

Verkenning windparklocaties Barneveld Ecologische effecten

A&W-rapport 19-317



in opdracht van

Verkenning windparklocaties Barneveld

Ecologische effecten

A&W-rapport 19-317

E. Schut
R.J. Strijkstra

Foto Voorplaat

Landschap in omgeving Barneveld, foto: A&W

Schut, E, R.J. Strijkstra

Verkenning windparklocaties Barneveld. Ecologische effecten. A&W-rapport 19-317
Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

Opdrachtgever**Pondera Consult**

Welbergweg 49
7556 PE Hengelo

Uitvoerder**Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv**

Suderwei 2
9269 ZR Feanwâlden
Telefoon 0511 47 47 64
info@altwym.nl
www.altwym.nl

© Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv. Overname van gegevens uit dit rapport is toegestaan met bronvermelding.

Projectnummer

19-317

Projectleider

R.J. Strijkstra

Status

Definitief

Autorisatie

Geautoriseerd

Paraaf

R.J. Strijkstra

Datum

12 december 2019



Kwaliteitscontrole

E. Wymenga en R. J. Strijkstra

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Aanpak	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Omgaan met mogelijke effecten van depositie van stikstof	5
2.3	Aard van de te verwachten effecten van de plaatsing van windturbines	6
3	Relevante natuurwaarden	9
3.1	Beschermde natuurgebieden	9
3.2	Beschermde soorten (Wet natuurbescherming)	14
4	Effectbeoordeling zoekgebieden Veluwe	22
4.1	Gebiedsbeschrijving	22
4.2	Tabel relevante natuurwaarden zoekgebieden 6, 7, 9, 10, 11 en 13	22
4.3	Effectbeoordeling	24
4.4	Beoordeling t. b. v. MER	31
5	Effectbeoordeling zoekgebied 1	33
5.1	Gebiedsbeschrijving	33
5.2	Tabel relevante natuurwaarden zoekgebied 1	33
5.3	Effectbeoordeling	34
5.4	Locatiegebonden effecten beschermde soorten	35
5.5	Beoordeling t.b.v. MER	36
6	Effectbeoordeling zoekgebied 2	38
6.1	Gebiedsbeschrijving	38
6.2	Tabel relevante natuurwaarden zoekgebied 2	38
6.3	Effectbeoordeling	39
6.4	Locatiegebonden effecten beschermde soorten	40
6.5	Beoordeling t.b.v. MER	41
7	Effectbeoordeling zoekgebied 3	42
7.1	Gebiedsbeschrijving	42
7.2	Tabel relevante natuurwaarden zoekgebied 3	42
7.3	Effectbeoordeling	43
7.4	Locatiegebonden effecten beschermde soorten	44
7.5	Beoordeling t.b.v. MER	45
8	Effectbeoordeling zoekgebied 4	46
8.1	Gebiedsbeschrijving	46
8.2	Tabel relevante natuurwaarden zoekgebied 4	46
8.3	Effectbeoordeling	47
8.4	Locatiegebonden effecten beschermde soorten	48
8.5	Beoordeling t.b.v. MER	49
9	Effectbeoordeling zoekgebied 5	51
9.1	Gebiedsbeschrijving	51
9.2	Tabel relevante natuurwaarden zoekgebied 5	51
9.3	Effectbeoordeling	52
9.4	Locatiegebonden effecten beschermde soorten	53
9.5	Beoordeling t.b.v. MER	54
10	Effectbeoordeling zoekgebied 8	56

10.1	Gebiedsbeschrijving	56
10.2	Tabel relevante natuurwaarden zoekgebied 8	56
10.3	Effectbeoordeling	57
10.4	Beoordeling t.b.v. MER	59
11	Effectbeoordeling zoekgebied 12	61
11.1	Gebiedsbeschrijving	61
11.2	Tabel relevante natuurwaarden zoekgebied 12	61
11.3	Effectbeoordeling	62
11.4	Locatiegebonden effecten beschermde soorten	63
11.5	Beoordeling t.b.v. MER	64
12	Conclusie	65
13	Referenties	68

1 Inleiding

Pondera Consult heeft Altenburg en Wymenga ecologisch onderzoek bv gevraagd een onderzoek uit te voeren waaruit de mate van geschiktheid van een aantal locaties binnen de gemeente blijkt voor de plaatsing van windturbines, afgemeten aan ecologische waarden. De locaties zijn gekozen op basis van een technisch-ruimtelijke analyse (zie MER Structuurvisie Windenergie in Barneveld, Pondera Consult). De geschiktheid van de aldus gekozen gebieden wordt in dit onderzoek afgemeten aan risico's die daar wat betreft Natuurwet- en regelgeving aan zijn verbonden.

Insteek van het onderzoek

Uitgangspunt van het onderzoek is het niveau van een quickscan, waarbij richtinggevend resultaten worden beschreven ten aanzien van de te verwachten ecologische effecten. Voor elk van de (geclusterde) locaties is een quickscan uitgevoerd, waarbij de volgende aspecten zijn meegenomen:

- Wet natuurbescherming
 - De effecten op beschermde gebieden (N2000)
 - De effecten op beschermde soorten
- Effecten op het Gelders natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszones
- Effecten op Weidevogelgebied
- Effecten op Rustgebieden voor winterganzen

Van nader onderzoek wordt binnen dit onderzoek alleen de noodzaak bepaald. Het gaat hierbij om het uitvoeren van nader onderzoek op het niveau van de passende beoordeling (Natura 2000) en onderzoek aan soorten die vallen onder de strikte soortenbescherming (Wet Natuurbescherming). Het is niet onwaarschijnlijk dat nader onderzoek nodig is voordat concrete plannen, ten uitvoer kunnen worden gebracht. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij toekomstige initiatiefnemers op de onderzochte locaties.

In het onderzoek wordt speciale aandacht besteed aan vogels en vleermuizen. De reden hiervoor is dat in de afgelopen jaren ook bij de aanleg van andere windparken vaak sprake is geweest van negatieve effecten op vliegbewegingen van vogels en vleermuizen (middels aanvaringen, verstoring, barrièrewerking). Daarnaast is het belangrijk om op locatie na te gaan of aantasting kan optreden van beschermde habitats of leefgebieden.

Omdat de resultaten van dit onderzoek worden meegenomen in een m.e.r.-procedure, wordt een beoordelingstabel opgenomen. In de beoordelingstabel staat aangegeven of negatieve of positieve effecten zijn te verwachten van de plaatsing van windturbines op de onderzochte locaties, of dat effecten neutraal zullen zijn. Op basis hiervan kan een keuze voor bepaalde locaties in het MER-rapport worden onderbouwd.

De locaties

Wat betreft de locaties is uitgegaan van 13 potentieel geschikte locaties (globaal weergegeven in figuur 1.1), die volgen uit de technisch-ruimtelijke analyse (zie MER Structuurvisie Windenergie in Barneveld, Pondera Consult). Een aantal van de globaal weergegeven zoekgebieden overlapt met Natura 2000-gebied *Veluwe*, het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de Groene ontwikkelingszone (GO) (figuur 2.1). Binnen de zoekgebieden geldt dat bij de plaatsing van turbines gebieden die onderdeel uitmaken van het GNN zijn uitgesloten. Daarmee is ook plaatsing in Natura 2000-gebied uitgesloten. Uitzondering hierop is zoekgebied 7 dat volledig binnen Natura 2000-gebied *Veluwe* gelegen is, maar niet binnen het GNN.

Daardoor is alleen binnen zoekgebied 7 de plaatsing van windturbines binnen Natura 2000-gebied niet op voorhand uitgesloten. In deze rapportage worden ten aanzien van Natura 2000-gebieden en GNN voor de meeste zoekgebieden daarom alleen risico's beschreven die voortkomen uit externe werking. Alleen voor zoekgebied 7 worden directe effecten van een aantasting van Natura 2000-gebied beschreven. Voor de zoekgebieden die overlappen met GO is plaatsing binnen GO niet op voorhand uitgesloten, maar de GO is wel een aandachtspunt.

Geplande turbines

De technisch-ruimtelijke analyse gaat uit van windturbines met ashoogtes van 120 of 150 meter en dito rotordiameters, die zullen worden geplaatst binnen de zoekgebieden. Daarnaast zullen mogelijk zogenaamde buurtmolens worden geplaatst binnen de Gemeente Barneveld, deze kunnen ook buiten de aangegeven zoekgebieden geplaatst worden. Buurtmolens zijn turbines die met behulp van de postcoderoosregeling financieel rendabel zijn. Voor deze studie wordt uitgegaan van turbines met een ashoogte van 70 meter en een rotordiameter van 60 meter. De precieze locaties waar buurtmolens gepland zijn, is op dit moment niet bekend. Om die reden worden de ecologische effecten van de plaatsing van buurtmolens in algemene termen beoordeeld.

Leeswijzer

Deze rapportage bestaat uit de volgende hoofdstukken:

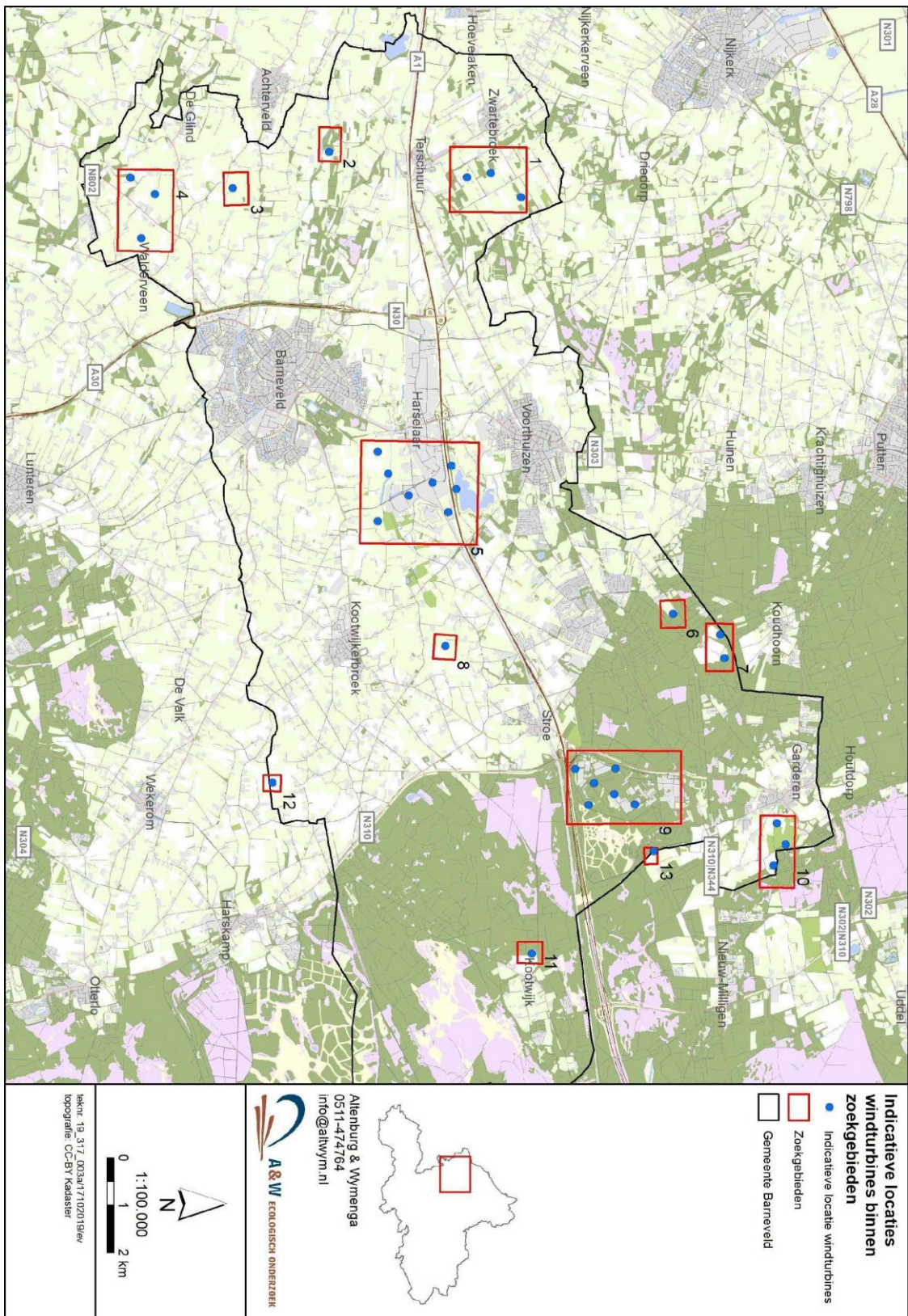
Hoofdstuk 2 - In dit hoofdstuk wordt de aanpak beschreven en wordt kort ingegaan op de mogelijke effecten die kunnen optreden bij de plaatsing van windturbines;

Hoofdstuk 3 – In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegevens van relevante ecologische waarden voor de effectbeoordeling; deze informatie wordt als achtergrond gebruikt voor de beoordeling van de locaties in de verdere hoofdstukken;

Hoofdstuk 4 – Effectbeoordeling van de zoekgebieden op of liggend naast N2000-gebied de Veluwe

Hoofdstuk 5 t/m 11 - Effectbeoordeling van de overige zoekgebieden in de gemeente Barneveld.

Hoofdstuk 12- Conclusies



Figuur 1.1. Overzicht van de zoekgebieden en de indicatieve opstelling van de windturbines binnen deze zoekgebieden.

2 Aanpak

2.1 Algemeen

Het onderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van relevante natuurwaarden is gebaseerd op twee benaderingen. Ten eerste zijn recente bronnen geraadpleegd (verspreidingsatlassen, overzichtswerken, onderzoeksrapporten en websites) over de aanwezigheid van beschermde gebieden en soorten in en nabij het zoekgebied. Er is daarbij onder andere gebruik gemaakt van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Daarnaast is op 2 oktober 2019 een oriënterend veldbezoek uitgevoerd aan de zoekgebieden, waarbij is gelet op de (mogelijkheden voor de) aanwezigheid van beschermde en/of kritische soorten. In het kader van een zeer recent ecologisch onderzoek naar de energieroute A28 (A&W & FeddesOlthof 2019) zijn veelvuldig veldbezoeken gebracht aan de westelijke helft van de gemeente en de natuurgebieden daar. Dit in verband met een onderzoek naar effecten van de energieroute op Veluwe, Veluwerandmeren en andere natuurgebieden. Omdat hierbij de ruime omgeving van de A28 werd onderzocht, werden ook veldbezoeken uitgevoerd aan de westelijke helft van de Gemeente Barneveld. Deze informatie – gerapporteerd in het rapport over de A28 - is bij de beoordeling van deze westelijke locaties meegenomen.

Een aantal zoekgebieden lijkt in figuur 1.1 te overlappen met Natura 2000-gebied *Veluwe*. Het betreft zoekgebieden 6, 9, 10, 11 en 13. Zoals beschreven in hoofdstuk 1 zijn er geen turbines gepland in Natura 2000-gebied, behalve mogelijk in zoekgebied 7 dat volledig binnen het Natura 2000-gebied gelegen is. Voor het Natura 2000-gebied gelden instandhoudingdoelen ten aanzien van habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en broedvogels. Daarom is bij zoekgebieden 6, 7, 9, 10, 11 en 13 speciale aandacht voor de aangewezen natuurwaarden van *Veluwe* vereist, in verband met de externe werking. Omdat zoekgebied 7 bestaat uit een landbouwenclave met voedselrijke bodem omringd door bosgebied, is zoekgebied 7 qua karakter vergelijkbaar met zoekgebieden 6, 9, 10, 11 en 13. Voor al deze zoekgebieden zijn dezelfde natuurwaarden relevant. Zoekgebieden 6, 7, 9, 10, 11 en 13 worden om die reden geclusterd behandeld (hoofdstuk 4). Zoekgebieden 6, 7, 9, 10, 11 en 13 zullen in deze rapportage voor het gemak gezamenlijk worden aangeduid als 'de zoekgebieden die zeer nabij Natura 2000-gebied *Veluwe* gelegen zijn'.

Voor de overige zoekgebieden wordt de effectbeoordeling per gebied beschreven.

2.2 Omgaan met mogelijke effecten van depositie van stikstof

Bij de uitvoering van projecten zoals het bouwen van windturbines wordt stikstof uitgestoten. Op het moment van schrijven van deze rapportage, is er veel onduidelijkheid over de wijze waarop de stikstofuitstoot moet worden beoordeeld. Het Natura 2000-gebied *Veluwe* is onder andere aangewezen voor stikstofgevoelige habitattypen (tabel 3.2). Het is van belang om de stikstofdepositie ten gevolge van de concrete uitvoering op dit gebied goed in kaart te hebben. Hiervoor moeten voor aanvang van de uitvoering van de plannen Aerius-berekeningen worden uitgevoerd. Deze berekeningen moeten tegen de dan geldende normering (evt. ook passend) worden beoordeeld.

2.3 Aard van de te verwachten effecten van de plaatsing van windturbines

2.3.1 Aanlegfase: aandacht voor effecten op locatie

Degradatie/verlies van habitat

Het is mogelijk dat het leefgebied van beschermde soorten door uitvoering van werkzaamheden rond de plaatsing van windturbines wordt verstoord of aangetast, bijvoorbeeld door vergraving, berijding met materieel of het aanbrengen van verharding. Om die reden dient er op locatie zorgvuldig te worden onderzocht of wel of geen beschermde soorten voorkomen. Dit kan pas wanneer deze locaties precies bekend zijn.

Hoewel een aantal van de zoekgebieden zeer nabij het Natura 2000-gebied *Veluwe* gelegen is, is in de indicatieve opstelling te zien dat er geen windturbines gepland zijn binnen de grenzen van dit Natura 2000-gebied. In de beoordeling van deze locaties is er daarom vanuit gegaan dat de turbines niet op/in beschermde habitats van het Natura 2000-gebied geplaatst zullen worden en dat er daarom geen oppervlakteverlies zal plaatsvinden van aangewezen habitattypen van *Veluwe*. Uitzondering hierop is zoekgebied 7, dat volledig binnen de grenzen van Natura 2000-gebied *Veluwe* gelegen is. Alleen voor zoekgebied 7 worden daarom directe effecten van aantasting van leefgebied van aangewezen natuurwaarden beschreven. Indien in de overige zoekgebieden toch turbines in Natura 2000-gebied geplaatst zullen worden, dient dit opnieuw te worden beoordeeld.

Verstoring door werkzaamheden

Door plaatsing van de windturbines of de voorbereidingen daarvan wordt mogelijk leefgebied van beschermde soorten verstoord of worden soorten tijdens de uitvoering van de werkzaamheden verstoord (denk aan het broedseizoen van vogels). Deze effecten zijn tijdelijk.

2.3.2 Operationele fase: aandacht voor verstoring en effecten op vliegbewegingen

Mortaliteit door aanvaringen

Eén van de belangrijkste effecten van de plaatsing van de turbines is mortaliteit onder vogels en vleermuizen doordat zij in botsing komen met de draaiende rotorbladen (Buij *et al.* 2018). Voor andere soorten wordt geen risico ten aanzien van de Wet natuurbescherming door mortaliteit door aanvaringen verwacht, hoewel ook insecten in aanvaring kunnen komen met de rotorbladen. Onder beschermde insectensoorten onder de Wet natuurbescherming vallen verschillende libellensoorten, vlindersoorten en keversoorten. Van deze soorten is niet te verwachten dat deze op rotorhoogte vliegen (*A&W expert judgement*).

De kans dat een groot aantal individuen van een bepaalde soort slachtoffer wordt van aanvaringen wordt bepaald door een aantal factoren. Vlieghoogte (in relatie tot de turbinehoogte) en het al dan niet aanwezig zijn van preferente en geconcentreerde vlieg- en trekroutes spelen daarbij een belangrijke rol. Voor bepaalde vogel- en vleermuissoorten betekent dit dat er een risico is dat een groot aantal individuen in aanvaring komt met de rotoren.

Barrièrewerking

Windturbines kunnen in bepaalde situaties de vliegroutes van vogels (en/of vleermuizen) belemmeren, omdat ze de turbines mijden of er door verstoord worden. Het kan daarbij gaan om seizoenstrek of dagelijkse trekbewegingen, voor vogels bijvoorbeeld tussen de slaap- en foerageergebieden en/of tussen broedlocatie en foerageergebieden en voor vleermuizen

tussen de kolonieplaatsen en foerageergebieden. De effecten op vliegroutes hangen samen met:

- de locatie, het aantal en de hoogte van de windturbines;
- de opstelling en de uitvoering van de windturbines;
- de periode (dag of nacht, de seizoenen);
- de weersomstandigheden.

Barrièrewerking kan optreden wanneer turbines in de nabijheid van vogelconcentraties en bijbehorende vliegbewegingen worden geplaatst, of nabij kolonies van vleermuizen. De zoekgebieden in de gemeente Barneveld zijn niet gelegen op een belangrijke migratieroute van trekvogels. Gezien de locatie is geen sprake van gestuwde vogeltrek, maar van diffuse trek die in een breed front over Nederland plaatsvindt. Effecten van barrièrewerking op seizoensmigratie van vogels kunnen daarom worden uitgesloten (met uitzondering van aanvaringen, zie hiervoor). Wel is er mogelijk een effect op lokale slaaptrek (van watervogels; zoekgebied 5) en op vliegbewegingen tussen *Veluwe* en *Utrechtse Heuvelrug*. Voor vleermuizen is barrièrewerking relevant wanneer turbines dicht bij kolonies worden geplaatst.

Verstoring van rust- en /of foerageergebieden

Windturbines oefenen een zekere versturende werking uit, die samenhangt met de hoogte van de turbines, het geluid en de bewegende rotorbladen. Dit kan leiden tot een verminderd gebruik van (de omgeving van) het zoekgebied door bepaalde soorten vogels. Om het effect van windturbines te bepalen wordt over het algemeen gewerkt met een verstoringafstand: dit is de afstand vanaf de turbine waarbinnen geen of weinig vogels broeden en/of foerageren. Verstoring is gradueel en neemt af met de afstand tot de turbine. Vlakbij de turbines broeden en foerageren vaak helemaal geen vogels, op enige afstand daarvan wel.

De verstoringafstand verschilt per soort en soortgroep. In het overzicht van Hötker (2006) is voor een groot aantal soorten de verstoringafstand opgenomen op basis van een review van beschikbare studies. In de omgeving van Barneveld speelt weinig als het gaat om watervogels. Wel is het mogelijk dat er rond enkele locaties lage dichtheden van broedende weidevogels voorkomen zoals Kievieten en scholeksters. De zoekgebieden zijn echter niet erg geschikt voor weidevogels en er zijn geen hoge dichtheden aanwezig van deze soorten. Het grotendeels half-open landschap is vooral geschikt voor bosvogels, roofvogels, kraaiachtigen, spreeuwen, duiven en kleine zangvogels. Dergelijke soorten houden zich vaak op korte afstand van turbines of binnen een windturbinepark op. Vanwege de relatief lage verstoringgevoeligheid van deze soortgroepen en de ruime beschikbaarheid van dit biotoop in de directe omgeving van het zoekgebied, wordt dit effect als minimaal beoordeeld.

Cumulatieve effecten

Volgens de Wnb moeten effecten die door een project optreden, worden beoordeeld in samenhang met de effecten van andere projecten. Als de effecten van een project namelijk niet zelfstandig leiden tot significante gevolgen voor een instandhoudingsdoel van een Natura 2000-gebied, kan dit in cumulatie met de effecten van andere projecten wel het geval zijn. De Wnb spreekt nadrukkelijk van cumulatie met andere projecten. De cumulatietoets wordt daarom uitgevoerd voor projecten die 'bestendig' zijn. Dat betreft projecten, waarvoor al een vergunning is verleend of een officieel besluit is genomen. Van onbestendige projecten zijn de effecten nog niet bekend en deze kunnen daarom ook niet worden beoordeeld. De cumulatietoets is niet van toepassing op projecten die al zijn uitgevoerd, en niet meer na-ijlen.

Er kan niet worden uitgesloten dat door de plaatsing van windturbines negatieve effecten optreden op beschermde natuurwaarden die in cumulatie met andere ruimtelijke

ontwikkelingen in de omgeving leiden tot een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelen van de *Veluwe* (cumulatieve effecten). Deze cumulatietoets is mogelijk, nadat meer duidelijkheid bestaat over de plaatsing van de windturbines; alsdan dient nader onderzocht te worden of er cumulatieve effecten met andere relevante ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving te verwachten zijn. Ook valt op voorhand niet uit te sluiten dat cumulatieve effecten plaatsvinden doordat populaties van vogels en/of vleermuizen zowel door buurtmolens als door grotere windturbines negatieve effecten ondervinden. Dit cumulatie-effect dient nader onderzocht te worden nadat de plannen voor de plaatsing van turbines nader zijn uitgewerkt.

Mogelijke effecten buurtmolens

Bij de plaatsing van buurtmolens zijn in principe dezelfde effecten te verwachten als hierboven beschreven. Omdat buurtmolens kleiner zijn, zijn er echter aanvullende effecten te verwachten op laagvliegende vogel- en vleermuissoorten.

