

Beoordeling van effecten op vogels, overige fauna en flora van vijf
windturbines langs de A58 bij Kattenberg, Gemeente Oirschot

Oriëntatiefase in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 en
toetsing Flora- en faunawet

C. Heunks
D.B. Kruijt
H.A.M. Prinsen



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849
e-mail wbb@buwa.nl website: www.buwa.nl

opdrachtgever: Bosch & van Rijn, Utrecht

23 juli juni 2008
rapport nr. 08-105

Foto voorkaft: Plangebied met op de achtergrond viaduct Kattenberg (Camiel Heunks)

Status uitgave: Eindrapport
Rapport nr.: 08-105
Datum uitgave: 23 juli 2008
Titel: Beoordeling van effecten op vogels, overige fauna en flora van vijf windturbines langs de A58 bij Kattenberg, Gemeente Olirschot
Subtitel: Oriëntatiefase in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 en toetsing Flora- en faunawet
Samenstellers: Drs. C. Heunks
Drs. D.B. Kruijt
Drs. H.A.M. Prinsen
Aantal pagina's inclusief bijlagen: 46
Project nr.: 08-074
Projectleider: Drs. H.A.M. Prinsen
Naam en adres opdrachtgever: Bosch & Van Rijn
Prins Bernhardlaan 63, 3555 AC Utrecht
Referentie opdrachtgever: Email met gunning, d.d. 14 mei 2008
Akkoord voor uitgave: Teamleider Sector Vogelecologie
Drs. J. van der Winden
Paraaf:

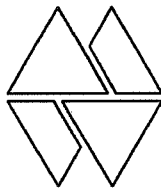


Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze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

© Bureau Waardenburg bv / Bosch & van Rijn

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

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig BRL 9990:2001 / ISO 9001:2001.



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849
e-mail wbb@buwa.nl website: www.buwa.nl

Voorwoord

Bosch & Van Rijn onderzoekt de mogelijkheid om langs de A58 bij Kattenberg vijf nieuwe windturbines te plaatsen in de gemeente Oirschot. Hierbij zal rekening gehouden moeten worden met het huidige voorkomen van soorten planten en dieren die beschermd zijn krachtens de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998. Bosch & Van Rijn heeft Bureau Waardenburg opdracht verleend om een effectbeoordeling uit te voeren. Deze kan dienen als Oriëntatiefase in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 en wordt aangevuld met een *quick scan* naar beschermde soorten in het plangebied. In dit rapport wordt verslag gedaan van de bevindingen van de quick scan Flora- en faunawet en worden effecten op vogels beoordeeld in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 op basis van de meest actuele gegevens.

Aan de totstandkoming van dit rapport werkten mee:

drs. C. Heunks	rapportage vogels
drs. D.B. Kruijt	veldwerk, rapportage Flora- en faunawet
drs. H.A.M. Prinsen	projectleiding, eindredactie

Vanuit Bosch & Van Rijn werd de opdracht begeleid door de heer G. Bosch. Provincie Noord-Brabant wordt bedankt voor het beschikbaar stellen van verspreidingsgegevens van vogels, flora en herpetofauna. De interpretatie van de geleverde gegevens en daaruit voortvloeiende conclusies komen geheel voor rekening van Bureau Waardenburg.

Binnen Bureau Waardenburg assisteerde Peter van Horssen in het vervaardigen van het kaartmateriaal en voorzag Jan van der Winden de concept versie van commentaar. Allen worden daarvoor van harte bedankt.

Inhoud

Voorwoord	3
Inhoud	5
1 Inleiding.....	7
1.1 Algemeen.....	7
1.2 Doelstelling.....	7
1.3 Methode	8
1.4 Leeswijzer.....	10
2 Wettelijk kader.....	11
2.1 Inleiding.....	11
2.2 Flora- en faunawet.....	11
2.3 Natuurbeschermingswet 1998	13
3 Ligging en beschrijving locatie	17
3.1 Beoogde windparkinrichting.....	17
3.2 Windturbine locatie	17
3.3 N2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen	18
4 Windturbines en vogels.....	21
4.1 Aanvaringsrisico	21
4.2 Verstoring.....	22
4.3 Verstoring van vogels in de lucht (barrièrewerking).....	24
4.4 Effecten van grotere windturbines	24
5 Effecten op vogels	25
5.1 Voorkomen en verspreiding broedvogels.....	25
5.2 Voorkomen en verspreiding niet-broedvogels	27
5.3 Vliegbewegingen.....	28
5.4 Trekvogels.....	28
5.5 Effecten van het geplande windpark op vogels	29
5.6 Beoordeling van effecten voor het N2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen 30	
6 Effecten op overige beschermde soorten.....	33
6.1 Inleiding.....	33
6.2 Bronnenonderzoek	33
6.3 Effecten van het geplande windpark op overige beschermde soorten.....	35
7 Conclusies	41
7.1 Effecten op vogels.....	41

