overvliegers en de duidelijke concentratie van de overvliegende dieren in deze zone, kan worden gesteld dat het noordelijk deel van het onderzoeksgebied onderdeel vormt van een essentiële vliegroute voor de rosse vleermuis.Verder zijn in het gebied essentiële functies voor vleermuizen aanwezig in de vorm van baltsterritoria en verblijfplaatsen.

Zowel in de zomer- als in de paarperiode zijn verblijfplaats indicerende waarnemingen gedaan rond een aantal woningen en bomen in het gebied. Het gaat vermoedelijk om minstens:
- 16 verblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis (6 zomer- en 10 paarverblijven);
- 12 verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis (6 zomer- en 6 paarverblijven);
- 3 verblijfplaatsen van laatvlieger (1 zomer- en 2 paarverblijven);
- 2 verblijfplaatsen van rosse vleermuis (2 paarverblijven).

Er wordt zekerheidshalve vanuit gegaan dat de plekken die als zomerverblijfplaats (of eventueel kraam- of paarverblijfplaats) in gebruik zijn, tevens ook als winterverblijf worden gebruikt.

### Midden deelgebied

In het oosten (kleinschalig landschap aan de rand van Ermelo) en westen (Veluwerandmeren en aanliggend recreatiegebied) zijn een aantal zones aanwezig die gebruikt worden als foerageergebied voor soorten als gewone- en ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis (zie afbeeldingen 4.5 en 4.6). Lokaal foeragerende dieren worden ook waargenomen boven de open agrarische velden (vooral nabij de hogere rietvelden). Gezien echter nergens grote groepen foeragerende vleermuizen zijn waargenomen én gezien het grote aanbod aan voor vleermuizen geschikte luwe, groenzones (bijvoorbeeld bosschages, bomenrijen langs open velden, tuinen) in de wijdere omgeving, kan worden gesteld dat deze foerageergebieden (separaat) geen essentiële onderdelen van het leefgebied van deze vleermuizen vormen. Wat betreft vliegroutes worden in het gehele deelgebied verspreid overvliegers waargenomen van zowel dwergvleermuizen, laatvlieger, rosse vleermuis en sporadisch ook een soort van het geslacht Myotis. Er is echter niet 1 vaste/belangrijke vliegroute aan te duiden waar alle individuen langs vliegen. Van (essentiële) vliegroutes is hier geen sprake.

Ook het aantal verblijfplaatsen is in deze (open) omgeving beperkt. Door de openheid van dit gebied, zijn er weinig geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen aanwezig. Wel is 1 paarverblijf van de rosse vleermuis aangetroffen in een boom ten zuiden van windturbinelocatie 15/26. Verder is het ook aannemelijk dat ten oosten, langs de Riebroekseweg 1, meerdere zomer- en paarverblijfplaatsen van gewone- en ruige dwergvleermuis aanwezig zijn. Er wordt zekerheidshalve vanuit gegaan dat de plekken die als zomerverblijfplaats- of paarverblijfplaats in gebruik zijn, tevens ook als winterverblijf worden gebruikt.

### Zuidelijk deelgebied

In het zuidelijk deelgebied bevinden zich een aantal (bosrijke) tuinen, zeer geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Met name in de tuinen van de woningen langs de Riebroekseweg 30 tot en met 58 wordt elke nacht gefoerageerd door individuen van gewone- en ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis. In de paarperiode zijn hier ook een aantal foeragerende laatvliegers waargenomen. Andere hotspots voor foeragerende vleermuizen, zijn de met bomenrijen omgeven wegen en velden tussen de Waterweg en het landgoed 'Groot Dasselaar' (zie afbeeldingen 4.5 en 4.6). Gezien de relatief hoge aantallen foeragerende dieren (10 -20 individuen) en de verscheidenheid aan soorten die hier tijdens elk veldbezoek zijn waargenomen, worden deze foerageerhotspots beschouwd als essentiële onderdelen van het leefgebied van de hier aanwezige vleermuissoorten.

Naast foerageeractiviteit werd in deze tuinen en andere beboste zones ook baltsgedrag van vleermuizen waargenomen. Op basis van vastgestelde sociale geluiden is in het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied minstens sprake van:
- 10 verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis (5 zomer- en 5 paarverblijven);
- 10 verblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis (5 zomer- en 5 paarverblijven);
- 3 verblijfplaatsen van laatvlieger (een zomer- en 2 paar verblijven);
- 1 verblijfplaats van rosse vleermuis (paarverblijf).

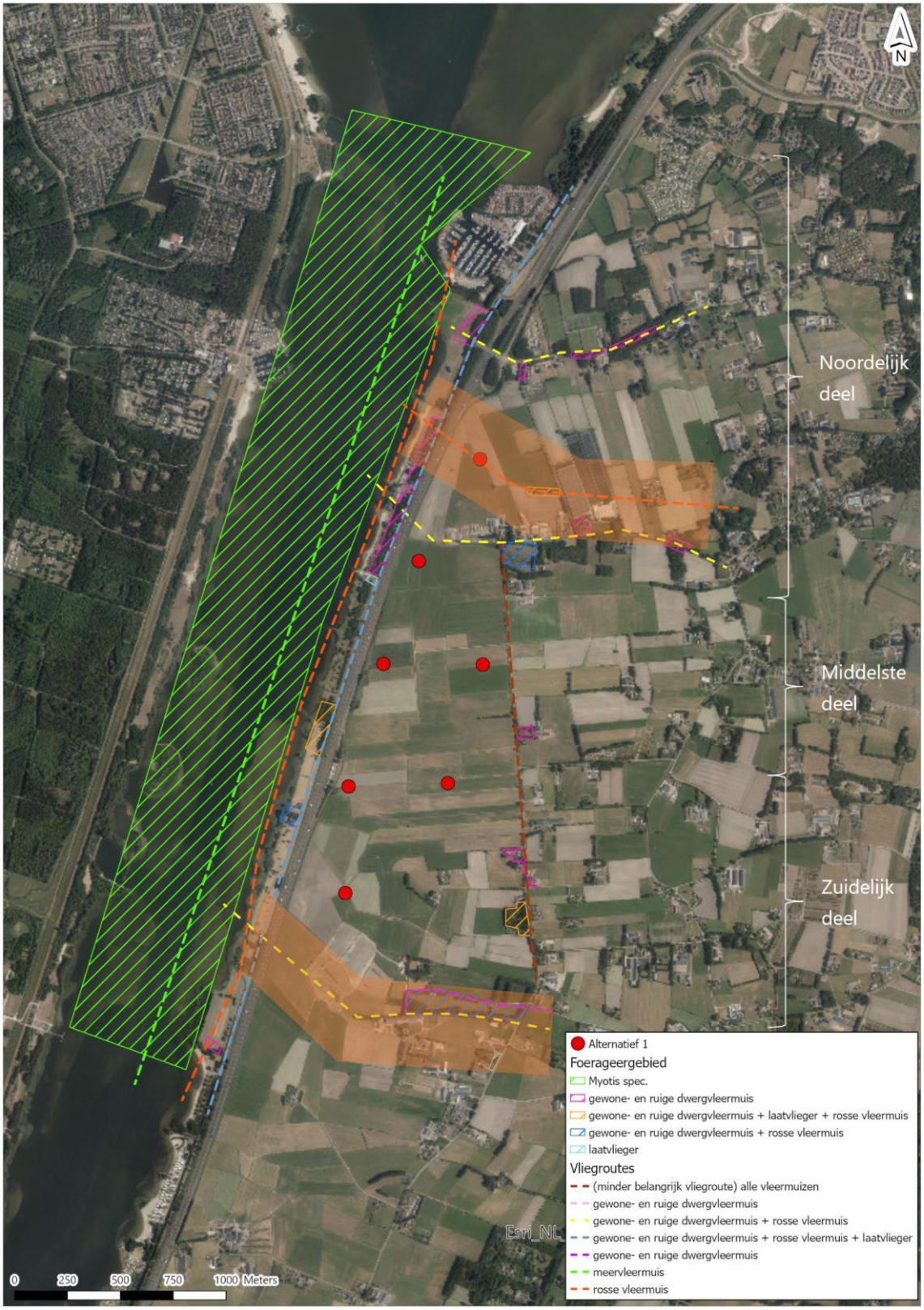
Deze verblijfplaatsen worden allen als essentieel beschouwd voor de hier aanwezige populatie. Er wordt zekerheidshalve van uitgegaan dat de plekken die als zomerverblijfplaats (of eventueel kraam- of paarverblijfplaats) in gebruik zijn, tevens ook als winterverblijf worden gebruikt.

In het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied zijn ook verschillende overvliegers gezien. Vooral de bomenrijen langs de weg naar het landgoed 'Groot Dasselaar' lijken van belang voor dwergvleermuizen. Gezien er in de directe omgeving geen andere, dergelijke hoogopgaande, rechtlijnige structuren in het landschap bevinden, en gezien de hoge activiteit aan overvliegers, wordt deze bomenrij als essentieel

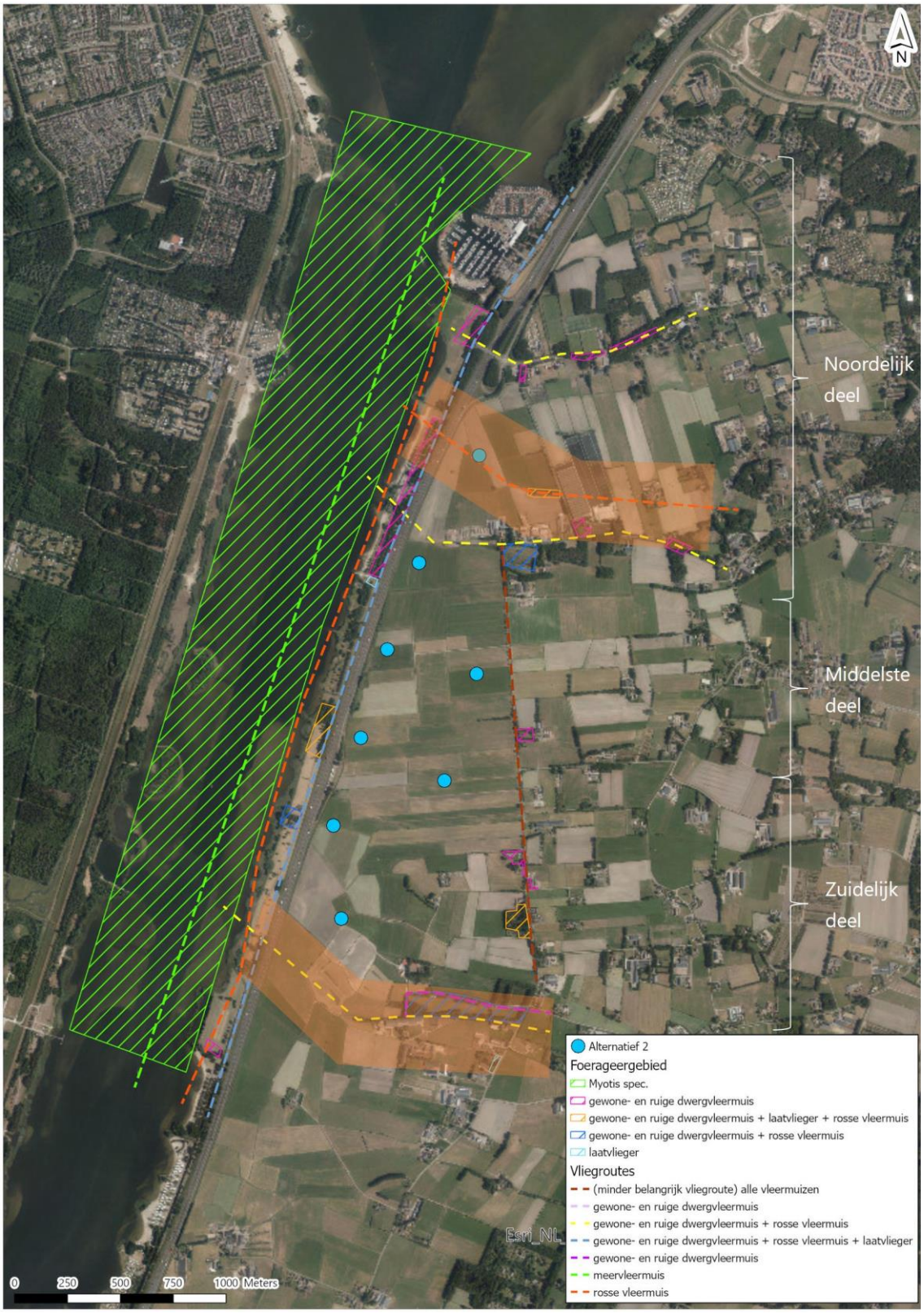
beschouwd voor de hier aanwezige populatie van gewone- en ruige dwergvleermuis. Ter hoogte van deze bomenrij bevindt zich ook een overvliegzone van rosse vleermuizen, die vanuit het oosten (woonkern Ermelo en verder oostwaarts ook de Veluwe), richting het westen (Veluwerandmeren) vliegen (zie afbeeldingen 4.5 en 4.6). Deze overvliegzone lijkt van groot belang voor de rosse vleermuis, die hier elke nacht reeds vroeg na zonsondergang (indicatie verblijfplaats in de nabijheid) wordt waargenomen. Deze wordt dan ook als essentieel beschouwd voor de rosse vleermuis.

Afbeeldingen 4.5 en 4.6 geven de referentiesituatie aan ten opzichte van de alternatieven.

Afbeelding 4.5 Overzicht (belangrijke) vliegroutes en foerageergebieden vleermuizen in het onderzoeksgebied ten opzichte van alternatief 1, oranje zones betreffen inschattingen van de 'uitwijkzones' rond vliegroutes



Afbeelding 4.6 Overzicht (belangrijke) vliegroutes en foerageergebieden vleermuizen in het onderzoeksgebied ten opzichte van alternatief 2, oranje zones betreffen inschattingen van de 'uitwijkzones' rond vliegroutes



### 4.4.2 Vogels

Om inzicht te krijgen in de functie van het projectgebied voor vogels en specifiek het aanvaringsrisico voor deze vogels bij inrichting ban het windpark, is in 2020 een vogelinventarisatieonderzoek uitgevoerd door Altenburg & Wymenga (bijlage II-III). Voor dit onderzoek is uitgegaan van een onderzoeksgebied met een buffer van 500 m rond de windturbines. Het onderzoek richtte zich op de soorten die naar verwachting frequente vliegbewegingen uitvoeren binnen het gebied, namelijk broedvogels en vogels die bewegen tussen rust/slaapplaats en foerageergebied. De focus van het veldonderzoek lag daarom op de kartering van (vliegbewegingen van) weidevogels en pleisterende wintervogels en de inventarisatie van jaarrond beschermde nesten.

**N.B.** Het onderzoek richtte zich niet specifiek op trekroutes, gezien in het binnenland (zoals de locatie van het projectgebied) meestal sprake is van diffuse trek (waarbij trekvogels in een breed front overtrekken) en niet van gestuwde trek (waarbij veel vliegbewegingen zijn geconcentreerd in een klein gebied) zoals bij sommige locaties langs de kust. Wel zijn, met name tijdens de najaarsmigratieperiode, waarnemingen van trekvogels genoteerd waarbij ook is gekeken naar vliegrichting. Hiermee is rekening gehouden bij de analyses van de veldgegevens (bv. indicaties vaste vliegrichting/gestuwde trek?). Voor een meer gedetailleerd overzicht van de methode en resultaten van het vogelonderzoek wordt verwezen naar de rapportage in bijlage II-III.

#### Weidevogels

Op basis van het onderzoek is de kievit verspreid over het gebied aangetroffen, waarbij de aanwezigheid van deze soort vooral in de noordelijk helft zich concentreert. Ook andere meer kritische soorten als de tureluur en de grutto worden hier aangetroffen. Voor de kievit wordt een dichtheid van ongeveer 10 territoria per 100 ha vastgesteld. Voor de andere soorten ligt deze tussen de 1 tot 3 territoria per 100 ha. Deze dichtheden komen overeen met andere monitoringsgebieden in de provincie Gelderland. Voor een volledig overzicht van de aangetroffen soorten en aantallen wordt verwezen naar de rapportage van het vogelonderzoek in bijlage II-III.

#### Wintervogels

Tijdens de tellingen in de winterperiode zijn 27 soorten waargenomen (zie bijlage II-III). Een deel van deze soorten betreft vogels die in of in de directe omgeving van het windpark verblijven of de nabijgelegen wateren als slaapplaats gebruiken. Deze soorten zijn tijdens meerdere tellingen aangetroffen. Het gaat hierbij om lokale vliegbewegingen van grauwe gans, brandgans, kolgans, buizerd, stormmeeuw, kievit en spreeuw. Deze soorten zijn frequent waargenomen (bijlage II-III). Een deel van deze soorten is ook pleisterend waargenomen op de akkers in het onderzoeksgebied. Het gaat om grotere groepen van grauwe gans (tot 1.000 exemplaren), kolgans (900 exemplaren) en brandgans (200 exemplaren) die in de wintermaanden in het gebied foerageren. Gezien de aanwezigheid van ganzen in het onderzoeksgebied is de verwachting dat de zeearend ook incidenteel in het gebied zal rondvliegen. Deze is tijdens de inventarisatie echter niet waargenomen.

Daarnaast zijn er soorten waargenomen tijdens de najaarsmigratie. Het gaat dan onder meer om zangvogels zoals vink, veldleeuwerik en kramsvogel. Bij de tellingen zijn enkele keren vliegbewegingen vastgesteld van de aalscholver en grote zilverreiger. Tijdens de tellingen zijn in het onderzoeksgebied tussen 32 en 101 vliegbewegingen genoteerd. De meeste vliegbewegingen betroffen 1 of 2 exemplaren. Grotere groepen vogels die zijn waargenomen betroffen onder meer kievit, spreeuw, houtduif, grauwe gans en kolgans. Zie bijlage II-III voor overige waargenomen vogelsoorten. Analyse van de gegevens wijst niet op een gestuwde vliegrichting door het windpark. De waargenomen vogelsoorten vlogen in verschillende richtingen. Tijdens de telling in oktober was er wel sprake van een duidelijke piek in de najaarsmigratie van de kolgans, deze vlogen over het algemeen in zuidelijke richting. Uit de gegevens blijkt dat het grootste deel van de vliegbewegingen plaatsvindt op een relatief lage hoogte (tussen 5 en 50 m hoogte). Het gaat hierbij vooral om vliegbewegingen van grauwe gans, die vanaf de Veluwerandmeren op lage hoogte komt aanvliegen. Andere soorten zoals houtduif, grote zilverreiger en spreeuw passeren ook onder de 50 m. Ongeveer 25 % van alle vliegbewegingen vindt plaats binnen de zone van de 75 en 245 m (de rotorzone van de turbines).