Als uitgangspunt voor deze studie hanteren we voor een buurtmolen een ashoogte van 70 meter en een rotordiameter van 60 meter. De minimum tiphoogte wordt daarmee 40 meter. Dit is aanzienlijk lager dan voor de andere geplande turbines, die een ashoogte van 120 of 150 meter hebben en een dito rotordiameter. Daarmee komt de minimum tiphoogte op 60 of 75 meter boven de grond. De minimum tiphoogte is de laagste hoogte waarop vliegende dieren geraakt kunnen worden door de roteren.

Voor vogels geldt dat er meer vogelsoorten zijn die op rotorhoogte vliegen bij grotere turbines. Voor locale vliegbewegingen geldt dat meeste vliegbewegingen plaatsvinden beneden de 20 meter (*A&W expert judgement*). Er zijn echter soorten die bij buurtmolens binnen het bereik van de rotor komen tijdens locale vliegbewegingen (bijv. zwaluwsoorten), maar die bij de plaatsing van grotere turbines geen risico op aanvaringen lopen. Ook de effecten van windturbines op de mortaliteit van vleermuizen zijn sterk afhankelijk van de rotorhoogte. Bij een lagere rotorhoogte zijn er meer vleermuissoorten die binnen het bereik van de rotor komen. Dit betekent dat ook bij andere vleermuissoorten mortaliteit te verwachten is (Roemer *et al.* 2017).

Daarnaast is ook het oppervlak van de rotor van belang (Winkelman *et al.* 2008.; Fijn *et al.* 2010). De buurtmolens zullen een kleiner rotoroppervlak hebben en daardoor valt er een kleiner aantal slachtoffers. Desondanks zullen ook van de plaatsing van buurtmolens aanvaringslachtoffers voorkomen onder vogels en vleermuizen. De effecten van de plaatsing van windturbines zijn echter sterk afhankelijk van de locatie waarop de turbines geplaatst worden en de vliegbewegingen van vogel en vleermuizen die daar plaatsvinden.

3 Relevante natuurwaarden

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de wettelijk beschermde natuurwaarden die (mogelijk) aanwezig zijn in de zoekgebieden en de omgeving daarvan. Tevens wordt van deze natuurwaarden bepaald of zij beïnvloed kunnen worden door de beoogde realisatie van windturbines (uitgesplitst in effecten van de aanleg en effecten tijdens de exploitatiefase) en daardoor relevant zijn voor de effectbeoordeling (hoofdstuk 4 t/m 11).

3.1 Beschermde natuurgebieden

3.1.1 Natura 2000-gebieden in de omgeving

In de wijde omgeving van het zoekgebied liggen Natura 2000-gebieden (tabel 3.1, figuur 2.1). Een deel van de zoekgebieden is zeer nabij de *Veluwe* gelegen. Andere Natura 2000-gebieden – Binnenveld, Arkemheen, Veluerrandmeren - liggen op ten minste 6 kilometer van de geplande locaties. In het kader van deze beoordeling zijn alleen de Natura 2000-gebieden *Veluwe*, *Arkemheen* en *Veluwerandmeren* van belang, omdat de habitattypen en soorten waarvoor *Binnenveld* is aangewezen hun leefgebied hebben binnen het Natura 2000-gebied. Er is geen sprake van directe effecten en vanwege de afstand is externe werking op het *Binnenveld* niet relevant.

Tabel 3.1 Overzicht van Natura 2000-gebieden in de omgeving van het zoekgebied. Gebieden verder dan 20 km zijn buiten beschouwing gelaten.

Natura 2000-gebied	Kortste afstand (km)	Kenmerken
Veluwe	0	Habitattypen, habitatrictijnsorten en broedvogelsoorten (zie §3.1.2)
Arkemheen	6,7	Niet-broedvogelsoorten (zie §3.1.3)
Veluwerandmeren	8,7	Habitattypen, habitatrictijnsorten, broedvogelsoorten en niet-broedvogelsoorten (zie §3.1.4)
Binnenveld	10,2	Habitattypen, Grote modderkruiper, Geel schorpioenmos

3.1.2 Natura 2000-gebied Veluwe

Een deel van de zoekgebieden (zoekgebieden 6, 7, 9, 10, 11 en 13) is zeer nabij het Natura 2000-gebied de *Veluwe* gelegen. De indicatieve opstelling van de turbines is daarbij zodanig dat er geen turbines worden geplaatst binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied. Alleen voor zoekgebied 7 geldt dat het volledig binnen de grenzen van Natura 2000-gebied *Veluwe* gelegen is en dat een directe aantasting van de aangewezen natuurwaarden van *Veluwe* mogelijk is.

Ook is er een aantal zoekgebieden dat op een relatief kleine afstand van *Veluwe* gelegen is (zoekgebieden 8 en 12). De afstand tussen *Veluwe* en het zoekgebied dat daar het verst vanaf is gelegen (zoekgebied 3) is circa 13 kilometer.

Gezien de relatief kleine afstand van een aantal locaties tot het Natura 2000-gebied bestaat er in beginsel een risico dat de instandhoudingsdoelen van *Veluwe* in gevaar komen door het

plaatsen van windturbines. Dit is daarom relevant voor de effectbeoordeling. Hieronder is beschreven voor welke natuurwaarden het Natura 2000-gebied *Veluwe* is aangewezen.

Natura 2000-habitattypen

De *Veluwe* is aangewezen ter bescherming van 19 habitattypen (tabel 3.2). Deze habitattypen bevinden zich binnen het Natura 2000-gebied. Om die reden is er – buiten de eventuele depositie van stikstof op daarvoor gevoelige habitats – (met uitzondering van zoekgebied 7) geen relevante ecologische relatie tussen de habitattypen en de zoekgebieden voor het plaatsen van windturbines te verwachten. Voor de plaatsing van windturbines volgens de huidige plannen zijn de aangewezen habitattypen alleen relevant in zoekgebied 7 relevant.

Veel van de aangewezen habitattypen zijn gevoelig voor stikstof (tabel 3.2). Voor de ecologische effectbeoordeling is dit daarom een belangrijk aspect. Zoals aangegeven in hoofdstuk 2 dient in elk geval, wanneer het aantal en de configuratie van windturbines bekend is, een Aerius-berekening te worden uitgevoerd om te bepalen of er een toename in stikstofdepositie op de in de omgeving voorkomende gevoelige habitattypen te verwachten is. Aangezien ten tijde van het schrijven van dit rapport nog niet helder is wat het nieuwe beoordelingskader wordt voor stikstofdepositie, dient het effect later te worden beoordeeld met het dan geldende beoordelingskader.

Tabel 3.2: Overzicht van de habitattypen waarvoor Natura 2000-gebied *Veluwe* is aangewezen en de gevoeligheid voor stikstofdepositie volgens van Dobben & Hinsberg (2008).

Code	Habitatype	Gevoeligheidsklasse stikstof
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	Zeer gevoelig
H2320	Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	Zeer gevoelig
H2330	Zandverstuivingen	Zeer gevoelig
H3130	Zwakgebufferde vennen	Zeer gevoelig
H3160	Zure vennen	Zeer gevoelig
H3260A	Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)	Minder/ niet gevoelig
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	Zeer gevoelig
H4030	Droge heiden	Zeer gevoelig
H5130	Jeneverbesstruwelen	Zeer gevoelig
H6230	Heischrale graslanden	Zeer gevoelig
H6410	Blauwgraslanden	Zeer gevoelig
H7110B	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	Zeer gevoelig
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	Zeer gevoelig
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	Gevoelig
H7230	Kalkmoerassen	Zeer gevoelig
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	Gevoelig

H9190	Oude eikenbossen	Zeer gevoelig
H91D0	Hoogveenbossen	Gevoelig
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	Gevoelig

Natura 2000-habitatrichtlijnsoorten

Veluwe is aangewezen voor zeven habitatrichtlijnsoorten (tabel 3.3). Het leefgebied van de meeste van deze soorten bevindt zich volledig binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied of in de directe omgeving daarvan. Voor een aantal soorten is in principe een ecologische relatie mogelijk met gebieden in de omgeving van het Natura 2000-gebied. Het betreft de Beekprik, de Rivierdonderpad en de Meervleermuis. In de omgeving van de zoekgebieden komen geen bredere watergangen voor die mogelijkheden bieden voor Beekprik en Rivierdonderpad om vanuit de *Veluwe* richting westen te trekken. Om die reden is een relevante ecologische relatie tussen de zoekgebieden en het Natura 2000-gebied voor Beekprik en Rivierdonderpad niet te verwachten.

Omdat de afstand tussen het Natura 2000-gebied en de zoekgebieden voor de Meervleermuis in principe te overbruggen is, kan niet worden uitgesloten dat er meervleermuizen voorkomen binnen de zoekgebieden en in de directe omgeving daarvan. Om die reden is de Meervleermuis relevant voor de effectbeoordeling.

Alleen in zoekgebied 7 wordt plaatsing van windturbines binnen Natura 2000-gebied *Veluwe* niet op voorhand uitgesloten. Dit zoekgebied is qua karakter echter vergelijkbaar met de overige zoekgebieden die zeer nabij Natura 2000-gebied *Veluwe* gelegen zijn. Om die reden worden ook binnen dit zoekgebied geen effecten op overige habitatrichtlijnsoorten verwacht.

Tabel 3.3. Overzicht van de habitatrichtlijnsoorten waarvoor Natura 2000-gebied *Veluwe* is aangewezen.

Code	Habitatrichtlijnsoort	Relevant voor de effectbeoordeling
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	Nee
H1083	Vliegend hert	Ja, voor zoekgebieden zeer nabij <i>Veluwe</i>
H1096	Beekprik	Nee
H1163	Rivierdonderpad	Nee
H1166	Kamsalamander	Ja, voor zoekgebieden zeer nabij <i>Veluwe</i>
H1318	Meervleermuis	Ja, ook externe werking
H1831	Drijvende waterweegbree	Nee

Broedvogelsoorten

Het Natura 2000-gebied *Veluwe* is aangewezen voor een aantal broedvogelsoorten. Het betreft voornamelijk vogelsoorten van bos, heide en zandverstuivingen, zoals Nachtzwaluw, Duinpieper, Draaihals, Boomleeuwerik, Zwarte specht en Wespandief. Dergelijke soorten leven voornamelijk binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied, hoewel er wel uitwisseling kan zijn met gebieden in de omgeving van vergelijkbare habitatkwaliteit. Van de meeste aangewezen broedvogelsoorten zijn geen vliegbewegingen te verwachten in de landbouwenclaves binnen Natura 2000-gebied (in zoekgebieden 6, 7, 9, 10, 11 en 13)

waarbinnen mogelijk windturbines geplaatst zullen worden. De enige broedvogelsoort waarvoor een duidelijke relatie te verwachten is met gebieden buiten het Natura 2000-gebied is de Wespandief, omdat deze soort een grote actieradius heeft in de broedtijd (zie hierna, hoofdstuk 4).

Ook voor de zoekgebieden die volledig buiten Natura 2000-gebied gelegen zijn is alleen de Wespandief als aangewezen broedvogelsoort voor de *Veluwe* relevant. Het is bekend dat de Wespandief grote afstanden kan overbruggen tijdens foerageervluchten (Van Manen *et al.* 2011, zie ook de uitwerking in A&W & FeddesOlthof 2019). Om die reden kan niet worden uitgesloten dat ook in (de omgeving van) deze zoekgebieden Wespandieven voorkomen die een relatie hebben met de Veluwe. De Wespandief is om die reden voor alle zoekgebieden relevant voor de effectbeoordeling.

3.1.3 Natura 2000-gebied Veluwerandmeren

Natura 2000-gebied *Veluwerandmeren* is gelegen op een afstand van circa 8,7 kilometer tot het meest nabijgelegen zoekgebied. Het gebied is aangewezen voor vier habitattypen, drie habitatrichtlijnsoorten, twee broedvogelsoorten en een aantal niet-broedvogelsoorten.

Habitattypen

Voor wat betreft habitattypen waarvoor *Veluwerandmeren* is aangewezen zijn er geen relevante ecologische relaties te verwachten met gebieden buiten het Natura 2000-gebied. Het gaat hier om watergerelateerde habitats die geen enkele ecologische relatie hebben met de zoekgebieden, door de verschillen in de aard van het landschap en de afstand. Om die reden zijn de habitattypen waarvoor *Veluwerandmeren* is aangewezen niet relevant voor de effectbeoordeling.

Habitatrichtlijnsoorten

Veluwerandmeren is aangewezen voor Kleine modderkruiper, Rivierdonderpad en Meervleermuis. Het leefgebied van de Kleine modderkruiper bevindt zich volledig binnen het Natura 2000-gebied. De Rivierdonderpad en de Meervleermuis hebben mogelijk een ecologische relatie met gebieden buiten *Veluwerandmeren* (bijvoorbeeld via beken). Beide soorten zijn tevens aangewezen soorten van Natura 2000-gebied *Veluwe*. Voor de aanleg en de operationele fase van windturbines is vooral de Meervleermuis relevant.

Broedvogelsoorten

Veluwerandmeren is aangewezen voor de broedvogelsoorten Roerdomp en Grote karekiet. In beide gevallen gaat het om riet- en moerasvogels, die broeden, foerageren en rusten binnen het Natura 2000-gebied. Er is voor deze soorten geen relevante ecologische relatie te verwachten tussen *Veluwerandmeren* en gebieden in de omgeving daarvan, vanwege het volledig andere landschap, de andere terreintypen en de afstand. Om die reden zijn deze soorten niet relevant voor de effectbeoordeling.

Niet-broedvogelsoorten

De niet-broedvogelsoorten waarvoor *Veluwerandmeren* zijn aangewezen, betreffen allemaal watervogels. Het gaat om soorten zoals bijvoorbeeld Aalscholver, Grote zilverreiger, Smient en Kleine zwaan. Alleen voor Kleine zwaan en Smient is in principe een ecologische relatie mogelijk tussen *Veluwerandmeren* en gebieden in de omgeving.

Deze soorten kunnen gebruik van grasland en akkerland om te foerageren. De aantallen Kleine zwanen en Smienten die worden aangetroffen in de omgeving van Barneveld zijn echter zeer

klein (Sovon Vogelonderzoek Nederland 2018; NDFF). Om die reden kan worden uitgesloten dat er een relevante ecologische relatie bestaat tussen het zoekgebied en *Veluwerandmeren* ten aanzien van niet-broedvogelsoorten (zie ook de uitwerking in A&W & FeddesOlthof 2019).

3.1.4 Natura 2000-gebied Arkemheen

Natura 2000-gebied *Arkemheen* is enkel aangewezen voor de broedvogelsoorten Kleine zwaan en Smient. Er is geen relevante ecologische relatie te verwachten tussen deze soorten en de zoekgebieden (zie ook de uitwerking in A&W & FeddesOlthof 2019).

3.1.5 Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden (zie lichtgroene gebieden in figuur 3.1). Tot het NNN behoren onder andere alle Nationale Parken, alle Natura 2000-gebieden, maar ook landbouwgebieden (die beheerd worden volgens agrarisch natuurbeheer) en de grote wateren (meren, rivieren, Noordzee, Waddenzee). In Gelderland gaat het om het Gelders natuurnetwerk (GNN). In het kader van het GNN is een aantal prioritaire soorten aangewezen (o.a. vleermuizen). In gronden gelegen binnen het Gelders Natuurnetwerk (GNN) worden geen nieuwe functies mogelijk gemaakt, tenzij:

- er geen reële alternatieven aanwezig zijn;
- sprake is van redenen van groot openbaar belang;
- de negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de samenhang zoveel mogelijk worden beperkt;
- en de overblijvende negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de samenhang gelijkwaardig worden gecompenseerd.

In de omgevingsverordening van de Provincie Gelderland zijn gebieden aangegeven als 'Verkenningsgebieden voorwaarden windturbines GNN'. Hierbij betreft het gebieden waar de natuur naar verwachting het minst kwetsbaar is voor effecten van de realisatie van windturbines. Deze gebieden bestaan echter uit dicht bos, waarin gezien de ligging direct tegen Natura 2000-gebied *Veluwe* een grote kans is op het voorkomen van de Wespandief. Om die reden is er voor gekozen om ook deze GNN gebieden uit te sluiten voor de plaatsing van windturbines.

De Groene Ontwikkelingszone (GO) bestaat uit gebieden rond het GNN en ecologische verbindingen tussen delen van het GNN (zie donkergroene delen in figuur 3.1). De GO biedt ruimte voor ontwikkeling van functies die passen in het landelijk gebied (volgens provinciaal beleid). Ten aanzien van GO is er sprake van terughoudend beleid ten aanzien van de ontwikkeling van wind- en zonne-energie waar de GO gericht is op voor wind kwetsbare natuur. Kleinschalige ontwikkelingen zijn echter niet volledig uitgesloten, mits de kernkwaliteiten van het gebied substantieel worden versterkt en deze versterking verankerd is in het bestemmingsplan. Om die reden wordt de plaatsing van windturbines binnen GO op voorhand niet volledig uitgesloten.

Om bovenstaande redenen is alleen GO relevant voor de effectbeoordeling. Alle zoekgebieden, met uitzondering van zoekgebieden 4, 8, 12 en 13 overlappen gedeeltelijk met GO. GO is daarom voor alle zoekgebieden, behalve 4, 8, 12 en 13 relevant voor de effectbeoordeling.

3.1.6 *Rustgebieden voor winterganzen en Weidevogelgebieden*

De *Rustgebieden voor winterganzen* zijn een bijzonder onderdeel van het Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone. De provincie en haar partners willen invulling geven aan de internationale verplichting tot duurzame instandhouding van de ganzenpopulatie.

Ook de *Weidevogelgebieden* zijn een bijzonder onderdeel van het Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone. De provincie en haar partners willen in de nog perspectievolle weidevogelgebieden een landbouwpraktijk stimuleren en in stand houden die rekening houdt met weidevogels.

In de omgeving van de zoekgebieden zijn geen Rustgebieden voor winterganzen of Weidevogelgebieden aanwezig. Het dichtstbijzijnde rustgebied voor winterganzen overlapt met Natura 2000-gebied *Arkemheen*, gelegen op een afstand van ten minste circa 7 kilometer vanaf de zoekgebieden. Deze afstand is zodanig groot dat er geen negatieve effecten te verwachten zijn van de plaatsing van windturbines op Rustgebieden voor winterganzen en Weidevogelgebieden. Bovendien komen in de omgeving van Barneveld normaliter geen grote groepen foeragerende ganzen voor, waardoor er geen vliegbewegingen tussen de omgeving van de zoekgebieden en *Arkemheen* te verwachten zijn. De Rustgebieden voor winterganzen en Weidevogelgebieden zijn niet relevant voor de effectbeoordeling.

3.2 **Beschermde soorten (Wet natuurbescherming)**

Soortbescherming is in Nederland sinds 1 januari 2017 vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb). Aan de Wet natuurbescherming zijn drie lijsten met soorten gekoppeld. Het gaat om artikel 3.1 waar soorten van de Vogelrichtlijn onder vallen, artikel 3.5 waar soorten van de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern en bijlage I bij het Verdrag van Bonn onder vallen en artikel 3.10 voor overige soorten. Soorten uit de eerste twee artikelen zijn daarmee Europees beschermd, terwijl soorten van artikel 3.10 nationaal beschermd zijn. Provincies hebben de mogelijkheid om voor soorten uit artikel 3.10 een vrijstelling te verlenen van enkele verbodsbepalingen. De Provincie Gelderland hanteert vanaf 1 januari 2017 een dergelijke lijst met (dier)soorten die een vrijstelling genieten bij o.a. ruimtelijke ontwikkeling.

De mogelijkheden voor het voorkomen van beschermde soorten binnen de zoekgebieden zijn afhankelijk van de ligging van de zoekgebieden. Voor de zoekgebieden gelegen op een wat grotere afstand van Natura 2000-gebied *Veluwe* zijn er naar verwachting beperktere mogelijkheden voor soorten die beschermd zijn volgens de Wnb dan voor de zoekgebieden die zeer nabij het Natura 2000-gebied gelegen zijn. Ook de ligging ten opzichte van stedelijk gebied is bepalend voor de te verwachten natuurwaarden. Daarnaast zijn in agrarisch gebied relatief weinig mogelijkheden voor beschermde soorten aanwezig, door het voedselrijke karakter. Hieronder wordt per soortgroep beschreven welke beschermde soorten mogelijk in de zoekgebieden voorkomen en wat de consequenties daarvan zijn voor de beoogde ingrepen.

3.2.1 *Planten*

Voor planten is vooral de aanleg van windturbines van belang, waarbij sprake kan zijn van vernietiging van groeiplaatsen. De zoekgebieden liggen buiten het verspreidingsgebied van de meeste beschermde plantensoorten. Gezien het voedselrijke karakter van de meeste zoekgebieden worden beschermde plantensoorten hier niet verwacht. Mogelijkheden voor

beschermden plantensoorten zijn met name aanwezig binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied *Veluwe*, maar niet daarbuiten (met uitzondering van de locatie bij het militair oefenterrein). Het gaat daarbij om soorten als bijvoorbeeld Dennenorchis en Kartuizer anjer (NDFF, FLORON).

Nabij Stroe werd (buiten het Natura 2000-gebied) Drijvende waterweegbree aangetroffen (NDFF). Voor deze soort van gebufferde, arme tot matig voedselrijke wateren zijn binnen de zoekgebieden geen mogelijkheden aanwezig. De soort wordt binnen de zoekgebieden dan ook niet verwacht.

Omdat de meeste zoekgebieden zich bevinden in akkerland en voedselrijk grasland zijn beschermden plantensoorten niet relevant voor de effectbeoordeling in de meeste zoekgebieden. Alleen zoekgebied 7 is volledig binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied *Veluwe* gelegen. Omdat het hier een landbouwenclave binnen bosgebied betreft, worden ook hier geen beschermden plantensoorten verwacht. Daarnaast zijn alleen in zoekgebied 9 eventueel mogelijkheden voor beschermden plantensoorten aanwezig. Dit wordt in het betreffende hoofdstuk verder uitgewerkt.

3.2.2 Ongewervelde diersoorten

Ook voor ongewervelden is vooral de aanlegfase van belang, waarbij sprake kan zijn van vernietiging van of verstoring van leefgebieden of individuele dieren. Voor het merendeel van de beschermden ongewervelde diersoorten geldt dat de zoekgebieden gelegen zijn buiten het verspreidingsgebied of dat de zoekgebieden niet geschikt zijn als leefgebied voor de soorten, vanwege het voedselrijke karakter. Er is een aantal uitzonderingen, die hieronder worden besproken.

Vliegend hert

Vliegend hert is één van de aangewezen habitatrichtlijnsoorten van het Natura 2000-gebied *Veluwe*. Er kan niet worden uitgesloten dat deze soort voorkomt binnen de zoekgebieden die in de directe nabijheid van *Veluwe* zijn gelegen. Om deze reden is deze soort relevant voor de effectbeoordeling.

Vlindersoorten

Er zijn verschillende beschermden vlindersoorten die voorkomen op de voedselarme vegetaties op de *Veluwe*. Het betreft bijvoorbeeld de Kleine heivlinder. Deze soort komt voor op het Kootwijkerzand. Soorten van dergelijke voedselarme vegetaties komen in potentie alleen voor binnen zoekgebied 9. Binnen het zoekgebied worden dergelijke soorten niet verwacht op de potentieel geschikte locaties voor de plaatsing van windturbines (conform de technisch-ruimtelijke analyse). Om die reden zijn dergelijke soorten niet relevant voor de effectbeoordeling.

De beschermden Sleedoornpage (artikel 3.10 Wnb) komt voor langs de randen van de *Veluwe* en de soort kan zich uitbreiden in stedelijk gebied. Waardplanten van de soort zijn de Sleedoorn en andere *Prunus*-soorten (Vlinderstichting). In principe is het mogelijk dat de Sleedoornpage ook voorkomt binnen de zoekgebieden, met name die zoekgebieden die zeer nabij het Natura 2000-gebied gelegen zijn. Om die reden is de Sleedoornpage relevant voor de effectbeoordeling.

Gevlekte witsnuitlibel

Op enkele plaatsen op de *Veluwe* komt de Gevlekte witsnuitlibel voor. Deze soort stelt echter zeer specifieke eisen aan zijn leefomgeving, die alleen binnen natuurgebieden te vinden zijn. Voor deze soort zijn binnen de zoekgebieden geen mogelijkheden aanwezig. Om die reden is de Gevlekte witsnuitlibel niet relevant voor de effectbeoordeling.

3.2.3 Vissen

In de ruime omgeving van Barneveld komen geen beschermde vissoorten voor (van Delft *et al.* 2019). Vissen zijn dan ook niet relevant voor de effectbeoordeling.