7.2	Effecten op overige natuurwaarden.....	41
7.3	Effecten ingreep op beschermde gebieden	42

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Bosch & Van Rijn onderzoekt de mogelijkheid om een lijnopstelling van vijf windturbines te ontwikkelen langs de A58 bij Kattenberg (Gemeente Oirschot). De geplande windturbinelocatie ligt in de nabijheid van het Natura 2000-gebied (kortweg: N2000-gebied) Kampina en Oisterwijkse Vennen. Nieuwe activiteiten in en nabij dit gebied moeten worden getoetst aan de Natuurbeschermingswet 1998 waarin sinds 1 oktober 2005 de gebiedsbescherming krachtens de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn verankerd is. Ten behoeve van de voorgenomen ingreep zal tevens rekening moeten worden gehouden met het voorkomen van de in het kader van de Flora- en faunawet beschermde flora en fauna.

In 2004 zijn door Bureau Waardenburg in opdracht van KEMA Nederland in de regio drie windturbinelocaties beoordeeld, waaronder bovengenoemde locatie langs de A58 (van der Hut *et al.* 2004; Prinsen *et al.* 2004). Hierbij werden slechts geringe effecten en geen noemenswaardige knelpunten voor vogels vastgesteld van een windpark op deze locatie. In voorliggende rapportage wordt deze beoordeling geactualiseerd op basis van de huidige kennis van zaken en in het licht van de thans vigerende wetgeving.

1.2 Doelstelling

Voor relevante vogelgroepen en beschermde flora en fauna wordt aangegeven of er mogelijke knelpunten zijn bij plaatsing van de windturbines op de nieuw beoogde locatie. Het voorliggende rapport zal in de analyse van mogelijke knelpunten voor de locatie aandacht besteden aan:

- het risico van grote aantallen aanvaringsslachtoffers onder vogels;
- de versturende effecten op broedende en pleisterende vogels;
- de versturende effecten voor vliegende vogels (barrièrewerking van de locatie);
- de versturende effecten op en verlies van leefgebied van beschermde soorten planten en dieren;
- een kwantitatieve duiding op basis van bestaande gegevens van de te verwachten effecten, waarbij deze zullen worden beoordeeld in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 en Flora- en faunawet.

Op basis van deze informatie kan voor de geplande turbines worden ingeschat in hoeverre grote risico's zullen bestaan voor effecten op vogels en beschermde planten en dieren en/of er hiaten in kennis zijn. Dit kan aanleiding geven tot het verzamelen van nadere gegevens en de beoordeling daarvan.

De beoordeling in het kader van de Nbwet, beperkt zich tot vogelsoorten die regelmatig in de omgeving van het geplande windpark voorkomen of kunnen worden verwacht en die een rol spelen bij de aanwijzing van de Kampina en Oisterwijkse Vennen als N2000-

gebied. Voor andere beschermde natuurwaarden in dit N2000-gebied (veertien habitattypen en vier overige beschermde soorten) wordt geen beoordeling uitgevoerd aangezien de geplande turbines op ruime afstand (ruim 3 kilometer) buiten het N2000-gebied staan en geen effecten op deze natuurwaarden zullen hebben.

Met het oog op een eventuele noodzaak van het aanvragen van een ontheffing op grond van de Flora- en faunawet, wordt het voorkomen van relevante beschermde plant- en diersoorten op en rond de windturbine locatie beschreven, evenals het te verwachten effect van de plaatsing van de windturbines op deze soorten. De voorliggende rapportage beschrijft de resultaten van een *quick scan* naar beschermde soorten. Deze resultaten kunnen dienst doen bij de onderbouwing van een ontheffingsaanvraag in het kader van de Flora- en faunawet. De *quick scan* vindt plaats op grond van bronnenonderzoek en een terreinbezoek. De *quick scan* is een momentopname op basis van *best professional judgement* en kan slechts in beperkte mate uitsluitel geven over de afwezigheid van betreffende soorten.