### Jaarrond beschermde nesten

In het voorjaar van 2020 zijn meerdere geschikte nestlocaties voor buizerd aangetroffen waarvan er 3 nesten bezet waren door de buizerd. Van deze lokale broedvogels zijn ook vliegbewegingen waargenomen in (de omgeving van) het windpark. Naast de buizerd zijn ook bezette nesten aangetroffen van sperwer en boomvalk, van elke soort 1 nest (afbeelding 4.7).

Afbeelding 4.7 Jaarrond beschermde nesten in de omgeving van het projectgebied

## 4.5 Autonome ontwikkelingen

In de omgeving van het projectgebied worden in de aankomende jaren verschillende maatregelen/projecten gerealiseerd:

- maatregelen binnen Natura 2000-gebied in het kader van het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (maatregelen zoals beschreven in de natuurbeheerplannen van deze gebieden);
- het Groene Kruispunt tussen strand Nulde en strand Horst op circa 150 m afstand ten westen van het projectgebied (enkel het deel in Gelderland moet nog gerealiseerd worden);
- een hotel van 60 m hoogte op Strand Horst op circa 300 m afstand ten noordoosten van het projectgebied;
- een woonwijk op circa 400 m afstand van het projectgebied, genaamd Horsterhoeve.

# 5

# EFFECTANALYSE

## 5.1 Natura 2000

Voor de relevante Natura 2000-gebieden nabij het projectgebied zijn gevolgen door stikstofdepositie, verstoring door geluid, licht en trillen en verandering in populatiedynamiek (aanvaringsslachtoffers) niet op voorhand uit te sluiten. De gevolgen van deze effecttypen worden in de volgende paragrafen beoordeeld.

### 5.1.1 Stikstofdepositie

In het kader van de Voortoets en Passende Beoordeling zijn enkel stikstofberekeningen uitgevoerd voor het alternatief met 7 windturbines (overeenkomend met het hier beschouwde alternatief 1, voor alternatief 2 zijn geen berekeningen uitgevoerd). Bij alternatief 1 worden 7 windturbines gebouwd met een tiphoogte van 250 m en een rotordiameter van 170 m. Bij alternatief 2 worden 8 windturbines gebouwd, met een tiphoogte van 200 m en een rotordiameter van 145 m. De stikstofdepositie die optreedt in de aanleg- en gebruiksfase van beide alternatieven kan, gezien de verschillen in aantal en grootte, verschillen.

**Effectbeschrijving**
In het kader van Natura 2000-gebieden zijn de effecttypen verzuring en vermesting als gevolg van stikstofdepositie relevant. De werkzaamheden voor de aanleg van het windpark worden uitgevoerd met (zwaar) materieel dat stikstofemissies veroorzaakt. De emissies leiden mogelijk tot een tijdelijke toename in stikstofdepositie. Ook in de gebruiksfase kan sprake zijn van een beperkte bijkomende depositie als gevolg van onderhoudswerkzaamheden aan de turbines (materieel).

*Aanlegfase*
Aan de hand van de AERIUS-berekening voor alternatief 1 (bijlage III), inclusief de bijbehorende uitgangspunten, is geconcludeerd dat dit alternatief - zonder maatregelen om stikstofuitstoot te beperken- leidt tot een kleine en tijdelijke (één jaar) projectbijdrage van maximaal 0,05 mol N/ha/jr op stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden van de Veluwe.

Aangezien alternatief 2 meer windturbines omvat, is het aannemelijk dat de tijdelijke projectbijdrage voor stikstof hoger is. Doordat de windturbines in alternatief 2 lager zijn, met kortere rotorbladen, kan het echter ook zo zijn dat er net minder materieel nodig is om de onderdelen van de windturbines te vervoeren en op te bouwen. Voor een correcte vergelijking is een herberekening van beide alternatieven met het meeste recente AERIUS model nodig. Voor nu wordt aangenomen dat beide alternatieven zorgen voor een kleine en tijdelijke projectbijdrage, maar dat de projectbijdrage van alternatief 2 hoger is, omdat er meer windturbines zijn.

*Gebruiksfase*
In de Voortoets is geconcludeerd dat hoewel er in de gebruiksfase incidenteel een aantal voertuigen/werktuigen ingezet worden voor het nodige onderhoud en eventuele herstel van (delen van) de windturbines, dit zeer kortstondige werkzaamheden zijn met een minimale inzet aan materieel en daarom niet relevant zijn voor verdere beoordeling. Deze bewegingen kunnen echter wel voor stikstofdepositie zorgen. Omdat een AERIUS-berekening van de gebruiksfase helemaal ontbreekt, kan geen conclusie getrokken worden over mogelijk onderscheidende effecten tussen de 2 alternatieven. Het is mogelijk wel zo

dat er bij alternatief 2 meer bewegingen zijn, omdat er meer windturbines zijn. Voor nu wordt aangenomen dat beide alternatieven zorgen voor een kleine en tijdelijke projectbijdrage, maar dat de projectbijdrage van alternatief 2 hoger is, omdat er meer windturbines zijn.

**Effectbeoordeling**
Op basis van bovenstaande effectbeschrijving en conform de beoordelingsschaal uit paragraaf 3.1, zijn beide alternatieven *voorlopig* (zie 'PM') als negatief (-) beoordeeld. Onderstaande tabel laat dit zien.

**PM**. Er dienen nieuwe AERIUS-berekeningen uitgevoerd te worden met de meest recente versie van AERIUS voor zowel de aanleg- als en gebruiksfase, om de precieze gevolgen van stikstof door alternatief 1 en 2 inzichtelijk te maken. Pas dan kan beoordeeld worden wat de werkelijke milieueffecten van de 2 verschillende alternatieven zijn, en of deze onderscheidend zijn. De effectbeoordeling voor dit onderdeel wordt hier, zodra de resultaten van de AERIUS berekening beschikbaar zijn, op aangepast.

Tabel 5.1 Effectbeoordeling stikstofdepositie

| Criterium | Alternatief 1 | Alternatief 2 |
|---|---|---|
| stikstofdepositie | - | - |

### 5.1.2 Verstoring door geluid, licht, en trillingen

In de concept voortoets en de Passende Beoordeling is enkel alternatief 1, met 7 windturbines, beoordeeld (bijlage IV). De locatie van deze windturbines, verschilt slechts beperkt en de verschillen in de verstoringscontour van beide alternatieven zijn dan ook verwaarloosbaar. De turbines staan tevens in hetzelfde onderzoeksgebied (gebied dat is onderzocht in het kader van de quickscan, vogel- en vleermuisonderzoek). Op basis van bovenstaande kan worden aangenomen dat conclusies met betrekking tot verstoringseffecten die getrokken zijn voor alternatief 1 ook voor alternatief 2 gelden.

**Effectbeschrijving**
Verstoring door licht, geluid en trillingen treedt voornamelijk op in de aanlegfase van het project. Het gaat dan om verstoring door de aanwezigheid van mensen in het gebied, verlichting van het werkterrein en het gebruik van (zwaar) materieel voor de aan- en afvoer alsook de uitvoer van de aanlegwerkzaamheden. Verstoring door licht en trillingen treedt lokaal op. Lichtverstrooiing beperkt zich tot enkele tientallen meters rond de lichtbron (afhankelijk van type verlichting, richting, armaturen, etc.). Ook trillingen reiken doorgaans slechts tot enkele tientallen meters van de trillingsbron. Geluiden, en met name piekgeluiden, kunnen verder reiken. De meest verstorende (piekgeluid veroorzakende) werkzaamheden zijn het heien van steunpalen, wat geluid veroorzaakt en waarvan de effecten tot 1.500 m van de heilocatie kunnen reiken (zie toelichting in concept voortoets bijlage IV).

*Habitattypen en -soorten*
Het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren is aangewezen voor 3 habitatrichtlijnsoorten, namelijk kleine modderkruiper, rivierdonderpad en meervleermuis. Ook het Natura 2000-gebied Veluwe is aangewezen voor rivierdonderpad en meervleermuis. Daarnaast is dit Natura 2000-gebied aangewezen voor 6 andere soorten, namelijk gevlekte witsnuitlibel, vliegend hert, drijvende waterweegbree, beekprik en kamsalamander.

In de concept voortoets is voor habitattypen, inclusief typische soorten, geconcludeerd dat negatieve effecten als gevolg van verstoring niet optreden. Dit op basis van de afstand tussen het projectgebied en de ligging van de habitattypen (allen gelegen buiten verstoringscontour van windpark).

Voor habitatsoorten die aangewezen zijn voor de Natura 2000-gebieden Veluwerandmeren en Veluwe geldt dat vaatplanten, dagvlinder en libellen niet gevoelig zijn voor verstoring. Effecten op drijvende waterweegbree, gevlekte witsnuitlibel en vliegend hert zijn daarmee op voorhand uitgesloten. Voor de vissoorten (kleine modderkruiper, rivierdonderpad en beekprik) geldt dat deze onderwaterleefgebied

hebben, waardoor individuen zich buiten de verstoringscontouren van licht en trillingen bevinden. Daarnaast geldt voor deze soorten, dat er nauwelijks geluidsoverdracht van lucht naar water plaatsvindt, en dat er daarom geen sprake is van verstoring tot in het onderwaterleefgebied van deze vissoorten. Voor kamsalamander geldt dat de afstand van het projectgebied tot de Veluwe te groot is, waardoor het uitgesloten is dat individuen van de populatie in de Veluwe voorkomen binnen de verstoringscontour van het voornemen. Ook voor bovengenoemde soorten is daarom geconcludeerd dat negatieve effecten als gevolg van verstoring niet optreden.

De meervleermuis maakt gebruik van het Natura 2000-gebied Veluwe als overwinteringsgebied (verblijfplaatsen) en als vliegroute tussen verblijfplaatsen en foerageergebied. De meervleermuis maakt gebruik van het Veluwerandmeergebied als foerageergebied. Het is deze foerageerfunctie waarvoor een behoudsdoelstelling (zowel omvang als kwaliteit van het leefgebied) geldt binnen dit Natura 2000-gebied. In de zomer en het najaar van 2020 is een vleermuisonderzoek (bijlage II-II) uitgevoerd om na te gaan wat de functie van (de omgeving van) het projectgebied voor het windpark is voor vleermuizen. Hierbij is vastgesteld dat de vleermuisactiviteit van deze soort zich boven en dicht bij het water (Nuldernauw) concentreert. De soort wijkt nauwelijks uit naar het oosten van het water (zelfs in het aangrenzend recreatiegebied nauwelijks te horen, enkel direct langs het water). Binnen het projectgebied zelf is de meervleermuis slechts zeer sporadisch waargenomen. Gezien het beperkt aantal waarnemingen kan worden gesteld dat het projectgebied zelf in ieder geval geen onderdeel uitmaakt van leefgebied (foerageergebied of migratieroute) dat van belang is voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (behoudsdoelstelling) van deze soort binnen Natura 2000-gebied Veluwerandmeren. Het leefgebied van de meervleermuis bevindt zich daarmee in ieder geval buiten de verstoringscontour van eventuele verlichting. Verstoring door trilling speelt niet in de lucht, en is voor overvliegende en/of foeragerende vleermuizen dan ook niet relevant. Het leefgebied van de meervleermuis bevindt zich verder ook buiten de verstoringscontour van (piek)geluiden geproduceerd door de werkzaamheden. Voor vleermuizen wordt voor verstoring door geluid doorgaans een grens van 80 dB(A) gehanteerd [lit. 3]. Dergelijke hoge geluidbelasting treedt bij de werkzaamheden aan het windpark enkel lokaal, binnen 50 m van de heilocatie op en zodoende niet binnen het essentieel leefgebied van deze soort. Significante gevolgen door verstoring door geluid, licht en trillingen zijn daarom op voorhand uit te sluiten.

*Broedvogelsoorten*

Het Natura 2000-gebied Veluwe is aangewezen voor 10 verschillende broedvogelsoorten, waaronder wespendief, ijsvogel en duinpieper. De broedbiotoop van deze Veluwe-populaties bevindt zich weliswaar op een minimale afstand van 2,5 km (rand van Veluwe gebied) van het projectgebied en daarmee ruim buiten de verstoringscontour van het windpark. Hierdoor zijn significant negatieve gevolgen en negatieve gevolgen door verstoring door geluid, licht en/of trillingen op de aangewezen broedpopulaties van de Veluwe op voorhand uit te sluiten.

Voor broedvogelsoorten geldt dat het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren enkel is aangewezen voor roerdomp en grote karekiet. Deze soorten zijn beide sterk gebonden aan rietmoeras. Binnen de verstoringscontour van heien (de meest verstorende activiteit van het voornemen in de aanlegfase) is matig geschikt broedbiotoop van deze broedvogelsoorten aanwezig. Hoewel roerdomp en grote karekiet in de huidige situatie beide niet broedend voorkomen binnen dit deel van het Veluwerandmeergebied, is het niet uit te sluiten dat deze zich hier in de komende jaren wel gaan vestigen. Als broedparen zich hierdoor in de komende jaren (tussen nu en 2025, waarin de aanleg van het park is voorzien) vestigen, kunnen deze worden verstoord door heiwerkzaamheden. Dit heeft negatieve gevolgen voor het broedsucces van de hier aanwezige dieren. Gezien de doelstellingen voor het aantal broedparen in de huidige situatie nog niet worden behaald, kan dit -zonder het nemen van maatregelen- leiden tot (significant) negatieve gevolgen voor het behalen van de IHD voor beide soorten in het gebied. In de concept Passende beoordeling zijn mitigerende maatregelen opgelegd (zie hoofdstuk 6) waarmee deze gevolgen worden voorkomen.

*Niet-broedvogelsoorten*

Het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren is aangewezen voor 16 niet-broedvogels (fuut, aalscholver, grote zilverreiger, lepelaar, kleine zwaan, smient, krakeend, pijlstaart, slobeend, krooneend, tafeleend, kuifeend, brilduiker, nonnetje, grote zaagbek, meerkoet). Het randmeergebied is aangewezen als foerageergebied en/of rustgebied voor deze soorten. Deze vogels zijn allen in meer of mindere mate gevoelig voor

verstoring. Van soorten die beperkt of matig gevoelig zijn voor verstoring én waarvan de instandhoudingdoelstellingen in de huidige situatie reeds (ruimschoots) worden gehaald, kan worden aangenomen dat dergelijke tijdelijke en lokale vorm van verstoring niet leidt tot negatieve gevolgen op populatieniveau. Er blijft voor deze soorten te allen tijde ruim voldoende onverstoord leefgebied aanwezig. Significant negatieve gevolgen en negatieve gevolgen op het behalen van de IHD van deze soorten zijn daarmee op voorhand uit te sluiten.

Het windpark zorgt voor een verstoring van rust. Voor overwinterende duikeenden (tafeleend en brilduiker), zwemeenden (slobeend en smient) en zaagbekken (nonnetje en grote zaagbek), worden de IHD in de huidige situatie niet gehaald, waardoor het windpark mogelijk voor significante gevolgen zorgt. Voor smient geldt dat onvoldoende rust geen knelpunt voor het behalen van het IHD is, waardoor uitgesloten is dat de aanleg van het windpark voor significante gevolgen zorgt. Voor de overige relevante soorten vormt onvoldoende rust wel een knelpunt. Het totale verstoorde oppervlak van het potentieel leefgebied is echter zeer beperkt. Ook vindt er geen verstoring plaats binnen de aangewezen rustgebieden. De betreffende soorten zijn bovendien mobiel, waardoor ze de mogelijkheid hebben om (tijdelijk) in een ander deel van de Veluwerandmeren te foerageren. Een significant negatief gevolg van de werkzaamheden op de instandhoudingsdoelstellingen (foerageergebied en rust- en slaapplaatsen) van de niet-broedvogels tafeleend, brilduiker, slobeend, nonnetje en grote zaagbek is gezien het bovenstaande uitgesloten.

*Cumulatie*
Een belangrijk punt is cumulatie. Behalve windpark Horst & Telgt spelen in de omgeving meerdere (windpark) initiatieven. Deze initiatieven kunnen tezamen een cumulatief verstorend effect op vogels hebben waardoor deze wel (significant) negatieve gevolgen kan hebben voor de aangewezen vogels van de nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

**PM.** Een overzicht van de - voor deze beoordeling - relevante vergunde/geplande projecten in de omgeving van de Veluwe om verstoring in cumulatie te beoordelen is opgevraagd bij de provincie.
Op het moment van schrijven, zijn deze gegevens echter nog niet beschikbaar gesteld. Deze gegevens worden zodra beschikbaar verwerkt in de definitieve versie van de Passende Beoordeling en in het MER.

*Conclusie*
In de concept Voortoets en Passende Beoordeling (opgesteld voor alternatief 1) is beoordeeld dat (significant) negatieve gevolgen door verstoring (geluid, licht en trillingen) op habitattypen, habitatsoorten, niet-broedvogels en broedvogels van de Veluwe op voorhand uitgesloten zijn. Voor de broedvogels roerdomp en grote karekiet van Natura 2000-gebied Veluwerandmeren zijn deze op voorhand niet uit te sluiten. Mitigerende maatregelen zijn nodig (en voldoende) om effecten op deze twee broedvogelsoorten te voorkomen (zie hoofdstuk 6).

Gezien de locatie van de windturbines in alternatief 2 slechts beperkt verschilt van deze in alternatief 1, de verschillen in de verstoringscontour van beide alternatieven dan ook verwaarloosbaar zijn, en de turbines voor beide alternatieven in hetzelfde onderzoeksgebied staan; gelden de conclusies uit de Voortoets en Passende Beoordeling (opgesteld voor alternatief 1) ook voor alternatief 2. De verschillende alternatieven zijn op dit aspect niet onderscheidend.

### Effectbeoordeling
Op basis van bovenstaande effectbeschrijving en conform de beoordelingsschaal uit paragraaf 3.1, worden beide alternatieven *voorlopig* (zie 'PM') als negatief (-) beoordeeld. Onderstaande tabel 5.2 laat dit zien.

**PM**. Cumulatie dient nog in rekening te worden gebracht. Een overzicht van de - voor deze beoordeling - relevante vergunde/geplande projecten in de omgeving van de Veluwe om verstoring in cumulatie te beoordelen is opgevraagd bij de provincie. Op het moment van schrijven van het conceptrapport MER, zijn deze gegevens echter nog niet beschikbaar gesteld. Deze gegevens worden zodra beschikbaar verwerkt in de definitieve versie van de Passende Beoordeling en in het MER. De effectbeoordeling voor dit onderdeel wordt hier, zodra de gegevens beschikbaar zijn, op aangepast.