3.2.4 Amfibieën

Amfibieën artikel 3.5 Wnb

Uit de omgeving van Barneveld zijn waarnemingen van de volgens artikel 3.5 Wnb beschermde Heikikker bekend (NDFP, van Delft *et al.* 2019). Omdat de meeste zoekgebieden niet voldoen aan de habitateisen van deze soort door het ontbreken van voedselarme omstandigheden, wordt de Heikikker hier niet verwacht. Alleen in de het zoekgebied bij militair oefenterrein (zoekgebied 9) is mogelijk geschikt habitat aanwezig voor deze soort. Om die reden is de Heikikker relevant voor de effectbeoordeling.

Ook de volgens artikel 3.5 Wnb beschermde Poelkikker komt voor in de omgeving van Barneveld. Indien in de directe omgeving van de zoekgebieden geschikte voortplantingswateren voor deze soort aanwezig zijn, is het mogelijk dat de Poelkikker gebruik maakt van de zoekgebieden. Om die reden is ook Poelkikker relevant voor de effectbeoordeling.

In Gelderland komt daarnaast de volgens artikel 3.5 Wnb beschermde Rugstreepad voor (Van Delft *et al.* 2019). Uit de NDFP zijn van deze soort geen waarnemingen bekend van buiten het Natura 2000-gebied. Hoewel NDFP-gegevens onderhevig zijn aan een waarnemersbias, bevestigt dit het beeld dat Rugstreepad in Gelderland alleen voorkomt in voedselarme gebieden. Binnen het Natura 2000-gebied komt de soort voor ten zuiden van de A1 ter hoogte van Stroe. Deze waarnemingen zijn dicht bij zoekgebied 9 gedaan. Van de Rugstreepad is daarnaast bekend dat het een pionierssoort is, die voorkomt op locaties waar open zandgrond ontstaat. Omdat in de omgeving nauwelijks stilstaand open water aanwezig is dat geschikt is voor de voortplanting van de soort, is het niet waarschijnlijk dat er Rugstreepadden voorkomen binnen de zoekgebieden. De aanwezigheid van Rugstreepad kan echter niet volledig worden uitgesloten. Voor de soort zijn met name mogelijkheden aanwezig in zoekgebied 5, waarin de recreatieplas bij Zeumeren gelegen is en zoekgebied 9.

De volgens artikel 3.5 Wnb beschermde Kamsalamander komt voor in de ruime omgeving van de zoekgebieden. Kamsalamander kan voorkomen in kleinschalig natuurlandschap zoals dat aanwezig is in de omgeving van de zoekgebieden. Om die reden is niet volledig uit te sluiten dat Kamsalamander voorkomt in de zoekgebieden. Omdat er nauwelijks stilstaand open water aanwezig is in en in de omgeving van de zoekgebieden, is het voorkomen van de Kamsalamander niet waarschijnlijk. Desondanks wordt de Kamsalamander relevant geacht voor de effectbeoordeling.

Andere amfibieënsoorten beschermd volgens artikel 3.5 Wnb komen in de omgeving van de zoekgebieden niet voor en worden erbinnen daarom niet verwacht.

Amfibieën artikel 3.10 Wnb

Gezien de verspreidingsgegevens van amfibieën (NDFP, Van Delft *et al.* 2019) wordt in de omgeving van de zoekgebieden een aantal beschermde amfibieënsoorten van artikel 3.10 Wnb verwacht, zoals Kleine watersalamander, Bruine kikker en Gewone pad. Omdat in de omgeving van de zoekgebieden nauwelijks stilstaand open water aanwezig is dat geschikt is voor de voortplanting van amfibieën, is de aanwezigheid van amfibieën in de meeste zoekgebieden onwaarschijnlijk. De aanwezigheid van de bovengenoemde soorten kan echter niet volledig worden uitgesloten. Provinciale Staten van Gelderland heeft vrijstelling van de Wnb verleend voor deze soorten bij projecten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling. Om die reden zijn de bovengenoemde soorten niet relevant voor de effectbeoordeling.

Naast vrijgestelde amfibieënsoorten komt ook de volgens artikel 3.10 Wnb beschermde Alpenwatersalamander voor in de omgeving van Barneveld. Ook voor deze soort geldt dat de aanwezigheid niet waarschijnlijk wordt geacht door het ontbreken van geschikt voortplantingswater. Omdat de aanwezigheid van de soort binnen de zoekgebieden niet volledig kan worden uitgesloten, is ook deze soort relevant voor de effectbeoordeling.

Conclusie amfibieën

Om bovenstaande redenen zijn Heikikker, Poelkikker, Rugstreeppad en Kamsalamander relevant voor de effectbeoordeling.

3.2.5 Reptielen

In de omgeving van Barneveld komt een aantal beschermde reptielensoorten voor. Het betreft Zandhagedis (3.5 Wnb), Gladde slang (3.5 Wnb), Hazelworm (3.10 Wnb), Ringslang (3.10 Wnb), Adder (3.10 Wnb) en Levendbarende hagedis (3.10 Wnb). Een aantal van deze soorten is gebonden aan schrale vegetaties binnen het Natura 2000-gebied en wordt alleen in zoekgebied 9 mogelijk verwacht. Daarbij gaat het om Zandhagedis, Levendbarende hagedis, Gladde slang en Adder. Voor Hazelworm geldt dat de soort gebonden is aan ouder beuken- en eikenbos, maar ook voorkomt in boomwallen. In alle zoekgebieden zijn daarom mogelijkheden voor Hazelworm aanwezig. De Ringslang komt voor in waterrijke omgeving, zowel in bosgebieden als in grasland. Hiervoor zijn slechts in enkele van de zoekgebieden mogelijkheden aanwezig, namelijk zoekgebieden 1 en 5.

Conclusie reptielen

Zandhagedis, Levendbarende hagedis, Gladde slang en Adder zijn relevant voor de effectbeoordeling van zoekgebied 9. Ringslang is relevant voor de effectbeoordeling van zoekgebieden 1 en 5. Hazelworm is relevant voor de effectbeoordeling van alle zoekgebieden.

3.2.6 Vogels

Alle in Nederland voorkomende vogelsoorten vallen onder artikel 3.1 Wnb. Bij werkzaamheden moet volgens de Wet natuurbescherming rekening worden gehouden met het broedseizoen van vogels. De Wet natuurbescherming kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is dat verstoord kan worden. Aantasting van nesten is niet toegestaan. Er is bovendien een aantal vogelsoorten waarvan de nestplaatsen jaarrond beschermd zijn en niet mogen worden aangetast of verstoord, ook als er op dat moment geen broedgeval aanwezig is. Broedgevallen van vogels en vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten zijn vooral relevant voor de aanlegwerkzaamheden van de windturbines.

Daarnaast speelt bij windturbines de aanwezigheid van wintervogels en andere te verwachten vliegbewegingen van vogels een rol, omdat vliegbewegingen in de omgeving van de windturbines kunnen leiden tot grote aantallen aanvaringsslachtoffers. Hieronder worden broedvogels in het algemeen, vogelsoorten met jaarrond beschermde nestplaatsen en vliegbewegingen van vogels apart behandeld.

Broedende vogels algemeen

In de zoekgebieden zijn broedgevallen van vogels te verwachten, die door de plaatsing van de windturbines kunnen worden verstoord. Broedgevallen zijn met name te verwachten in opgaande begroeiing, bijvoorbeeld in houtwallen tussen de percelen. Daarbij kan het bijvoorbeeld gaan om algemene vogelsoorten zoals Merel, Koolmees en Tjiftjaf die niet of nauwelijks worden verstoord en soorten die gevoeliger zijn zoals roofvogels e.d. (zie hierna). In alle gevallen moet voorkomen worden dat bij de aanleg broedende vogels worden verstoord.

Jaarrond beschermde nestplaatsen

Buiten het broedseizoen vallen de meeste nestplaatsen niet onder de bescherming van de Wet natuurbescherming, maar een aantal vogelsoorten maakt gedurende het gehele jaar gebruik van de nestplaats of keert bijvoorbeeld jaarlijks terug op dezelfde plaats. Hun nesten en de functionele leefomgeving daarvan worden daarom het gehele jaar beschermd. In augustus 2009 is onder de Flora- en faunawet een indicatieve lijst opgesteld van soorten met jaarrond beschermde nestplaatsen. Deze lijst is per 1 januari 2017 onveranderd overgenomen bij de Wet natuurbescherming.

Er zijn verschillende vogelsoorten van de lijst met jaarrond beschermde nestplaatsen die nesten kunnen hebben in de zoekgebieden of de directe omgeving daarvan. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om Buizerd, Wespendif en Steenuil, maar er zijn ook een aantal zangvogels die voor kunnen komen binnen de zoekgebieden (als voorbeeld Gekraagde roodstaart). Het is mogelijk dat jaarrond beschermde nestplaatsen worden aangetast of verstoord door de plaatsing van de windturbines, maar ook door de aanwezigheid ervan.

Vliegbewegingen

Van een aantal vogelsoorten en soortgroepen is bekend dat ze grote afstanden afleggen tussen de broedplaats en foerageergebieden. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om roofvogels, maar ook om een soort als de Ooievaar en de Raaf. Uit verspreidingsgegevens is bekend dat vogels uit verschillende soortgroepen gedurende het gehele jaar in de omgeving van Barneveld aanwezig zijn (SOVON, voorlopige verspreidingskaarten Atlasproject). Daarbij betreft het bijvoorbeeld roofvogels, uilen (o.a. Steenuil) en zangvogelsoorten.

Wintervogels zijn voor de plaatsing van windmolens van belang vanwege het mogelijke risico op aanvaring met de rotorbladen van windmolens. In de omgeving van Barneveld worden geen grote aantallen wintervogels verwacht uit soortgroepen die gevoelig zijn voor aanvaringen met windmolens. Uit verspreidingsgegevens blijkt dat in de wijde omgeving van Barneveld geen grote aantallen watervogels voorkomen (Sovon Vogelonderzoek Nederland 2018, Voslamber *et al.* 2004, Hornman & van Winden 2013, NDFF, zie ook de uitwerking in A&W & FeddesOlthoff 2019). Door de kleinschaligheid van het landschap wordt het gebied ook niet geschikt geacht voor soorten die foerageren in grasland, zoals ganzensoorten. Bovendien zijn er geen grotere waterpartijen aanwezig. Om die reden is er geen slaaptrek te verwachten tussen foerageergebieden en rustgebieden van watervogelsoorten. Een uitzondering hierop vormt de recreatieplas bij Zeumeren (zoekgebied 5). Hier is een slaapplek van meeuwen aanwezig. Om die reden zijn watervogels alleen relevant voor de effectbeoordeling van zoekgebied 5.

Ook eventuele vliegbewegingen van vogels die plaatsvinden tussen de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug zouden tot een aanvaringsrisico kunnen leiden. Dergelijke vliegbewegingen zijn bekend van de Wespendif. Wespendifen die broeden op de Veluwe bleken foerageervluchten uit te voeren naar de Utrechtse Heuvelrug (Van Manen en Sierdsma 2008, zie ook de uitwerking in A&W & FeddesOlthoff 2019). Ook vliegbewegingen tussen de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug door andere vogelsoorten (bijvoorbeeld andere roofvogels en Raaf) kunnen niet worden uitgesloten.

Naast de dagelijkse trek van vogels tussen verschillende onderdelen van hun leefgebied ('slaaptrek') leidt ook de seizoenstrek van vogels tot een verhoogd risico op aanvaringslachtoffers. Seizoenstrek is te verdelen in zogenaamde gestuwde trek, waarbij grote aantallen vogels over een klein gebied trekken en de zogenaamde breedfronttrek, waarbij trek plaatsvindt over een breed front. De plaatsing van windmolens in gebieden waar gestuwde trek plaatsvindt kan leiden tot een groot aantal aanvaringslachtoffers onder vogels. Hierbij speelt ook de vlieghoogte van verschillende vogelsoorten een rol. In de omgeving van Barneveld is geen gestuwde trek van vogels te verwachten (LWVT/SOVON 2002).

Conclusie vogels

Om bovenstaande redenen zijn broedende vogels in het algemeen, vogelsoorten met jaarrond beschermde nestplaatsen en preferente vliegbewegingen van vogels relevant voor alle zoekgebieden.

3.2.7 Vleermuizen

Alle in Nederland voorkomende vleermuissoorten zijn beschermd onder artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming. Hierdoor gelden voor deze soorten striktere beoordelingscriteria bij ontheffingsaanvragen dan bij de meeste andere beschermde zoogdiersoorten. Om deze reden worden de vleermuizen in een aparte paragraaf besproken en worden de 'overige zoogdiersoorten' in §3.2.8 behandeld.

Volgens verspreidingsgegevens komen verschillende vleermuissoorten voor in de omgeving van het zoekgebied. Deze zijn: Baardvleermuis, Watervleermuis, Franjestaart, Meervleermuis, Brandts vleermuis Beschsteins vleermuis, Vale vleermuis, Gewone grootoorvleermuis, Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger, Rosse vleermuis, Bosvleermuis (Huizenga 2011, NDFF). Een deel van de bovengenoemde soorten kan in potentie gebruik maken van het zoekgebied. Voor vleermuizen zijn drie elementen van het leefgebied te onderscheiden die van belang zijn voor de functionaliteit ervan. Deze zijn: verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden.

In principe is het mogelijk dat door de plaatsing van de windturbines verblijfplaatsen van vleermuizen in bomen worden aangetast, maar alleen indien bomen gekapt worden. Ook is het in dat geval mogelijk dat vliegroutes en foerageergebied worden aangetast door de plaatsing van turbines. Na de ingebruikname van de turbines is er een risico op aanvaringslachtoffers onder vleermuizen. Met name van Rosse vleermuis, Ruige dwergvleermuis en Gewone dwergvleermuis is bekend dat zij geregeld slachtoffer worden van aanvaringen met rotoren van windturbines (Roemer *et al.* 2017). Om die reden zijn vleermuizen relevant voor de effectbeoordeling. De aanwezigheid van verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen kan in geen van de zoekgebieden worden uitgesloten.

3.2.8 Overige zoogdiersoorten

Zoogdiersoorten artikel 3.5 Wnb

Van de zoogdiersoorten beschermd volgens artikel 3.5 Wnb komt in de omgeving van Barneveld alleen de Wolf voor (Huizenga 2011, NDFF). Leefgebied van deze soort bevindt zich voornamelijk op de Veluwe. Er kan niet worden uitgesloten dat er sporadisch een Wolf voorkomt binnen een van de zoekgebieden, maar door de plaatsing van windturbines zal naar verwachting geen leefgebied van wolven worden verstoord of aangetast. Om die reden is de Wolf niet relevant voor de effectbeoordeling.

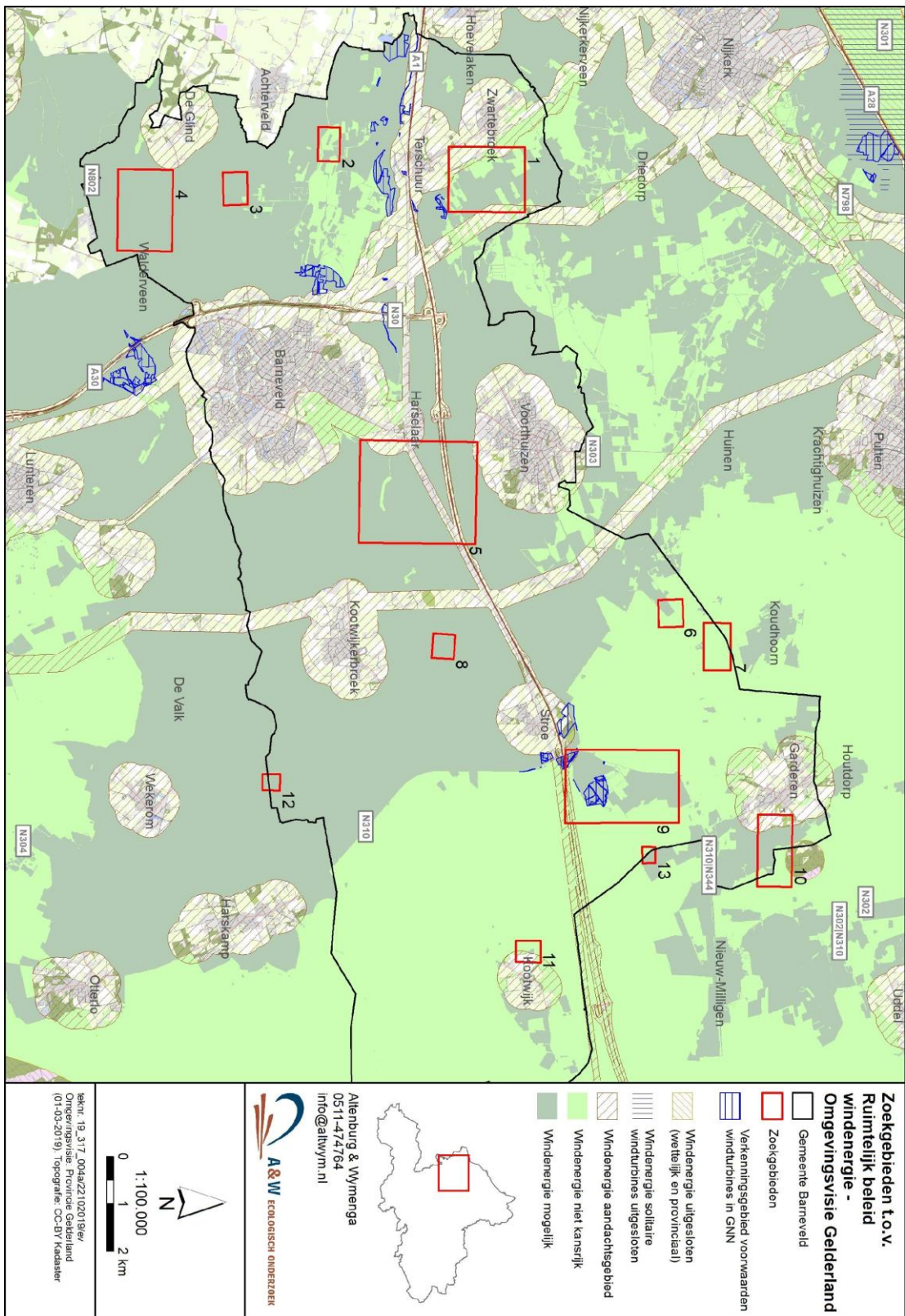
Zoogdiersoorten artikel 3.10 Wnb

Uit verspreidingsgegevens van zoogdieren blijkt dat in de omgeving van het zoekgebied een aantal meer of minder algemeen voorkomende zoogdiersoorten voorkomt die zijn beschermd volgens artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming. Het betreft soorten zoals Egel en Bosmuis (Huizenga 2011, NDFF). Door uitvoering van de plannen wordt mogelijk leefgebied van deze soorten (tijdelijk) aangetast. Provinciale Staten van Gelderland heeft vrijstelling van de Wnb verleend voor deze soorten bij projecten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling. Om die reden zijn de bovengenoemde soorten niet relevant voor de effectbeoordeling.

In de omgeving van Barneveld komt daarnaast een aantal zoogdiersoorten beschermd volgens artikel 3.10 Wnb voor waarvoor geen vrijstelling is verleend. Het betreft Eekhoorn, Das, Edelhert, Damhert, Wild zwijn, Boommarter, Bunzing, Hermelijn, Wezel en Steenmarter (Huizenga 2011). Voor Edelhert, Damhert en Wild zwijn geldt dat deze weliswaar mogelijk foerageren binnen de zoekgebieden, maar dat er na een eventuele aantasting van het foerageergebied voldoende alternatief gebied in de omgeving aanwezig zal zijn. Voor Eekhoorn, Das, Boommarter, Bunzing, Hermelijn, Wezel en Steenmarter, geldt dat er mogelijk rust- en/of verblijfplaatsen van deze soorten aanwezig kunnen zijn binnen de zoekgebieden.

De volgens artikel 3.10 beschermde, maar niet vrijgestelde Grote bosmuis is een oprukkende muizensoort die in steeds grotere delen van Nederland voorkomt. Er kan niet worden uitgesloten dat de soort inmiddels ook binnen de zoekgebieden voorkomt. De aanwezigheid van Grote bosmuis is relevant indien bij de plaatsing delen van bosgebied of houtwallen aangetast worden.

Om bovenstaande redenen zijn Eekhoorn, Das, Boommarter, Bunzing, Hermelijn, Wezel, Steenmarter en Grote bosmuis relevant voor de effectbeoordeling.



Figuur 4.1: overzicht van de gebieden waarvoor de kansrijkheid voor het plaatsen van windturbines is aangegeven in de omgevingsvisie van Gelderland en ligging van de zoekgebieden.

4 Effectbeoordeling zoekgebieden Veluwe

In dit hoofdstuk wordt de ecologische beoordeling gegeven van het cluster van zoekgebieden die zeer nabij Natura 2000-gebied *Veluwe* gelegen zijn. Het gaat hier om de zoekgebieden 6, 7, 9, 10, 11 en 13.

In de omgevingsvisie van de provincie Gelderland (2018) is aangegeven welke gebieden niet kansrijk zijn voor de plaatsing van windturbines. Ook is een aantal gebieden aangegeven waar windenergie is uitgesloten. De *Veluwe* is aangegeven als gebied waar windenergie niet kansrijk is (figuur 4.1). Ook voor de zoekgebieden die zeer nabij Natura 2000-gebied *Veluwe* gelegen zijn geldt dat ze niet kansrijk geacht worden voor de plaatsing van windturbines, gezien het grote risico op een negatief effect op de aangewezen natuurwaarden van *Veluwe*. Dat heeft vooral te maken met de vliegbewegingen van beschermde vogelsoorten (vooral de Wespandief), en het risico op aanvaring voor die vogelsoorten en vleermuizen. Daarom is de inschatting voor al deze zoekgebieden sterk negatief.

4.1 Gebiedsbeschrijving

Gebieden 6, 7, 9, 10, 11 en 13 liggen meest in enclaves in het N2000-gebied *Veluwe*. Een aantal daarvan bestaat uit kleinere landbouwenclaves in groter bosgebied. Enkele maken deel uit van grotere enclaves die bij de dorpen Garderen en Kootwijk horen. Eén zoeklocatie betreft de omgeving van een militair oefenterrein net ten noorden van de A1. Het landschap bestaat op de zoeklocaties meest uit gras- en akkerland. De zoekgebieden in enclaves liggen alle in de nabijheid van bosranden van de uitgestrekte bossen en in de nabijheid van heidevelden van de *Veluwe*. De locatie bij het militair oefenterrein bestaat deels uit bos, open terrein en stuifzandgebied.

4.2 Tabel relevante natuurwaarden zoekgebieden 6, 7, 9, 10, 11 en 13

In onderstaande tabel worden de natuurwaarden genoemd die in de gebieden 6, 7, 9, 10, 11 en 13 van belang zijn voor de beoordeling. De tabel vat samen welke natuurwaarden bij deze zoekgebieden relevant zijn voor de verdere beoordeling.

Tabel 4.1. Tabel met relevante natuurwaarden die voorkomen in de omgeving van de zoekgebieden, binnen de zoekgebieden, het beschermingsregime onder de Wnb en de relevantie voor de effectbeoordeling.

Natuurwaarde	Afstand tot zoekgebied	Natuurwaarden	Ecologische relatie	Beschermingsregime	Relevant voor onderhavige beoordeling
Beschermde gebieden					
Groene ontwikkelingszone:	0 km	Wezenlijke waarden Prioritaire soorten	Geen	Planologisch	Ja, behalve voor zoekgebied 13.
N2000-gebied <i>Veluwe</i> :	0 km	Wespandief Meervleermuis Stikstofgevoelige habitattypen	Vliegbewegingen Wespandief; vliegrouetes Meervleermuis; Stikstofdepositie op	Wnb	Ja

			stikstofgevoelige habitattypen <i>Veluwe</i>		
Rustgebieden voor winterganzen en Weidevogelgebieden	>5 km	Openheid en rust	Geen	Provinciale omgevingsver- ordening	Nee
	Aanwezig in directe omgeving	Aanwezig in zoekgebied	Soorten	Artikel Wnb	Relevant voor beoordeling
Beschermde soorten					
Planten	Ja	Mogelijk	Versillende soorten	3.5/3.10	Ja
Ongewervelde diersoorten	Ja	Mogelijk	Vliegend hert Sleedoempage	3.5/3.10	Ja
Vissoorten	Nee	Nee	-	3.5/3.10	Nee
Nationaal beschermde amfibieën:					
<i>Met provinciale vrijstelling</i>	Ja	Mogelijk	Bruine kikker Gewone pad Etc.	3.10	Nee, vrijgesteld
<i>Zonder provinciale vrijstelling</i>	Ja	Mogelijk	Alpenwatersalaman der	3.10	Ja
Europees beschermde amfibieën	Ja	Mogelijk	Heikikker Poelkikker Rugstreepad Kamsalamander	3.5	Ja
Nationaal beschermde reptielen	Ja	Mogelijk	Hazelworm Levendbarende hagedis Adder	3.10	Ja
Europees beschermde reptielen	Ja	Mogelijk	Zandhagedis Gladde slang	3.5	Ja
Broedvogels	Ja	Mogelijk	Versillende soorten	3.1	Ja
Jaarrond beschermde nestplaatsen	Ja	Mogelijk	Versillende soorten	3.1	Ja
Vliegbewegingen van vogels	Ja	Mogelijk	o.a. Wespandief	3.1	Ja
Vleermuizen					
<i>Verblijfplaatsen</i>	Mogelijk	Mogelijk	Versillende soorten	3.5	Ja
<i>Foeragegebied</i>	Mogelijk	Mogelijk		3.5	Ja
<i>Vliegroutes</i>	Mogelijk	Mogelijk		3.5	Ja
Europees beschermde zoogdieren	Ja	Mogelijk	Wolf	3.5	Nee
Nationaal beschermde zoogdiersoorten:					
<i>Met vrijstelling</i>	Ja	Mogelijk	Versillende soorten	3.10	Nee, vrijgesteld
<i>Zonder vrijstelling</i>	Ja	Mogelijk	Eekhoorn Das Boommarter	3.10	Ja

			Wezel Hermelijn Bunzing Steenmarter		
--	--	--	--	--	--

4.3 Effectbeoordeling

4.3.1 Gebiedsbescherming

Natura 2000-gebied Veluwe

Ten aanzien van gebiedsbescherming gaat het om de vraag of de instandhoudingsdoelen van *Veluwe* in gevaar komen door de aanleg van de voorziene windturbine locaties. Daarbij gaat het vervolgens om twee zaken, namelijk: 1) de mogelijke aantasting van leefgebied en verstoring van aangewezen soorten op locatie (door aanleg), en 2) de mogelijke impact tijdens de operationele fase op vliegbewegingen van soorten (vogels en vleermuizen) die zijn aangewezen als instandhoudingsdoel.