1.3 Methode

1.3.1 Beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet

De geplande windturbineopstelling ligt op ca. 3 kilometer verwijderd van het N2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen. Op basis van actuele verspreidingsgegevens van vogels en *expert judgement* is een inschatting van mogelijke effecten gemaakt en zijn deze beoordeeld in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

Gegevens over broedvogels

De broedvogels, waarvoor het N2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen is aangewezen zijn dodaars en roodborsttapuit. Voor beide soorten is de afstand tussen de planlocatie en het N2000-gebied (ruim 3 kilometer) te groot om te kunnen spreken van een ruimtelijke relatie. In het kader van de Natuurbeschermingswet worden effecten op broedvogels uit het N2000-gebied daarom op voorhand uitgesloten.

Gegevens over niet-broedvogels

De enige niet-broedvogel, waarvoor het N2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen is aangewezen is de taigarietgans. Voor de windturbine locatie wordt in deze rapportage voor deze soort aangegeven of er mogelijke knelpunten zijn bij de voorgenomen plaatsing van de windturbines. Dit is op basis van combinatie van de volgende informatie gedaan:

- onze kennis over de mogelijke effecten van windturbines op vogels;
- informatie over voorkomen en gedrag van de taigarietgans in het invloedsgebied van de windturbines en de ecologische waarde/betekenis van het voorkomen van deze vogels aldaar.

Kennis over ecologische effecten van windturbines op vogels is binnen Bureau Waardenburg ruimschoots voorhanden. Kennis over de op en nabij de locatie aanwezige

taïgarietganzen is gebaseerd op bestaande gegevens van de Provincie Noord-Brabant, aangevuld met de onlangs geanalyseerde trends van de soort in alle leefgebieden in Noord-Brabant (Heunks *et al.* 2007).

1.3.2 Beoordeling in het kader van de Flora- en faunwet

De *quick scan* betreft een beoordeling van de huidige aanwezigheid van beschermde soorten planten en dieren in het plangebied, de functie van het plangebied en de directe omgeving voor deze soorten en de te verwachten effecten van de voorgenomen ingreep op beschermde soorten en gebieden.

De *quick scan* vindt plaats op grond van:

- bronnenonderzoek;
- terreinbezoek;
- expert judgement.

Bronnenonderzoek

Het bronnenonderzoek gaat uit van bestaande en beschikbare gegevens. Voor een actueel overzicht van beschermde soorten die in de regio voorkomen, is het Natuurloket op internet bezocht¹ en zijn diverse verspreidingsatlassen van relevante soortgroepen en (jaar)verslagen van Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO's) geraadpleegd. Door de Provincie Noord-Brabant zijn de meest actuele verspreidingsgegevens van vogels, flora en herpetofauna ter beschikking gesteld.

Terreinbezoek

Het plangebied is op 16 juni 2008 bezocht. Tijdens het terreinbezoek is zoveel mogelijk concrete informatie verzameld met betrekking tot de aan- of afwezigheid van beschermde soorten (zicht- en geluidswaarnemingen, sporenonderzoek naar de aanwezigheid van pootafdrukken, nesten, holen, uitwerpselen, haren, etc). Op basis van terreinkenmerken is beoordeeld of het terrein geschikt is voor de in de regio voorkomende beschermde soorten.

Expert judgement

De *quick scan* is een momentopname en kan slechts in beperkte mate uitsluitel geven over de afwezigheid van soorten. De *quick scan* betreft geen complete veldinventarisatie. Een complete veldinventarisatie omvat verscheidene opnamerondes die seizoensgebonden zijn en volgens standaardmethoden worden uitgevoerd. Daarom is *expert judgement* nodig om de geschiktheid van het plangebied voor mogelijk voorkomende soorten te beoordelen. Als de beschikbare gegevens onvoldoende houvast bieden om tot een goed beoordeling te komen, zal dit expliciet worden aangegeven.

¹ Via www.natuurloket.nl

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het wettelijke kader uiteengezet met een korte beschrijving van de relevante wet- en regelgeving en de daarbij horende consequenties. De locatie en het geplande windpark zijn beschreven in hoofdstuk 3, alsmede een beschrijving van het N2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen. In hoofdstuk 4 wordt vervolgens de effecten van windturbines voor vogels in het algemeen beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft het voorkomen van vogels rondom de windturbinelocatie evenals de (te verwachten) effecten. In dit hoofdstuk worden de effecten op vogels ook beoordeeld in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Hoofdstuk 6 beschrijft de resultaten van de *quick scan* naar overige beschermde soorten die in het plangebied is uitgevoerd. Deze resultaten kunnen dienst doen bij een onderbouwing van een ontheffingsaanvraag in het kader van de Flora- en faunawet. In hoofdstuk 7 wordt een overzicht van de belangrijkste conclusies van deze studie gegeven.