Tabel 5.2 Effectbeoordeling verstoring

| Criterium | Alternatief 1 | Alternatief 2 |
|---|---|---|
| verstoring | - | - |

### 5.1.3 Verandering in populatiedynamiek (aanvaringsslachtoffers)

In de concept Voortoets en de Passende Beoordeling is enkel alternatief 1, met 7 windturbines, beoordeeld (bijlage IV). De locatie van de windturbines in alternatief 1 en 2 verschilt slechts beperkt en de turbines staan tevens in beide alternatieven in hetzelfde onderzoeksgebied (gebied dat is onderzocht in het kader van de quickscan, vogel- en vleermuisonderzoek). De resultaten van het vleermuisonderzoek, inclusief de berekeningen van het aantal overvliegers per turbinelocatie, zijn daardoor ook bruikbaar voor alternatief 2. Wel verschillend is het aantal turbines en de grootte hiervan bij beide alternatieven. Het totale aanvaringsrisico kan daardoor verschillend zijn voor beide alternatieven.

**Effectbeschrijving**
Bij het in werking treden van het windpark kan sprake zijn van sterfte van een groot aantal individuen wanneer deze in de wieken van de turbines terecht komen. Dit is met name relevant voor vleermuizen en vogels.

*Habitatsoorten*
Het Veluwerandmeergebied en de Veluwe zijn beide aangewezen voor 1 vleermuissoort, namelijk de meervleermuis. Op basis van de resultaten uit het gericht vleermuisonderzoek uitgevoerd in het gebied (bijlage II-II) is vastgesteld dat de activiteit van meervleermuis zich concentreert boven en nabij de Veluwerandmeren, buiten de invloedssfeer van de windturbines. Daarnaast is bekend dat Myotis soorten, waaronder ook de meervleermuis, vrijwel nooit als slachtoffer worden gevonden bij windparken. Voor deze soort kan het risico op sterfte (van merkbare aantallen) door aanvaring met de wieken in het windpark worden uitgesloten. Significant negatieve gevolgen of negatieve gevolgen op de IHD van deze habitatsoort zijn daarmee in de concept Voortoets en Passende Beoordeling (bijlage IV) reeds uitgesloten.

*(Niet-)broedvogelsoorten*
De aangewezen (niet-)broedvogels van het Veluwerandmeergebied en de Veluwe kunnen bij het overvliegen boven het projectgebied aanvaringslachtoffer worden van de windturbines. Om dit risico te inventariseren is in 2020 een vogelonderzoek uitgevoerd (bijlage II-III), waarbij ook specifiek aandacht is besteed aan de aangewezen soorten van beide Natura 2000-gebieden.

Op basis van dit onderzoek is vastgesteld dat de meeste aangewezen vogelsoorten niet in het projectgebied voor het windpark voorkomen en/of dat gebaseerd op hun vlieghoogtes en vlieggedrag deze geen risico lopen om in aanvaring te komen met de turbines (zie ook nadere toelichting in concept Voortoets bijlage IV). Deze redenering gaat echter niet op voor de aalscholver (aangewezen soort Veluwerandmeren) en wespendief (aangewezen soort Veluwe); beide soorten kennen een hoog aanvaringsrisico.

Wanneer gekeken wordt naar tiphoogtes, is er een verschil tussen de twee alternatieven. Voor alternatief 1 is de tiphoogte van de windturbines 250 m , en de rotordiameter 170 m . Dit betekent dat de wieken op 80 m boven de grond hangen. Voor alternatief 2, met een tiphoogte van 200 m en een rotordiameter van 145, hangen de wieken op 55 m boven de grond. In het vogelonderzoek van A&W (bijlage IV) is aangegeven dat roofvogels, zoals de wespendief, op een hoogte van 80-300 m vliegen, en de aalscholver op een hoogte van 50-100 m . Beide vogelsoorten vliegen daarmee binnen de zone waarin de rotorwieken van beide alternatieven zich bevinden. De alternatieven zorgen daarmee niet voor onderscheidende effecten wanneer het gaat om tiphoogte en - laagte. Wel is er een verschil in aanvaringsrisico op basis van het aantal turbines.

*Aalscholver*

De aalscholver is regelmatig waargenomen tijdens de tellingen in het kader van het vogelonderzoek waarbij de soort dagelijkse vliegbewegingen maakt tussen de foerageergebieden en de slaapplaatsen, ten noorden en ten zuiden van het projectgebied.

Op basis van de resultaten van het gericht vogelonderzoek (bijlage II-III), zijn modelberekeningen uitgevoerd van de aanvaringsslachtoffers onder beide windpark alternatieven. Hier blijkt dat hoewel de verwachte mortaliteit van aalscholver bij alternatief 2 iets hoger is, deze bij beide alternatieven vele malen lager is dan de 1 %-mortaliteitsnorm. Voor beide alternatieven is voor de aalscholver immers uitgekomen op <1 slachtoffer per jaar (mortaliteit van 0,42 bij alternatief 1 en 0,45 bij alternatief 2 per jaar). De reden voor de lage mortaliteit is dat veel vliegbewegingen onder of boven rotorhoogte plaatsvinden. Om te beoordelen of en in hoeverre het berekend aanvaringsrisico een significant negatief gevolg heeft voor dit IHD van aalscholver, is een vergelijking gemaakt met de 1 %-norm (zie onderstaand kader). Deze is voor aalscholver berekend op 40 individuen per jaar. Het verwacht aantal aanvaringslachtoffers voor een windpark zoals Horst en Telgt, valt daarmee voor beide alternatieven (ver) onder de 1 %-norm. Omdat de 1 %-norm niet wordt overschreden kunnen ook significant negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van de aalscholver als gevolg van enkel het windpark Horst & Telgt (**Let wel,** zonder cumulatie met andere projecten/initiatieven in beschouwing te nemen) worden uitgesloten.

Tabel 5.3 Mortaliteit onder aalscholver bij alternatieven 1 en 2

| 1 %-mortaliteitsnorm | Alternatief 1 | Alternatief 2 |
|---|---|---|
| 40 | 0,42 | 0,45 |

*Wespendief*

Uit onderzoek blijkt dat de wespendief vooral in het bos en directe omgeving foerageert en dat de wespendieven van de Veluwe de open gebieden om de Veluwe heen grotendeels vermijden. Het open grasland van het projectgebied zal daarom naar verwachting hooguit incidenteel gebruikt worden door foeragerende wespendieven afkomstig van de Veluwe. Toch kan ook dit incidentele voorkomen in het projectgebied relevant zijn voor het behalen van de IHD. De wespendief is immers een soort met een hoge gevoeligheid voor windturbines. Uit studies van Altenburg & Wymenga en Feddes/Olthof (2019) en Klop et al (2020) blijkt ook dat vooral de wespendief relevant is bij de ontwikkeling van windenergie rond de Veluwe. Daarnaast is voor deze soort een gezamenlijke bovenregionale aanpak in ontwikkeling en is het de meest beperkende soort met een instandhoudingsdoelstelling voor het Natura 2000-gebied Veluwe.

Op basis van de resultaten van het gericht vogelonderzoek (bijlage II-III) en rekening houdend met de afstand van de verschillende turbines tot de Veluwe (in welke km ring rond de Veluwe bevinden de turbines zicht), zijn ook voor wespendief modelberekeningen uitgevoerd van de aanvaringsslachtoffers onder beide windpark alternatieven. De mortaliteit onder wespendief vanuit het Natura 2000-gebied Veluwe staat weergegeven in tabel 5.1 en 5.2. In totaal bedraagt de verwachte mortaliteit bij scenario 1 (7 grote turbines) 0,12 slachtoffers per jaar; in scenario 2 (8 kleine turbines) ligt de mortaliteit met 0,13 slachtoffers per jaar iets hoger (bijlage V).

Om te beoordelen of en in hoeverre het berekend aanvaringsrisico een significant negatief gevolg heeft voor dit IHD van wespendief, is een vergelijking gemaakt met de 1 %-norm. Gebaseerd op een natuurlijke sterfte van 14 %[1] en een populatie van 94 broedparen op de Veluwe, bedraagt de 1 %-norm 0,26 slachtoffers per jaar. Dit is ongeveer het dubbele van de mortaliteit bij windpark Horst & Telgt. Omdat de 1 %-norm bij beide alternatieven niet wordt overschreden kunnen significant negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van de wespendief als gevolg van enkel het windpark Horst & Telgt (**Let wel,** zonder cumulatie met andere projecten/initiatieven in beschouwing te nemen) worden uitgesloten.

[1] www.bto.org.

Tabel 5.4 Mortaliteit onder wespendieven bij alternatief 1

| Km ring (afstand tot Veluwe) | Turbines | Vrouw | Man | Totaal |
|---|---|---|---|---|
| 4 | 5 | 0,086 | 0,006 | 0,092 |
| 3 | 2 | 0,030 | 0,002 | 0,032 |
| **totaal** | **7** | **0,116** | **0,008** | **0,124** |

Tabel 5.5 Mortaliteit onder wespendieven bij alternatief 2

| Km ring (afstand tot Veluwe) | Turbines | Vrouw | Man | Totaal |
|---|---|---|---|---|
| 4 | 6 | 0,093 | 0,008 | 0,101 |
| 3 | 2 | 0,028 | 0,002 | 0,030 |
| **totaal** | **8** | **0,121** | **0,010** | **0,131** |

Tabel 5.6 Mortaliteit onder wespendief bij alternatieven 1 en 2

| 1 %-mortaliteitsnorm | Alternatief 1 | Alternatief 2 |
|---|---|---|
| 0,26 | 0,124 | 0,131 |

*Cumulatie*

Een belangrijk punt is cumulatie. Behalve windpark Horst & Telgt spelen in de omgeving meerdere (windpark) initiatieven. Deze initiatieven kunnen tezamen een cumulatief effect op vogels, zoals aalscholver en de wespendief, hebben waardoor de 1 %-norm mogelijk wel wordt overschreden. De exacte cumulatieve mortaliteit is afhankelijk van het aantal initiatieven en turbines, de afmetingen en de locatie en afstand tot de Veluwe.

**PM**. Een overzicht van de -voor deze beoordeling- relevante vergunde/geplande projecten in de omgeving van de Veluwe is opgevraagd bij de provincie. Op het moment van schrijven van dit conceptrapport, zijn deze gegevens echter nog niet beschikbaar gesteld. Zodra de gegevens betreffend de relevante projecten rond de Veluwe bekend zijn, wordt een indicatieve berekening gemaakt van de cumulatieve impact op aalscholver en wespendief (totaal aantal verwachte slachtoffers per jaar). Op basis hiervan wordt opnieuw een vergelijking gemaakt met de 1 % mortaliteitsnorm. De verwachting is dat met inachtneming van cumulatie de norm voor aalscholver (40 individuen per jaar) nog steeds niet wordt overschreden. Voor wespendief, waarbij de 1% mortaliteitsnorm veel lager is (0,26 individuen per jaar), is de verwachting dat deze in cumulatie *wel* wordt overschreden. Mitigerende maatregelen zijn dan nodig om significant negatieve gevolgen voor de IHD van wespendief te voorkomen (zie ook hoofdstuk 6).

*Conclusie*

Op basis van het gericht soortonderzoek en de beoordeling in de concept Voortoets en Passende Beoordeling, is beoordeeld dat bij beide windparkalternatieven (significant) negatieve gevolgen voor de populatiedynamiek van de meeste aangewezen soorten van Natura 2000-gebieden op voorhand zijn uit te sluiten. Dit geldt echter niet voor de aalscholver (aangewezen soort Veluwerandmeren) en wespendief (aangewezen soort Veluwe); beide soorten kennen immers een hoog aanvaringsrisico. Uit de berekeningen van de aanvaringsrisico's voor beide windparkalternatieven blijkt dat de aanvaringsslachtoffers voor aalscholver en wespendief voor beide alternatieven zonder cumulatie met overige initiatieven, ruim onder de 1 %-mortaliteitsnorm ligt. Hierdoor zijn significant negatieve gevolgen van het windpark *zelf* (zonder cumulatie met andere initiatieven en zo ook zonder in acht neming van het regionaal handelingsperspectief) op voorhand uit te sluiten. De beide windparkalternatieven zijn in dat geval ook niet onderscheidend.

Wel dient hierbij te worden opgemerkt dat vanuit een regionale aanpak (co-creatie van provincies en RES-regio's) momenteel wordt gewerkt aan een ruimtelijk perspectief en handelingsperspectief windenergie opgezet voor windprojecten rond de Veluwe, dat er op gericht is om zoveel mogelijk energierendement te behalen op de juiste plekken met de juiste mitigerende maatregelen. Het is aannemelijk dat hieruit voorwaarden volgen zoals een maximale hoeveelheid toegestane turbines binnen een bepaalde zone rond het natuurgebied (uitgaande van alle reeds bestaande en geplande windprojecten). In dat geval is een park met minder turbines (zoals alternatief 1) dus voordeliger. Verder is het, gezien op het moment onbekend is hoe met initiatieven gecumuleerd moet worden, niet mogelijk om cumulatie te beoordelen en een conclusie te trekken over mogelijke onderscheidende effecten van de 2 alternatieven na cumulatie.

**Effectbeoordeling**

Op basis van bovenstaande effectbeschrijving en conform de beoordelingsschaal uit paragraaf 3.1, worden beide alternatieven *voorlopig* (zie 'PM') als negatief (-) beoordeeld. Onderstaande tabel laat de beoordeling zien.

**PM. B**ovenstaande cijfers zijn gebaseerd op het vogelonderzoek van Altenburg en Wymenga (2020). Hierbij is nog geen rekening gehouden met cumulatie. Daarnaast wordt er op regionaal niveau gewerkt op een handelingsperspectief. Pas wanneer de resultaten van de cumulatie en het handelingsperspectief verwerkt zijn in deze cijfers kan een definitieve conclusie getrokken worden. De effectbeoordeling voor dit onderdeel wordt hier, zodra de gegevens beschikbaar zijn, op aangepast.

**PM.** Wanneer het handelingsperspectief voor de wespendief is vertaald in beleid, of wanneer de Gedeputeerde Staten een beslissing hierover genomen heeft, kunnen uitgangspunten die in het handelingsperspectief opgenomen zijn over cumulatie worden betrokken in de stap om te komen tot een VKA. Hierna wordt de beoordeling in zowel de Passende beoordeling als het MER aangevuld voor het VKA. Het is aannemelijk dat het windpark, met inachtneming van deze aspecten wel zorgt voor significant negatieve gevolgen voor het Natura 2000-gebied Veluwe. De beoordeling van het aspect 'verandering populatiedynamiek' wordt mogelijk negatiever en de aanvaringskans van wespendief komt dan mogelijk boven de 1% mortaliteitsnorm uit. Vanuit het handelingsperspectief zullen maatregelen worden opgelegd om deze aanvaringskans te beperken en mogelijk zijn er nog aanvullende mitigerende maatregelen nodig, zoals een optimalisatie van de locatie en het aantal windturbines. Met deze maatregelen en optimalisaties is in de huidige conceptversie van de Passende beoordeling en het MER nog geen rekening gehouden. Er is echter wel een conservatieve inschatting van de nodige mitigatie opgenomen (zie hoofdstuk 6).

Tabel 5.7 Effectbeoordeling verandering in populatiedynamiek

| Criterium | Alternatief 1 | Alternatief 2 |
|---|---|---|
| verandering in populatiedynamiek (sterfte door aanvaring, permanente effectduur) | - | - |

### 5.1.4 Conclusie Natura 2000

De werkzaamheden voor de inrichting van het windpark leiden mogelijk tot een toename in stikstofdepositie binnen hiervoor gevoelige Natura 2000 habitattypes in de aanleg- en mogelijk de gebruiksfase. De verwachting (onderbouwende AERIUS berekeningen ontbreken vooralsnog) is dat beide alternatieven zorgen voor een kleine en tijdelijke projectbijdrage, maar dat de projectbijdrage van alternatief 2 hoger is, omdat er meer windturbines zijn. Beide alternatieven zijn *voorlopig* (zie 'PM') als negatief (-) beoordeeld.

**PM.** Er dienen nieuwe AERIUS-berekeningen uitgevoerd te worden met de meest recente versie van AERIUS voor zowel de aanleg- als en gebruiksfase, om de precieze gevolgen van stikstof door alternatief 1 en 2 inzichtelijk te maken. Pas dan kan beoordeeld worden wat de werkelijke milieueffecten van de 2 verschillende alternatieven zijn, en of deze onderscheidend zijn. De effectbeoordeling voor het onderdeel 'stikstofdepositie' wordt hier, zodra de resultaten van de AERIUS berekening beschikbaar zijn, op aangepast.

De werkzaamheden leiden verder bij beide alternatieven tot verstoring (geluid, licht, trillingen) met mogelijke (significant) negatieve gevolgen voor roerdomp en grote karekiet (broedvogels Veluwerandmeren). Mitigerende maatregelen zijn nodig (en voldoende) om effecten op deze twee broedvogelsoorten te voorkomen (zie hoofdstuk 6). Beide alternatieven krijgen hierdoor *voorlopig* (zie 'PM') een negatieve beoordeling (-) voor verstoring door geluid, licht en trilling.

**PM.** Cumulatie van verstoringseffecten dient nog in rekening te worden gebracht. Een overzicht van de - voor deze beoordeling - relevante vergunde/geplande projecten in de omgeving van de Veluwe om verstoring in cumulatie te beoordelen is opgevraagd bij de provincie. Op het moment van schrijven van het conceptrapport MER, zijn deze gegevens echter nog niet beschikbaar gesteld. Deze gegevens worden zodra beschikbaar verwerkt in de definitieve versie van de Passende Beoordeling en in het MER. De effectbeoordeling voor het onderdeel 'verstoring' wordt hier, zodra de gegevens beschikbaar zijn, op aangepast.

Bij beide windparkalternatieven zijn teven mogelijk (significant) negatieve gevolgen voor de populatiedynamiek de aalscholver (aangewezen soort Veluwerandmeren) en wespendief (aangewezen soort Veluwe) aan de orde; beide soorten kennen immers een hoog aanvaringsrisico. Uit de berekeningen van de aanvaringsrisico's voor beide windparkalternatieven blijkt dat de aanvaringsslachtoffers voor aalscholver en wespendief voor beide alternatieven zonder cumulatie met overige initiatieven, ruim onder de 1 %-mortaliteitsnorm ligt. Hierdoor zijn significant negatieve gevolgen van het windpark *zelf* (zonder cumulatie met andere initiatieven en zo ook zonder in acht neming van het regionaal handelingsperspectief) op voorhand uit te sluiten. De beide windparkalternatieven zijn in dat geval ook niet onderscheidend. Gezien op het moment onbekend is hoe met initiatieven gecumuleerd moet worden, is het niet mogelijk om cumulatie te beoordelen en een conclusie te trekken over mogelijke onderscheidende effecten van de 2 alternatieven na cumulatie. Beide windparkalternatieven zijn *voorlopig* (zie 'PM') als negatief (-) beoordeeld.