Locatiegebonden effecten samenhangend met de aanleg

Gevlekte witsnuitlibel: Op enkele plaatsen op de Veluwe komt de Gevlekte witsnuitlibel voor. Deze soort stelt echter zeer specifieke eisen aan zijn leefomgeving, die alleen binnen natuurgebieden te vinden zijn. Voor deze soort zijn binnen de zoekgebieden geen mogelijkheden aanwezig, omdat er geen geschikte voortplantingswateren aanwezig zijn. Om die reden zijn er geen negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van de Gevlekte witsnuitlibel in Natura 2000-gebied *Veluwe* te verwachten.

Vliegend hert: Leefgebied van Vliegend hert is vooral bekend van het noordelijke gedeelte van de Veluwe (Schut *et al.* 2008). Uit de NDFF zijn uit de afgelopen drie jaar echter ook waarnemingen bekend ten oosten van Radio Kootwijk. Voor Vliegend hert zijn eiken, bosranden en houtwallen van belang. Hoewel het leefgebied van de soort zich voornamelijk in het bosgebied zal bevinden, kan niet worden uitgesloten dat de soort wordt aangetroffen in bosranden en houtwallen, maar ook tuinen in de directe omgeving. Bij de plaatsing van windturbines binnen de zoekgebieden die zeer nabij Natura 2000-gebied *Veluwe* gelegen zijn, dient te worden voorkomen dat leefgebied van Vliegend hert wordt aangetast. Indien de aantasting van bosranden en houtwallen niet kan worden voorkomen, dient te worden onderzocht of Vliegend hert voorkomt op de planlocatie.

Drijvende waterweegbree: Binnen geen van de zoekgebieden zijn watergangen aanwezig die mogelijkheden bieden voor deze soort. Bovendien is het onwaarschijnlijk dat eventueel aanwezige planten van Drijvende waterweegbree die voorkomen in gebieden buiten het Natura 2000-gebied een relatie hebben met de populatie van Drijvende waterweegbree die voorkomt op de *Veluwe*. Door de plaatsing van windturbines zijn geen negatieve effecten te verwachten op het instandhoudingsdoel van Drijvende waterweegbree.

Kamsalamander: De soort komt voor in of nabij landbouwenclaves en langs de randen van de Veluwe (Schut *et al.* 2008). De dichtstbijzijnde waarnemingen ten opzichte van de zoekgebieden zijn gedaan in het gebied ten noorden van de A1 (NDFF). Voor Kamsalamander zijn voortplantingswateren en winterhabitat van belang. De soort overwintert op vorstvrije plaatsen, bijvoorbeeld in bos of in houtwallen. Omdat geschikte voortplantingswateren in de omgeving van de zoekgebieden ontbreken, is het voorkomen van de Kamsalamander niet

waarschijnlijk. Er kan echter niet worden uitgesloten dat in houtwallen en bosgebieden in de directe omgeving van het Natura 2000-gebied overwinterende Kamsalamanders voorkomen, die zich voortplanten in het Natura 2000-gebied *Veluwe*. Geschikte poelen voor de voortplanting van Kamsalamander kunnen alleen aanwezig zijn in zoekgebied 9.

Nadat de precieze plaatsing van de windturbines bekend is, dient voor de zoekgebieden die zeer nabij *Veluwe* gelegen zijn te worden onderzocht of er mogelijkheden voor Kamsalamander aanwezig zijn en of deze door plaatsing van de turbines worden aangetast. Indien mogelijk leefgebied van de Kamsalamander wordt aangetast, is het mogelijk dat een negatief effect op het instandhoudingsdoel van Kamsalamander op de *Veluwe* ontstaat. In dat geval ontstaat een conflict met de Wet natuurbescherming.

Meervleermuis: De Meervleermuis maakt gebruik van de Veluwe om te overwinteren (Schut *et al.* 2008). Uit de afgelopen drie jaar zijn er waarnemingen van overwinterende Meervleermuizen bekend uit de omgeving van Barneveld, verkregen door wintertellingen uit 2016 (NDFF). Het betreft een groep overwinterende dieren nabij Radio Kootwijk en een overwinterend dier ten zuiden van Garderen (nabij zoekgebied 9). Op deze laatste locatie werd ook in juli 2016 een overvliegende Meervleermuis waargenomen tijdens een Vleermuistranssectelling (NEM). Trek van de Meervleermuis van de leefgebieden in de zomer naar de overwinteringsgebieden op de Veluwe vindt vermoedelijk plaats over de grote rivieren (Waal en Maas). Vanaf daar vindt trek over land plaats om de Veluwe te bereiken. Voor de trek over land gebruikt de Meervleermuis lijnvormige landschapselementen (zoals singels en houtwallen) om zich te oriënteren (Schut *et al.* 2008).

Bij de aanleg van windturbines dient te worden voorkomen dat vlieg- en trekroutes van Meervleermuis worden aangetast of verstoord. Dit betekent dat bij de plaatsing van windturbines het doorsnijden van landschapselementen zoals houtwallen en singels waar mogelijk wordt voorkomen. Wanneer concrete plannen bestaan voor het plaatsen van windturbines dient per locaties een beoordeling plaats te vinden in hoeverre eventuele trek- en migratieroutes van de Meervleermuis worden doorsneden. Indien niet kan worden uitgesloten dat er lijnvormige elementen worden aangetast die onderdeel vormen van vlieg- en migratieroutes van Meervleermuizen, is aanvullend onderzoek naar de Meervleermuis noodzakelijk.

Het aantasten van de winterverblijven zelf is niet te verwachten, omdat deze zich bevinden in gebouwen en bunkers. Ook is het onwaarschijnlijk dat er aanvaringsslachtoffers onder Meervleermuizen zullen zijn, omdat de Meervleermuis een laagvliegende soort is, die onder de rotorhoogte vliegt.

Effecten op vliegbewegingen en mortaliteit samenhangend met de exploitatie

Wespendief: De Wespendief heeft, zoals de naam al aangeeft, wespensoorten als voedsel (ook de larven, poppen en honing van wespen). Daarnaast worden ook andere insecten, kleine zoogdieren, reptielen, eieren en jonge vogels gegeten. De Wespendief is voor zowel broeden als foerageren afhankelijk van aaneengesloten bos. De roofvogel overwintert in bossen in tropisch Afrika en broedt in Europa en westelijk Azië. In Nederland omvat de populatie ongeveer 400 broedparen. De Wespendief is in Nederland aanwezig van mei tot en met september, nestelend in de kruin van hoge loof- en naaldbomen (Bijlsma *et al.* 2012, vogelbescherming.nl). De onderstaande effectbeoordeling en achtergrond is gebaseerd op de uitwerking in A&W & FeddesOlthoff (2019).

De Veluwe is een kerngebied van de Wespendif. Bos is de kern van het wespendifleefgebied en als primair leefgebied aangegeven in figuur 4.1. Bos dat direct grenst aan recreatieterrein of bebouwing is als secundair habitat beschouwd en met lichtgroen aangegeven in figuur 4.2 (Sierdsema et al 2008). Op de Veluwe is onderzoek gedaan naar de ruimtelijke activiteit van Wespendifen, met behulp van zenders. Het blijkt dat Wespendifen met een nest tot 63 km van het nest konden vliegen, al vonden de meeste foerageervluchten plaats tot zo'n 6 km (mannetjes) en 9 km (vrouwtjes) van het nest (Van Manen et al. 2011). Bij onderzoek in het noorden van Duitsland vond 99% van de vluchten van mannetjes plaats binnen een afstand van 4 km van het nest (Ziesemer & Meyburg 2015). Vanwege de foerageervluchten die de Wespendif maakt, is de soort gevoelig voor aanvaring met windturbines.

Door het plaatsen van windmolens zal naar verwachting geen broed- en foerageergebied van de Wespendif worden aangetast. Er wordt voornamelijk een effect van aanvaring met de rotoren verwacht, dat mogelijk leidt tot een negatief effect op het instandhoudingsdoel van de Wespendif. Om te bepalen of er sprake is van een significant negatief effect, wordt de zogenaamde '1%-norm' gehanteerd. Indien de additionele sterfte van een soort groter is dan 1% van de populatie in het Natura 2000-gebied, dan is er sprake van een significant negatief effect.

De Wespendif heeft een instandhoudingsdoel in Natura 2000-gebied *Veluwe* van 100 broedparen. De huidige populatie op de Veluwe omvat ook ongeveer 100 broedparen, hetgeen betekent dat er rekening moet worden gehouden met een populatiegrootte van ongeveer 300 individuen (i.e. man, vrouw, en gemiddeld 1 juveniel).

De gemiddelde jaarlijkse natuurlijke mortaliteit voor adulte vogels van de Wespendif varieert van 0,14 (op basis van de British Trust for Ornithology: www.bto.org) tot 0,18 (Bijlsma et al 2012). Wanneer de populatie rond de 300 individuen ligt met een natuurlijke mortaliteit van 0,14 (42 individuen) is de 1%-norm 0,42.

Het is lastig om met zekerheid te stellen hoeveel wespendifen er per jaar in aanvaring kunnen komen met de turbines. In het buitenland worden met enige regelmaat aanvaringen van wespendifen geconstateerd, en er zijn slachtoffers bekend uit Duitsland, Spanje, Frankrijk en Polen (zie de database van T. Durr: www.lugv.brandenburg.de). Uit de recent uitgevoerde analyse van Alterra (Buij et al. 2018) blijkt dat roofvogels tot de kwetsbaarste groep landvogels behoren ten aanzien van aanvaringen met turbines. Factoren die ten grondslag liggen aan de kwetsbaarheid van roofvogels hangen samen met het vlieggedrag, zoals een geringe manoeuvreerbaarheid tijdens het cirkelen, en het type habitat waar turbines worden geplaatst.

In het geval van de Wespendif met een populatie in Natura 2000-gebied *Veluwe* van grosso modo 300 vogels en een van deze 300 dieren afgeleide 1% norm van maximaal 0,42 dier per jaar is een overschrijding van de 1% norm niet op voorhand uit te sluiten.

Indien turbines worden geplaatst in één van de zoekgebieden die zeer nabij het Natura 2000-gebied *Veluwe* gelegen zijn, dient daarom onderzocht te worden of er sprake is van een significant negatief effect. Een passende beoordeling is dan noodzakelijk. Voor de andere zoekgebieden wordt de noodzaak tot het uitvoeren van een passende beoordeling t.a.v. de Wespendif beschreven in het betreffende hoofdstuk (zie hieronder).

Stikstofdepositie

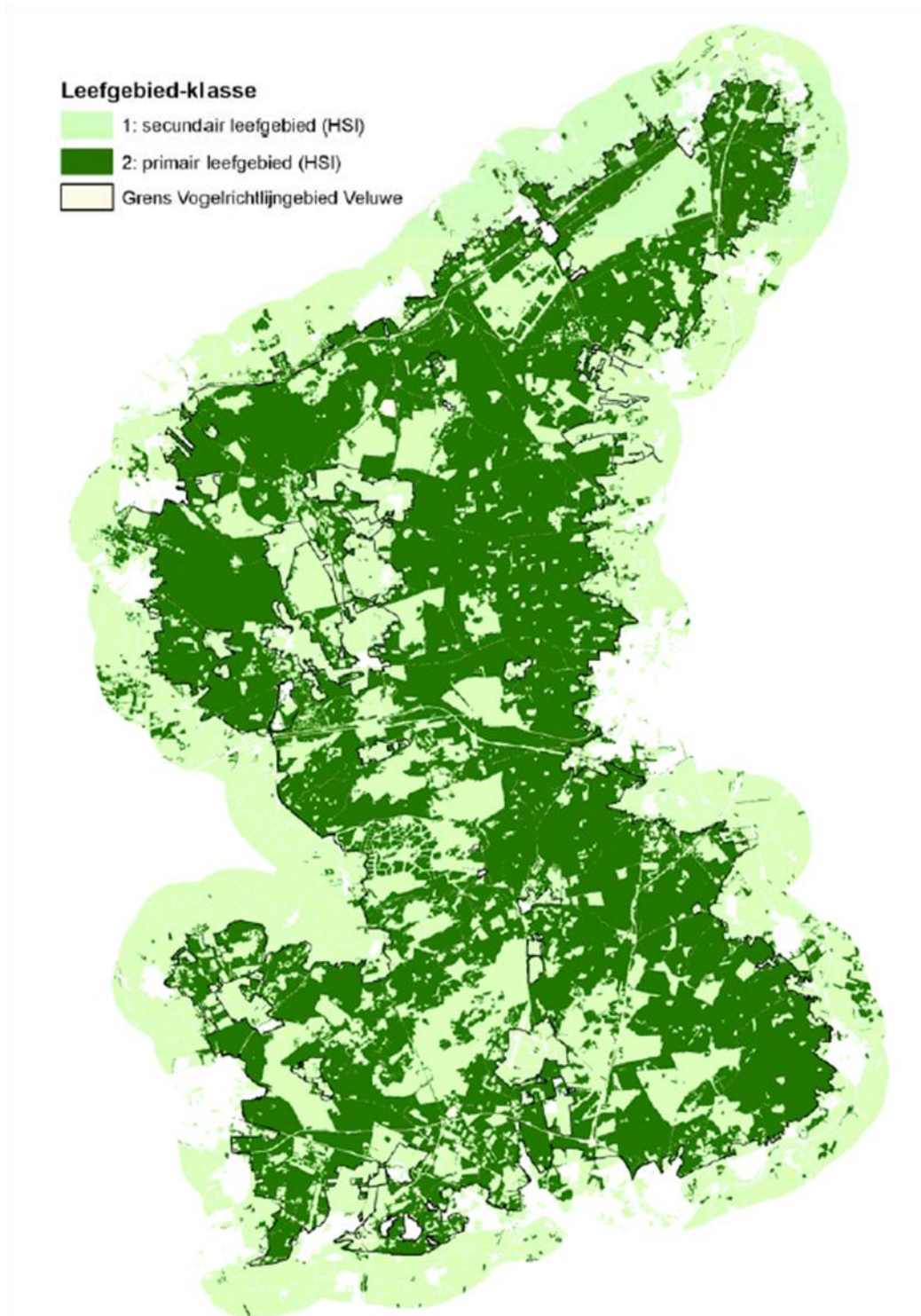
Bij de uitvoering van projecten wordt stikstof uitgestoten. Op het moment van schrijven van deze rapportage, is er nog veel onduidelijkheid over de wijze waarop de stikstofuitstoot moet worden beoordeeld. *Veluwe* is aangewezen voor stikstofgevoelige habitattypen. Het is van belang om de stikstofdepositie op dit gebied goed in kaart te hebben. Hiervoor moeten voor aanvang van de uitvoering van de plannen Aerius berekeningen worden uitgevoerd. Deze berekeningen moeten tegen de dan geldende normering worden beoordeeld.

Samenvattend

Bij plaatsing van windturbines in één van de zoekgebieden die zeer nabij het Natura 2000-gebied *Veluwe* gelegen zijn dient een passende beoordeling te worden uitgevoerd, waarin de effecten op de Wespandief nader onderzocht worden. Mogelijk dienen ook de Meervleermuis, Vliegend hert en de Kamsalamander in de passende beoordeling te worden meegenomen. Tevens dient een depositieberekening te worden uitgevoerd.

Natura 2000-gebied Veluwerandmeren

Voor een mogelijke relevante ecologische relatie met Natura 2000-gebied *Veluwerandmeren* is alleen Meervleermuis van belang. De effectbeoordeling van deze soort is vergelijkbaar aan die voor *Veluwe*. Ook Veluwerandmeren is aangewezen voor stikstofgevoelige habitattypen. Ook voor dit gebied is een mogelijk negatief effect door een toename in stikstofdepositie veroorzaakt door de werkzaamheden relevant (zie Natura 2000-gebied *Veluwe*).



Figuur 4.2. Overzicht van de gebieden op de Veluwe die geschikt zijn voor de Wespindief (Bron: Sierdsema et al. 2008).

Groene ontwikkelingszone

Voor de zoekgebieden die zeer nabij het Natura 2000-gebied *Veluwe* gelegen zijn, geldt dat in een aantal gebieden beoogde plaatsing van windturbines onvermijdelijk overlapt met de Groene ontwikkelingszone. Dit betreft gebieden 6, 7, 9 en 11. In zoekgebieden 10 en 13 zijn mogelijkheden aanwezig voor de plaatsing van turbines buiten GO. In zoekgebied 10 geldt dat voor slechts twee van de drie beoogde turbines ruimte is buiten GO. De plaatsing van windturbines binnen GO is niet uitgesloten, maar is wel een complicerende factor, door de voorwaarden die de provincie daaraan heeft gesteld (zie §3.1.5).

Om die reden wordt de plaatsing van windturbines in zoekgebieden 6, 7, 9, 10 en 11 als minder kansrijk beoordeeld dan de plaatsing van windturbines in zoekgebied 13.

4.3.2 Beschermde soorten (Wet natuurbescherming)

Locatiegebonden effecten samenhangend met de aanleg

Voor de meeste soorten geldt, dat vooral de aanlegfase van belang is. De vraag moet worden gesteld of er een verbodsbepaling van de Wnb wordt overtreden door de plaatsing van de windturbines. Dit is het geval indien leefgebied van beschermde soorten wordt vernietigd, beschadigd of verstoord.

Planten: Mogelijkheden voor beschermde plantensoorten zijn alleen aanwezig in zoekgebied 9. Indien in zoekgebied 9 windturbines geplaatst gaan worden en nadere informatie over de plaatsing beschikbaar is, dient de aan- of afwezigheid van beschermde plantensoorten op de planlocatie nader onderzocht te worden.

Ongewervelde diersoorten: Indien een concreet plan is vastgesteld voor de plaatsing van de windturbines, dient te worden bepaald of door de plaatsing van de turbines waardplanten van de Sleedoornpage en leefgebied van Vliegend hert verloren zullen gaan.

Amfibieën: Het voorkomen van amfibieën in de zoekgebieden wordt onwaarschijnlijk geacht, doordat er nauwelijks geschikt voortplantingswater aanwezig is. Omdat niet kan worden uitgesloten dat er amfibieënsoorten aanwezig zijn, dient na het vaststellen van een concreet plan voor de plaatsing van de windturbines te worden onderzocht of er mogelijkheden voor beschermde amfibieënsoorten aanwezig zijn, die worden aangetast door de plaatsing. Daarbij gaat het om voortplantingswateren en winterhabitat in de buurt van voortplantingswateren. Indien leefgebied van bovengenoemde soorten wordt aangetast, dient hiervoor voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden ontheffing te zijn verkregen bij het bevoegd gezag.

Voor alle zoekgebieden geldt dat de aanwezigheid van Poelkikker, Kamsalamander en Alpenwatersalamander dient te worden onderzocht. Bij plaatsing van turbines in zoekgebied 9 dienen daarnaast Heikikker en Rugstreeppad te worden onderzocht.

Reptielen: Na vaststelling van een concreet plan voor de plaatsing van de windturbines dient de aanwezigheid van reptielen te worden onderzocht. Bij plaatsing van turbines in zoekgebied 9 dient onderzoek te worden uitgevoerd naar Zandhagedis, Levendbarende hagedis, Gladde slang, Adder en Hazelworm. Bij plaatsing van turbines in één van de andere zoekgebieden die zeer nabij het Natura 2000-gebied *Veluwe* gelegen zijn, dient de aanwezigheid van Hazelworm te worden onderzocht.

Vogels: Bij plaatsing van windturbines in één of meerdere van de zoekgebieden die zeer nabij het Natura 2000-gebied *Veluwe* gelegen zijn, bestaan risico's ten aanzien van broedende vogels en broedende vogels met jaarrond beschermde nestplaatsen. Om te bepalen of daardoor een conflict met de Wet natuurbescherming ontstaat, dient de aanwezigheid van nestplaatsen nader onderzocht te worden.

Vleermuizen: In alle zoekgebieden bestaat er een risico ten aanzien van vleermuizen. Nadat een concreet plan voor de plaatsing van windturbines is vastgesteld, dient nader te worden onderzocht of er verblijfplaatsen van vleermuizen worden aangetast door de plaatsing.

Overige zoogdiersoorten: Een aantal zoogdiersoorten kan negatieve effecten ondervinden indien windturbines worden geplaatst in hun leefgebied. Het betreft Eekhoorn, Das, Steenmarter en Grote bosmuis. Nadat een concreet plan voor de plaatsing van windturbines is vastgesteld, dient nader te worden onderzocht of er leefgebied van beschermde zoogdiersoorten aanwezig is dat wordt aangetast.

Exploitatiegebonden effecten - vliegbewegingen van vogels en vleermuizen

Voor vleermuizen en vogels geldt, dat vooral ook de exploitatiefase van belang is, en de vraag moet worden gesteld of er een verbodsbepaling van de Wnb wordt overtreden, in geval vliegbewegingen van beschermde soorten worden verstoord, of er risico's zijn op veel aanvaringslachtoffers.

Vogels: Indien gekozen wordt voor windturbines in één of meerdere van de zoekgebieden die zeer nabij het Natura 2000-gebied *Veluwe* gelegen zijn, bestaan risico's ten aanzien van vliegbewegingen van vogels. Het gaat daarbij vooral om de Wespendif. Op andere broedvogelsoorten waarvoor Natura 2000-gebied *Veluwe* is aangewezen, zijn geen negatieve effecten te verwachten, omdat deze soorten op de geschikte locaties voor de plaatsing van windturbines niet worden verwacht (zie § 3.1.2.). Andere soorten die mogelijk relevant zijn (maar waarvoor *Veluwe* niet is aangewezen), zijn Raaf, Houtsnip (beide baltsvluchten), andere roofvogelsoorten en uilen. Om te bepalen of daardoor een conflict met de Wet natuurbescherming ontstaat, dient de aanwezigheid van vliegbewegingen van al deze vogels nader onderzocht te worden.

Vleermuizen: In alle zoekgebieden bestaat er een risico ten aanzien van vleermuizen. In de aanlegfase betreft het mogelijke verstoring/aantasting van vliegroutes, foerageergebied en verblijfplaatsen. In de gebruiksfase is de mogelijke aanwezigheid van vlieg- en migratieroutes van vleermuizen een risico. Met name voor hoogvliegende vleermuissoorten, zoals Rosse vleermuis, Tweekleurige vleermuis, Ruige dwergvleermuis en Gewone dwergvleermuis veroorzaken windturbines een aanvaringsrisico. Dit aanvaringsrisico kan echter aanzienlijk verminderd worden door het aanbrengen van een stilstandvoorziening. Indien een stilstandvoorziening wordt aangebracht, kan daarom worden voldaan met het onderzoeken van de effecten van de plaatsing van de turbines op onderdelen van het leefgebied van vleermuizen.

Nadat een concreet plan voor de plaatsing van windturbines is vastgesteld, dient nader te worden onderzocht of er vliegroutes, foerageergebied en verblijfplaatsen van vleermuizen worden aangetast door de plaatsing.

Samengevat

Bij plaatsing van windturbines in één van de zoekgebieden die zeer nabij het Natura 2000-gebied *Veluwe* gelegen zijn, dient aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd om te bepalen of leefgebied van ongewervelde diersoorten, amfibieën, reptielen, vogels, vleermuizen en

overige zoogdiersoorten. Voor plangebied 9 geldt bovendien dat aanvullend onderzoek dient te worden uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van beschermde plantensoorten.