2 Wettelijk kader

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden in het kort het wettelijk kader en de toepassing op ruimtelijke ingrepen en beheer beschreven. Het geeft weer hoe de wettelijke toetsingskaders door Bureau Waardenburg worden gehanteerd bij het opstellen van ecologische beoordelingen.

De bescherming van natuur in Nederland is vastgelegd in Europese en nationale wet- en regelgeving, waarin een onderscheid wordt gemaakt tussen soortenbescherming en gebiedsbescherming. De soortenbescherming is in Nederland verankerd in de Flora- en faunawet (§ 2.2), de gebiedsbescherming in de Natuurbeschermingswet 1998 (§ 2.3). Aangezien het plangebied niet binnen de Ecologische Hoofdstructuur valt, wordt het toetsingskader hiervan in dit hoofdstuk niet toegelicht. De onderhavige studie richt zich alleen op de gebiedsbescherming.

2.2 Flora- en faunawet²

Het doel van de Flora- en faunawet is het instandhouden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en diersoorten. De Flora- en faunawet kent zowel een zorgplicht als verbodsbepalingen. De zorgplicht geldt te allen tijde voor alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving, voor iedereen en in alle gevallen.

De verbodsbepalingen zijn gebaseerd op het 'nee, tenzij' principe. Dat betekent dat alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten in principe verboden zijn (zie kader).

Verbodsbepalingen in de Flora- en faunawet (verkort)

- Artikel 8: Het plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen, beschadigen, ontwortelen of op een andere manier van de groeiplaats verwijderen van beschermde planten.
- Artikel 9: Het doden, verwonden, vangen of bemachtigen of met het oog daarop opsporen van beschermde dieren.
- Artikel 10: Het opzettelijk verontrusten van beschermde dieren.
- Artikel 11: Het beschadigen, vernielen, uithalen, wegnemen of verstoren van nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde dieren.
- Artikel 12: Het zoeken, beschadigen of uit het nest halen van eieren van beschermde dieren.
- Artikel 13: Het vervoeren en onder zich hebben (in verband met verplaatsen) van beschermde planten en dieren.

Artikel 75 bepaalt dat vrijstellingen en ontheffingen van deze verbodsbepalingen kunnen worden verleend. Het toetsingskader is begin 2005 gewijzigd door middel van een Algemene Maatregel van Bestuur, doorgaans aangeduid als de AMvB artikel 75. Er

² Deze paragraaf is in belangrijke mate gestoeld op de brochure LNV, 2005b. Buiten aan het werk. Houd tijdig rekening met beschermde planten en dieren! Ministerie van LNV, Den Haag.

gelden verschillende regels voor werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ingrepen en die in het kader van bestendig gebruik en beheer.

Er bestaan drie beschermingsregimes corresponderend met drie verschillende groepen beschermde soorten, opgenomen in drie bijbehorende tabellen in de LNV- brochure.

Tabel 1. De algemene beschermde soorten

Voor deze soorten geldt een vrijstelling voor ruimtelijke ingrepen en bestendig gebruik en beheer. Ontheffing ten behoeve van andere activiteiten kan worden verleend, mits de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is ('lichte toetsing').

Tabel 2. De overige beschermde soorten

Voor deze soorten geldt een vrijstelling voor werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en van bestendig gebruik en beheer, als op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode wordt gewerkt. Anders is ontheffing noodzakelijk, na lichte toetsing.

Tabel 3. De strikt beschermde soorten

Dit zijn alle vogelsoorten en de planten- en diersoorten vermeld in Bijlage 4 van de Habitatrichtlijn of in Bijlage 1 van de AMvB artikel 75. Voor bestendig gebruik en beheer geldt ook voor deze soorten een vrijstelling, mits men werkt op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Voor verstoring (met wezenlijke invloed) van deze soorten kan geen vrijstelling of ontheffing worden verkregen. Voor ruimtelijke ingrepen is altijd een ontheffing op grond van artikel 75 van de Flora- en faunawet noodzakelijk. Deze kan worden verleend na een uitgebreide toetsing.