**PM.** Wanneer het handelingsperspectief voor de wespendief is vertaald in beleid, of wanneer de Gedeputeerde Staten een beslissing hierover genomen heeft, kunnen uitgangspunten die in het handelingsperspectief opgenomen zijn over cumulatie worden betrokken in de stap om te komen tot een VKA. Hierna wordt de beoordeling in zowel de Passende beoordeling als het MER aangevuld voor het VKA. Het is aannemelijk dat het windpark, met inachtneming van deze aspecten wel zorgt voor significant negatieve gevolgen voor het Natura 2000-gebied Veluwe. De beoordeling van het aspect 'verandering populatiedynamiek' wordt mogelijk negatiever en de aanvaringskans van wespendief komt dan mogelijk boven de 1% mortaliteitsnorm uit. Vanuit het handelingsperspectief zullen maatregelen worden opgelegd om deze aanvaringskans te beperken en mogelijk zijn er nog aanvullende mitigerende maatregelen nodig, zoals een optimalisatie van de locatie en het aantal windturbines. Met deze maatregelen en optimalisaties is in de huidige conceptversie van de Passende beoordeling en het MER nog geen rekening gehouden. Er is echter wel een conservatieve inschatting van de nodige mitigatie opgenomen (zie hoofdstuk 6).

Dit betekent dat de totale beoordeling van alternatief 1 en 2 voor het onderdeel Natura 2000 negatief (-) is.

Tabel 5.8 Conclusie effectbeoordeling subthema Natura 2000

| Criterium | Alternatief 1 | Alternatief 2 |
|---|---|---|
| stikstof | - | - |
| verstoring | - | - |
| verandering in populatiedynamiek (sterfte door aanvaring, permanente effectduur) | - | - |

## 5.2 Provinciale natuurgebieden

### Effectbeschrijving

Sinds 10 juni 2022 dienen bij alle ruimtelijke ontwikkelingen in de GO de kernkwaliteiten versterkt te worden door natuur- en landschapselementen aan te leggen. Hoe groot deze versterking is, is afhankelijk van de verlies- en impactfactor van het voornemen.

Voor beide alternatieven geldt dat enkel windturbine 1 (11/21 in Afbeelding 1.1) buiten de GO ligt. Dit betekent er bij dat alternatief 1, 6 windturbines binnen de begrenzing van de GO gebouwd worden, in vergelijking met 7 windturbines bij alternatief 2. Alternatief 2 heeft meer turbines en zorgt daarmee voor een groter oppervlakteverlies van de GO. Daarnaast zorgt het grotere aantal windturbines mogelijk ook voor een hogere verlies- en impactfactor. De impact wordt bepaald op basis van het aantal windturbines waarvan de overdraai in de GO komt, de verstoringsafstand en de verstoringsgraad volgens de formule: Impact = 600 x aantal windturbines x verstoringsafstand(m) x verstoringsafstand(m)/10.000 x pi x verstoringsgraad %.

In de beoordeling Groene Ontwikkelingszone (bijlage VI) is voor alternatief 1 en 2 de verlies- en impactfactor berekend. Beide alternatieven hebben als resultaat dat er verstoring op kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen van het GO optreedt. De verschillende alternatieven zijn op dit aspect niet onderscheidend. Wel is de impact van alternatief 2 (en zo ook de versterkingsopgave voor dit alternatief) groter. Deze factoren leiden tot een uiteindelijke versterkingsopgave:
- voor alternatief 1: **20.687** punten
- voor alternatief 2: **23.298** punten

In de beoordeling Groene Ontwikkelingszone (bijlage VI) wordt een voorstel gedaan voor versterkingsmaatregelen. Voor de volledigheid is dit voorstel ook opgenomen in dit MER in paragraaf 6.3.

### Effectbeoordeling

Op basis van bovenstaande effectbeschrijving en conform de beoordelingsschaal uit paragraaf 3.1, worden beide alternatieven als sterk negatief (--) beoordeeld. Onderstaande tabel 5.9 laat dit zien.

Tabel 5.9 Effectbeoordeling Provinciale natuurgebieden

| Criterium | Alternatief 1 | Alternatief 2 |
|---|---|---|
| Groene Ontwikkelingszone | -- | -- |

## 5.3 Beschermde soorten

Het projectgebied en de omgeving hiervan vormt niet-essentieel leefgebied voor verschillende (algemeen voorkomende) grondgebonden zoogdiersoorten en amfibiesoorten. In het kader van de Zorgplicht wordt rekening gehouden met deze soorten (maatregelen uit te werken in ecologisch werkprotocol). Denk daarbij aan maatregelen zoals het niet uitvoeren van verstorende werkzaamheden in directe omgeving van dassenburchten/gekende verblijfplaatsen en/of in de kwetsbare periode van de betreffende soorten (zie ook

hoofdstuk 6). Daarnaast vormt het projectgebied mogelijk wel een essentieel onderdeel van het leefgebied van vogels en vleermuizen, en kan sprake zijn van negatieve effecten van het windpark op de lokale populaties. In onderstaande paragrafen worden de effecten van beide alternatieven op vleermuizen en vogels beoordeeld.

### 5.3.1 Vleermuizen

**Effectbeschrijving**
Het bouwen van het windpark kan zorgen voor verstoring van (essentiële) vleermuisfuncties tijdens de aanlegfase. Het in werking treden van de windturbines kan in de gebruiksfase zorgen voor verstoring en een toename in vleermuissterfte.

*Aanlegfase*
Effecten in de aanlegfase bestaan uit een mogelijke vernietiging van verblijfplaatsen of verstoring van individuen of (essentiële) onderdelen van het leefgebied van vleermuizen.

Vernietiging:
Op de locaties waar de windturbines worden geplaatst (projectgebied zelf) zijn geen bomen of gebouwen aanwezig; hier is geen sprake van potentiële verblijfplaatsen voor vleermuizen. Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn wel aanwezig (aangetoond en/of te verwachten) in de bomenrijen en/of gebouwen vanaf een afstand van circa 175 m van de windturbinelocaties. De werkzaamheden laten echter ook deze bomenrijen en gebouwen ongemoeid. Een directe beschadiging/vernietiging van verblijfplaatsen bij de plaatsing van windturbines is daarmee op voorhand uit te sluiten.

Verstoring:
Op basis van het vleermuisonderzoek (bijlage II-II) is vastgesteld dat er (mogelijk) een aantal vleermuisverblijfplaatsen aanwezig zijn in de (nabije) omgeving van de windturbinelocaties van alternatief 1 en 2. Het gaat met name om een aantal zomer- en paarverblijfplaatsen in gebouwen en bomen van steeds 1 of enkele individuen van gewone- en ruige dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis (de bunker aanwezig in het projectgebied is niet geschikt bevonden voor vleermuizen). Verder bevinden zich in het gebied een aantal essentiële aanvliegroutes. De belangrijkste zijn daarbij deze voor rosse vleermuis. Belangrijke routes, of beter 'overvliegzones', van deze soort zijn deze in het noordelijke deel van het projectgebied tussen windturbinelocaties 1 en 2 alsook de bomenrijke zone richting landgoed Groot Dasselaar in het zuiden van het gebied nabij windturbinelocatie 7 (zie afbeeldingen 4.5 en 4.6). Deze overvliegzones vormen een essentiële schakel in het verbinden van verblijflocaties (onder andere 1 of meerder kraamkolonies verder ten oosten van het onderzoeksgebied) en foerageergebieden van rosse vleermuis. Het projectgebied en haar directe omgeving biedt ook (essentieel) foerageergebied aan de verschillende hier aanwezige vleermuissoorten. De vleermuizen die gebruik maken van de genoemde verblijfplaatsen, vliegroutes (of overvliegzones) en foerageergebieden, kunnen als gevolg van de werkzaamheden voor de aanleg van alternatief 1 of alternatief 2 van het windpark worden verstoord door licht, geluid en trillingen.

Wanneer verstoring optreedt in essentiële onderdelen van het leefgebied van vleermuizen, kan dit een significant negatief effect hebben op de kwaliteit van het leefgebied en daarmee goede instandhouding van de lokale vleermuispopulaties. Bij verstoring in niet-essentiële onderdelen van het leefgebied (bijvoorbeeld een enkele tuin/bosschage waar door enkele individuen gefoerageerd wordt), kunnen de hierbinnen aanwezige vleermuizen in principe uitwijken naar alternatief leefgebied in de directe omgeving. Let wel, wanneer in de omgeving van het onderzoeksgebied nagenoeg alle dergelijke niet-essentiële gebieden (bijvoorbeeld alle bomenlanen, bosjes, tuinen et cetera) worden verstoord en de uitwijkingsmogelijkheden dus beperkt worden, kan dit wel een significant negatief effect hebben op de hier aanwezige populaties. Door het bouwen van een extra windturbine in alternatief 2 is de kans dat essentiële onderdelen van het leefgebied van vleermuizen verstoord worden, groter. Voor beide alternatieven geldt echter dat gevolgen door verstoring in de aanlegfase zijn te voorkomen middels gepaste mitigatie (zie hoofdstuk 6).

*Gebruiksfase*
In de gebruiksfase is sprake van 2 typen effecten. Enerzijds gaat het om verstoring van individuen en (essentiële) onderdelen van het leefgebied van vleermuizen. Anderzijds gaat het om een toename in sterfte van vleermuizen door aanvaring.

Verstoring:
In de gebruiksfase zorgt de aanwezigheid van de windturbines voor verstoring van de directe omgeving. Mogelijke oorzaken van verstoring zijn onder andere obstructie van de doorgang, de ultrasone geluiden die windturbines produceren, en wervelingen de lucht direct nabij de windturbines. Het gebrek aan voldoende studies met eenduidige resultaten zorgt ervoor dat de verstorende effecten van windturbines op vleermuizen momenteel echter moeilijk zijn in te schatten. Zo is de verstoringsgraad onder andere afhankelijk van de afstand waarop vleermuizen nog ultrasone geluiden detecteren. Voor de meest gevoelige soort (rosse vleermuis) is dit maximaal 150 m.

Binnen een straal van 150 m van de windturbinelocaties bevinden zich een aantal essentiële vliegroutes voor vleermuizen. Het gaat bij beide windparkvarianten met name om de overvliegzones van rosse vleermuis zowel in het noorden van het gebied nabij windturbine 1 (11/21 in Afbeelding 1.1) als in het uiterste zuiden direct ten zuiden van windturbine 7 (17/28 in Afbeelding 1.1) (overige vastgestelde vliegroutes bevinden zich op grotere afstand van de windturbines en/of worden als niet-essentieel beschouwd). De in gebruik name van windturbine 1 (11/21 in Afbeelding 1.1), voorzien binnen de noordelijke overvliegzone, zorgt voor een obstructie van deze druk bevlogen overvliegzone (wanneer de turbine draaiende is). Dit kan een significant negatief effect hebben op de lokale (kraam)populatie van rosse vleermuis, doordat er sprake is van een afname van de binding tussen de bosgebieden rond Ermelo ten oosten van het windpark (waar de soort mogelijk een aantal grote kraamverblijven heeft) en geschikt foerageergebied in de omgeving (zoals de Veluwerandmeren ten westen). Verder zorgt de aanwezigheid en in gebruik name van de windturbines 1 en 7 voor een verstoring van de overvliegzones in het noorden en deze in het zuiden van het gebied (waardoor ook alternatieve route wordt aangetast). Bovengenoemde vormen van verstoring, met mogelijk significante impact op de lokale (kraam)populatie van vleermuizen, betreffen een overtreding van de verboden van de Wnb. Deze effecten (en zodoende overtreding Wnb) is echter voor beide windparkvarianten te voorkomen door het nemen van gepaste mitigerende maatregelen genomen (zie hoofdstuk 6).

Sterfte:
Vleermuizen kunnen slachtoffer worden van draaiende windturbines door (bijna) aanvaringen met de rotorbladen. Dit kan gebeuren door fysieke aanvaring met de rotorbladen of door de drukverschillenen die door de draaiende turbines worden geproduceerd en welke resulteren in innerlijke bloedingen (barotrauma). Ook voor het windpark Horst en Telgt is dit relevant.

Op basis van het gericht vleermuisonderzoek (bijlage II-II) en verdere analyse betreffend overvlieggedrag, is in de concept Voortoets en Passende Beoordeling (zie bijlage IV) een inschatting gemaakt van het aanvaringsrisico onder vleermuizen. Op basis van deze resultaten kan worden gesteld dat in de gebruiksfase van het windpark (zowel voor alternatief 1 als voor alternatief 2) sprake is van (meer dan) incidentele sterfte van individuen van gewone- en ruige dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis. Hierbij is het aanvaringsrisico voor alternatief 2, gezien de extra turbine, iets groter dan bij alternatief 1. De extra windturbine van alternatief 2 staat niet op een locatie waar vliegroutes of foerageergebied van vleermuizen vastgesteld zijn, maar kan wel zorgen voor incidentele aanvaringsslachtoffers. Dit zou gaan om minimale extra sterfte.

Ter beoordeling van het effect van de windturbines op de lokale vleermuispopulaties, zijn de inschattingen van de jaarlijkse slachtoffers vergeleken met de huidige staat van instandhouding van de relevante vleermuissoorten. Hiertoe is het aantal aanvaringsslachtoffers vergeleken met 1 % van de gemiddelde jaarlijkse sterfte van de lokale populatie (1 %-mortaliteitsnorm). Voor een uitgebreide beschrijving van de werkwijze en berekeningen wordt verwezen naar de notitie van het vleermuisonderzoek in bijlage II-II bij dit rapport.

Voor gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger is de incidentele sterfte door aanvaring lager dan de 1 %-mortaliteitsnorm (bijlage II-II). Een effect van het windpark (op zichzelf, cumulatie daarbij

nog niet in rekening gebracht) op de gunstige staat van instandhouding van de lokale en regionale populaties van deze soorten is daarmee op voorhand uit te sluiten. Voor rosse vleermuis ligt het te verwachten aantal aanvaringsslachtoffers boven deze normwaarde waarbij het aantal ook iets groter is onder windparkalternatief 2 dan alternatief 1 (zie tabel 5.8). Effecten op de gunstige staat van instandhouding van de rosse vleermuis zijn niet uit te sluiten. Mits het nemen van mitigerende maatregelen zijn deze effecten wel te beperken (zie ook hoofdstuk 6). Het geheel voorkomen van aanvaringsslachtoffers is echter niet mogelijk.

Tabel 5.10 Inschattingen populatiegrootte en natuurlijke sterftecijfers relevante vleermuissoorten met indicatie van verwachte aanvaringsslachtoffers per soort en per alternatief (zonder mitigerende maatregelen); voor een uitgebreide beoordeling zie bijlage II-II

| Soort | Geschatte populatie grootte Nederland | Gemiddelde populatie dichtheid Nederland | Geschatte grootte lokale populatie (<30 km straal) | Jaarlijkse sterfte lokale populatie | 1 %-mortaliteits norm | Maximale sterfte AGV windpark (alternatief 1) | Maximale sterfte AGV windpark (alternatief 2) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| gewone dwerg vleermuis | 300.000 | 9/km² | 25.452 | 5.090 (20 %) | 50 | 2 | 2 |
| ruige dwerg vleermuis | 100.000 | 3/km² | 8.484 | 2.800 (33 %) | 27 | 7 | 7 |
| laatvlieger | 25.000 | 0.7/km² | 1.980 | 257 (13 %) | 2 | 1 | 1 |
| rosse vleermuis | 4.000 | 40-60/km² loofbos (o.b.v. populatie Gooi) | 900 | 396 (44 %) | 3 | 25 | 29 |
| **Totaal # aan varings slacht offers per jaar** | | | | | | **35** | **40** |

*Cumulatie*

Een belangrijk punt hierbij is cumulatie. Behalve windpark Horst & Telgt spelen er mogelijk meerdere initiatieven in de omgeving van het projectgebied. Deze initiatieven kunnen tezamen een cumulatief effect op vleermuizen (niet enkel rosse vleermuis, maar ook overige aanwezige soorten), waarbij de 1 %-norm wordt overschreden. -

**PM**. Een overzicht van de - voor deze beoordeling - relevante vergunde/geplande projecten om verstoring en aanvaringsrisico in cumulatie te beoordelen is opgevraagd bij de provincie. Op het moment van schrijven, zijn deze gegevens echter nog niet beschikbaar gesteld. Deze gegevens worden zodra beschikbaar verwerkt in de definitieve versie van de Passende Beoordeling en in het MER.

*Conclusie*

Alternatief 1 en 2 zorgen beide voor verstoring van vleermuisfuncties in zowel de aanleg- als de gebruiksfase. Aangezien alternatief 2, 1 extra turbine gepland heeft, is de lokale verstoring groter, en is het daarnaast ook mogelijk dat de verstoring langer duurt. Beide alternatieven zorgen in de aanleg- en de gebruiksfase voor mogelijke significant negatieve gevolgen wanneer essentiële functies in het gebied

verstoord worden. Deze gevolgen zijn echter te voorkomen door het nemen van gepaste mitigerende maatregelen (zie ook hoofdstuk 6).

Verder is in de gebruiksfase sprake van een aanvaringsrisico met mogelijke sterfte van vleermuizen tot gevolg. Alternatief 1 en 2 hebben beide windturbines gepland in de zone waar veel rosse vleermuizen overvliegen, waardoor het aantal aanvaringsslachtoffers van deze soort hoger is dan de normwaarde. Het risico is, gezien de extra turbine, nog iets groter onder alternatief 2. Mits het nemen van mitigerende maatregelen zijn deze effecten wel te beperken (zie ook hoofdstuk 6). Het geheel voorkomen van aanvaringsslachtoffers is echter niet mogelijk (mitigatie is niet voldoende om geheel te voorkomen).

#### Effectbeoordeling

Op basis van bovenstaande effectbeschrijving en conform de beoordelingsschaal uit paragraaf 3.1, worden beide alternatieven *voorlopig* (zie 'PM') als sterk negatief (--) beoordeeld, waarbij alternatief 2 negatiever is dan alternatief 1, omdat er één extra windturbine gebouwd wordt en de verstoring in de aanlegfase hierdoor mogelijk groter is en langer duurt. Daarnaast kan de extra windturbine zorgen voor extra incidentele aanvaringsslachtoffers. Onderstaande tabel laat de beoordeling zien.