4.4 Beoordeling t. b. v. MER

Hieronder is de beoordeling van de verschillende zoekgebieden zeer nabij het Natura 2000-gebied weergegeven in tabelvorm. Deze beoordeling is gebaseerd op de te verwachten aantasting van de verschillende natuurwaarden en de kansrijkheid die de provincie Gelderland heeft vastgesteld voor windenergie binnen het Natura 2000-gebied *Veluwe* (Omgevingsvisie Gelderland 2019).

De beoordeling (tabel 4.2) geeft een indicatie op basis van de quickscan en van *expert judgement*. In sommige gevallen zijn twee effecten weergegeven (bijvoorbeeld - / 0). Hierbij is zowel de beoordeling in het worstcase scenario (-) als de beoordeling in het bestcase scenario (0) weergegeven. Welke beoordeling van toepassing zal zijn op het nader uitgewerkte plan, hangt af van de resultaten van het aanvullende onderzoek en de precieze plaatsing van de windturbines.

Tabel 4.2. Overzicht van de beoordeling van de zoekgebieden. Beoordeling: -- zeer negatief, - negatief, 0 neutraal, + positief, ++ zeer positief. In sommige gevallen zijn twee effecten weergegeven (bijvoorbeeld - / 0). Hierbij is zowel de beoordeling in het worstcase scenario (-) als de beoordeling in het bestcase scenario (0) weergegeven. Welke beoordeling van toepassing zal zijn op het nader uitgewerkte plan, hangt af van de resultaten van het aanvullende onderzoek en de precieze plaatsing van de windturbines. Voor alle zoekgebieden geldt dat aanvullend onderzoek noodzakelijk is naar ongewervelden, amfibieën, reptielen, vogels, vleermuizen en overige zoogdiersoorten. Tevens is voor alle zoekgebieden een passende beoordeling nodig waarin effecten op Wespandief en mogelijk Meervleermuis bepaald worden, dient een depositieberekening te worden uitgevoerd en dient te worden bepaald of cumulatieve effecten optreden. Aanvullend onderzoek naar deze soortgroepen, een passende beoordeling, een depositieberekening en cumulatieve effecten zijn daarom niet weergegeven in de tabel.

Zoekgebied	Natura 2000 Externe werking	GO	Beschermde soorten	Opmerkingen beschermde soorten	Opmerkingen Passende beoordeling
6	--	-	-	Verhoogd risico door ligging t.o.v. Veluwe	Relatief groot risico t.a.v Wespandief door ligging nabij <i>Veluwe</i> .
7	--	-	-	Verhoogd risico door ligging t.o.v. Veluwe	Relatief groot risico t.a.v Wespandief door ligging in <i>Veluwe</i> .
9	--	-	--	Verhoogd risico door ligging t.o.v. Veluwe; ook aanvullend onderzoek naar beschermde plantensoorten mogelijk noodzakelijk.	Relatief groot risico t.a.v Wespandief door ligging nabij <i>Veluwe</i> .
10	--	-/0	-	Verhoogd risico door ligging t.o.v. Veluwe	Relatief groot risico t.a.v Wespandief door ligging nabij <i>Veluwe</i> .
11	--	-	-	Verhoogd risico door ligging t.o.v. Veluwe	Relatief groot risico t.a.v Wespandief door ligging nabij <i>Veluwe</i> .
13	--	0	-	Verhoogd risico door ligging t.o.v. Veluwe	Relatief groot risico t.a.v Wespandief door ligging

					nabij <i>Veluwe</i> .
--	--	--	--	--	-----------------------

Voor Wespandief geldt dat er in geval nader onderzocht dient te worden of de plaatsing van windturbines leidt tot een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied *Veluwe*. Daarbij dienen tevens cumulatieve effecten te worden onderzocht. Dit dient te worden uitgewerkt in een passende beoordeling. De overige broedvogelsoorten waarvoor *Veluwe* is aangewezen (zoals Draaihals, Zwarte specht, Nachtzwaluw en Boomleeuwerik), zijn bij plaatsing buiten de grenzen van het Natura 2000-gebied niet relevant, omdat deze alleen voorkomen in de bosgebieden van *Veluwe*. Hoewel zoekgebied 7 volledig binnen de grenzen van Natura 2000-gebied *Veluwe* ligt, is het zoekgebied niet geschikt als leefgebied van de bovengenoemde broedvogelsoorten. Wel dient een depositieberekening te worden uitgevoerd.

Indien bij de plaatsing van windturbines houtwallen worden aangetast, dient nader te worden onderzocht of hiermee leefgebied van Vliegende hert en Kamsalamander en vliegrouetes van Meervleermuis worden aangetast. Indien in zoekgebied 9 watergangen met stilstaand water worden aangetast, dient te worden onderzocht of deze leefgebied vormen van de Kamsalamander.

5 Effectbeoordeling zoekgebied 1

In dit hoofdstuk wordt de ecologische beoordeling gegeven van zoekgebied 1.

5.1 Gebiedsbeschrijving

Gebied 1 ligt ca. 1 km ten noorden van de A1 bij de dorpen Terschuur en Zwartebroek (zie figuur 2.1). Het landschap van het zoekgebied bestaat voornamelijk uit open akkerland en hier en daar grasland, doorsneden door een aantal boomwallen en hagen. In het zoekgebied liggen enkele bosjes. De bosjes en houtwallen zijn verschillend van structuur en ouderdom. Ook komen in het gebied solitaire bomen voor van verschillende grootte. In het gebied liggen verspreid woonhuizen en boerderijen. In het gebied komen geen grote wateren voor. Door het gebied loopt een smalle gekanaliseerde beek.

5.2 Tabel relevante natuurwaarden zoekgebied 1

In onderstaande tabel worden de natuurwaarden genoemd die in zoekgebied 1 van belang zijn voor de beoordeling.

Tabel 5.1. Tabel met relevante natuurwaarden die voorkomen in de omgeving van de zoekgebieden, binnen de zoekgebieden, het beschermingsregime onder de Wnb en de relevantie voor de effectbeoordeling.

Natuurwaarde	Afstand tot zoekgebied	Relevante Natuurwaarden	Ecologische relatie	Beschermingsregime	Relevant voor onderhavige beoordeling
Beschermde gebieden					
Groene ontwikkelingszone:	0 km	Wezenlijke waarden Prioritaire soorten	Geen	Planologisch	Ja
Dichtstbijzijnde N2000 gebieden:	>5km	Wespendief Meervleermuis Stikstofgevoelige habitattypen	Vliegbewegingen Wespendief;vliegroutes Meervleermuis; Stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen <i>Veluwe</i>	Wnb	Ja
Rustgebieden voor winterganzen en Weidevogelgebieden:	>5 km	Openheid en rust	Geen	Provinciale omgevingsverordening	Nee
Beschermde soorten					
	Aanwezig in directe omgeving	Aanwezig in zoekgebied	Soorten	Artikel Wnb	Relevant voor beoordeling
Beschermde soorten					
Planten	Nee	Nee	--	3.5/3.10	Nee
Ongewervelde diersoorten	Nee	Nee	--	3.5/3.10	Nee
Vissoorten	Nee	Nee	--	3.5/3.10	Nee
Nationaal beschermde amfibieën:					
<i>Met provinciale vrijstelling</i>	Ja	Mogelijk	Bruine kikker	3.10	Nee, vrijgesteld

			Gewone pad Etc.		
Zonder provinciale vrijstelling	Ja	Mogelijk	Alpenwatersalamander	3.10	Ja
Europees beschermde amfibieën	Ja	Mogelijk	Poelkikker Kamsalamander	3.5	Ja
Nationaal beschermde reptielen	Ja	Mogelijk	Hazelworm Ringslang	3.10	Ja
Europees beschermde reptielen	Nee	Nee	--	3.5	Nee
Broedvogels	Mogelijk	Mogelijk	Verschillende soorten	3.1	Ja
Jaarrond beschermde nestplaatsen	Mogelijk	Mogelijk	Verschillende soorten	3.1	Ja
Vleermuizen					
Verblijfplaatsen	Mogelijk	Mogelijk	Verschillende soorten	3.5	Ja
Foerageergebied	Mogelijk	Mogelijk		3.5	Ja
Vliegroutes	Mogelijk	Mogelijk		3.5	Ja
Europees beschermde zoogdieren	Nee	Nee	--	3.5	Nee
Nationaal beschermde zoogdiersoorten:					
Met vrijstelling	Ja	Mogelijk	Verschillende soorten	3.10	Nee, vrijgesteld
Zonder vrijstelling	Mogelijk	Mogelijk	Grote bosmuis Eekhoorn Das Wezel Hermelijn Bunzing Steenmarter	3.10	Ja

5.3 Effectbeoordeling

5.3.1 Externe werking N2000 Veluwe

Wespendief

Voor details over de ecologie en de risico's ten aanzien van de Wespendief zie §4.4.1.

Binnen de gemeente Barneveld wordt de Wespendief veel waargenomen, ook buiten Natura 2000-gebied *Veluwe*. Ook in zoekgebied 1 wordt de soort waargenomen (NDFF). Er is bovendien bekend dat er vliegbewegingen plaatsvinden tussen Veluwe en Utrechtse Heuvelrug van deze soort (Van Manen en Sierdsema 2008). Zowel tijdens de aanlegfase als de operationele fase van de windturbines ontstaat een risico voor de Wespendief. Een relatie met de instandhoudingsdoelen van *Veluwe* voor deze soort is niet uit te sluiten. Bij planvorming in zoekgebied 1 dient daarom een passende beoordeling te worden uitgevoerd ten aanzien van de Wespendief.

Meervleermuis

Voor details over de ecologie en de risico's ten aanzien van de Meervleermuis zie §4.4.1.

De Meervleermuis overwintert op de Veluwe. Trek van de Meervleermuis van de leefgebieden in de zomer naar de overwinteringgebieden op de Veluwe vindt vermoedelijk plaats over de grote rivieren (Waal en Maas). Vanaf daar vindt trek over land plaats om de Veluwe te bereiken. Voor de trek over land gebruikt de Meervleermuis lijnvormige landschapselementen (zoals singels en houtwallen) om zich te oriënteren (Schut *et al.* 2008). Tijdens de aanlegfase van de windturbines ontstaat er een risico op het aantasten of verstoren van vliegroutes van de

Meervleermuis. Bij planvorming in zoekgebied 1 dient daarom het aantasten van bosgebieden, singels en houtwallen te worden voorkomen. Indien dit niet mogelijk is, dient aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd om te bepalen of er vliegroutes van de Meervleermuis aanwezig zijn in het zoekgebied. Indien significant negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van de Meervleermuis in Natura 2000-gebied *Veluwe* niet uitgesloten kunnen worden, dient de Meervleermuis meegenomen te worden in een passende beoordeling.

Stikstofdepositie

Bij de uitvoering van projecten wordt stikstof uitgestoten. Op het moment van schrijven van deze rapportage, is er nog veel onduidelijkheid over de wijze waarop de stikstofuitstoot moet worden beoordeeld. *Veluwe* is aangewezen voor stikstofgevoelige habitattypen. Het is van belang om de stikstofdepositie op dit gebied goed in kaart te hebben. Hiervoor moeten voor aanvang van de uitvoering van de plannen Aerius berekeningen worden uitgevoerd. Deze berekeningen moeten tegen de dan geldende normering worden beoordeeld.

5.3.2 Externe werking N2000 Veluwerandmeren

Voor een mogelijke relevante ecologische relatie met Natura 2000-gebied *Veluwerandmeren* is alleen Meervleermuis van belang. De effectbeoordeling van deze soort is vergelijkbaar aan die voor *Veluwe* (§5.3.1). Ook *Veluwerandmeren* is aangewezen voor stikstofgevoelige habitattypen. Ook voor dit gebied is een mogelijk negatief effect door een toename in stikstofdepositie veroorzaakt door de werkzaamheden relevant (zie Natura 2000-gebied *Veluwe*).

5.3.3 Effecten op GO

Zoekgebied 1 overlapt deels met de GO (figuur 3.1). Indien turbines geplaatst zullen worden binnen zoekgebied 1, worden deze binnen de GO geplaatst. In dat geval moet met de wezenlijke waarden rekening worden gehouden. De omgevingsverordening geeft aan dat er bij ontwikkelingen ten aanzien van zonne- en windenergie terughoudendheid wordt betracht. Bij de planvorming dient in dat geval nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de effecten van de plaatsing van turbines op GO.

5.4 Locatiegebonden effecten beschermde soorten

Bij de plaatsing van turbines vormt het aantasten van leefgebied van een aantal beschermde soorten onder de Wet natuurbescherming een risico. In de tabel in §5.2 is aangegeven welke soort(groep)en het betreft. Nadat de concrete plannen voor de plaatsing van de windturbines bekend zijn, dient te worden bepaald of aanvullend onderzoek naar deze soort(groep)en noodzakelijk is.

5.4.1 Effecten op vliegbewegingen vogels

Tijdens de gebruiksfase vormen aanvaringen met de rotorbladen een risico ten aanzien van vogels. Om te bepalen hoe groot dit risico is, is aanvullend onderzoek naar de aanwezige vogelsoorten noodzakelijk.

5.4.2 Effecten op vliegbewegingen vleermuizen

In de gebruiksfase is de mogelijke aanwezigheid van vlieg- en migratieroutes van vleermuizen een risico. Met name voor hoogvliegende vleermuissoorten, zoals Rosse vleermuis, Tweekleurige vleermuis, Ruige dwergvleermuis en Gewone dwergvleermuis veroorzaken windturbines een aanvaringsrisico. Dit aanvaringsrisico kan echter aanzienlijk verminderd worden door het aanbrengen van een stilstandvoorziening. Indien niet voor een stilstandvoorziening wordt gekozen, dient nadat een plan voor de plaatsing van de turbines is vastgesteld nader onderzocht te worden waar vlieg- en migratieroutes van vleermuizen zich bevinden. Daarnaast ondervinden vleermuizen mogelijk effecten van de werkzaamheden rond de plaatsing van de turbines, zie §5.4.

5.5 Beoordeling t.b.v. MER

De beoordeling geeft een indicatie op basis van de quickscan en van *expert judgement*. In sommige gevallen zijn twee effecten weergegeven. Hierbij is zowel de beoordeling in het worstcase scenario als de beoordeling in het bestcase scenario weergegeven. Welke beoordeling van toepassing zal zijn op het nader uitgewerkte plan, hangt af van de resultaten van het aanvullende onderzoek en de precieze plaatsing van de windturbines.

Tabel 5.2. Overzicht van de beoordeling van de zoekgebieden. Beoordeling: -- zeer negatief, - negatief, 0 neutraal, + positief, ++ zeer positief. In sommige gevallen zijn twee effecten weergegeven (bijvoorbeeld - / 0). Hierbij is zowel de beoordeling in het worstcase scenario (-) als de beoordeling in het bestcase scenario (0) weergegeven. Welke beoordeling van toepassing zal zijn op het nader uitgewerkte plan, hangt af van de resultaten van het aanvullende onderzoek en de precieze plaatsing van de windturbines. Voor alle zoekgebieden geldt dat aanvullend onderzoek noodzakelijk is naar amfibieën, reptielen, vogels, vleermuizen en overige zoogdiersoorten. Tevens is voor alle zoekgebieden een passende beoordeling nodig waarin effecten op Wespandief en mogelijk Meervleermuis bepaald worden, dient een depositieberekening te worden uitgevoerd en dient te worden bepaald of cumulatieve effecten optreden. Aanvullend onderzoek naar deze soortgroepen, een passende beoordeling, een depositieberekening en cumulatieve effecten zijn daarom niet weergegeven in de tabel.

Zoekgebied	Natura 2000 Externe werking	GO	Beschermde soorten	Opmerkingen beschermde soorten	Opmerkingen passende beoordeling
1	-/0	-	-/0		

Voor Wespandief geldt dat er nader onderzocht dient te worden of de plaatsing van windturbines leidt tot een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied *Veluwe*. Daarbij dienen tevens cumulatieve effecten te worden onderzocht. Dit dient te worden uitgewerkt in een passende beoordeling. Indien bij de plaatsing van windturbines bosgebieden, houtwallen of boomsingels worden aangetast, dient nader te worden onderzocht of hiermee vliegroutes van Meervleermuis worden aangetast. Mogelijk dient deze soort te worden meegenomen in de passende beoordeling. Nadat een plan is vastgesteld voor de plaatsing van de turbines, dient bovendien te worden bepaald of aanvullend onderzoek naar de in de tabel aangegeven soortgroepen noodzakelijk is. Tevens dient een depositieberekening te worden uitgevoerd.

Ten aanzien van GO bestaat er alleen een negatief effect indien de turbines binnen deze gebieden geplaatst worden. Indien wordt gekozen voor een plaatsing buiten GO is er geen negatief effect.

6 Effectbeoordeling zoekgebied 2

In dit hoofdstuk wordt de ecologische beoordeling gegeven van zoekgebied 2.

6.1 Gebiedsbeschrijving

Gebied 2 ligt ca. 1 km ten zuiden van de A1 bij het dorp Jannendorp (zie figuur 2.1). Het landschap van het zoekgebied bestaat voornamelijk uit open akkerland en hier en daar grasland, doorsneden door een aantal boomwallen en hagen. In het zoekgebied liggen bosjes. De bosjes en houtwallen zijn verschillend van structuur en ouderdom. Ook komen in het gebied solitaire bomen voor van verschillende grootte. In het gebied komen geen grote wateren voor. In de nabijheid van het zoekgebied liggen verspreide boerderijen.

6.2 Tabel relevante natuurwaarden zoekgebied 2

In onderstaande tabel worden de natuurwaarden genoemd die in zoekgebied 2 van belang zijn voor de beoordeling.

Tabel 6.1. Overzicht relevante natuurwaarden zoekgebied 2.

Natuurwaarde	Afstand tot zoekgebied	Relevante Natuurwaarden	Ecologische relatie	Beschermingsregime	Relevant voor onderhavige beoordeling
Beschermde gebieden					
Groene ontwikkelingszone:	0 km	Wezenlijke waarden Prioritaire soorten	Geen	Planologisch	Ja
Dichtstbijzijnde N2000 gebieden:	>5km	Wespendief Meervleermuis Stikstofgevoelige habitattypen	Vliegbewegingen Wespendief;vliegroutes Meervleermuis; Stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen <i>Veluwe</i>	Wnb	Ja
Rustgebieden voor winterganzen en Weidevogelgebieden:	>5 km	Openheid en rust	Geen	Provinciale omgevingsverordening	Nee
	Aanwezig in directe omgeving	Aanwezig in zoekgebied	Soorten	Artikel Wnb	Relevant voor beoordeling
Beschermde soorten					
Planten	Nee	Nee	--	3.5/3.10	Nee
Ongewervelde diersoorten	Nee	Nee	--	3.5/3.10	Nee
Vissoorten	Nee	Nee	--	3.5/3.10	Nee
Nationaal beschermde amfibieën:					
<i>Met provinciale vrijstelling</i>	Ja	Mogelijk	Bruine kikker Gewone pad	3.10	Nee, vrijgesteld

			Etc.		
Zonder provinciale vrijstelling	Ja	Mogelijk	Alpenwatersalamander	3.10	Ja
Europees beschermde amfibieën	Ja	Mogelijk	Poelkikker Kamsalamander	3.5	Ja
Nationaal beschermde reptielen	Ja	Mogelijk	Hazelworm	3.10	Ja
Europees beschermde reptielen	Nee	Nee	--	3.5	Nee
Broedvogels	Mogelijk	Mogelijk	Verschillende soorten	3.1	Ja
Jaarrond beschermde nestplaatsen	Mogelijk	Mogelijk	Verschillende soorten	3.1	Ja
Vleermuizen					
Verblijfplaatsen	Mogelijk	Mogelijk	Verschillende soorten	3.5	Ja
Foeragegebied	Mogelijk	Mogelijk		3.5	Ja
Vliegroutes	Mogelijk	Mogelijk		3.5	Ja
Europees beschermde zoogdieren	Nee	Nee	--	3.5	Nee
Nationaal beschermde zoogdiersoorten:					
Met vrijstelling	Ja	Mogelijk	Verschillende soorten	3.10	Nee, vrijgesteld
Zonder vrijstelling	Mogelijk	Mogelijk	Grote bosmuis Eekhoorn Boommarter Wezel Hermelijn Bunzing Das Steenmarter	3.10	Ja

6.3 Effectbeoordeling

6.3.1 Externe werking N2000 Veluwe

Wespendief

Voor details over de ecologie en de risico's ten aanzien van de Wespendief zie §4.4.1.

Binnen de gemeente Barneveld wordt de Wespendief veel waargenomen, ook buiten Natura 2000-gebied *Veluwe*. Ook nabij zoekgebied 2 wordt de soort waargenomen (NDFF). Er is bovendien bekend dat er vliegbewegingen plaatsvinden tussen Veluwe en Utrechtse Heuvelrug van deze soort (Van Manen en Sierdsema 2008). Door plaatsing van de windturbines ontstaat een risico voor de Wespendief. Een relatie met de instandhoudingsdoelen van *Veluwe* voor deze soort is niet uit te sluiten. Bij planvorming in zoekgebied 2 dient daarom een passende beoordeling te worden uitgevoerd ten aanzien van de Wespendief.

Meervleermuis

Voor details over de ecologie en de risico's ten aanzien van de Meervleermuis zie §4.4.1.

De Meervleermuis overwintert op de Veluwe. Trek van de Meervleermuis van de leefgebieden in de zomer naar de overwinteringgebieden op de Veluwe vindt vermoedelijk plaats over de grote rivieren (Waal en Maas). Vanaf daar vindt trek over land plaats om de Veluwe te bereiken. Voor de trek over land gebruikt de Meervleermuis lijnvormige landschapselementen (zoals singels en houtwallen) om zich te oriënteren (Schut *et al.* 2008). Tijdens de aanlegfase van de windturbines ontstaat er een risico op het aantasten of verstoren van vliegroutes van de Meervleermuis. Bij planvorming in zoekgebied 2 dient daarom het aantasten van bosgebieden, singels en houtwallen te worden voorkomen. Indien dit niet mogelijk is, dient aanvullend

onderzoek te worden uitgevoerd om te bepalen of er vliegroutes van de Meervleermuis aanwezig zijn in het zoekgebied. Indien significant negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van de Meervleermuis in Natura 2000-gebied *Veluwe* niet uitgesloten kunnen worden, dient de Meervleermuis meegenomen te worden in de passende beoordeling.

Stikstofdepositie

Bij de uitvoering van projecten wordt stikstof uitgestoten. Op het moment van schrijven van deze rapportage, is er nog veel onduidelijkheid over de wijze waarop de stikstofuitstoot moet worden beoordeeld. *Veluwe* is aangewezen voor stikstofgevoelige habitattypen. Het is van belang om de stikstofdepositie op dit gebied goed in kaart te hebben. Hiervoor moeten voor aanvang van de uitvoering van de plannen Aerijs berekeningen worden uitgevoerd. Deze berekeningen moeten tegen de dan geldende normering worden beoordeeld.

6.3.2 Externe werking N2000 Veluwerandmeren

Voor een mogelijke relevante ecologische relatie met Natura 2000-gebied *Veluwerandmeren* is alleen Meervleermuis van belang. De effectbeoordeling van deze soort is vergelijkbaar aan die voor *Veluwe* (§6.3.1). Ook *Veluwerandmeren* is aangewezen voor stikstofgevoelige habitattypen. Ook voor dit gebied is een mogelijk negatief effect door een toename in stikstofdepositie veroorzaakt door de werkzaamheden relevant (zie Natura 2000-gebied *Veluwe*).

6.3.3 Effecten op GO

Zoekgebied 2 overlapt met de GO (figuur 3.1). Binnen dit zoekgebied bestaat geen mogelijkheid om turbines te plaatsen buiten de GO (omdat plaatsing binnen GNN is uitgesloten). Daarom moet bij de plaatsing van turbines in zoekgebied 2 met de wezenlijke waarden rekening worden gehouden. De omgevingsverordening geeft aan dat er bij ontwikkelingen ten aanzien van zonne- en windenergie terughoudendheid wordt betracht. Bij de planvorming dient daarom nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de effecten van de plaatsing van turbines op GO.

6.4 Locatiegebonden effecten beschermde soorten

Bij de plaatsing van turbines vormt het aantasten van leefgebied van een aantal beschermde soorten onder de Wet natuurbescherming een risico. In de tabel in §6.2 is aangegeven welke soort(groep)en het betreft. Nadat de concrete plannen voor de plaatsing van de windturbines bekend zijn, dient te worden bepaald of aanvullend onderzoek naar deze soort(groep)en noodzakelijk is.

6.4.1 Effecten op vliegbewegingen vogels

Tijdens de gebruiksfase vormen aanvaringen met de rotorbladen een risico ten aanzien van vogels. Om te bepalen hoe groot dit risico is, is aanvullend onderzoek naar de aanwezige vogelsoorten noodzakelijk.