**PM.** Cumulatie dient nog in rekening te worden gebracht. Een overzicht van de - voor deze beoordeling - relevante vergunde/geplande om verstoring en aanvaringsrisico in cumulatie te beoordelen is opgevraagd bij de provincie. Op het moment van schrijven van het conceptrapport MER, zijn deze gegevens echter nog niet beschikbaar gesteld. Deze gegevens worden zodra beschikbaar verwerkt in de definitieve versie van de Passende Beoordeling en in het MER. De effectbeoordeling voor dit onderdeel wordt hier, zodra de gegevens beschikbaar zijn, op aangepast.

Tabel 5.11 Effectbeoordeling beschermde soorten

| Criterium | Alternatief 1 | Alternatief 2 |
|---|---|---|
| vleermuizen | -- | -- |

### 5.3.2 Vogels

Het bouwen van het windpark kan zorgen voor verstoring van vogels tijdens de aanlegfase. Het in werking treden van de windturbines kan in de gebruiksfase zorgen voor verstoring en een toename in vogelsterfte (bijlage II-III).

#### Effectbeschrijving

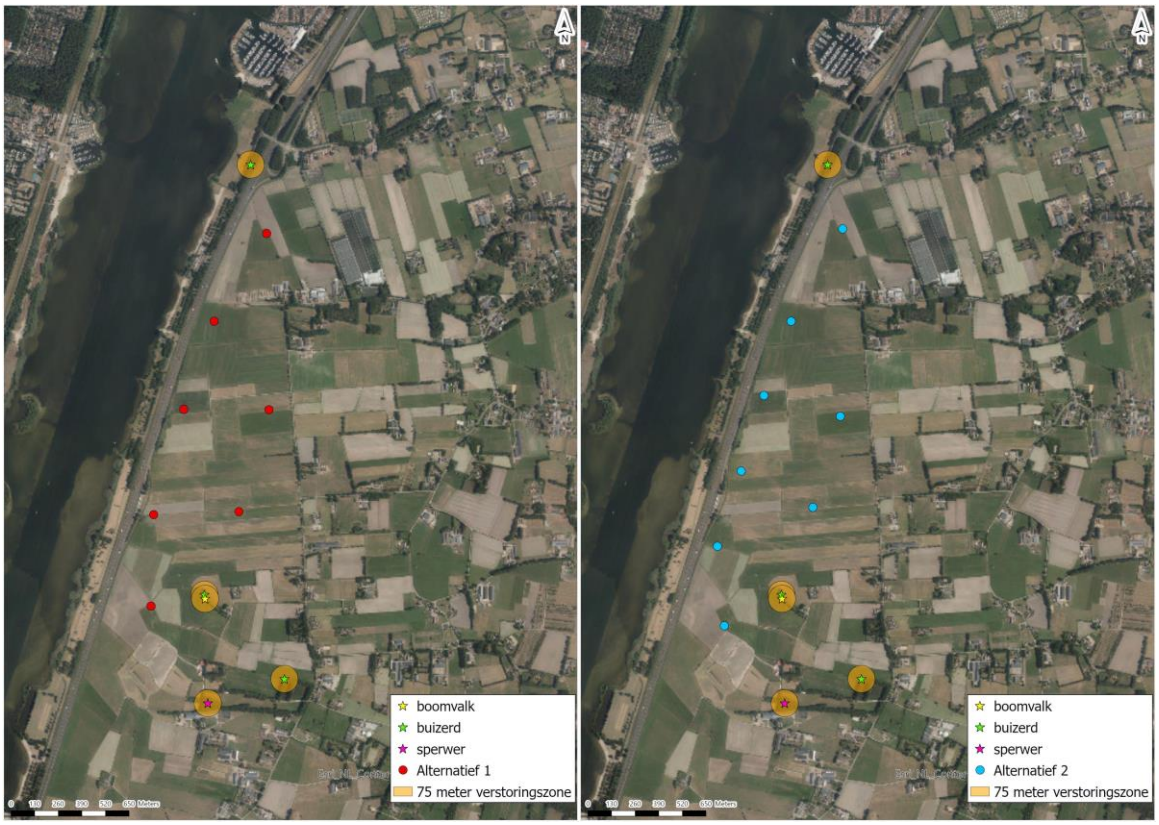
*Aanlegfase*

In de aanlegfase kan sprake zijn van een verstoring van broedende vogels en een eventuele aantasting van jaarrond beschermde nesten.

Verstoring broedvogels:
De agrarische percelen binnen het projectgebied zijn geschikt voor verschillende weidevogels zoals kievit. Werkzaamheden in het broedseizoen (globaal van 15 maart tot 15 juli) kunnen leiden tot verstoring van broedende vogels in de nabijheid van het projectgebied. Verstoring treedt op door aanwezigheid van mensen en materiaal, trillingen of geluid. Voor alle inheemse vogelsoorten geldt dat opzettelijk verstoren in het broedseizoen (individuen, nesten of eieren) en vernietigen van nesten verboden is volgens de Wnb. Het verkrijgen van ontheffing hiervoor is meestal niet mogelijk. De effecten op vogels en daarmee een overtreding van de verbodsbepalingen van de Wnb zijn echter voor beide windparkalternatieven te voorkomen door het nemen van gepaste mitigerende maatregelen (zie hoofdstuk 6).

Aantasting jaarrond beschermd nest:
In de nabijheid van de turbinelocaties zijn een aantal jaarrond beschermde nesten van buizerd, boomvalk en sperwer vastgesteld. Bij werkzaamheden in de directe omgeving van deze nesten (<75 m) kan verstoring door geluid, licht, trillingen of optische verstoring indirect leiden tot een aantasting van het betreffend nest (afbeelding 5.1). Een dergelijke aantasting is echter voor beide windparkalternatieven te voorkomen door het nemen van gepaste mitigerende maatregelen (zie hoofdstuk 6).

Afbeelding 5.1 De 75 m-zone rondom de jaarrond beschermde nesten




*Gebruiksfase*
In de gebruiksfase is sprake van een aanvaringsrisico voor vogels. Windturbines kunnen voor vogels een belemmering vormen doordat vogels in aanvaring kunnen komen met draaiende rotorbladen.

Sterfte door aanvaring:
Op basis van verspreidingsgegevens, habitatvoorkeur, vlieggedrag en monitoringsdata uit andere windparken is een lijst samengesteld van 161 soorten, waaronder potentiële aanvaringsslachtoffers kunnen vallen. Voor enkele soorten kan op basis van het voorkomen in en rond het windpark worden verwacht dat sprake zal zijn van meer structurele en jaarlijkse slachtoffers. Dit geldt onder meer voor broedvogels in de directe omgeving van de windturbines maar ook soorten die in de winter van het open grasland en akkergebied in het windpark gebruik maken.

Op basis van de resultaten van het gericht vogelonderzoek (bijlage II-III) is het aanvaringsrisico onder vogels voor beide windparkalternatieven berekend (bijlage V). Hierbij is ook rekening gehouden met de verschillen in de turbineafmetingen bij beide alternatieven. Wanneer gekeken wordt naar tiphoogtes, is er een verschil tussen de 2 alternatieven. Voor alternatief 1 is de tiphoogte van de windturbines 250 m, en de rotordiameter 170 m. Dit betekent dat de wieken op 80 m boven de grond hangen. Voor alternatief 2, met een tiphoogte van 200 m en een rotordiameter van 145, hangen de wieken op 55 m boven de grond. In het vogelonderzoek van A&W (bijlage IV) is aangegeven dat de verschillen in aanvaringsslachtoffers minimaal

zijn, maar dat er wel kleine verschillen zijn op soortniveau, als gevolg van de vliegbewegingen die op rotorhoogte plaatsvinden.

Bij 6 van de onderzochte vogelsoorten is sprake van meer dan 1 slachtoffer per jaar in het windpark (voor beide alternatieven), namelijk houtduif, kauw, koperwiek, spreeuw, veldleeuwerik en vink (tabel 5.10). Tezamen zijn deze 6 soorten verantwoordelijk voor circa 87-88 % van de totale mortaliteit in het windpark. De mortaliteit onder deze 6 soorten in windpark Horst & Telgt is getoetst aan de 1 %-mortaliteitsnorm op provinciaal niveau. Hiervoor is een simpele correctie toegepast op basis van het oppervlak van de provincie Gelderland ten opzichte van het totale Nederlandse landoppervlak (circa 14,6 %). De landelijke aantallen zijn met dit percentage vermenigvuldigd en hierop is ook de 1 %-norm gebaseerd, zodat een norm op provinciaal niveau verkregen werd. Hierbij zijn verschillen in provinciale verspreiding van de betreffende soorten buiten beschouwing gelaten. Bij geen van de 6 soorten is sprake van een overschrijding van de 1 %-norm, zoals te zien is in tabel 5.11 (bijlage V). Het windpark op zich (zonder cumulatie met andere project ten in rekening te brengen) leidt daarmee niet tot negatieve effecten op deze vogelpopulaties.

Tabel 5.12 Mortaliteit (aantal slachtoffers) voor alternatief 1 en 2, ten opzichte van de 1 %-norm

| Soort | Populatie niet-broedvogels Gelderland | Natuurlijke mortaliteit (%) | 1 %-norm | Mortaliteit alternatief 1 | Mortaliteit alternatief 2 |
|---|---|---|---|---|---|
| houtduif | 219.691 | 39.30 | 863 | 8.1 | 8.7 |
| kauw | 58.584 | 30.60 | 179 | 9.9 | 10.6 |
| koperwiek | 87.877 | 57.00 | 501 | 1.6 | 1.7 |
| spreeuw | 292.22 | 31.30 | 917 | 7.5 | 8.1 |
| veldleeuwerik | 18.308 | 48.70 | 89 | 1.0 | 1.1 |
| vink | 219.691 | 41.10 | 903 | 1.3 | 1.4 |

Van de vogelsoorten waarvan er sprake is van minder dan 1 slachtoffer in het windpark wordt in tabel 5.6 uiteengezet wat de mortaliteit van alternatieven 1 en 2 zijn. Deze zeer lage mortaliteit kan voor de meeste soorten als incidenteel worden beschouwd, met gemiddeld 1 slachtoffer per periode van >10 jaar (in sommige gevallen tientallen jaren). Deze mortaliteit is dusdanig laag dat negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding voor beide windparkalternatieven kunnen worden uitgesloten.

Tabel 5.13 Mortaliteit (aantal slachtoffers) per alternatief

| Soort | Soortgroep | Alternatief 1 | Alternatief 2 |
|---|---|---|---|
| aalscholver | overige watervogels | 0,42 | 0,45 |
| bergeend | eenden | 0,33 | 0,35 |
| blauwe reiger | overige watervogels | 0,02 | 0,02 |
| brandgans | ganzen | 0,03 | 0,07 |
| buizerd | roofvogels | 0,05 | 0,06 |
| ekster | kraaiachtigen | 0,07 | 0,07 |
| graspieper | zangvogels | 0,08 | 0,09 |
| grauwe gans | ganzen | 0,18 | 0,52 |
| grote zilverreiger | overige watervogels | 0,02 | 0,02 |
| holenduif | duiven | 0,60 | 0,65 |
| kievit | steltlopers | 0,80 | 0,38 |
| knobbelzwaan | zwanen | 0,06 | 0,06 |

| Soort | Soortgroep | Alternatief 1 | Alternatief 2 |
|---|---|---|---|
| kokmeeuw | meeuwen en sterns | 0,48 | 0,13 |
| kolgans | ganzen | 0,10 | 0,28 |
| kramsvogel | zangvogels | 0,54 | 0,58 |
| sperwer | roofvogels | 0,04 | 0,04 |
| stormmeeuw | meeuwen en sterns | 0,51 | 0,14 |
| visarend | roofvogels | 0,01 | 0,01 |
| zilvermeeuw | meeuwen en sterns | 0,02 | 0,01 |
| zilverplevier | steltlopers | 0,01 | 0,00 |
| zwarte kraai | kraaiachtigen | 0,21 | 0,22 |

*Cumulatie*

Een belangrijk punt hierbij is cumulatie. Behalve windpark Horst & Telgt spelen er mogelijk meerdere initiatieven in de omgeving van het projectgebied. Deze initiatieven kunnen tezamen een cumulatief effect op de aanwezige vogelpopulaties, waarbij de 1 %-norm mogelijk toch wordt overschreden.

**PM.** Een overzicht van de - voor deze beoordeling - relevante vergunde/geplande projecten om verstoring en aanvaringsrisico in cumulatie te beoordelen is opgevraagd bij de provincie. Op het moment van schrijven, zijn deze gegevens echter nog niet beschikbaar gesteld. Deze gegevens worden zodra beschikbaar verwerkt in de definitieve versie van de Passende Beoordeling en in het MER.

*Conclusie*

Beide alternatieven zorgen in de aanlegfase voor mogelijke verstoring van aanwezige broedvogels en mogelijke aantasting van jaarrond beschermde nesten. Deze gevolgen zijn echter te voorkomen door het nemen van gepaste mitigerende maatregelen (zie ook hoofdstuk 6). Verder is in de gebruiksfase sprake van een aanvaringsrisico met mogelijke sterfte van vogels tot gevolg. Voor beide alternatieven geldt dat het aantal aanvaringsslachtoffers niet boven de 1 %-mortaliteitsnorm van de relevante vogels uitkomt. Het windpark op zich (zonder cumulatie met andere project ten in rekening te brengen) leidt daarmee niet tot negatieve effecten op deze vogelpopulaties.

### Effectbeoordeling

Op basis van bovenstaande effectbeschrijving en conform de beoordelingsschaal uit paragraaf 3.1, worden beide alternatieven *voorlopig* (zie 'PM') als negatief (-) beoordeeld. Onderstaande tabel 5.13 laat dit zien.

**PM.** Cumulatie dient nog in rekening te worden gebracht. Een overzicht van de - voor deze beoordeling - relevante vergunde/geplande om verstoring en aanvaringsrisico in cumulatie te beoordelen is opgevraagd bij de provincie. Op het moment van schrijven van het conceptrapport MER, zijn deze gegevens echter nog niet beschikbaar gesteld. Deze gegevens worden zodra beschikbaar verwerkt in de definitieve versie van de Passende Beoordeling en in het MER. De effectbeoordeling voor dit onderdeel wordt hier, zodra de gegevens beschikbaar zijn, op aangepast.

Tabel 5.14 Effectbeoordeling beschermde soorten

| Criterium | Alternatief 1 | Alternatief 2 |
|---|---|---|
| vogels | - | - |

### 5.3.3 Conclusie beschermde soorten

De werkzaamheden voor de inrichting en in gebruik name van het windpark leiden mogelijk tot verstoring en sterfte (door aanvaring) van lokale vleermuis- en vogelpopulaties. Voor zowel vleermuizen als vogels geldt dat effecten van verstoring zijn te voorkomen door het nemen van gepaste mitigerende maatregelen (zie ook hoofdstuk 6).

Sterfte (door aanvaring) is echter niet geheel te voorkomen door mitigatie. Voor vleermuizen geldt dat alternatief 1 en 2 beide windturbines hebben gepland in de zone waar veel rosse vleermuizen overvliegen, waardoor het aantal aanvaringsslachtoffers van rosse vleermuis hoger is dan de normwaarde. Hierdoor krijgen beide alternatieven *voorlopig* (zie 'PM') een sterk negatieve (--) beoordeling.

Voor vogels geldt dat geen van de alternatieven zorgen voor een hoger aantal aanvaringsslachtoffers dan de 1 %-mortaliteitsnorm. Hoewel het aantal slachtoffers bij alternatief 2 iets hoger is dan het aantal slachtoffers bij alternatief 1, zijn beide aantallen onder de 1 %-mortaliteitsnorm, waardoor significante gevolgen op vogelsoorten uitgesloten kunnen worden. Doordat er bij beide alternatieven wel meer aanvaringsslachtoffers zijn vergeleken met de huidige situatie, krijgen beide alternatieven *voorlopig* (zie 'PM') een negatieve (-) beoordeling.

Dit betekent dat de totale beoordeling van alternatief 1 en 2 voor het onderdeel beschermde soorten sterk negatief (--) is, waarbij alternatief 2 negatiever is dan alternatief 1, door de hogere aanvaringsaantallen.

**PM.** Cumulatie dient nog in rekening te worden gebracht. Een overzicht van de - voor deze beoordeling - relevante vergunde/geplande om verstoring en aanvaringsrisico in cumulatie te beoordelen is opgevraagd bij de provincie. Op het moment van schrijven van het conceptrapport MER, zijn deze gegevens echter nog niet beschikbaar gesteld. Deze gegevens worden zodra beschikbaar verwerkt in de definitieve versie van de Passende Beoordeling en in het MER. De effectbeoordeling voor dit onderdeel wordt hier, zodra de gegevens beschikbaar zijn, op aangepast.

Tabel 5.15 Conclusie effectbeoordeling subthema Natura 2000

| Criterium | Alternatief 1 | Alternatief 2 |
|---|---|---|
| vleermuizen | -- | -- |
| vogels | - | - |

## 5.4 Overige natuurgebieden

**Effectbeschrijving**

In de omgeving van het projectgebied liggen verschillende natuurgebieden. Het gaat in dit geval om:
- het Groene Kruispunt op circa 150 m afstand van het projectgebied, aan de westzijde van de A28;
- het natuurgebied Groot Dasselaar in Putten op circa 400 m afstand;
- de natuurgebieden nabij Horsterhoeve, Horst Noord in Ermelo op circa 1 km afstand.

Het natuurgebied Groene Kruispunt ligt aan de westzijde van het projectgebied, aan de andere zijde van de A28. Door de aanwezigheid van deze fysieke barrière, zullen veel beschermde soorten onder de Wnb en andere bijzondere soorten zich niet naar het projectgebied begeven. Effecten van de alternatieven op soorten die deze barrière wel over kunnen steken, zoals vleermuizen en vogels, zijn beoordeeld in paragraaf 5.1 en 5.3. Dit betekent dat beide alternatieven eenzelfde beoordeling krijgen als bij de subthema's 'Natura 2000' en 'beschermde soorten'.

Het natuurgebied Groot Dasselaar op ongeveer 400 m is in het vleermuisonderzoek meegenomen. Hierbij is geconcludeerd dat het natuurgebied en de bomen die hier staan een belangrijk onderdeel vormen voor een overvliegzone van vleermuizen. De windturbines van alternatief 1 én 2 staan echter buiten deze

overvliegzone. Beide alternatieven zorgen echter mogelijk wel voor aanvaringsslachtoffers voor vleermuizen die van dit natuurgebied gebruik maken. Dit betekent dat beide alternatieven eenzelfde beoordeling krijgen als bij het subthema 'beschermde soorten'.

De natuurgebieden nabij Horsterhoeve liggen op ongeveer 1 km afstand ten noorden van windturbine 1 (11/21 in Afbeelding 1.1) van beide alternatieven. Deze afstand is zo groot dat de onderlinge verschillen tussen de alternatieven niet zullen leiden tot mogelijke onderscheidende effecten. Mogelijke gevolgen voor beschermde soorten die in dit natuurgebied leefgebied hebben en van de omgeving, waaronder het projectgebied, zoals vogels en/of vleermuizen gebruik maken zijn al beoordeeld in paragraaf 5.3. Dit betekent dat beide alternatieven eenzelfde beoordeling krijgen als bij het subthema 'beschermde soorten'.

*Conclusie*
De natuurgebieden in de omgeving van het projectgebied zijn integraal bij andere criteria in deze MER beoordeeld. Dit betekent dat beide alternatieven voor het subthema 'overige natuurgebieden' eenzelfde beoordeling krijgen als bij het subthema 'beschermde soorten'.

**Effectbeoordeling**
Op basis van bovenstaande effectbeschrijving en conform de beoordelingsschaal uit paragraaf 3.1, worden beide alternatieven als sterk negatief (--) beoordeeld. Onderstaande tabel laat dit zien.

Tabel 5.16 Effectbeoordeling overige natuurgebieden

| Criterium | Alternatief 1 | Alternatief 2 |
|---|---|---|
| overige natuurgebieden | -- | -- |

## 5.5 Overzicht effectbeoordelingen

In tabel 5.5 is een overzicht te zien van alle subthema's en de bijbehorende criteria die in deze MER zijn beoordeeld. Deze voorlopig (zie 'PM') beoordeling laat zien dat beide alternatieven zich op de beoordeling niet onderscheiden, maar wel op effectniveau binnen het thema natuur, waarbij alternatief 1 bij verschillende criteria tot minder negatieve effecten leidt dan alternatief 2.

**PM.** Er dienen nieuwe AERIUS-berekeningen uitgevoerd te worden met de meest recente versie van AERIUS voor zowel de aanleg- als en gebruiksfase, om de precieze gevolgen van stikstof door alternatief 1 en 2 inzichtelijk te maken. Pas dan kan beoordeeld worden wat de werkelijke milieueffecten van de 2 verschillende alternatieven zijn, en of deze onderscheidend zijn. De effectbeoordeling voor het onderdeel 'stikstofdepositie' wordt hier, zodra de resultaten van de AERIUS berekening beschikbaar zijn, op aangepast.

**PM**. Cumulatie dient nog in rekening te worden gebracht. Een overzicht van de - voor deze beoordeling - relevante vergunde/geplande om verstoring en aanvaringsrisico in cumulatie te beoordelen is opgevraagd bij de provincie. Op het moment van schrijven van het conceptrapport MER, zijn deze gegevens echter nog niet beschikbaar gesteld. Deze gegevens worden zodra beschikbaar verwerkt in de definitieve versie van de Passende Beoordeling en in het MER. De effectbeoordeling voor dit onderdeel wordt hier, zodra de gegevens beschikbaar zijn, op aangepast.

**PM.** Wanneer het handelingsperspectief voor de wespendief is vertaald in beleid, of wanneer de Gedeputeerde Staten een beslissing hierover genomen heeft, kunnen uitgangspunten die in het handelingsperspectief opgenomen zijn over cumulatie worden betrokken in de stap om te komen tot een VKA. Hierna wordt de beoordeling in zowel de Passende beoordeling als het MER aangevuld voor het VKA. Het is aannemelijk dat het windpark, met inachtneming van deze aspecten wel zorgt voor significant negatieve gevolgen voor het Natura 2000-gebied Veluwe. De beoordeling van het aspect 'verandering populatiedynamiek' wordt mogelijk negatiever en de aanvaringskans van wespendief komt dan mogelijk boven de 1% mortaliteitsnorm uit. Vanuit het handelingsperspectief zullen maatregelen worden opgelegd

om deze aanvaringskans te beperken en mogelijk zijn er nog aanvullende mitigerende maatregelen nodig, zoals een optimalisatie van de locatie en het aantal windturbines. Met deze maatregelen en optimalisaties is in de huidige conceptversie van de Passende beoordeling en het MER nog geen rekening gehouden. Er is echter wel een conservatieve inschatting van de nodige mitigatie opgenomen (zie hoofdstuk 6).

Tabel 5.17 Overzicht effectbeoordelingen thema Natuur, per subthema en criterium

| Subthema | Criterium | Alternatief 1 | Alternatief 2 |
|---|---|---|---|
| Natura 2000 | stikstofdepositie | - | - |
| | verstoring | - | - |
| | verandering in populatiedynamiek | - | - |
| provinciale natuurgebieden | Groene Ontwikkelingszone | -- | -- |
| beschermde soorten | vleermuizen | -- | -- |
| | vogels | - | - |
| overige natuurgebieden | | -- | -- |

# 6

## MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN

In voorliggend hoofdstuk wordt ingegaan op de mitigerende en/of compenserende maatregelen waarmee reeds wordt rekening gehouden voor de realisatie van het windpark. Het gaat om de maatregelen die juridisch noodzakelijk zijn om te komen tot een vergunbaar project. Niet voor alle subthema's zijn mitigerende/compenserende maatregelen opgenomen. Zo zijn geen specifieke maatregelen opgenomen ten aanzien van 'overige natuurgebieden'. De maatregelen die in het kader van Wnb gebieds- en soortenbescherming alsook vanuit de versterkingsopgave voor het GO genomen worden zijn echter ook relevant voor overige natuurgebieden in de omgeving van het projectgebied.

### 6.1 Maatregelen t.b.v. Wnb gebieds- en soortenbescherming

Voor beschermde gebieden en beschermde soorten onder de Wnb zijn mitigerende maatregelen nodig om de overtredingen van verbodsbepalingen van de Wnb te voorkomen/beperken, zoals verstoring van individuen/nesten tijdens de aanlegfase en opzettelijk doden van individuen in de gebruiksfase (door aanvaring). De mitigerende maatregelen, en de optimalisaties van het windpark die hierin verwerkt zitten worden hieronder per fase uiteengezet. Deze maatregelen gelden telkens voor beide hier beschouwde windparkalternatieven.

#### 6.1.1 Aanlegfase

**Natura 2000 broedvogels (Wnb gebiedsbescherming)**
Om (significant) negatieve gevolgen op broedparen van roerdomp en grote karekiet te voorkomen, is het van belang dat:
- heiwerkzaamheden worden uitgevoerd buiten de broedperiode van deze moerasbroedvogels, namelijk buiten de periode april tot half juli.

**Vleermuizen (Wnb soortenbescherming)**
Om verstoring van vleermuizen te voorkomen, is het van belang dat:
- werkzaamheden, met name in de overvliegzones van rosse vleermuis, worden uitgevoerd **buiten de actieve periode van vleermuizen.** Dit wil zeggen overdag (tussen 1 uur na zonsopgang en 1 uur voor zonsondergang) en bij voorkeur in de winterperiode (december tot en met februari);
- bij de overvliegzone voor rosse vleermuis in het uiterste noorden en het zuiden van het onderzoeksgebied, in de voor vleermuizen actieve periode (zie hierboven), **geen verlichting** wordt toegepast;
- waar verlichting toch nodig is, er gebruik wordt gemaakt van **efficiënt (vleermuisvriendelijk) lichtbeheer.** Met name verlichting van de tuinen en bomenrijen dient te worden beperkt door:
  - gebruik te maken van vleermuisvriendelijke verlichting (amberkleurig licht van golflengte tussen de 580 en 600 nm);
  - het kunstmatig licht enkel daar te richten waar het ook daadwerkelijk nodig is (doelgericht) en dit zo te doen dat deze weg van het foerageergebied of de vliegroute schijnt;
  - gebruik te maken van armaturen die het licht door middel van een scherpe bundel 1 bepaalde kant en weg van het foerageergebied of de migratieroute, op richten;

  - gebruik te maken van aangepaste armaturen die verstrooiing van licht minimaliseren;
  - het aantal lampen, de lichtintensiteit en het gebruik van hoge lichtmasten met veel lichtverstrooiing te beperken;
  - voor en na de werkzaamheden het gebruik van kunstverlichting te beperken tot enkel verlichting ter beveiliging van opslagterreinen. Ook hiervoor gelden de bovenvermelde restricties;
- de werkzaamheden voor de aanleg van het windpark **gefaseerd** worden uitgevoerd (bijvoorbeeld werken van noord naar zuid) waarbij er steeds een deel van het onderzoeksgebied ongestoord wordt gelaten (geen geluid, verlichting, trillingen, optische verstoring). Hierbij geldt ook dat de windturbines niet in gebruik zijn tijdens de actieve periode van vleermuizen als verstoring aanwezig is bij de windturbines die nog worden gerealiseerd.

**Vogels (Wnb soortenbescherming)**
Om verstoring van broedende vogels en indirecte aantasting van jaarrond beschermde nesten te voorkomen, is het van belang dat:

- Alle werkzaamheden (inclusief aanvoer- en transportactiviteiten) plaatsvinden op een **minimale afstand van 75 m van de aanwezige jaarrond beschermde nesten** (zie ook afbeelding 5.1). Ook worden werkzaamheden in de nabijheid van deze nesten waar mogelijk buiten het broedseizoen (half maart-half juli) uitgevoerd.
- Er bij de werkplanning **rekening wordt gehouden met het broedseizoen.** Dit kan op drie manieren, namelijk:
  - door de werkzaamheden buiten het broedseizoen (buiten de periode half maart-half juli) uit te voeren, dit met risico dat sommige vogels tot in september kunnen broeden;
  - door de werkzaamheden vlak voor het broedseizoen in te zetten en dan continue door te werken (werkzaamheden worden niet langer dan enkele dagen stilgelegd), zodat vogels niet gaan broeden in of nabij het gebied waar gewerkt wordt;
  - door (de omgeving van) het projectgebied voor het broedseizoen ongeschikt te maken voor broedvogels (bijvoorbeeld ophangen linten en reflectoren).

  Per onderdeel van het projectgebied wordt bepaald welke van deze maatregelen, of een combinatie hiervan, wordt toegepast.

  Als werkzaamheden toch in het broedseizoen plaatsvinden, wordt door een deskundige aangesteld om vast te stellen of er broedende vogels aanwezig zijn in of rondom het projectgebied. Wanneer wordt geconstateerd dat in de directe omgeving van de werkzaamheden geen vogels broeden, kunnen de werkzaamheden starten. In het geval dat er wel broedende vogels aanwezig zijn in of rondom het projectgebied, wordt door de deskundige bepaald of er verstoring plaatsvindt. Wanneer verstoring van wezenlijke invloed aan de orde is, zijn in sommige gevallen maatregelen mogelijk waardoor werkzaamheden (deels-) kunnen doorgaan. Een mogelijkheid is bijvoorbeeld door binnen een ruime zone rondom het betreffende broedgeval (buiten de verstoringscontour) geen werkzaamheden te laten plaatsvinden. De grootte van de verstoringscontour is afhankelijk van de vogelsoort. Wanneer verstoring van het broedgeval onvermijdelijk is, dan mag er pas worden gestart met de verstorende werkzaamheden als er niet meer gebroed wordt. Doorgaans zijn de meeste vogels rond half juli uitgebroed, er zijn echter algemeen voorkomende vogelsoorten die tot in september broeden. Of deze soorten aanwezig zijn moet blijken uit de broedvogelcheck.

### 6.1.2 Gebruiksfase

**Natura 2000 broedvogels (Wnb gebiedsbescherming)**
Gezien nu al de verwachting is dat met inachtneming van cumulatieve effecten, het aanvaringsrisico voor wespendief boven de normwaarde zal uitkomen, wordt hier reeds rekening gehouden met de noodzaak voor mitigerende maatregelen ten aanzien van deze soort. Om het aantal aanvaringsslachtoffers, specifiek voor wespendief (maar ook effectief voor andere soorten), als gevolg van de windprojecten rond de Veluwe (in cumulatie) te beperken wordt in ieder geval reeds rekening gehouden met het toepassen van een

**stilstand voorziening**. De exacte voorwaarden (periode, tijdstip, weersomstandigheden etc.) waarbij deze stilstand voorziening moet gelden zal per turbine worden bepaald wanneer ook het handelingsperspectief bekend is en de resultaten van de cumulatietoets beschikbaar zijn (zie eerdere 'PM's'). Voorlopig wordt uitgegaan van een conservatieve inschatting van de nodige mitigatie, waarbij alle turbines overdag stilstaan gedurende de maanden juli en augustus.

Een stilstand voorziening voor de periode juli én augustus, zorgt er naar verwachting (conform eerste berekeningen van Adviesbureau Altenburg & Wymenga, zie ook onderstaande tabel) voor dat het aantal aanvaringslachtoffers van het windpark teruggebracht wordt tot de helft (=nagenoeg 0). De bijdrage van dit windpark aan het cumulatieve effect van windprojecten rond de Veluwe op de hier aanwezige wespendiefpopulatie, wordt daarmee verwaarloosbaar geacht.

Tabel 6.1 Effectiviteit van een stilstand voorziening (overdag) in de maand augustus (op basis van berekening voor fictief windpark rond de Veluwe opgesteld, bestaande uit 25 middelgrote windturbines op 3 km afstand van de Veluwerand bij een ontwijkingspercentage van 98 %)

| Stilstand | Percentage operationeel | Mortaliteit augustus | Mortaliteit hele seizoen | Reductie (%) augustus | Reductie (%) hele seizoen |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 dagen | 78 % | 0,08 | 0,15 | niet van toepassing | niet van toepassing |
| 5 dagen | 65 % | 0,07 | 0,14 | 17 % | 8 % |
| 10 dagen | 53 % | 0,05 | 0,12 | 35 % | 18 % |
| 15 dagen | 40 % | 0,04 | 0,11 | 50 % | 24 % |
| 20 dagen | 28 % | 0,03 | 0,10 | 65 % | 33 % |
| 25 dagen | 15 % | 0,01 | 0,08 | 83 % | 44 % |
| 30 dagen | 3 % | 0,00 | 0,07 | 99 % | 51 % |

**PM.** Vanuit het handelingsperspectief zullen tevens maatregelen worden opgelegd om deze aanvaringskans te beperken en mogelijk zijn er nog aanvullende mitigerende maatregelen nodig, zoals een optimalisatie van de locatie en het aantal windturbines. De benodigde mitigatie ten aanzien van wespendief wordt, zodra deze gegevens bekend zijn, hiermee aangevuld.

### Vleermuizen (Wnb soortenbescherming)

Om het aanvaringsrisico voor vleermuizen (vooral rosse vleermuis, maar ook overige vleermuissoorten) te beperken, is het van belang dat:

- een **stilstand voorziening** te introduceren op de turbines, vooral voor de turbines nabij belangrijke overvliegzones (windturbine 1 en 7; 11/21 en 17/28 in Afbeelding 1.1). Concreet houdt dat in dat de windturbines niet draaien onder de volgende gecombineerde omstandigheden:
  - bij windsnelheden op gondelhoogte lager dan 5 m/s;
  - bij een temperatuur hoger is dan 10 °C;
  - geen neerslag;
  - tussen zonsondergang en zonsopkomst;
  - in de meest kwetsbare periode van de hier aanwezige (rosse) vleermuizen, namelijk vanaf half mei (begin kraamtijd) tot en met oktober (begin winterrustperiode).

  De exacte voorwaarden (periode, tijdstip, weersomstandigheden etc.) waarbij deze stilstand voorziening moet gelden zal per turbine worden bepaald wanneer ook de resultaten van de cumulatietoets beschikbaar zijn (zie eerdere 'PM's').

Als alternatief voor de stilstand voorziening bestaat de mogelijkheid om een automatisch detectiesysteem in te bouwen in de gondel van de turbines. Dit systeem detecteert naast meteogegevens ook realtime gegevens van vleermuizenactiviteit. Wordt binnen een uur 3 keer ultrasoon geluid opgevangen, dan stopt de turbine totdat er minstens 15 minuten geen ultrasoon geluid meer is opgenomen. Dergelijke systemen zijn nog in een testfase. Zo wordt bij de Krammersluizen in Zeeland geëxperimenteerd met dit systeem. Het gemiddeld percentage in reductie van slachtoffers moet hierbij nog onderzocht worden. Indien dit systeem functioneert, kan het een significante afname van het aanvaringsrisico betekenen voor het windpark Horst & Telgt.

**PM.** Op basis van de resultaten van de cumulatietoets (nog niet uitgevoerd) zijn er mogelijk nog aanvullende mitigerende maatregelen nodig. De benodigde mitigatie ten aanzien van vleermuizen wordt, zodra deze gegevens bekend zijn, hiermee aangevuld.

### Vogels (Wnb soortenbescherming)

Hoewel in de gebruiksfase geen grote aantallen aanvaringslachtoffers onder vogels worden verwacht (nergens meer dan de 1 %-mortaliteitsnorm, exclusief cumulatie), worden in het kader van de zorgplicht wel een aantal maatregelen genomen om het aanvaringsrisico voor vogels tot een minimum te beperken. Daarnaast is het de verwachting dat wanneer cumulatieve effecten meegenomen worden in het aantal aanvaringsslachtoffers, dit aantal voor een aantal soorten mogelijk boven de 1% mortaliteitsnorm komt waarmee de mitigatie ook juridisch noodzakelijk wordt. Voorlopig wordt daarom uitgegaan van een conservatieve inschatting van de nodige mitigatie, bestaande uit:

- Het vergoten van de zichtbaarheid van de windturbines: Vogels kunnen bewegende objecten van dichtbij niet scherp zien. Hoe dichter een vogel de draaiende wieken nadert, hoe minder scherp deze zichtbaar zijn. Dit is het zogenaamde 'Motion Smear' effect. De afstand waarop dit effect voorkomt, is vanaf ±20 m voor kleine turbines en vanaf 50 m voor grote turbines. In het kader van 'antimotion-smear' onderzoek voor windturbines, werd in een laboratorium de zichtbaarheid van verschillende patronen en kleuren op bewegende, kleinschalige turbines met neurofysiologische experimenten getest op verdoofde vogels. Een aantal van die patronen verbeterde aanvankelijk de zichtbaarheid maar bij verhoogde snelheid werden ook deze patronen te onduidelijk. **1 volledig zwarte wiek** in combinatie met 2 normale, licht gekleurde wieken, kwam als potentieel beste uit de test. In Noorwegen zijn hiermee goede ervaringen opgedaan om het aantal aanvaringsslachtoffers onder zeearenden te reduceren. Hoewel het nog te vroeg is om hier harde conclusies uit te trekken, betreft het een maatregel die eenvoudig is in uitvoer en tegelijkertijd een grote bijdrage kan hebben op de vermindering van het aantal aanvaringslachtoffers van verschillende vogelsoorten. Momenteel is het juridisch nog niet mogelijk om een dergelijk kleuring van de wieken toe te passen in Nederland. De turbines moeten immers voldoen aan de wettelijke normen. De windmolens in de Eemshaven die wel een kleuring van de wieken hebben, hebben dit enkel omdat ze meedoen aan een experiment. Er is een mogelijkheid om, zodra het juridisch gezien kan, alsnog deze maatregel toe te passen in het windpark Horst & Telgt. Hiermee draagt het park ook bij aan verzameling van experimentele data omtrent deze maatregel.