6.4.2 Effecten op vliegbewegingen vleermuizen

In de gebruiksfase is de mogelijke aanwezigheid van vlieg- en migratieroutes van vleermuizen een risico. Met name voor hoogvliegende vleermuissoorten, zoals Rosse vleermuis,

Tweekleurige vleermuis, Ruige dwergvleermuis en Gewone dwergvleermuis veroorzaken windturbines een aanvaringsrisico. Dit aanvaringsrisico kan echter aanzienlijk verminderd worden door het aanbrengen van een stilstandvoorziening. Indien niet voor een stilstandvoorziening wordt gekozen, dient nadat een plan voor de plaatsing van de turbines is vastgesteld nader onderzocht te worden waar vlieg- en migratieroutes van vleermuizen zich bevinden. Daarnaast ondervinden vleermuizen mogelijk effecten van de werkzaamheden rond de plaatsing van de turbines, zie §6.3.5.

6.5 Beoordeling t.b.v. MER

De beoordeling geeft een indicatie op basis van de quickscan en van *expert judgement*. In sommige gevallen zijn twee effecten weergegeven. Hierbij is zowel de beoordeling in het worstcase scenario als de beoordeling in het bestcase scenario weergegeven. Welke beoordeling van toepassing zal zijn op het nader uitgewerkte plan, hangt af van de resultaten van het aanvullende onderzoek en de precieze plaatsing van de windturbines.

Tabel 6.2. Overzicht van de beoordeling van de zoekgebieden. Beoordeling: -- zeer negatief, - negatief, 0 neutraal, + positief, ++ zeer positief. In sommige gevallen zijn twee effecten weergegeven (bijvoorbeeld - / 0). Hierbij is zowel de beoordeling in het worstcase scenario (-) als de beoordeling in het bestcase scenario (0) weergegeven. Welke beoordeling van toepassing zal zijn op het nader uitgewerkte plan, hangt af van de resultaten van het aanvullende onderzoek en de precieze plaatsing van de windturbines. Voor alle zoekgebieden geldt dat aanvullend onderzoek noodzakelijk is naar amfibieën, reptielen, vogels, vleermuizen en overige zoogdiersoorten. Tevens is voor alle zoekgebieden een passende beoordeling nodig waarin effecten op Wespandief en mogelijk Meervleermuis bepaald worden, dient een depositieberekening te worden uitgevoerd en dient te worden bepaald of cumulatieve effecten optreden. Aanvullend onderzoek naar deze soortgroepen, een passende beoordeling, een depositieberekening en cumulatieve effecten zijn daarom niet weergegeven in de tabel.

Zoekgebied	Natura 2000 Externe werking	GO	Beschermde soorten	Opmerkingen beschermde soorten	Opmerkingen passende beoordeling
2	-/0	-	-/0		

Voor Wespandief geldt dat er nader onderzocht dient te worden of de plaatsing van windturbines leidt tot een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied *Veluwe*. Daarbij dienen tevens cumulatieve effecten te worden onderzocht. Dit dient te worden uitgewerkt in een passende beoordeling. Indien bij de plaatsing van windturbines bosgebieden, houtwallen of boomsingels worden aangetast, dient nader te worden onderzocht of hiermee vliegroutes van Meervleermuis worden aangetast. Mogelijk dient deze soort te worden meegenomen in de passende beoordeling. Tevens dient een depositieberekening te worden uitgevoerd.

Nadat een plan is vastgesteld voor de plaatsing van de turbines, dient bovendien te worden bepaald of aanvullend onderzoek naar de in tabel 6.1 aangegeven soortgroepen noodzakelijk is.

7 Effectbeoordeling zoekgebied 3

In dit hoofdstuk wordt de ecologische beoordeling gegeven van zoekgebied 3.

7.1 Gebiedsbeschrijving

Gebied 3 ligt ca. 1 km ten zuidoosten van het dorp Achterveld (zie figuur 2.1). Het landschap van het zoekgebied bestaat voornamelijk uit open akkerland. In het zoekgebied is een klein aantal boomwallen en hagen aanwezig. In het zoekgebied ligt een klein aantal kleine bosjes. De bosjes en houtwallen zijn verschillend van structuur en ouderdom. Ook komen in het gebied enkele solitaire bomen voor van verschillende grootte. Rondom het gebied liggen verspreid woonhuizen en boerderijen. In het gebied komen geen grote wateren voor.

7.2 Tabel relevante natuurwaarden zoekgebied 3

In onderstaande tabel worden de natuurwaarden genoemd die in zoekgebied 3 van belang zijn voor de beoordeling.

Tabel 7.1: Relevante natuurwaarden zoekgebied 3.

Natuurwaarde	Afstand tot zoekgebied	Relevante Natuurwaarden	Ecologische relatie	Beschermingsregime	Relevant voor onderhavige beoordeling
Beschermde gebieden					
Groene ontwikkelingszone:	0 km	Wezenlijke waarden Prioritaire soorten	Geen	Planologisch	Ja
Dichtstbijzijnde N2000 gebieden:	>5km	Wespendief Meervleermuis Stikstofgevoelige habitattypen	Vliegbewegingen Wespendief;vliegroutes Meervleermuis; Stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen <i>Veluwe</i>	Wnb	Ja
Rustgebieden voor winterganzen en Weidevogelgebieden:	>5 km	Openheid en rust	Geen	Provinciale omgevingsverordening	Nee
	Aanwezig in directe omgeving	Aanwezig in zoekgebied	Soorten	Artikel Wnb	Relevant voor beoordeling
Beschermde soorten					
Planten	Nee	Nee	Geen	3.5/3.10	Nee
Ongewervelde diersoorten	Nee	Nee	Geen	3.5/3.10	Nee
Vissoorten	Nee	Nee	Geen	3.5/3.10	Nee
Nationaal beschermde amfibieën:					
<i>Met provinciale vrijstelling</i>	Ja	Mogelijk	Bruine kikker Gewone pad	3.10	Nee, vrijgesteld

			Etc.		
Zonder provinciale vrijstelling	Ja	Mogelijk	Alpenwatersalamander	3.10	Ja
Europees beschermde amfibieën	Ja	Mogelijk	Poelkikker Kamsalamander	3.5	Ja
Nationaal beschermde reptielen	Ja	Mogelijk	Hazelworm	3.10	Ja
Europees beschermde reptielen	Nee	Nee	Geen	3.5	Nee
Broedvogels	Mogelijk	Mogelijk	Verschillende soorten	3.1	Ja
Jaarrond beschermde nestplaatsen	Mogelijk	Mogelijk	Verschillende soorten	3.1	Ja
Vleermuizen					
Verblijfplaatsen	Mogelijk	Mogelijk	Verschillende soorten	3.5	Ja
Foeragegebied	Mogelijk	Mogelijk		3.5	Ja
Vliegroutes	Mogelijk	Mogelijk		3.5	Ja
Europees beschermde zoogdieren	Nee	Nee	Geen	3.5	Nee
Nationaal beschermde zoogdiersoorten:					
Met vrijstelling	Ja	Mogelijk	Verschillende soorten	3.10	Nee, vrijgesteld
Zonder vrijstelling	Mogelijk	Mogelijk	Grote bosmuis Eekhoorn Boommarter Wezel Hermelijn Bunzing Das Steenmarter	3.10	Ja

7.3 Effectbeoordeling

7.3.1 Externe werking N2000 Veluwe

Wespendief

Voor details over de ecologie en de risico's ten aanzien van de Wespendief zie §4.4.1.

Binnen de gemeente Barneveld wordt de Wespendief veel waargenomen, ook buiten Natura 2000-gebied *Veluwe*. Ook nabij zoekgebied 3 wordt de soort waargenomen (NDFF). Er is bovendien bekend dat er vliegbewegingen plaatsvinden tussen Veluwe en Utrechtse Heuvelrug van deze soort (Van Manen en Sierdsema 2008). Door plaatsing van de windturbines ontstaat een risico voor de Wespendief. Een relatie met de instandhoudingsdoelen van de Veluwe voor deze soort is niet uit te sluiten. Bij planvorming in zoekgebied 3 dient daarom een passende beoordeling te worden uitgevoerd ten aanzien van de Wespendief.

Meervleermuis

Voor details over de ecologie en de risico's ten aanzien van de Meervleermuis zie §4.4.1.

De Meervleermuis overwintert op de Veluwe. Trek van de Meervleermuis van de leefgebieden in de zomer naar de overwinteringgebieden op de Veluwe vindt vermoedelijk plaats over de grote rivieren (Waal en Maas). Vanaf daar vindt trek over land plaats om de Veluwe te bereiken. Voor de trek over land gebruikt de Meervleermuis lijnvormige landschapselementen (zoals singels en houtwallen) om zich te oriënteren (Schut *et al.* 2008). Tijdens de aanlegfase van de windturbines ontstaat er een risico op het aantasten of verstoren van vliegroutes van de Meervleermuis. Bij planvorming in zoekgebied 3 dient daarom het aantasten van bosgebieden, singels en houtwallen te worden voorkomen. Indien dit niet mogelijk is, dient aanvullend

onderzoek te worden uitgevoerd om te bepalen of er vliegroutes van de Meervleermuis aanwezig zijn in het zoekgebied. Indien significant negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van de Meervleermuis in Natura 2000-gebied *Veluwe* niet uitgesloten kunnen worden, dient de Meervleermuis meegenomen te worden in een passende beoordeling.

Stikstofdepositie

Bij de uitvoering van projecten wordt stikstof uitgestoten. Op het moment van schrijven van deze rapportage, is er nog veel onduidelijkheid over de wijze waarop de stikstofuitstoot moet worden beoordeeld. *Veluwe* is aangewezen voor stikstofgevoelige habitattypen. Het is van belang om de stikstofdepositie op dit gebied goed in kaart te hebben. Hiervoor moeten voor aanvang van de uitvoering van de plannen Aerijs-berekeningen worden uitgevoerd. Deze berekeningen moeten tegen de dan geldende normering worden beoordeeld.

7.3.2 Externe werking N2000 Veluwerandmeren

Voor een mogelijke relevante ecologische relatie met Natura 2000-gebied *Veluwerandmeren* is alleen Meervleermuis van belang. De effectbeoordeling van deze soort is vergelijkbaar aan die voor *Veluwe* (§7.3.1). Ook *Veluwerandmeren* is aangewezen voor stikstofgevoelige habitattypen. Ook voor dit gebied is een mogelijk negatief effect door een toename in stikstofdepositie veroorzaakt door de werkzaamheden relevant (zie Natura 2000-gebied *Veluwe*).

7.3.3 Effecten op GO

Zoekgebied 3 overlapt gedeeltelijk met de GO (figuur 3.1). Binnen dit zoekgebied is geen ruimte om turbines te plaatsen buiten GO. Daarom moet bij de plaatsing van turbines in zoekgebied 3 met de wezenlijke waarden rekening worden gehouden. De omgevingsverordening geeft aan dat er bij ontwikkelingen ten aanzien van zonne- en windenergie terughoudendheid wordt betracht. Bij de planvorming dient daarom nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de effecten van de plaatsing van turbines op GO.

7.4 Locatiegebonden effecten beschermde soorten

Bij de plaatsing van turbines vormt het aantasten van leefgebied van een aantal beschermde soorten onder de Wet natuurbescherming een risico. In de tabel in §7.2 is aangegeven welke soort(groep)en het betreft. Nadat de concrete plannen voor de plaatsing van de windturbines bekend zijn, dient te worden bepaald of aanvullend onderzoek naar deze soort(groep)en noodzakelijk is.

7.4.1 Effecten op vliegbewegingen vogels

Tijdens de gebruiksfase vormen aanvaringen met de rotorbladen een risico ten aanzien van vogels. Om te bepalen hoe groot dit risico is, is aanvullend onderzoek naar de aanwezige vogelsoorten noodzakelijk.

7.4.2 Effecten op vliegbewegingen vleermuizen

In de gebruiksfase is de mogelijke aanwezigheid van vlieg- en migratieroutes van vleermuizen een risico. Met name voor hoogvliegende vleermuissoorten, zoals Rosse vleermuis, Tweekleurige vleermuis, Ruige dwergvleermuis en Gewone dwergvleermuis veroorzaken

windturbines een aanvaringsrisico. Dit aanvaringsrisico kan echter aanzienlijk verminderd worden door het aanbrengen van een stilstandvoorziening. Indien niet voor een stilstandvoorziening wordt gekozen, dient nadat een plan voor de plaatsing van de turbines is vastgesteld nader onderzocht te worden waar vlieg- en migratieroutes van vleermuizen zich bevinden. Daarnaast ondervinden vleermuizen mogelijk effecten van de werkzaamheden rond de plaatsing van de turbines, zie §7.3.5.

7.5 Beoordeling t.b.v. MER

De beoordeling geeft een indicatie op basis van de quickscan en van *expert judgement*. In sommige gevallen zijn twee effecten weergegeven. Hierbij is zowel de beoordeling in het worstcase scenario als de beoordeling in het bestcase scenario weergegeven. Welke beoordeling van toepassing zal zijn op het nader uitgewerkte plan, hangt af van de resultaten van het aanvullende onderzoek en de precieze plaatsing van de windturbines.

Tabel 7.2. Overzicht van de beoordeling van zoekgebied 3. Beoordeling: -- zeer negatief, - negatief, 0 neutraal, + positief, ++ zeer positief. In sommige gevallen zijn twee effecten weergegeven (bijvoorbeeld - / 0). Hierbij is zowel de beoordeling in het worstcase scenario (-) als de beoordeling in het bestcase scenario (0) weergegeven. Welke beoordeling van toepassing zal zijn op het nader uitgewerkte plan, hangt af van de resultaten van het aanvullende onderzoek en de precieze plaatsing van de windturbines. Voor alle zoekgebieden geldt dat aanvullend onderzoek noodzakelijk is naar amfibieën, reptielen, vogels, vleermuizen en overige zoogdiersoorten. Tevens is voor alle zoekgebieden een passende beoordeling nodig waarin effecten op Wespendif en mogelijk Meervleermuis bepaald worden, dient een depositieberekening te worden uitgevoerd en dient te worden bepaald of cumulatieve effecten optreden. Aanvullend onderzoek naar deze soortgroepen, een passende beoordeling, een depositieberekening en cumulatieve effecten zijn daarom niet weergegeven in de tabel.

Locatie	Natura 2000 Externe werking	GO	Beschermde soorten	Opmerkingen aanvullend onderzoek	Opmerkingen passende beoordeling
3	-/0	-	-/0		

Voor Wespendif geldt dat er nader onderzocht dient te worden of de plaatsing van windturbines leidt tot een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied *Veluwe*. Daarbij dienen tevens cumulatieve effecten te worden onderzocht. Dit dient te worden uitgewerkt in een passende beoordeling. Indien bij de plaatsing van windturbines bosgebieden, houtwallen of boomsingels worden aangetast, dient nader te worden onderzocht of hiermee vliegroutes van Meervleermuis worden aangetast. Mogelijk dient deze soort te worden meegenomen in de passende beoordeling. Tevens dient een depositieberekening te worden uitgevoerd.

Nadat een plan is vastgesteld voor de plaatsing van de turbines, dient bovendien te worden bepaald of aanvullend onderzoek naar de in de tabel aangegeven soortgroepen noodzakelijk is.

8 Effectbeoordeling zoekgebied 4

In dit hoofdstuk wordt de ecologische beoordeling gegeven van zoekgebied 4.

8.1 Gebiedsbeschrijving

Gebied 4 ligt tussen de dorpen de Glind en Walderveen (zie figuur 3.1). Het landschap van het zoekgebied bestaat voornamelijk uit open akkerland en grasland. In het zoekgebied is een klein aantal boomwallen en hagen aanwezig. In het zoekgebied ligt een aantal kleine bosjes. De bosjes en houtwallen zijn verschillend van structuur en ouderdom. Ook komen in het gebied enkele solitaire bomen voor van verschillende grootte. In het gebied liggen verspreid woonhuizen en boerderijen. In het gebied komen geen grote wateren voor.

8.2 Tabel relevante natuurwaarden zoekgebied 4

In onderstaande tabel worden de natuurwaarden genoemd die in zoekgebied 4 van belang zijn voor de beoordeling.

Tabel 8.1: Relevante natuurwaarden zoekgebied 4.

Natuurwaarde	Afstand tot zoekgebied	Relevante Natuurwaarden	Ecologische relatie	Beschermingsregime	Relevant voor onderhavige beoordeling
Beschermde gebieden					
Groene ontwikkelingszone:	0 km	Wezenlijke waarden Prioritaire soorten	Geen	Planologisch	Nee
Dichtstbijzijnde N2000 gebieden:	>5km	Wespendief Meervleermuis Stikstofgevoelige habitattypen	Vliegbewegingen Wespendief;vliegroutes Meervleermuis; Stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen <i>Veluwe</i>	Wnb	Ja
Rustgebieden voor winterganzen en Weidevogelgebieden:	>5 km	Openheid en rust	Geen	Provinciale omgevingsverordening	Nee
	Aanwezig in directe omgeving	Aanwezig in zoekgebied	Soorten	Artikel Wnb	Relevant voor beoordeling
Beschermde soorten					
Planten	Nee	Nee	Geen	3.5/3.10	Nee
Ongewervelde diersoorten	Nee	Nee	Geen	3.5/3.10	Nee
Vissoorten	Nee	Nee	Geen	3.5/3.10	Nee
Nationaal beschermde amfibieën:					
<i>Met provinciale vrijstelling</i>	Ja	Mogelijk	Bruine kikker Gewone pad	3.10	Nee, vrijgesteld

			Etc.		
Zonder provinciale vrijstelling	Ja	Mogelijk	Alpenwatersalamander	3.10	Ja
Europees beschermde amfibieën	Ja	Mogelijk	Poelkikker Kamsalamander	3.5	Ja
Nationaal beschermde reptielen	Ja	Mogelijk	Hazelworm	3.10	Ja
Europees beschermde reptielen	Nee	Nee	Geen	3.5	Nee
Broedvogels	Mogelijk	Mogelijk	Verschillende soorten	3.1	Ja
Jaarrond beschermde nestplaatsen	Mogelijk	Mogelijk	Verschillende soorten	3.1	Ja
Vleermuizen					
Verblijfplaatsen	Mogelijk	Mogelijk	Verschillende soorten	3.5	Ja
Foeragegebied	Mogelijk	Mogelijk		3.5	Ja
Vliegroutes	Mogelijk	Mogelijk		3.5	Ja
Europees beschermde zoogdieren	Nee	Nee	Geen	3.5	Nee
Nationaal beschermde zoogdiersoorten:					
Met vrijstelling	Ja	Mogelijk	Verschillende soorten	3.10	Nee, vrijgesteld
Zonder vrijstelling	Mogelijk	Mogelijk	Grote bosmuis Eekhoorn Boommarter Wezel Hermelijn Bunzing Das Steenmarter	3.10	Ja

8.3 Effectbeoordeling

8.3.1 Externe werking N2000 Veluwe

Wespendief

Voor details over de ecologie en de risico's ten aanzien van de Wespendief zie §4.4.1.

Binnen de gemeente Barneveld wordt de Wespendief veel waargenomen, ook buiten Natura 2000-gebied *Veluwe*. Ook nabij zoekgebied 4 wordt de soort waargenomen (NDFF). Er is bovendien bekend dat er vliegbewegingen plaatsvinden tussen Veluwe en Utrechtse Heuvelrug van deze soort (Van Manen en Sierdsema 2008). Door plaatsing van de windturbines ontstaat een risico voor de Wespendief. Een relatie met de instandhoudingsdoelen van de Veluwe voor deze soort is niet uit te sluiten. Bij planvorming in zoekgebied 4 dient daarom een passende beoordeling te worden uitgevoerd ten aanzien van de Wespendief.

Meervleermuis

Voor details over de ecologie en de risico's ten aanzien van de Meervleermuis zie §4.4.1.

De Meervleermuis overwintert op de Veluwe. Trek van de Meervleermuis van de leefgebieden in de zomer naar de overwinteringgebieden op de Veluwe vindt vermoedelijk plaats over de grote rivieren (Waal en Maas). Vanaf daar vindt trek over land plaats om de Veluwe te bereiken. Voor de trek over land gebruikt de Meervleermuis lijnvormige landschapselementen (zoals singels en houtwallen) om zich te oriënteren (Schut *et al.* 2008). Tijdens de aanlegfase van de windturbines ontstaat er een risico op het aantasten of verstoren van vliegroutes van de Meervleermuis. Bij planvorming in zoekgebied 4 dient daarom het aantasten van bosgebieden, singels en houtwallen te worden voorkomen. Indien dit niet mogelijk is, dient aanvullend

onderzoek te worden uitgevoerd om te bepalen of er vliegroutes van de Meervleermuis aanwezig zijn in het zoekgebied. Indien significant negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van de Meervleermuis in Natura 2000-gebied *Veluwe* niet uitgesloten kunnen worden, dient de Meervleermuis meegenomen te worden in een passende beoordeling.

Stikstofdepositie

Bij de uitvoering van projecten wordt stikstof uitgestoten. Op het moment van schrijven van deze rapportage, is er nog veel onduidelijkheid over de wijze waarop de stikstofuitstoot moet worden beoordeeld. *Veluwe* is aangewezen voor stikstofgevoelige habitattypen. Het is van belang om de stikstofdepositie op dit gebied goed in kaart te hebben. Hiervoor moeten voor aanvang van de uitvoering van de plannen Aeries-berekeningen worden uitgevoerd. Deze berekeningen moeten tegen de dan geldende normering worden beoordeeld.

8.3.2 Externe werking N2000 Veluwerandmeren

Voor een mogelijke relevante ecologische relatie met Natura 2000-gebied *Veluwerandmeren* is alleen Meervleermuis van belang. De effectbeoordeling van deze soort is vergelijkbaar aan die voor *Veluwe* (§8.3.1). Ook *Veluwerandmeren* is aangewezen voor stikstofgevoelige habitattypen. Ook voor dit gebied is een mogelijk negatief effect door een toename in stikstofdepositie veroorzaakt door de werkzaamheden relevant (zie Natura 2000-gebied *Veluwe*).

8.3.3 Effecten op GO

Zoekgebied 4 is direct naast gebieden gelegen die onderdeel zijn van GO (figuur 3.1). Het beschermingsregime van deze gebieden kent geen externe werking. Deze gebieden vormen daarom geen beperking voor de plaatsing van windturbines in zoekgebied 4.

8.4 Locatiegebonden effecten beschermde soorten

Bij de plaatsing van turbines vormt het aantasten van leefgebied van een aantal beschermde soorten onder de Wet natuurbescherming een risico. In de tabel in §8.2 is aangegeven welke soort(groep)en het betreft. Nadat de concrete plannen voor de plaatsing van de windturbines bekend zijn, dient te worden bepaald of aanvullend onderzoek naar deze soort(groep)en noodzakelijk is.

8.4.1 Effecten op vliegbewegingen vogels

Tijdens de gebruiksfase vormen aanvaringen met de rotorbladen een risico ten aanzien van vogels. Om te bepalen hoe groot dit risico is, is aanvullend onderzoek naar de aanwezige vogelsoorten noodzakelijk.

8.4.2 Effecten op vliegbewegingen vleermuizen

In de gebruiksfase is de mogelijke aanwezigheid van vlieg- en migratieroutes van vleermuizen een risico. Met name voor hoogvliegende vleermuissoorten, zoals Rosse vleermuis, Tweekleurige vleermuis, Ruige dwergvleermuis en Gewone dwergvleermuis veroorzaken windturbines een aanvaringsrisico. Dit aanvaringsrisico kan echter aanzienlijk verminderd worden door het aanbrengen van een stilstandvoorziening. Indien niet voor een stilstandvoorziening wordt gekozen, dient nadat een plan voor de plaatsing van de turbines is vastgesteld nader onderzocht te worden waar vlieg- en migratieroutes van vleermuizen zich bevinden. Daarnaast ondervinden vleermuizen mogelijk effecten van de werkzaamheden rond de plaatsing van de turbines, zie §8.3.5.

8.5 Beoordeling t.b.v. MER

De beoordeling geeft een indicatie op basis van de quickscan en van *expert judgement*. In sommige gevallen zijn twee effecten weergegeven. Hierbij is zowel de beoordeling in het worstcase scenario als de beoordeling in het bestcase scenario weergegeven. Welke beoordeling van toepassing zal zijn op het nader uitgewerkte plan, hangt af van de resultaten van het aanvullende onderzoek en de precieze plaatsing van de windturbines.

Tabel 8.2. Overzicht van de beoordeling van zoekgebied 4. Beoordeling: -- zeer negatief, - negatief, 0 neutraal, + positief, ++ zeer positief. In sommige gevallen zijn twee effecten weergegeven (bijvoorbeeld - / 0). Hierbij is zowel de beoordeling in het worstcase scenario (-) als de beoordeling in het bestcase scenario (0) weergegeven. Welke beoordeling van toepassing zal zijn op het nader uitgewerkte plan, hangt af van de resultaten van het aanvullende onderzoek en de precieze plaatsing van de windturbines. Voor alle zoekgebieden geldt dat aanvullend onderzoek noodzakelijk is naar amfibieën, reptielen, vogels, vleermuizen en overige zoogdiersoorten. Tevens is voor alle zoekgebieden een passende beoordeling nodig waarin effecten op Wespendif en mogelijk Meervleermuis bepaald worden, dient een depositieberekening te worden uitgevoerd en dient te worden bepaald of cumulatieve effecten optreden. Aanvullend onderzoek naar deze soortgroepen, een passende beoordeling, een depositieberekening en cumulatieve effecten zijn daarom niet weergegeven in de tabel.

Locatie	Natura 2000 Externe werking	GO	Beschermde soorten	Opmerkingen beschermde soorten	Opmerkingen passende beoordeling
4	-/0	0	-/0		

Voor Wespendif geldt dat er nader onderzocht dient te worden of de plaatsing van windturbines leidt tot een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied *Veluwe*. Daarbij dienen tevens cumulatieve effecten te worden onderzocht. Dit dient te worden uitgewerkt in een passende beoordeling. Indien bij de plaatsing van windturbines bosgebieden, houtwallen of boomsingels worden aangetast, dient nader te worden onderzocht of hiermee vliegroutes van Meervleermuis worden aangetast. Mogelijk dient deze soort te worden meegenomen in de passende beoordeling. Tevens dient een depositieberekening te worden uitgevoerd.

Nadat een plan is vastgesteld voor de plaatsing van de turbines, dient bovendien te worden bepaald of aanvullend onderzoek naar de in de tabel aangegeven soortgroepen noodzakelijk is.

9 Effectbeoordeling zoekgebied 5

In dit hoofdstuk wordt de ecologische beoordeling gegeven van zoekgebied 5.

9.1 Gebiedsbeschrijving

Gebied 5 ligt langs de A1 bij de Harselaar (zie figuur 3.1). Het landschap van het zoekgebied bestaat deels uit open akkerland en grasland, maar ook uit een industriegebied, met bedrijfsgebouwen en open bouwpercelen. Het akker- en grasland is doorsneden door een aantal boomwallen en hagen. De houtwallen zijn verschillend van structuur en ouderdom. Ook komen in het gebied enkele solitaire bomen voor van verschillende grootte. In het gebied liggen verspreid woonhuizen en boerderijen met erven. Ten noorden van het zoekgebied ligt een grote waterpartij, het recreatiegebied Zeumeren.

9.2 Tabel relevante natuurwaarden zoekgebied 5

In onderstaande tabel worden de natuurwaarden genoemd die in zoekgebied 5 van belang zijn voor de beoordeling.

Figuur 9.1: relevante natuurwaarden zoekgebied 5.

Natuurwaarde	Afstand tot zoekgebied	Relevante Natuurwaarden	Ecologische relatie	Beschermingsregime	Relevant voor onderhavige beoordeling
Beschermde gebieden					
Groene ontwikkelingszone:	0 km	Wezenlijke waarden Prioritaire soorten	Geen	Planologisch	Ja
Dichtstbijzijnde N2000 gebieden:	>5km	Wespendief Meervleermuis Stikstofgevoelige habitattypen	Vliegbewegingen Wespendief;vliegroutes Meervleermuis; Stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen <i>Veluwe</i>	Wnb	Ja
Rustgebieden voor winterganzen en Weidevogelgebieden:	>5 km	Openheid en rust	Geen	Provinciale omgevingsverordening	Nee
	Aanwezig in directe omgeving	Aanwezig in zoekgebied	Soorten	Artikel Wnb	Relevant voor beoordeling
Beschermde soorten					
Planten	Nee	Nee	--	3.5/3.10	Nee
Ongewervelde diersoorten	Nee	Nee	--	3.5/3.10	Nee
Vissoorten	Nee	Nee	--	3.5/3.10	Nee
Nationaal beschermd amfibieën:					
<i>Met provinciale vrijstelling</i>	Ja	Mogelijk	Bruine kikker	3.10	Nee, vrijgesteld

			Gewone pad Etc.		
<i>Zonder provinciale vrijstelling</i>	Ja	Mogelijk	Alpenwatersalamander	3.10	Ja
Europees beschermd amfibieën	Ja	Mogelijk	Poelkikker Kamsalamander Rugstreeppad	3.5	Ja
Nationaal beschermd reptielen	Ja	Mogelijk	Hazelworm Ringslang	3.10	Ja
Europees beschermd reptielen	Nee	Nee	Geen	3.5	Nee
Broedvogels	Mogelijk	Mogelijk	Verschillende soorten	3.1	Ja
Jaarrond beschermd nestplaatsen	Mogelijk	Mogelijk	Verschillende soorten	3.1	Ja
Vleermuizen					
<i>Verblijfplaatsen</i>	Mogelijk	Mogelijk	Verschillende soorten	3.5	Ja
<i>Foeragegebied</i>	Mogelijk	Mogelijk		3.5	Ja
<i>Vliegroutes</i>	Mogelijk	Mogelijk		3.5	Ja
Europees beschermd zoogdieren	Nee	Nee	Geen	3.5	Nee
Nationaal beschermd zoogdiersoorten:					
<i>Met vrijstelling</i>	Ja	Mogelijk	Verschillende soorten	3.10	Nee, vrijgesteld
<i>Zonder vrijstelling</i>	Mogelijk	Mogelijk	Grote bosmuis Eekhoorn Boommarter Wezel Hermelijn Bunzing Das Steenmarter	3.10	Ja

9.3 Effectbeoordeling

9.3.1 Externe werking N2000 Veluwe

Wespendief

Voor details over de ecologie en de risico's ten aanzien van de Wespendief zie §4.4.1.

Binnen de gemeente Barneveld wordt de Wespendief veel waargenomen, ook buiten Natura 2000-gebied *Veluwe*. Ook nabij zoekgebied 5 wordt de soort waargenomen (NDFF). Er is bovendien bekend dat er vliegbewegingen plaatsvinden tussen Veluwe en Utrechtse Heuvelrug van deze soort (Van Manen en Sierdsema 2008). Door plaatsing van de windturbines ontstaat een risico voor de Wespendief. Een relatie met de instandhoudingsdoelen van de Veluwe voor deze soort is niet uit te sluiten. Bij planvorming in zoekgebied 5 dient daarom een passende beoordeling te worden uitgevoerd ten aanzien van de Wespendief.

Meervleermuis

Voor details over de ecologie en de risico's ten aanzien van de Meervleermuis zie §4.4.1.

De Meervleermuis overwintert op de Veluwe. Trek van de Meervleermuis van de leefgebieden in de zomer naar de overwinteringgebieden op de Veluwe vindt vermoedelijk plaats over de grote rivieren (Waal en Maas). Vanaf daar vindt trek over land plaats om de Veluwe te bereiken. Voor de trek over land gebruikt de Meervleermuis lijnvormige landschapselementen (zoals singels en houtwallen) om zich te oriënteren (Schut *et al.* 2008). Tijdens de aanlegfase

van de windturbines ontstaat er een risico op het aantasten of verstoren van vliegroutes van de Meervleermuis. Bij planvorming in zoekgebied 5 dient daarom het aantasten van bosgebieden, singels en houtwallen te worden voorkomen. Indien dit niet mogelijk is, dient aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd om te bepalen of er vliegroutes van de Meervleermuis aanwezig zijn in het zoekgebied. Indien significant negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van de Meervleermuis in Natura 2000-gebied *Veluwe* niet uitgesloten kunnen worden, dient de Meervleermuis meegenomen te worden in de passende beoordeling.

Stikstofdepositie

Bij de uitvoering van projecten wordt stikstof uitgestoten. Op het moment van schrijven van deze rapportage, is er nog veel onduidelijkheid over de wijze waarop de stikstofuitstoot moet worden beoordeeld. *Veluwe* is aangewezen voor stikstofgevoelige habitattypen. Het is van belang om de stikstofdepositie op dit gebied goed in kaart te hebben. Hiervoor moeten voor aanvang van de uitvoering van de plannen Aerius-berekeningen worden uitgevoerd. Deze berekeningen moeten tegen de dan geldende normering worden beoordeeld.

9.3.2 Externe werking N2000 Veluwerandmeren

Voor een mogelijke relevante ecologische relatie met Natura 2000-gebied *Veluwerandmeren* is alleen Meervleermuis van belang. De effectbeoordeling van deze soort is vergelijkbaar aan die voor *Veluwe* (§9.3.1). Ook *Veluwerandmeren* is aangewezen voor stikstofgevoelige habitattypen. Ook voor dit gebied is een mogelijk negatief effect door een toename in stikstofdepositie veroorzaakt door de werkzaamheden relevant (zie Natura 2000-gebied *Veluwe*).

9.3.3 Effecten op GO

Zoekgebied 5 overlapt gedeeltelijk met de GO (figuur 3.1). Binnen het zoekgebied zijn onvoldoende mogelijkheden om alle beoogde turbines buiten GO te plaatsen. Twee van de acht turbines zullen in GO geplaatst worden, indien turbines geplaatst worden in zoekgebied 5. In dat geval moet met de wezenlijke waarden rekening worden gehouden. De omgevingsverordening geeft aan dat er bij ontwikkelingen ten aanzien van zonne- en windenergie terughoudendheid wordt betracht. Bij de planvorming dient daarom nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de effecten van de plaatsing van turbines op GO.

9.4 Locatiegebonden effecten beschermde soorten

Bij de plaatsing van turbines vormt het aantasten van leefgebied van een aantal beschermde soorten onder de Wet natuurbescherming een risico. In de tabel in §9.2 is aangegeven welke soort(groep)en het betreft. Nadat de concrete plannen voor de plaatsing van de windturbines bekend zijn, dient te worden bepaald of aanvullend onderzoek naar deze soort(groep)en noodzakelijk is.

9.4.1 Effecten op vliegbewegingen vogels

Tijdens de gebruiksfase vormen aanvaringen met de rotorbladen een risico ten aanzien van vogels. Om te bepalen hoe groot dit risico is, is aanvullend onderzoek naar de aanwezige vogelsoorten noodzakelijk. Binnen zoekgebied 5 is de recreatieplas bij Zeumeren gelegen. Hier is een slaapplek aanwezig van meeuwen, die in elk geval gebruikt wordt door Zilvermeeuw en Stormmeeuw (SOVON Vogelonderzoek Nederland 2019). Uit de NDFF zijn waarnemingen bekend van groepen Zilvermeeuwen (200 vogels) en Kokmeeuwen (125 vogels). Rond de

recreatieplas zijn daarom vliegbewegingen van meeuwen te verwachten. Naar verwachting wordt op het terrein van de in het zoekgebied gelegen afvalverwerking gefoerageerd door de meeuwen. Van meeuwen is bekend dat deze soortgroep windparken niet ontwijkt en een risicogroep vormt voor aanvaringen met windturbines. Indien windturbines gepland worden in zoekgebied 5, dient nader onderzoek te worden uitgevoerd naar vliegbewegingen van meeuwen rond recreatieplas Zeumeren en de afvalverwerking.

9.4.2 Effecten op vliegbewegingen vleermuizen

In de gebruiksfase is de mogelijke aanwezigheid van vlieg- en migratieroutes van vleermuizen een risico. Met name voor hoogvliegende vleermuissoorten, zoals Rosse vleermuis, Tweekleurige vleermuis, Ruige dwergvleermuis en Gewone dwergvleermuis veroorzaken windturbines een aanvaringsrisico. Dit aanvaringsrisico kan echter aanzienlijk verminderd worden door het aanbrengen van een stilstandvoorziening. Indien niet voor een stilstandvoorziening wordt gekozen, dient nadat een plan voor de plaatsing van de turbines is vastgesteld nader onderzocht te worden waar vlieg- en migratieroutes van vleermuizen zich bevinden. Daarnaast ondervinden vleermuizen mogelijk effecten van de werkzaamheden rond de plaatsing van de turbines, zie §9.3.5.

9.5 Beoordeling t.b.v. MER

De beoordeling geeft een indicatie op basis van de quickscan en van *expert judgement*. In sommige gevallen zijn twee effecten weergegeven. Hierbij is zowel de beoordeling in het worstcase scenario als de beoordeling in het bestcase scenario weergegeven. Welke beoordeling van toepassing zal zijn op het nader uitgewerkte plan, hangt af van de resultaten van het aanvullende onderzoek en de precieze plaatsing van de windturbines.

Tabel 9.2. Overzicht van de beoordeling van zoekgebied 5. Beoordeling: -- zeer negatief, - negatief, 0 neutraal, + positief, ++ zeer positief. In sommige gevallen zijn twee effecten weergegeven (bijvoorbeeld - / 0). Hierbij is zowel de beoordeling in het worstcase scenario (-) als de beoordeling in het bestcase scenario (0) weergegeven. Welke beoordeling van toepassing zal zijn op het nader uitgewerkte plan, hangt af van de resultaten van het aanvullende onderzoek en de precieze plaatsing van de windturbines. Voor alle zoekgebieden geldt dat aanvullend onderzoek noodzakelijk is naar amfibieën, reptielen, vogels, vleermuizen en overige zoogdiersoorten. Tevens is voor alle zoekgebieden een passende beoordeling nodig waarin effecten op Wespandief en mogelijk Meervleermuis bepaald worden, dient een depositieberekening te worden uitgevoerd en dient te worden bepaald of cumulatieve effecten optreden. Aanvullend onderzoek naar deze soortgroepen, een passende beoordeling, een depositieberekening en cumulatieve effecten zijn daarom niet weergegeven in de tabel.

Locatie	Natura 2000 Externe werking	GO	Beschermde soorten	Opmerkingen beschermde soorten	Opmerkingen passende beoordeling
5	-/0	-	-/0	Extra risico's tav beschermde soorten, door aanvaringsrisico's watervogels en mogelijk leefgebied van Rugstreeppad.	

Voor Wespandief geldt dat er nader onderzocht dient te worden of de plaatsing van windturbines leidt tot een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied *Veluwe*. Daarbij dienen tevens cumulatieve effecten te worden onderzocht. Dit dient te worden uitgewerkt in een passende beoordeling. Indien bij de plaatsing van windturbines bosgebieden, houtwallen of boomsingels worden aangetast, dient nader te worden onderzocht of hiermee vliegroutes van Meervleermuis worden aangetast. Mogelijk dient deze soort te worden meegenomen in de passende beoordeling. Tevens dient een depositieberekening te worden uitgevoerd.

Nadat een plan is vastgesteld voor de plaatsing van de turbines, dient bovendien te worden bepaald of aanvullend onderzoek naar de in de tabel aangegeven soortgroepen noodzakelijk is.

In verband met de aanwezige slaappleaats van meeuwen binnen zoekgebied 5, is aanvullend onderzoek naar vliegbewegingen van vogels extra belangrijk.

Indien turbines worden geplaatst binnen dit zoekgebied, zijn tenminste twee turbines binnen GO noodzakelijk. De effecten daarvan dienen te worden onderzocht.

10 Effectbeoordeling zoekgebied 8

In dit hoofdstuk wordt de ecologische beoordeling gegeven van zoekgebied 8.

10.1 Gebiedsbeschrijving

Gebied 8 ligt ca. 1 km ten zuiden van de A1 bij het dorp Garderbroek. Het landschap van het zoekgebied bestaat uit open akkerland en hier en grasland, doorsneden door een aantal boomwallen en hagen. De houtwallen en hagen zijn verschillend van structuur en ouderdom. Ook komen in het gebied solitaire bomen voor van verschillende grootte. Rond het gebied liggen verspreid woonhuizen en boerderijen. In het gebied komen geen grote wateren voor. Het gebied ligt op ca 1 km afstand van Natura 2000-gebied *Veluwe*, met daarin bossen en heidevelden.

10.2 Tabel relevante natuurwaarden zoekgebied 8

In onderstaande tabel worden de natuurwaarden genoemd die in zoekgebied 8 van belang zijn voor de beoordeling

Tabel 10.1: relevante natuurwaarden zoekgebied 8.

Natuurwaarde	Afstand tot zoekgebied	Relevante Natuurwaarden	Ecologische relatie	Beschermingsregime	Relevant voor onderhavige beoordeling
Beschermde gebieden					
Groene ontwikkelingszone:	<1 km	Wezenlijke waarden Prioritaire soorten	Geen	Planologisch	Nee
Dichtstbijzijnde N2000 gebieden:	<5km	Wespendief Meervleermuis Stikstofgevoelige habitattypen	Vliegbewegingen Wespendief;vliegroutes Meervleermuis; Stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen <i>Veluwe</i>	Wnb	Ja
Rustgebieden voor winterganzen en Weidevogelgebieden:	>5 km	Openheid en rust	Geen	Provinciale omgevingsverordening	Nee
	Aanwezig in directe omgeving	Aanwezig in zoekgebied	Soorten	Artikel Wnb	Relevant voor beoordeling
Beschermde soorten					
Planten	Nee	Nee	Geen	3.5/3.10	Nee
Ongewervelde diersoorten	Nee	Nee	Geen	3.5/3.10	Nee
Vissoorten	Nee	Nee	Geen	3.5/3.10	Nee
Nationaal beschermde amfibieën:					
<i>Met provinciale vrijstelling</i>	Ja	Mogelijk	Bruine kikker	3.10	Nee, vrijgesteld

			Gewone pad Etc.		
Zonder provinciale vrijstelling	Ja	Mogelijk	Alpenwatersalamander	3.10	Ja
Europees beschermde amfibieën	Ja	Mogelijk	Poelkikker Kamsalamander	3.5	Ja
Nationaal beschermde reptielen	Ja	Mogelijk	Hazelworm	3.10	Ja
Europees beschermde reptielen	Nee	Nee	Geen	3.5	Nee
Broedvogels	Mogelijk	Mogelijk	Verschillende soorten	3.1	Ja
Jaarrond beschermde nestplaatsen	Mogelijk	Mogelijk	Verschillende soorten	3.1	Ja
Vleermuizen					
Verblijfplaatsen	Mogelijk	Mogelijk	Verschillende soorten	3.5	Ja
Foeragegebied	Mogelijk	Mogelijk		3.5	Ja
Vliegroutes	Mogelijk	Mogelijk		3.5	Ja
Europees beschermde zoogdieren	Nee	Nee	Geen	3.5	Nee
Nationaal beschermde zoogdiersoorten:					
Met vrijstelling	Ja	Mogelijk	Verschillende soorten	3.10	Nee, vrijgesteld
Zonder vrijstelling	Mogelijk	Mogelijk	Grote bosmuis Eekhoorn Boommarter Wezel Hermelijn Bunzing Das Steenmarter	3.10	Ja

10.3 Effectbeoordeling

10.3.1 Externe werking N2000 Veluwe

Wespendief

Voor details over de ecologie en de risico's ten aanzien van de Wespendief zie §4.4.1.

Binnen de gemeente Barneveld wordt de Wespendief veel waargenomen, ook buiten Natura 2000-gebied *Veluwe*. Nabij zoekgebied 8 zijn geen waarnemingen van de soort bekend, maar gezien de ligging op kleine afstand van het Natura 2000-gebied, is het waarschijnlijk dat de Wespendief tijdens foerageervluchten door het zoekgebied vliegt (NDFF). Er is bovendien bekend dat er vliegbewegingen plaatsvinden tussen Veluwe en Utrechtse Heuvelrug van deze soort (Van Manen en Sierdsema 2008). Door plaatsing van de windturbines ontstaat een risico voor de Wespendief. Een relatie met de instandhoudingsdoelen van de Veluwe voor deze soort is niet uit te sluiten. Bij planvorming in zoekgebied 8 dient daarom een passende beoordeling te worden uitgevoerd ten aanzien van de Wespendief.

Meervleermuis

Voor details over de ecologie en de risico's ten aanzien van de Meervleermuis zie §4.4.1.

De Meervleermuis overwintert op de Veluwe. Trek van de Meervleermuis van de leefgebieden in de zomer naar de overwinteringgebieden op de Veluwe vindt vermoedelijk plaats over de grote rivieren (Waal en Maas). Vanaf daar vindt trek over land plaats om de Veluwe te bereiken. Voor de trek over land gebruikt de Meervleermuis lijnvormige landschapselementen (zoals singels en houtwallen) om zich te oriënteren (Schut *et al.* 2008). Tijdens de aanlegfase

van de windturbines ontstaat er een risico op het aantasten of verstoren van vliegroutes van de Meervleermuis. Bij planvorming in zoekgebied 8 dient daarom het aantasten van bosgebieden, singels en houtwallen te worden voorkomen. Indien dit niet mogelijk is, dient aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd om te bepalen of er vliegroutes van de Meervleermuis aanwezig zijn in het zoekgebied. Indien significant negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van de Meervleermuis in Natura 2000-gebied *Veluwe* niet uitgesloten kunnen worden, dient de Meervleermuis meegenomen te worden in een passende beoordeling.

Stikstofdepositie

Bij de uitvoering van projecten wordt stikstof uitgestoten. Op het moment van schrijven van deze rapportage, is er nog veel onduidelijkheid over de wijze waarop de stikstofuitstoot moet worden beoordeeld. *Veluwe* is aangewezen voor stikstofgevoelige habitattypen. Het is van belang om de stikstofdepositie op dit gebied goed in kaart te hebben. Hiervoor moeten voor aanvang van de uitvoering van de plannen Aerius berekeningen worden uitgevoerd. Deze berekeningen moeten tegen de dan geldende normering worden beoordeeld.

10.3.2 Externe werking N2000 Veluwerandmeren

Voor een mogelijke relevante ecologische relatie met Natura 2000-gebied *Veluwerandmeren* is alleen Meervleermuis van belang. De effectbeoordeling van deze soort is vergelijkbaar aan die voor *Veluwe* (§10.3.1). Ook *Veluwerandmeren* is aangewezen voor stikstofgevoelige habitattypen. Ook voor dit gebied is een mogelijk negatief effect door een toename in stikstofdepositie veroorzaakt door de werkzaamheden relevant (zie Natura 2000-gebied *Veluwe*).

10.3.3 Effecten op GO

Zoekgebied 8 ligt buiten gebieden die behoren tot de GO. Dergelijke gebieden zijn op minder dan 1 kilometer afstand gelegen (figuur 3.1) Het beschermingsregime van deze gebieden kent geen externe werking. Deze gebieden vormen daarom geen beperking voor de plaatsing van windturbines in zoekgebied 8.

10.3.4 Locatiegebonden effecten beschermde soorten

Bij de plaatsing van turbines vormt het aantasten van leefgebied van een aantal beschermde soorten onder de Wet natuurbescherming een risico. In de tabel in §10.2 is aangegeven welke soort(groep)en het betreft. Nadat de concrete plannen voor de plaatsing van de windturbines bekend zijn, dient te worden bepaald of aanvullend onderzoek naar deze soort(groep)en noodzakelijk is.

10.3.5 Effecten op vliegbewegingen vogels

Tijdens de gebruiksfase vormen aanvaringen met de rotorbladen een risico ten aanzien van vogels. Om te bepalen hoe groot dit risico is, is aanvullend onderzoek naar de aanwezige vogelsoorten noodzakelijk.

10.3.6 Effecten op vliegbewegingen vleermuizen

In de gebruiksfase is de mogelijke aanwezigheid van vlieg- en migratieroutes van vleermuizen een risico. Met name voor hoogvliegende vleermuissoorten, zoals Rosse vleermuis, Tweekleurige vleermuis, Ruige dwergvleermuis en Gewone dwergvleermuis veroorzaken windturbines een aanvaringsrisico. Dit aanvaringsrisico kan echter aanzienlijk verminderd worden door het aanbrengen van een stilstandvoorziening. Indien niet voor een stilstandvoorziening wordt gekozen, dient nadat een plan voor de plaatsing van de turbines is vastgesteld nader onderzocht te worden waar vlieg- en migratieroutes van vleermuizen zich bevinden. Daarnaast ondervinden vleermuizen mogelijk effecten van de werkzaamheden rond de plaatsing van de turbines, zie §10.3.5.

10.4 Beoordeling t.b.v. MER

De beoordeling geeft een indicatie op basis van de quickscan en van *expert judgement*. In sommige gevallen zijn twee effecten weergegeven. Hierbij is zowel de beoordeling in het worstcase scenario als de beoordeling in het bestcase scenario weergegeven. Welke beoordeling van toepassing zal zijn op het nader uitgewerkte plan, hangt af van de resultaten van het aanvullende onderzoek en de precieze plaatsing van de windturbines.

Tabel 10.2. Overzicht van de beoordeling van zoekgebied 8. Beoordeling: -- zeer negatief, - negatief, 0 neutraal, + positief, ++ zeer positief. In sommige gevallen zijn twee effecten weergegeven (bijvoorbeeld - / 0). Hierbij is zowel de beoordeling in het worstcase scenario (-) als de beoordeling in het bestcase scenario (0) weergegeven. Welke beoordeling van toepassing zal zijn op het nader uitgewerkte plan, hangt af van de resultaten van het aanvullende onderzoek en de precieze plaatsing van de windturbines. Voor alle zoekgebieden geldt dat aanvullend onderzoek noodzakelijk is naar amfibieën, reptielen, vogels, vleermuizen en overige zoogdiersoorten. Tevens is voor alle zoekgebieden een passende beoordeling nodig waarin effecten op Wespendif en mogelijk Meervleermuis bepaald worden, dient een depositieberekening te worden uitgevoerd en dient te worden bepaald of cumulatieve effecten optreden. Aanvullend onderzoek naar deze soortgroepen, een passende beoordeling, een depositieberekening en cumulatieve effecten zijn daarom niet weergegeven in de tabel.