- Het voorzien van een **automatisch detectiesysteem:** Om de aanvaringskans in de periode dat de windturbines wel draaien verder te verminderen wordt gebruik gemaakt van het automatisch detectiesysteem DTBird. Dit betreft een systeem voor vogelmonitoring en/of mortaliteitsvermindering bij on- en offshore windturbines. Het systeem detecteert automatisch vogels en kan optioneel 2 onafhankelijke acties ondernemen om het aanvaringsrisico voor vogels te beperken: (1) het activeren van waarschuwingsgeluiden, en (2) en/of het stoppen van de windturbine. Dit systeem wordt reeds toegepast bij zeearenden in windpark Krammersluizen. Het is nog niet bekend in hoeverre andere soorten ook herkend kunnen worden en hoe effectief het dan is. Dit systeem wordt daarom in eerste instantie als experiment aangebracht op enkele (3-tal) turbines van het windpark Horst en Telgt (verspreid over het projectgebied). Hiermee wordt ingezet op een verlaging van het aanvaringsrisico en draagt het park tegelijk bij aan de experimentele dataverzameling omtrent de effectiviteit van deze maatregel. Wanneer blijkt dat de maatregel effectief is kan deze worden uitgebreid naar de overige turbines van het park.

**N.B.** Het gebruik van een stilstand voorziening, zoals voor vleermuizen wordt voorzien, heeft hier weinig zin. Deze maatregel is enkel effectief als de vliegbewegingen heel geconcentreerd in de tijd plaatsvinden (bijvoorbeeld gestuwde trek), wat voor de hier aanwezige vogels niet het geval is. Ook zal een andere lay-out

van de windturbines waarschijnlijk geen grote reductie van het aantal aanvaringsslachtoffers leveren gezien overvliegers verspreid in het gebied aanwezig zijn.

**PM**. Op basis van de resultaten van de cumulatietoets (nog niet uitgevoerd) zijn er mogelijk nog aanvullende mitigerende maatregelen nodig. De benodigde mitigatie ten aanzien van vogels wordt, zodra deze gegevens bekend zijn, hiermee aangevuld.

## 6.2 NIEWHOL

Het Rijk, provincies, NWEA, TenneT en groene partijen (Vogelbescherming Nederland, Zoogdiervereniging en de Natuur en Milieu Federaties) werken samen aan het traject Natuurinclusieve Energietransitie voor wind en hoogspanning op land (NIEWHOL). Het doel van dit traject is om te komen tot afspraken waarmee zowel wordt gezorgd voor de doorgang van de ontwikkeling van windparken en hoogspanningsverbindingen op land, als voor een vermindering van de negatieve effecten ervan op de staat van instandhouding van kwetsbare vogels en vleermuizen (lit. 4).

De mitigerende maatregelen die uit dit traject voorkomen zijn in 2 categorieën onder te verdelen, namelijk locatieafhankelijke- en generieke maatregelen. Locatieafhankelijke maatregelen komen voort uit de Wet natuurbescherming en dienen altijd genomen te worden, indien van toepassing. Generieke maatregelen zijn aanvullende maatregelen om de negatieve effecten zoveel mogelijk te beperken.

Voor nieuwe windparken geldt het uitgangpunt om stilstand voorzieningen toe te passen op locaties en momenten van massale vogeltrek, om aanvaringsslachtoffers onder trekvogelsoorten tot een minimum te beperken. Massale vogeltrek wordt gemeten aan de hand van het geschatte aantal trekvogels dat op rotorhoogte vliegt. De stilstand voorzieningen worden gebaseerd op het in ontwikkeling zijnde vogeltrekvoorspellingsmodel. Dit dient echter ecologisch- en economisch doelmatig zijn, waarbij het aantal uren stilstand en het daaraan verbonden rendementsverlies voor windmolens zo laag mogelijk gehouden worden. De stilstand dient daarom per park geoptimaliseerd te worden, met een maximum van 100 uur per turbine per jaar, of het equivalent hiervan in energieverlies. Er is nog veel onbekend over de stand van de populaties en het voorkomen van vleermuizen. Daarom gelden voor windparken voornamelijk locatiespecifieke maatregelen. De volgende generieke maatregelen gelden echter wel:

- stilstand voor vleermuizen wordt standaard toegepast bij een combinatie van hoog-risico-locaties en hoogrisicoperiodes en bepaalde weersomstandigheden[1];
- stilstand is niet standaard aan de orde wanneer er sprake is van een laag-risico-locatie en/of een laag-risicoperiode.

### Monitoring

De verantwoordelijkheid voor een inschatting van aanvaringsrisico's vóór de bouw van een project en de uitvoering van de monitoring (akoestisch en zoeken aanvaringsslachtoffers) ligt bij de initiatiefnemers. De initiatiefnemers van nieuwe windmolenparken verrichten tenminste 3 jaar slachtoffermonitoring conform de vergunning die op basis van de Wet natuurbescherming wordt afgegeven. De monitoring dient om te toetsen of het aantal slachtoffers binnen de bandbreedte van de verwachting valt en of de mitigerende maatregelen het gewenste effect hebben. Hieruit volgt dat, indien uit het ecologisch onderzoek voorafgaand aan de bouw van het windmolenpark is gebleken dat er negatieve effecten op vogel- en vleermuispopulaties te verwachten zijn en er dus meer mitigerende maatregelen zijn opgelegd, er ook meer intensief zal moeten

[1] Er is sprake van een hoog-risico-periode tijdens de migratieperiode (tussen 15 juli - 15 oktober). De periode (tussen 15 maart – 15 juli) buiten de herfst-migratieperiode geldt als laag-risico-periode, omdat windparken over het algemeen niet dicht op bebouwing of bos, i.c. locaties met kraamverblijven, staan. Op locaties waar toch risico in bv. de kraamperiode optreedt, wordt dit opgemerkt door onderstaande monitoring en, indien noodzakelijk op basis van de evaluatie, ingeperkt door aanpassing van de stilstand. Met betrekking tot locaties wordt een onderscheid gemaakt tussen hoog-risico en laag-risico-locaties voor individuele turbines en parken. Er is sprake van een hoog-risico-locatie in het geval de turbines worden geplaatst op of vlak langs grote wateren (<150m) en/of op minder dan 150m afstand van bos. Op overige locaties is sprake van een laag-risico-locatie. Op deze locaties en in deze periode wordt stilstand standaard toegepast onder de volgende condities: droog weer en een temperatuur van 10 °C of meer en een windsnelheid van 5 m/s of lager op ashoogte in het binnenland of 6 m/s of lager op ashoogte in kustgebieden7 en tussen zonsondergang en zonsopgang.

worden gemonitord dan wanneer dit niet het geval is. In parken waar geen mitigerende maatregelen zijn opgelegd en/of weinig slachtoffers worden verwacht kan monitoring tot een minimum worden beperkt. Alle andere monitoring wordt beschouwd als ten behoeve van onderzoek en valt dus onder het onderzoeksprogramma. Bij een stabiel beeld, binnen de verwachte bandbreedte, kan het bevoegd gezag besluiten de monitoring na deze 3 jaar te stoppen of te verlichten. Bij een instabiel beeld, en/of bij meer slachtoffers dan verwacht, zal het bevoegd gezag de monitoring verlengen met 2 jaar, waarna opnieuw kan worden beoordeeld of de monitoring verlicht kan worden. In deze situatie zal ook gekeken moeten worden naar aanvullende mitigerende maatregelen.

*Monitoring bij stilstand*

Als stilstand moet worden toegepast, wordt de akoestische activiteit en het aantal slachtoffers gemeten. Dit gebeurt bij een voldoende grote en representatieve steekproef aan turbines per park (verantwoordelijkheid exploitant) en op landelijk niveau (verantwoordelijkheid sector en overheden). Hiermee wordt de effectiviteit van de stilstand gevalideerd en wordt zo nodig de stilstand aangepast (meer/minder). Als stilstand niet wordt toegepast, wordt alleen de akoestische activiteit gemeten, bij een voldoende grote en representatieve steekproef turbines per park en op landelijk niveau, om zo de keuze van het niet toepassen van stilstand te evalueren. Op basis hiervan kan de stilstand worden uitgebreid of teruggeschroefd.

## 6.3 Maatregelen t.b.v. Versterkingsopgave Groene Ontwikkelingszone

Om negatieve effecten op de Groene Ontwikkelingszone te voorkomen en het GO netto te versterken, zijn een aantal inrichtingsmaatregelen nodig. In bijlage VI, waarin de verliesfactor en de impactfactor voor de Groene Ontwikkelingszone is berekend, is ook een *voorstel* gedaan voor versterkingsmaatregelen. Het gaat hier om de volgende maatregelen:

1 inrichting van een corridor met stapstenen voor kamsalamander:
   - ten zuiden van het projectgebied loopt een ecologische verbindingszone (EVZ) voor kamsalamander. Het voorstel is om deze zone te versterken door een corridor en stapstenen aan te leggen;

2 realisatie van geleidende bomenrij voor vleermuizen:
   - door in de omgeving, buiten de invloedsfeer van de windturbines hoog opgaande groene structuren te voorzien, die de groenstrook langs de Veluwerandmeren (ten westen van het projectgebied) verbinden met de groenstructuren in het agrarisch landschap en de achterliggende woonwijken (ten oosten van het projectgebied), worden soorten met een grote aanvaringskans (vogels en vleermuizen) weggeleid van het windpark;

3 natuurlijke inrichting (randen) projectgebied:
   - in het projectgebied en de wijde omgeving hiervan is sprake van homogene akkerpercelen met een beperkte natuurwaarde. De waarde van deze akkers kan worden verhoogd, door deze (of de randen ervan) om te vormen tot kruiden- en faunrijke akkers (N12.05);

4 realisatie van takkenrillen in (buitenranden) projectgebied:
   - in en aan de randen van het projectgebied kunnen ook een aantal kleinere inrichtingsmaatregelen worden genomen om de waarde van het gebied voor grondgebonden soorten van het kleinschalig landschap zoals egel en kleine marterachtigen (soorten die tevens niet gevoelig zijn voor verstoring door windturbines) te verhogen. Een voorbeeld is om wanneer houtwallen, singels of bosjes moeten worden gesnoeid, het snoeihout te verwerken in een takkenril;

5 alternatieve verblijfplaatsen voor beschermde soorten
   - bomen en huizen buiten de invloedssfeer van het windpark kunnen geschikt gemaakt worden al verblijfplaats voor vleermuizen en vogels door het realiseren van (ingebouwde) vleermuiskasten en vogelhuizen, vogelvides en/of andere maatregelen;

6 versterken van de beeklopen
   - door het versterken van de beeklopen buiten het projectgebied, door middel van natuurvriendelijke oevers en begeleidende beplanting, worden deze geschikt(er) voor beschermde soorten als vogels, kleine zoogdieren.

**PM.** De hier beschreven set aan maatregelen betreft een *voorstel* waarmee aan de versterkingsopgave wordt voldaan. Een andere set/verhouding van maatregelen is ook mogelijk, mits hiermee eenzelfde of hoger aantal 'versterkingspunten' wordt bekomen (volgt uit berekening o.b.v. versterkingstabel). Voor de verdere uitwerking van de versterkingsopgave wordt aanknoping gezocht bij natuurmonumenten en/of de gemeenten (Ermelo/Putten) of andere lokale partijen. Verder is het uitgangspunt dat bij permanente ontwikkelingen ook de versterkingsmaatregelen permanent bestemd of geborgd worden in het bestemmingsplan/omgevingsvergunning/omgevingsplan.

## 6.4 Effectbeoordeling na mitigatie/compensatie

Voor meerdere subthema's zijn de bovengenoemde mitigerende/compenserende voldoende om significante effecten te voorkomen of te beperken. In onderstaande paragrafen wordt per relevant subthema uiteengezet welke effecten voorkomen kunnen worden, en wordt aan de hand daarvan de effecten per criteria opnieuw beoordeeld.

**PM.** Hoewel mitigerende maatregelen meegenomen zijn in onderstaande effectbeoordelingen, zijn het handelingsperspectief en cumulatie dit nog niet. Onderstaande beoordelingen kunnen daarom dus nog veranderen, en worden geüpdatet zodra de beoordeling in het kader van cumulatie afgerond is, en de mogelijke maatregelen die vanuit het handelingsperspectief worden voorgeschreven duidelijk zijn.

### 6.4.1 Natura 2000

**Verstoring**
In paragraaf 5.1.2 is vastgesteld dat (significant) negatieve gevolgen voor het behalen van de IHD van roerdomp en grote karekiet in het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren niet uit te sluiten zijn. Door heiwerkzaamheden niet uit te voeren in de broedperiode, april tot half juli, worden (significant) negatieve gevolgen van de werkzaamheden op roerdomp en grote karekiet uitgesloten. Met inachtname van de mitigerende maatregelen worden beide alternatieven hierdoor als negatief (-) beoordeeld. Dit is ook te zien in tabel 6.1.

**Verandering in populatiedynamiek**
In paragraaf 5.1.3 is vastgesteld dat beide alternatieven niet leiden tot een aanvaringskans hoger dan de 1 % mortaliteitsnorm. In deze beoordeling is cumulatie van vergunde, maar nog niet gerealiseerde projecten niet meegenomen. De verwachting is dat de aanvaringskans voor meerdere vogels in cumulatie boven de 1 % mortaliteitsnorm uitkomt, waardoor beide alternatieven een sterk negatieve (--) beoordeling zouden krijgen. Om deze reden zijn er al mitigerende maatregelen opgesteld die ervoor zorgen dat de aanvaringskans kleiner wordt, en de soorten niet boven de 1 % mortaliteitsnorm uitkomen. Dit is nog niet verwerkt in tabel 6.1, maar wordt gedaan zodra cumulatie verwerkt is in de concept Passende beoordeling.

### 6.4.2 Beschermde soorten

**Vleermuizen**
In paragraaf 5.3.1 is vastgesteld dat verstoring in essentiële onderdelen van het leefgebied van vleermuizen zorgen voor een significant negatief effect op de kwaliteit van het leefgebied en de instandhouding van de lokale vleermuispopulaties. Daarnaast zorgt de huidige opstelling van de alternatieven voor incidentele sterfte door aanvaring voor verschillende vleermuissoorten. Voor rosse vleermuis is dit echter hoger dan de 1 % mortaliteitsnorm. Hierdoor is dit subthema beoordeeld als sterk negatief (--). Door gebruik te maken van de mitigerende maatregelen voorgesteld in hoofdstuk 6 worden (significant) negatieve effecten voorkomen en/of verzacht. Met inachtname van de mitigerende maatregelen worden beide alternatieven hierdoor als negatief (-) beoordeeld. Dit is ook te zien in tabel 6.1.

**Vogels**
In paragraaf 5.3.2 is vastgesteld dat de werkzaamheden in de aanlegfase kunnen zorgen aantasting van jaarrond beschermde nesten. Daarnaast is de aanwezigheid van verschillende algemene broedvogels (weidevogels) in en rond het projectgebied niet uit te sluiten. De werkzaamheden kunnen zorgen voor verstoring van broedende vogels. Tijdens de gebruiksfase kunnen beide alternatieven daarnaast zorgen voor incidentele sterfte door aanvaring van verschillende vogelsoorten. Hierdoor is dit subthema beoordeeld als negatief (-). Door gebruik te maken van de mitigerende maatregelen voorgesteld in hoofdstuk 6, zoals het aanpassen van het werkterrein en de werkperiode worden (significant) negatieve effecten voorkomen en/of verzacht, en wordt de aanvaringskans kleiner. Met inachtname van de mitigerende maatregelen worden beide alternatieven hierdoor alsnog als negatief (-) beoordeeld, alleen is dit minder negatief dan wanneer mitigerende maatregelen niet toegepast worden. Dit is ook te zien in tabel 6.1.

### 6.4.3 Effectbeoordeling na mitigatie

Wanneer de mitigerende maatregelen als genoemd in hoofdstuk 6 toegepast worden, krijgen verschillende subthema's en criteria andere beoordelingen. Tabel 6.1 laat deze eindbeoordeling zien. Niet voor alle subthema's zijn mitigerende maatregelen juridisch noodzakelijk. De maatregelen die in het kader van Natura 2000-gebieden en soortenbescherming genomen worden zijn echter ook relevant voor natuurgebieden in de omgeving van het projectgebied. De beoordeling van overige natuurgebieden is in onderstaande tabel daarom ook aangepast.

**PM.** Hoewel mitigerende maatregelen meegenomen zijn in onderstaande tabel, zijn het handelingsperspectief en cumulatie dit nog niet. Onderstaande tabel kan daarom dus nog veranderen, en wordt geupdate zodra de beoordeling in het kader van cumulatie afgerond is, en de mogelijke maatregelen die vanuit het handelingsperspectief worden voorgeschreven duidelijk zijn.

Tabel 6.2 Overzicht effectbeoordelingen thema Natuur, per subthema en criterium

| Subthema | Criterium | Alternatief 1 | Alternatief 2 |
|---|---|---|---|
| Natura 2000 | stikstofdepositie | - | - |
| | verstoring | - | - |
| | verandering in populatiedynamiek | - | - |
| provinciale natuurgebieden | Groene Ontwikkelingszone | -- | -- |
| beschermde soorten | vleermuizen | - | - |
| | vogels | - | - |
| overige natuurgebieden | | - | - |

# 7

## OVERIGE KANSEN VOOR OPTIMALISATIE EN NATUURVERSTERKING

Naast de juridisch noodzakelijke mitigatie/compensatie (zie hoofdstuk 6) kunnen ook bijkomende maatregelen worden genomen om negatieve impact op natuur te beperken en waar mogelijk juist een positieve impact te genereren op de natuur. In onderstaande paragrafen worden opties voor optimalisaties van het windpark en maatregelen voor natuurversterking binnen en buiten het projectgebied van het windpark uiteengezet.

### 7.1 Optimalisatie windpark

Naast mitigerende maatregelen zijn er een aantal optimalisaties voor de locaties van de windturbines die ervoor kunnen zorgen dat verstoring en de aanvaringskans voor vleermuizen en vogels kleiner wordt. Deze optimalisaties zijn hieronder uiteengezet.Het herzien van de locaties van de windturbines waarbij de voor rosse vleermuizen essentiële overvliegzones (nabij windturbine 1 en 7; 11/21 en 17/28 in afbeelding 1.1) ongemoeid blijven. Dit met het oog op het beperken van de verstoring en het aanvaringsrisico van voornamelijk rosse vleermuis (tevens voordelig voor overige vleermuissoorten) bij de in gebruik name van de turbines.

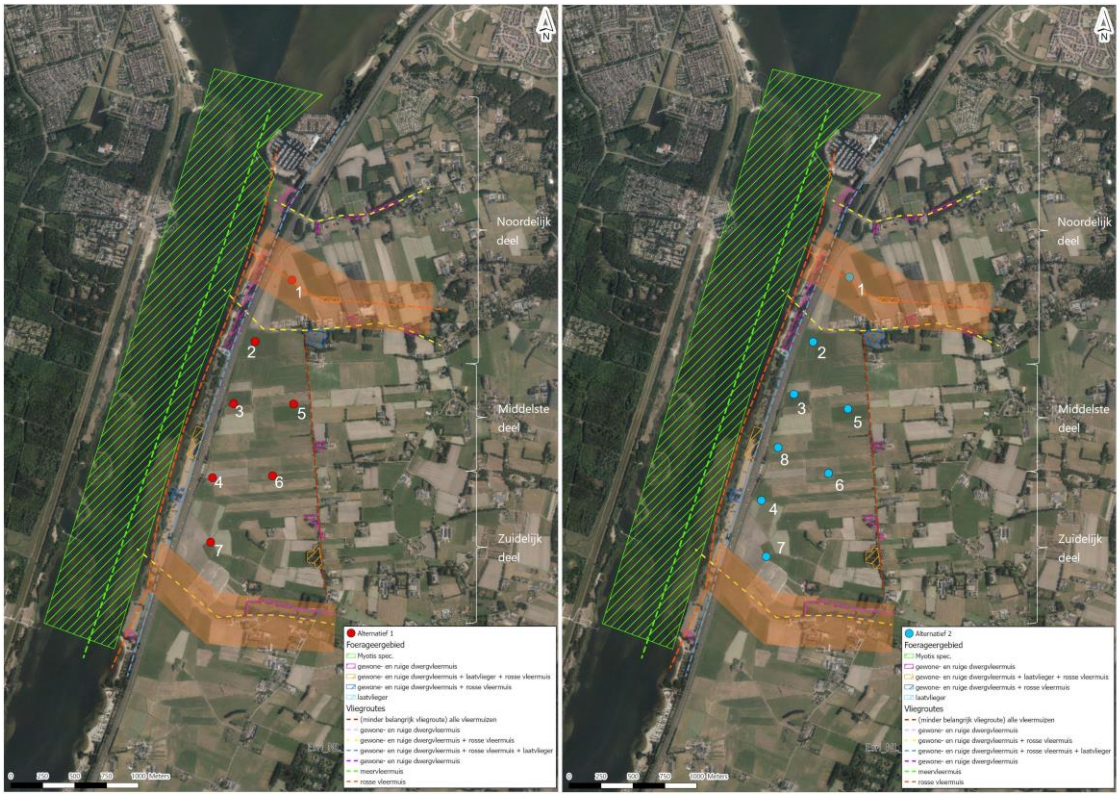
Beide effecten kunnen worden beperkt door:

- de windturbines nabij de belangrijke overvliegzones (windturbine 1 en 7 oftewel 11/21 en 17/28 in Afbeelding 1.1;zie afbeelding 7.1) uit het ontwerp te laten. Het totaal aantal windturbines neemt dan ook af, waardoor het aanvaringsrisico verder wordt ingeperkt;
- de locatie van deze turbines te wijzigen, waarbij een meer geclusterd windpark wordt gerealiseerd in het voor rosse vleermuis minder functionele middelste deel van het projectgebied (zone tussen huidige windturbinelocaties 2 en 6 in afbeelding 7.1). De inschatting van het aanvaringsaantal (zie paragraaf 3.3.2 in bijlage II-II) is immers gebaseerd op het gemiddeld aantal overvliegers over alle windturbinelocaties (paragraaf 2.2.2 in bijlage II-II), maar dit geeft een vertekend beeld. De rosse vleermuizen blijken vooral in het uiterste noorden (windturbine 1; 11/21 in Afbeelding 1.1) en het uiterste zuiden (windturbines 6 en 7 in afbeelding 7.1) over te vliegen, deze lokale grote groepen overvliegers trekken het gemiddeld aantal voor het gehele windpark omhoog. Door een clustering van de windturbines in het voor rosse vleermuis minder functionele middelste deel van het onderzoeksgebied (zone tussen windturbines 2 en 6 in afbeelding 7.1), kan het aanvaringsrisico voor rosse vleermuizen aanzienlijk afnemen. Er wordt bij de berekening dan nog steeds uitgegaan van 35 aanvaringsslachtoffers per jaar voor 7 windturbines, maar het aandeel rosse vleermuizen zal kleiner zijn ten opzichte van de andere soorten. Het aandeel van de andere soorten neemt dan wel toe, maar dit hoeft geen probleem te vormen gezien het grote verschil tussen de huidige aanvaringsaantallen en de berekende mortaliteitsnorm;
- te allen tijde voldoende geschikte (onverstoorde) foerageergebieden in de omgeving van het projectgebied worden behouden, en met name in de nabijheid van verblijfplaatsen (bijvoorbeeld in de vorm van onverstoorde tuinen, bomenrijen). Concreet kan dit door ervoor te zorgen dat er geen turbines worden geplaatst op <150 m van belangrijke foerageergebieden, vliegroutes, verblijfplaatsen (elementen aangeduid op afbeeldingen 4.5 en 4.6);

Het herzien van de locaties van de windturbines, waardoor de aanvaringskans voor wespendief (vermoedelijk) verkleind wordt. Dit effect kan worden beperkt door:

- de windturbines die het dichtst bij het Natura 2000-gebied Veluwe staan te laten vervallen. Dit zijn windturbines 5 en 6 in afbeelding 7.1 Deze turbines staan binnen de 3 km zone van het Natura 2000-gebied Veluwe, waardoor de aanvaringskans voor deze turbines groter is dan voor de overige turbines, die in de 4 km zone van het Natura 2000-gebied Veluwe staan.

Afbeelding 7.1 Overzicht van belangrijke vliegroutes van vleermuizen ten opzichte van de windturbines in alternatief 1 en 2




## 7.2 Analyse van de opties voor natuurversterking

### 7.2.1 Natuurinclusief ontwerp

Natuurinclusieve ontwerpen voor windmolens op land zijn op dit moment nog nauwelijks beschikbaar. Veel mogelijkheden die bij bebouwing of in landelijke gebieden gerealiseerd worden, zijn bedoeld om meer vogels en andere beschermde soorten aan te trekken, zoals de bouw van nestkasten of de aanplant van bossen. Wanneer dit bij een windturbine zou gebeuren, is er een grote kans dat de aanvaringskans voor de vliegende soorten groter wordt. Daarnaast zou het aantrekken van kleinere zoogdieren en/of insecten tot gevolg kunnen hebben dat er ook meer vogels naar het windpark gelokt worden, wat indirect tot gevolg heeft dat de aanvaringskans van deze vogels groter wordt.

### 7.2.2 Versterken van natuur binnen het projectgebied

Wanneer toch gekeken wordt naar het versterken van de natuur in het projectgebied, dan is het van belang dat er enkel grondgebonden of laagvliegende soorten aangetrokken worden, die geen (merkbare) impact van het windpark ondervinden (bijvoorbeeld geen aanvaringsrisico). Voorbeelden van deze soorten zijn struweelvogels, zoals de grasmus, kneu of braamsluiper. Ook soorten als wezel en egel profiteren van schuilmogelijkheden in struweel, maar lopen geen gevaar om te overlijden door de aanwezigheid van het windpark. Wanneer er wateren in het projectgebied aangelegd worden met natuurvriendelijke oevers kan er

een plek geboden worden aan moeras- en oeverplanten, libellen, vogels als waterhoen en meerkoet, maar ook zoogdieren als woelrat, hermelijn en waterspitsmuis. Belangrijk is dat een natuurvriendelijk ontwerp er niet voor zorgt dat soorten die een grote kans hebben om dood te gaan aangetrokken worden. Het is daarom belangrijk dat er bijvoorbeeld geen waterpartijen breder dan 10 m aangelegd worden, zodat de komst van watervogels voorkomen wordt. Daarnaast zijn rietkragen breder dan 4 m en moeras ongewenst omdat deze mogelijk vogelsoorten als bruine kiekendief, lepelaar of trekvogels aantrekken. Het planten van hoge bomen (>10 m hoog) kan ervoor zorgen dat er meer roofvogels het gebied intrekken, die mogelijk doodgaan door aanvaring. Enkele solitaire bomen zijn wel mogelijk, maar geen bossen of bomenrijen.

### 7.2.3 Versterken van natuur buiten het projectgebied

Er kan in de omgeving van het windpark meer natuur gerealiseerd worden om deze locaties aantrekkelijker te maken voor beschermde soorten. Hierdoor bewegen deze soorten zich mogelijk naar locaties buiten het windpark. Wanneer natuur buiten het windpark gerealiseerd wordt, moet ten alle tijden rekening gehouden worden met lokaal beleid voor natuur en/of natuurinclusief bouwen. Een voorbeeld van natuur buiten het windpark is het reeds bestaande Groene Kruispunt, ten westen van het projectgebied. Dit is een natuurversterkingsopgave waarbij een rietmoeras gerealiseerd wordt dat overgaat in loofbos en grasland. Het wordt een leefgebied voor grote karekiet, roerdomp, otter, ringslang en snoek. Daarnaast zorgt een palenrij voor een rust- en foerageergebied voor watervogels en komen er onderwaterbossen als schuilplekken voor vissen.

Voor andere opties om de natuur buiten het projectgebied te versterken kan gedacht worden aan alternatieve verblijfplaatsen voor beschermde soorten, als vleermuizen, of kunstnesten voor vogels met jaarrond beschermde nesten. Ook het versterken van de lokale beeklopen is een optie. Door het versterken van de beeklopen buiten het projectgebied, door middel van natuurvriendelijke oevers en begeleidende beplanting, worden deze geschikt(er) voor beschermde soorten als vogels, kleine zoogdieren

Deze opgaven maakt het gebied buiten het projectgebied interessanter voor diersoorten, wat er potentieel voor zorgt dat deze uit het projectgebied blijven. Dit soort gebieden en alternatieve verblijfplaatsen kunnen op andere locaties buiten de invloedsfeer gerealiseerd worden om zo beschermde soorten weg te houden van het windpark.

# 8

## SAMENVATTING

Prowind BV heeft samen met energiecoöperatie Veluwe-Energie (hierna: de initiatiefnemers) het voornemen om het windpark Horst en Telgt te ontwikkelen. In dit achtergronddocument ecologie voor het MER zijn twee alternatieven met elkaar vergeleken voor de criteria Natura 2000, provinciale natuurgebieden, beschermde soorten en overige natuurgebieden.

### 8.1 Effectbeoordeling (zonder mitigatie)

Onderstaande tabel is een samenvatting van de beoordeling voor de situatie zonder mitigatie/compensatie/optimalisatie. Deze beoordeling laat zien dat beide alternatieven zich op de beoordeling niet onderscheiden, maar wel op effectniveau binnen het thema natuur, waarbij alternatief 1 bij verschillende subthema's en criteria tot minder negatieve effecten leidt dan alternatief 2.

Tabel 8.1 Conclusies van de beoordelingen van verschillende subthema's en criteria (zonder mitigatie)

| Criteria | Alternatief 1 | Alternatief 2 | Optimalisatie 1 |
|---|---|---|---|
| Natura 2000 | | | |
| stikstof | - | - | onbekend |
| verstoring* | - | - | - |
| verandering in populatiedynamiek (aanvaring)* | - | -** | -*** |
| NNN (GO) | -- | --**** | -- |
| overige natuurgebieden | -- | --** | --*** |
| beschermde soorten | | | |
| vleermuizen | - | -** | -*** |
| vogels | - | -** | -*** |

* Conclusie voor cumulatie mist nog in deze beoordeling.

** Hoewel negatief (-), is deze beoordeling negatiever dan de beoordeling van alternatief 1.

*** Hoewel negatief (-), is deze beoordeling minder negatief dan de beoordelingen van alternatief 1 en 2.

**** Hoewel sterk negatief (--), is deze beoordeling negatiever dan de beoordeling van alternatief 1.

**PM.** Er dienen nieuwe AERIUS-berekeningen uitgevoerd te worden met de meest recente versie van AERIUS voor zowel de aanleg- als en gebruiksfase, om de precieze gevolgen van stikstof door alternatief 1 en 2 inzichtelijk te maken. Pas dan kan beoordeeld worden wat de werkelijke milieueffecten van de 2 verschillende alternatieven zijn, en of deze onderscheidend zijn. De effectbeoordeling voor het onderdeel 'stikstofdepositie' wordt hier, zodra de resultaten van de AERIUS berekening beschikbaar zijn, op aangepast.

**PM.** Cumulatie dient nog in rekening te worden gebracht. Een overzicht van de - voor deze beoordeling - relevante vergunde/geplande om verstoring en aanvaringsrisico in cumulatie te beoordelen is opgevraagd bij de provincie. Op het moment van schrijven van het conceptrapport MER, zijn deze gegevens echter nog niet beschikbaar gesteld. Deze gegevens worden zodra beschikbaar verwerkt in de definitieve versie van de Passende Beoordeling en in het MER. De effectbeoordeling voor dit onderdeel wordt hier, zodra de gegevens beschikbaar zijn, op aangepast.

**PM**. Wanneer het handelingsperspectief voor de wespendief is vertaald in beleid, of wanneer de Gedeputeerde Staten een beslissing hierover genomen heeft, kunnen uitgangspunten die in het handelingsperspectief opgenomen zijn over cumulatie worden betrokken in de stap om te komen tot een VKA. Hierna wordt de beoordeling in zowel de Passende beoordeling als het MER aangevuld voor het VKA. Het is aannemelijk dat het windpark, met inachtneming van deze aspecten wel zorgt voor significant negatieve gevolgen voor het Natura 2000-gebied Veluwe. De beoordeling van het aspect 'verandering populatiedynamiek' wordt mogelijk negatiever en de aanvaringskans van wespendief komt dan mogelijk boven de 1% mortaliteitsnorm uit. Vanuit het handelingsperspectief zullen maatregelen worden opgelegd om deze aanvaringskans te beperken en mogelijk zijn er nog aanvullende mitigerende maatregelen nodig, zoals een optimalisatie van de locatie en het aantal windturbines. Met deze maatregelen en optimalisaties is in de huidige conceptversie van de Passende beoordeling en het MER nog geen rekening gehouden. Er is echter wel een conservatieve inschatting van de nodige mitigatie opgenomen (zie hoofdstuk 6).

## 8.2 Effectbeoordeling na mitigatie

Wanneer de mitigerende maatregelen als genoemd in hoofdstuk 6 toegepast worden, krijgen verschillende subthema's en criteria andere beoordelingen. Tabel 8.1 laat deze eindbeoordeling zien.

Tabel 8.2 Overzicht effectbeoordelingen thema Natuur, per subthema en criterium (inclusief mitigatie)

| Subthema | Criterium | Alternatief 1 | Alternatief 2 |
|---|---|---|---|
| Natura 2000 | stikstofdepositie | - | - |
| | verstoring | - | - |
| | verandering in populatiedynamiek | - | - |
| provinciale natuurgebieden | Groene Ontwikkelingszone | -- | -- |
| beschermde soorten | vleermuizen | - | - |
| | vogels | - | - |
| overige natuurgebieden | | - | - |

**PM**. Hoewel mitigerende maatregelen meegenomen zijn in onderstaande tabel, zijn het handelingsperspectief en cumulatie dit nog niet. Onderstaande tabel kan daarom dus nog veranderen, en wordt geupdate zodra de beoordeling in het kader van cumulatie afgerond is, en de mogelijke maatregelen die vanuit het handelingsperspectief worden voorgeschreven duidelijk zijn.

# 9

## LITERATUUR


1 www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/.
2 Haarsma, A-J. (2011). De meervleermuis in Nederland. Rapport nr. 2011.40. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
3 minez.nederlandsesoorten.nl.
4 Bouwstenen voor het akkoord natuurinclusieve energietransitie wind en hoogspanning op land, versie 25 juni 2021.

# Bijlage(n)

# BIJLAGE: INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN NATURA 2000-GEBIED VELUWERANDMEREN

Tabel I.1 Instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren

| Habitattypen | | Oppervlakte/leefgebied | Kwaliteit | Populatie/ aantal broedparen |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| H3140 | kranswierwateren | = | = | |
| H3150 | meren met krabbenscheer en fonteinkruiden | = | = | |
| H6430A | ruigten en zomen (moerasspirea) | = | = | |
| H6430B | ruigten en zomen (harig wilgenroosje) | = | = | |
| habitatrichtlijnsoorten | | | | |
| H1149 | kleine modderkruiper | = | = | = |
| H1163 | rivierdonderpad | = (<) | = | = |
| H1348 | meervleermuis | = | = | = |
| broedvogels | | | | |
| A021 | roerdomp | > | > | 5 |
| A298 | grote karekiet | > | > | 40 |
| niet-broedvogels | | | | |
| A005 | fuut | = | = | 400 |
| A017 | aalscholver | = | = | 420 |
| A027 | grote zilverreiger | = | = | 40 |
| A034 | lepelaar | = | = | 3 |
| A037 | kleine zwaan | = | = | 120 |
| A050 | smient | = | = | 3.500 |
| A051 | krakeend | = | = | 280 |
| A054 | pijlstaart | = | = | 140 |
| A056 | slobeend | = | = | 50 |
| A058 | krooneend | = | = | 30 |
| A059 | tafeleend | = (<) | = | 6.600 |
| A061 | kuifeend | = (<) | = | 5.700 |

| Habitattypen | | Oppervlakte/leefgebied | Kwaliteit | Populatie/ aantal broedparen |
|---|---|---|---|---|
| A067 | brilduiker | = | = | 220 |
| A068 | nonnetje | = | = | 60 |
| A070 | grote zaagbek | = | = | 50 |
| A125 | meerkoet | = | = | 11.000 |

# II

## BIJLAGE: ECOLOGISCH ONDERZOEK WINDPARK HORST & TELGT - ACTIVITEITENPLAN

# III

## BIJLAGE: STIKSTOFDEPOSITIEONDERZOEK WINDPARK ERMELO - AANLEGFASE

# IV

## BIJLAGE: ECOLOGISCH ONDERZOEK WINDPARK HORST & TELGT - VOORTOETS EN PASSENDE BEOORDELING

# V

## BIJLAGE: A&W NOTITIE MORTALITEIT VOGELS WINDPARK HORST & TELGT

# VI

## BIJLAGE: BEOORDELING GROENE ONTWIKKELINGSZONE