Locatie	Natura 2000 Externe werking	GO	Beschermde soorten	Opmerkingen beschermde soorten	Opmerkingen Passende beoordeling
8	-	0	-/0		Relatief groot risico t.a.v Wespendif door ligging nabij <i>Veluwe</i> .

Gezien de ligging op kleine afstand van Natura 2000-gebied *Veluwe* is de kans groot dat de Wespendif voorkomt binnen het zoekgebied. Voor Wespendif geldt dat er nader onderzocht dient te worden of de plaatsing van windturbines leidt tot een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied *Veluwe*. Daarbij dienen tevens cumulatieve effecten te worden onderzocht. Dit dient te worden uitgewerkt in een passende beoordeling. Indien bij de plaatsing van windturbines bosgebieden, houtwallen of boomsingels worden aangetast, dient nader te worden onderzocht of hiermee vliegroutes van Meervleermuis worden aangetast. Mogelijk dient deze soort te worden meegenomen in de passende beoordeling. Tevens dient een depositieberekening te worden uitgevoerd.

Nadat een plan is vastgesteld voor de plaatsing van de turbines, dient bovendien te worden bepaald of aanvullend onderzoek naar de in de tabel aangegeven soortgroepen noodzakelijk is.

11 Effectbeoordeling zoekgebied 12

In dit hoofdstuk wordt de ecologische beoordeling gegeven van zoekgebied 12.

11.1 Gebiedsbeschrijving

Gebied 12 ligt ten zuiden van het dorp Essen. Het landschap van het zoekgebied bestaat uit open akkerland en grasland. In het zoekgebied zijn geen boomwallen en hagen aanwezig. In de omgeving ervan zijn die wel in het landschap aanwezig evenals solitaire bomen. Ook ligt in de wijdere omgeving een aantal kleine bosjes. De bosjes en houtwallen zijn verschillend van structuur en ouderdom. In het gebied liggen verspreid woonhuizen en boerderijen. In het gebied komen geen grote wateren voor.

11.2 Tabel relevante natuurwaarden zoekgebied 12

In onderstaande tabel worden de natuurwaarden genoemd die in zoekgebied 12 van belang zijn voor de beoordeling.

Tabel 11.1: relevante natuurwaarden zoekgebied 12.

Natuurwaarde	Afstand tot zoekgebied	Relevante Natuurwaarden	Ecologische relatie	Beschermingsregime	Relevant voor onderhavige beoordeling
Beschermde gebieden					
Groene ontwikkelingszone:	Circa 1 km	Wezenlijke waarden Prioritaire soorten	Geen	Planologisch	Nee
Dichtstbijzijnde N2000 gebieden:	<5km	Wespendief Meervleermuis Stikstofgevoelige habitattypen	Vliegbewegingen Wespendief;vliegroutes Meervleermuis; Stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen <i>Veluwe</i>	Wnb	Ja
Rustgebieden voor winterganzen en Weidevogelgebieden:	>5 km	Openheid en rust	Geen	Provinciale omgevingsverordening	Nee
	Aanwezig in directe omgeving	Aanwezig in zoekgebied	Soorten	Artikel Wnb	Relevant voor beoordeling
Beschermde soorten					
Planten	Nee	Nee	Geen	3.5/3.10	Nee
Ongewervelde diersoorten	Nee	Nee	Geen	3.5/3.10	Nee
Vissoorten	Nee	Nee	Geen	3.5/3.10	Nee
Nationaal beschermde amfibieën:					
<i>Met provinciale vrijstelling</i>	Ja	Mogelijk	Bruine kikker Gewone pad	3.10	Nee, vrijgesteld

			Etc.		
Zonder provinciale vrijstelling	Ja	Mogelijk	Alpenwatersalamander	3.10	Ja
Europees beschermde amfibieën	Ja	Mogelijk	Poelkikker Kamsalamander	3.5	Ja
Nationaal beschermde reptielen	Ja	Mogelijk	Hazelworm	3.10	Ja
Europees beschermde reptielen	Nee	Nee	Geen	3.5	Nee
Broedvogels	Mogelijk	Mogelijk	Verschillende soorten	3.1	Ja
Jaarrond beschermde nestplaatsen	Mogelijk	Mogelijk	Verschillende soorten	3.1	Ja
Vleermuizen					
Verblijfplaatsen	Mogelijk	Mogelijk	Verschillende soorten	3.5	Ja
Foerageergebied	Mogelijk	Mogelijk		3.5	Ja
Vliegroutes	Mogelijk	Mogelijk		3.5	Ja
Europees beschermde zoogdieren	Nee	Nee	Geen	3.5	Nee
Nationaal beschermde zoogdiersoorten:					
Met vrijstelling	Ja	Mogelijk	Verschillende soorten	3.10	Nee, vrijgesteld
Zonder vrijstelling	Mogelijk	Mogelijk	Grote bosmuis Eekhoorn Boommarter Wezel Hermelijn Bunzing Das Steenmarter	3.10	Ja

11.3 Effectbeoordeling

11.3.1 Externe werking N2000 Veluwe

Wespendief

Voor details over de ecologie en de risico's ten aanzien van de Wespendief zie §4.4.1.

Binnen de gemeente Barneveld wordt de Wespendief veel waargenomen, ook buiten Natura 2000-gebied *Veluwe*. Nabij zoekgebied 12 zijn geen waarnemingen van de soort bekend, maar gezien de ligging op kleine afstand van het Natura 2000-gebied, is het waarschijnlijk dat de Wespendief tijdens foerageervluchten door het zoekgebied vliegt (NDFF). Er is bovendien bekend dat er vliegbewegingen plaatsvinden tussen Veluwe en Utrechtse Heuvelrug van deze soort (Van Manen en Sierdsema 2008). Door plaatsing van de windturbines ontstaat een risico voor de Wespendief. Een relatie met de instandhoudingsdoelen van *Veluwe* voor deze soort is niet uit te sluiten. Bij planvorming in zoekgebied 12 dient daarom een passende beoordeling te worden uitgevoerd ten aanzien van de Wespendief.

Meervleermuis

Voor details over de ecologie en de risico's ten aanzien van de Meervleermuis zie §4.4.1.

De Meervleermuis overwintert op de Veluwe. Trek van de Meervleermuis van de leefgebieden in de zomer naar de overwinteringgebieden op de Veluwe vindt vermoedelijk plaats over de grote rivieren (Waal en Maas). Vanaf daar vindt trek over land plaats om de Veluwe te bereiken. Voor de trek over land gebruikt de Meervleermuis lijnvormige landschapselementen (zoals singels en houtwallen) om zich te oriënteren (Schut *et al.* 2008). Tijdens de aanlegfase van de windturbines ontstaat er een risico op het aantasten of verstoren van vliegroutes van de Meervleermuis. Bij planvorming in zoekgebied 12 dient daarom het aantasten van

bosgebieden, singels en houtwallen te worden voorkomen. Indien dit niet mogelijk is, dient aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd om te bepalen of er vliegroutes van de Meervleermuis aanwezig zijn in het zoekgebied. Indien significant negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van de Meervleermuis in Natura 2000-gebied *Veluwe* niet uitgesloten kunnen worden, dient de Meervleermuis meegenomen te worden in de passende beoordeling.

Stikstofdepositie

Bij de uitvoering van projecten wordt stikstof uitgestoten. Op het moment van schrijven van deze rapportage, is er nog veel onduidelijkheid over de wijze waarop de stikstofuitstoot moet worden beoordeeld. *Veluwe* is aangewezen voor stikstofgevoelige habitattypen. Het is van belang om de stikstofdepositie op dit gebied goed in kaart te hebben. Hiervoor moeten voor aanvang van de uitvoering van de plannen Aerius berekeningen worden uitgevoerd. Deze berekeningen moeten tegen de dan geldende normering worden beoordeeld.

11.3.2 Externe werking N2000 Veluwerandmeren

Voor een mogelijke relevante ecologische relatie met Natura 2000-gebied *Veluwerandmeren* is alleen Meervleermuis van belang. De effectbeoordeling van deze soort is vergelijkbaar aan die voor *Veluwe* (§11.3.1). Ook *Veluwerandmeren* is aangewezen voor stikstofgevoelige habitattypen. Ook voor dit gebied is een mogelijk negatief effect door een toename in stikstofdepositie veroorzaakt door de werkzaamheden relevant (zie Natura 2000-gebied *Veluwe*).

11.3.3 Effecten op GO

Zoekgebied 12 ligt buiten gebieden die behoren tot de GO. Dergelijke gebieden zijn op minder dan 1 kilometer afstand gelegen (figuur 3.1) Het beschermingsregime van deze gebieden kent geen externe werking. Deze gebieden vormen daarom geen beperking voor de plaatsing van windturbines in zoekgebied 12.

11.4 Locatiegebonden effecten beschermde soorten

Bij de plaatsing van turbines vormt het aantasten van leefgebied van een aantal beschermde soorten onder de Wet natuurbescherming een risico. In de tabel in §11.2 is aangegeven welke soort(groep)en het betreft. Nadat de concrete plannen voor de plaatsing van de windturbines bekend zijn, dient te worden bepaald of aanvullend onderzoek naar deze soort(groep)en noodzakelijk is.

11.4.1 Effecten op vliegbewegingen vogels

Tijdens de gebruiksfase vormen aanvaringen met de rotorbladen een risico ten aanzien van vogels. Om te bepalen hoe groot dit risico is, is aanvullend onderzoek naar de aanwezige vogelsoorten noodzakelijk. Gezien de ligging op korte afstand vanaf Natura 2000-gebied *Veluwe* is dergelijk onderzoek in dit zoekgebied extra belangrijk, omdat hier vliegbewegingen van aangewezen vogelsoorten van *Veluwe* te verwachten zijn.

11.4.2 Effecten op vliegbewegingen vleermuizen

In de gebruiksfase is de mogelijke aanwezigheid van vlieg- en migratieroutes van vleermuizen een risico. Met name voor hoogvliegende vleermuissoorten, zoals Rosse vleermuis, Tweekleurige vleermuis, Ruige dwergvleermuis en Gewone dwergvleermuis veroorzaken

windturbines een aanvaringsrisico. Dit aanvaringsrisico kan echter aanzienlijk verminderd worden door het aanbrengen van een stilstandvoorziening. Indien niet voor een stilstandvoorziening wordt gekozen, dient nadat een plan voor de plaatsing van de turbines is vastgesteld nader onderzocht te worden waar vlieg- en migratieroutes van vleermuizen zich bevinden. Daarnaast ondervinden vleermuizen mogelijk effecten van de werkzaamheden rond de plaatsing van de turbines, zie §11.3.5.

11.5 Beoordeling t.b.v. MER

De beoordeling geeft een indicatie op basis van de quickscan en van *expert judgement*. In sommige gevallen zijn twee effecten weergegeven. Hierbij is zowel de beoordeling in het worstcase scenario als de beoordeling in het bestcase scenario weergegeven. Welke beoordeling van toepassing zal zijn op het nader uitgewerkte plan, hangt af van de resultaten van het aanvullende onderzoek en de precieze plaatsing van de windturbines.

Tabel 11.2. Overzicht van de beoordeling van zoekgebied 12. Beoordeling: -- zeer negatief, - negatief, 0 neutraal, + positief, ++ zeer positief. In sommige gevallen zijn twee effecten weergegeven (bijvoorbeeld - / 0). Hierbij is zowel de beoordeling in het worstcase scenario (-) als de beoordeling in het bestcase scenario (0) weergegeven. Welke beoordeling van toepassing zal zijn op het nader uitgewerkte plan, hangt af van de resultaten van het aanvullende onderzoek en de precieze plaatsing van de windturbines. Voor alle zoekgebieden geldt dat aanvullend onderzoek noodzakelijk is naar amfibieën, reptielen, vogels, vleermuizen en overige zoogdiersoorten. Tevens is voor alle zoekgebieden een passende beoordeling nodig waarin effecten op Wespendif en mogelijk Meervleermuis bepaald worden, dient een depositieberekening te worden uitgevoerd en dient te worden bepaald of cumulatieve effecten optreden. Aanvullend onderzoek naar deze soortgroepen, een passende beoordeling, een depositieberekening en cumulatieve effecten zijn daarom niet weergegeven in de tabel.

Locatie	Natura 2000 Externe werking	GO	Beschermde soorten	Opmerkingen aanvullend onderzoek	Opmerkingen passende beoordeling
12	-	0	-/0		Relatief groot risico t.a.v Wespendif door ligging nabij Veluwe.

Gezien de ligging op kleine afstand van Natura 2000-gebied *Veluwe* is de kans groot dat de Wespendif voorkomt binnen het zoekgebied. Voor Wespendif geldt dat er nader onderzocht dient te worden of de plaatsing van windturbines leidt tot een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied *Veluwe*. Daarbij dienen tevens cumulatieve effecten te worden onderzocht. Dit dient te worden uitgewerkt in een passende beoordeling. Indien bij de plaatsing van windturbines bosgebieden, houtwallen of boomsingels worden aangetast, dient nader te worden onderzocht of hiermee vliegroutes van Meervleermuis worden aangetast. Mogelijk dient deze soort te worden meegenomen in de passende beoordeling. Tevens dient een depositieberekening te worden uitgevoerd.

Nadat een plan is vastgesteld voor de plaatsing van de turbines, dient bovendien te worden bepaald of aanvullend onderzoek naar de in de tabel aangegeven soortgroepen noodzakelijk is.

12 Conclusie

In dit hoofdstuk worden de resultaten uit de afzonderlijke hoofdstukken samengevat ten behoeve van het opnemen van de effectbeoordelingen in het MER.

De beoordeling geeft een indicatie op basis van de quickscan en van *expert judgement*.

Voor alle zoekgebieden geldt dat onderzoek naar het al dan niet voorkomen van beschermde soorten op de locaties waar turbines geplaatst worden noodzakelijk is. Het betreft onderzoek naar de soortgroepen amfibieën, reptielen, vogels, vleermuizen en overige zoogdiersoorten. Indien beschermde soorten worden aangetroffen, hoeft dit geen belemmering te vormen voor de werkzaamheden, omdat maatregelen kunnen worden genomen om een conflict met de Wet natuurbescherming te voorkomen, of een ontheffing aangevraagd kan worden. Wel dient hier rekening mee te worden gehouden in planning van de werkzaamheden in de tijd.

Ten aanzien van alle zoekgebieden geldt dat ze gelegen zijn op een zodanig kleine afstand tot het Natura 2000-gebied *Veluwe* dat het waarschijnlijk is dat Wespendif voorkomt binnen de zoekgebieden. Dit betekent dat bij nadere planvorming in alle zoekgebieden nader onderzocht dient te worden of de plaatsing van windturbines leidt tot een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelen ten aanzien van de Wespendif van Natura 2000-gebied *Veluwe*. Daarbij dienen tevens cumulatieve effecten met andere projecten in de omgeving te worden onderzocht. Ook de effecten van de plaatsing van buurtmolens dient daarin te worden meegenomen. De negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van *Veluwe* dienen te worden uitgewerkt in een passende beoordeling. De kans dat de Wespendif tijdens de exploitatiefase negatieve effecten ondervindt van de windturbines wordt groter naarmate de turbines dichterbij het Natura 2000-gebied *Veluwe* geplaatst worden. Ook de plaatsing nabij kleinere bosgebieden vormt een risico, omdat deze mogelijk door de Wespendif gebruikt worden om te foerageren.

De Meervleermuis gebruikt Natura 2000-gebied *Veluwe* om te overwinteren. Lijnvormige landschapselementen worden mogelijk gebruikt als vliegroute van de Meervleermuis. Indien bij de plaatsing van windturbines bosgebieden, houtwallen of boomsingels worden aangetast, dient daarom nader te worden onderzocht of hiermee het instandhoudingsdoel van de Meervleermuis in Natura 2000-gebied *Veluwe* in gevaar komt. Mogelijk dient de Meervleermuis te worden meegenomen in de passende beoordeling.

Indien bij de plaatsing van windturbines houtwallen worden aangetast, dient tevens nader te worden onderzocht of hiermee leefgebied van Vliegend hert en Kamsalamander wordt aangetast. Indien dit het geval is, dienen de soorten mogelijk te worden meegenomen in de passende beoordeling.

De zoekgebieden 6, 7, 9, 10, 11 en 13 worden niet kansrijk geacht voor windturbines, in verband met het grote risico op het optreden van significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied *Veluwe*.

Op het moment van schrijven van deze rapportage, is er veel onduidelijkheid over de wijze waarop de stikstofuitstoot moet worden beoordeeld. Het is van belang om de toename in stikstofdepositie ten gevolge van de concrete uitvoering op Natura 2000-gebied *Veluwe* goed in kaart te hebben. Hiervoor moeten voor aanvang van de uitvoering van de plannen Aerijs-

berekeningen worden uitgevoerd. Deze berekeningen moeten tegen de dan geldende normering (evt. ook passend) worden beoordeeld.

Nadat een plan is vastgesteld voor de plaatsing van de turbines, dient bovendien te worden bepaald of aanvullend onderzoek naar de in de tabel aangegeven soortgroepen noodzakelijk is.

Het merendeel van de zoekgebieden overlapt met gebieden die door Provincie Gelderland zijn aangewezen als onderdeel van de Groene ontwikkelingszone. Kleinschalige ontwikkelingen zijn binnen de Groene ontwikkelingszone niet volledig uitgesloten, mits de kernkwaliteiten van het gebied substantieel worden versterkt en deze versterking verankerd is in het bestemmingsplan. Dit betekent dat tevens vooraf onderzocht dient te worden wat de effecten zijn van de plaatsing van windturbines op de kernkwaliteiten van de GO.

Tabel 12.1: samenvatting beoordeling t.b.v. MER. In sommige gevallen zijn twee effecten weergegeven (bijv. - / 0). Hierbij is zowel de beoordeling in het worstcase scenario (-) als de beoordeling in het bestcase scenario (0) weergegeven. Welke beoordeling van toepassing zal zijn op het nader uitgewerkte plan, hangt af van de resultaten van het aanvullende onderzoek en de precieze plaatsing van de windturbines. Voor alle zoekgebieden geldt dat het uitvoeren van aanvullend onderzoek naar amfibieën, reptielen, vogels, vleermuizen en overige zoogdiersoorten noodzakelijk is. Daarnaast dient voor alle zoekgebieden een passende beoordeling te worden uitgevoerd, waarbij effecten op de instandhoudingsdoelen van Wespandief en mogelijk Meervleermuis worden beoordeeld. Ook is voor alle zoekgebieden een cumulatietoets (met andere projecten en eventueel te plaatsen buurtmolens) noodzakelijk.

Locatie	Natura 2000 Externe werking	GO	Beschermde soorten	Opmerkingen beschermde soorten	Opmerkingen passende beoordeling
1	- / 0	-	- / 0		Verhoogd risico t.a.v. Wespandief door bosrijke omgeving.
2	- / 0	-	- / 0		Verhoogd risico t.a.v. Wespandief door bosrijke omgeving.
3	- / 0	-	- / 0		
4	- / 0	0	- / 0		
5	- / 0	-	- / 0	Extra risico's tav beschermde soorten, door aanvaringsrisico's watervogels en mogelijk leefgebied van Rugstreeppad.	
6	--	-	-	Verhoogd risico door ligging t.o.v. Veluwe	Relatief groot risico t.a.v. Wespandief door ligging nabij Veluwe.
7	--	-	-	Verhoogd risico door ligging t.o.v. Veluwe	Relatief groot risico t.a.v. Wespandief door ligging nabij Veluwe.
8	-	0	- / 0		Relatief groot risico t.a.v. Wespandief door ligging nabij Veluwe.
9	--	-	--	Verhoogd risico door ligging t.o.v. Veluwe; ook aanvullend onderzoek naar beschermde plantensoorten mogelijk noodzakelijk.	Relatief groot risico t.a.v. Wespandief door ligging nabij Veluwe.
10	--	- / 0	-	Verhoogd risico door ligging t.o.v. Veluwe	Relatief groot risico t.a.v. Wespandief door ligging nabij Veluwe.
11	--	-	-	Verhoogd risico door ligging t.o.v. Veluwe	Relatief groot risico t.a.v. Wespandief door ligging nabij Veluwe.
12	-	0	- / 0		Relatief groot risico t.a.v. Wespandief door ligging nabij Veluwe.
13	--	0	-	Verhoogd risico door ligging t.o.v. Veluwe	Relatief groot risico t.a.v. Wespandief door ligging nabij Veluwe.

13 Referenties

- A&W & Feddes/Olthof 2019. A28 als energieroute: Ecologische en landschappelijke verkenning.
- Buij, R., R.H. Jongbloed, S. Geelhoed, H. van der Jeugd, E. Klop, S. Lagerveld, H. Limpens, H. Meeuwssen, F. Ottburg, P. Schippers, J. Tamis, J. Verboom, J.T. van der Wal, R. Wegman, E. Winter & A. Schotman. 2018. Kwetsbare soorten voor energie-infrastructuur in Nederland: overzicht van effecten van hernieuwbare energie-infrastructuur en hoogspanningslijnen op de kwetsbare soorten vogels, vleermuizen, zeezoogdieren en vissen, en oplossingsrichtingen voor een natuurinclusieve energietransitie. Wageningen Environmental Research, Rapport 2883.
- Bijlsma, R.G., Vermeulen, M., Hemerik, L. & Klok, C. 2012. Demography of European Honey Buzzards *Pernis apivorus*. *Ardea* 100: 163-177.
- Delft, J. van, J. Kranenbarg, A. de Bruin & P. Frigge 2019. Waarnemingenoverzicht 2017-2018. Bijlage bij RAVON 73, jaargang 21 nummer 2. RAVON, Nijmegen.
- Fijn, R.C., Kruijt, D.B., Heunks, C. Beoordeling van effecten op vogels, overige fauna en flora van het geplande Windpark Goyerbrug, Gemeente Houten. Bureau Waardenburg, Culemborg. Rapport 10-022.
- Hornman, M. & Winden, E. van 2013. Verspreiding van ganzen in Nederland en de afzonderlijke provincies in 2007-2012 in relatie tot opvangbeleid. Sovon-rapport 2013/35. Sovon Vogelonderzoek, Nijmegen.
- Hötker, H. 2006. The impact of repowering of wind farms on birds and bats. Michael-Otto-Institute within NABU, Research and Education Centre for Wetlands and Bird Protection.
- LWVT/SOVON 2002. Vogeltrek over Nederland 1976-1993. Schuyt & Co, Haarlem.
- Van Manen, W. & Sierdsema, 2008. Ruimtegebruik van Wespddieven in Gelderland: Veldonderzoek en kennislacunes. SOVON-onderzoeksrapport 2008/06.
- Van Manen, W., van Diermen J., van Rijn S. & van Geneijgen P., 2011. Ecologie van de Wespddief *Pernis apivorus* op de Veluwe in 2008-2010, populatie, broedbiologie, habitatgebruik en voedsel. Natura 2000 rapport, Provincie Gelderland Arnhem NL / stichting Boomtop www.boomtop.org Assen NL.
- Roemer, C., Disca, T., Coulon, A., Bas, Y. 2017. Bat flight height monitored from wind masts predicts mortality risk at wind farms. *Biological Conservation* 215 (2017): 116-122.
- Sierdsema, H., Diermen, J. van, Aarts, B., Bremer, L. van den, Kleinen, A. van 2008. Factsheets van broedvogels in de Natura 2000-gebieden van Gelderland. SOVON-onderzoeksrapport 2008/14. SOVON. Beek-Ubbergen.
- Schut, D., Felix, R. en Krekels, R. 2008. Factsheets Natura 2000 Gelderland. Habitatrichtlijnsoorten in Natura 2000-gebieden. Natuurbalans- Limes Divergens BV, Nijmegen.
- Sovon Vogelonderzoek Nederland 2018. Vogelatlas van Nederland: Broedvogels, wintervogels en 40 jaar verandering. Sovon vogelonderzoek Nederland. Kosmos uitgevers, Utrecht, Antwerpen.
- Van Dobben, H. & Van Hinsberg, A. 2008. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1654.
- Voslamber, B., E. van Winden, & K. Koffijberg 2004. Atlas van ganzen, zwanen en Smienten in Nederland. SOVON-onderzoeksrapport 2004/08. SOVON Vogelonderzoek, Beek-Ubbergen.
- Winkelman, J. E. , Kistenkas, F. H. , Epe, M.J. 2008. Ecologische en natuurbeschermingsrechtelijke aspecten van windturbines op land. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1780.
- Ziesemer, F. & Meyburg, B.U. 2015. Home range, habitat use and diet of Honey-buzzards during the breeding season. *British Birds*: august 2015: 467-481.



Adres

Suderwei 2
9269 TZ Feanwâlden

Telefoon 0511 47 47 64
info@altwym.nl

www.altwym.nl