De uitgebreide toetsing houdt in dat ontheffing alleen kan worden verleend als:

1. Er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;
2. Er geen andere bevredigende oplossing voorhanden is;
3. Er sprake is van een in de wet genoemde reden van openbaar belang;
4. Er zorgvuldig wordt gehandeld.

Bestendig gebruik, bestendig beheer en onderhoud in de bosbouw en landbouw en uitvoering in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling worden genoemd als openbaar belang. Zorgvuldig handelen betekent het actief optreden om alle mogelijke schade aan een soort te voorkomen, zodanig dat geen wezenlijke negatieve invloed op de relevante populatie van de soort optreedt. Mitigatie (het vermijden of verzachten van negatieve effecten) en compensatie (het aanbieden van vervangend leefgebied) kunnen deel uitmaken van het zorgvuldig handelen.

Samenvatting toetsingskader Flora- en faunawet

Het toetsingskader van de Flora- en faunawet voor werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en bestendig gebruik en beheer luidt dus:

1. Komen er soorten uit Tabel 1 voor? Hiervoor geldt een vrijstelling. Alleen de zorgplicht is van toepassing.
2. Komen er soorten uit Tabel 2 voor? Dan geldt een vrijstelling (mits gedragscode) of moet ontheffing worden aangevraagd (lichte toetsing).

3. Komen er soorten uit Tabel 3 voor? Er geldt een vrijstelling voor bestendig gebruik en beheer (mits gedragscode; niet voor art. 10). In overige gevallen is altijd ontheffing nodig (uitgebreide toetsing).

3.3 Natuurbeschermingswet 1998³

De Natuurbeschermingswet 1998 (kortweg: Nbwet 1998) heeft als doel het beschermen en instandhouden van bijzondere gebieden in Nederland. In de wet zijn vier categorieën beschermde gebieden te onderscheiden. De belangrijkste zijn de Natura 2000-gebieden (oftewel Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden oftewel Speciale Beschermingszones), aangewezen op grond van artikel 10a en de beschermde natuurmonumenten, aangewezen op grond van artikel 10. Een gebied kan niet tegelijkertijd Natura 2000-gebied en beschermd natuurmonument zijn. Voor reeds aangewezen beschermde natuurmonumenten die geheel of gedeeltelijk in een Natura 2000-gebied liggen, vervalt (te zijner tijd) de aanwijzing als beschermd natuurmonument voor dat deel dat in het Natura 2000-gebied ligt, maar de doelen blijven gehandhaafd.

Aanwijzingsbesluiten van deze gebieden bevatten tenminste een kaart en een toelichting, waarin (voor Natura 2000-gebieden) de instandhoudingsdoelen staan verwoord.

Voor Natura 2000-gebieden dient een beheerplan te worden opgesteld (artikel 19a). Hierin staat tenminste aangegeven wat de beoogde resultaten zijn met betrekking tot de beschermde natuurwaarden en welke maatregelen daarvoor in hoofdlijnen zullen worden genomen. Voor beschermde natuurmonumenten is een beheerplan mogelijk, maar niet verplicht. Projecten en handelingen, die negatieve effecten op Natura 2000-gebieden kunnen hebben en die niet nodig zijn voor of verband houden met het beheer, zijn verboden. Hiervoor kan door Gedeputeerde Staten (of in uitzonderingsgevallen door de minister van LNV) vergunning worden verleend op grond van artikel 19d. Voor plannen (bij voorbeeld bestemmingsplannen, streekplannen, waterhuishoudingsplannen) geldt dat goedkeuring van het bevoegd gezag op grond van artikel 19j nodig is. Ook activiteiten buiten het Natura 2000-gebied kunnen vergunningplichtig zijn als er negatieve effecten door 'externe werking' kunnen optreden.

De vergunning of goedkeuring kan pas worden afgegeven nadat een zogenaamde 'habitattoets' het bevoegd gezag de zekerheid heeft gegeven dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast en de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van de soorten niet verslechtert en dat er geen verstoring van soorten optreedt.

Habitattoets

Onder deze noemer valt de beoordelingsprocedure voor plannen, projecten en handelingen zoals genoemd in artikelen 19d t/m 19j. De Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (LNV 2005a) onderscheidt een aantal stappen, die hieronder worden weergegeven. Een aantal termen en stappen staat echter niet in de

³ Hierbij is in belangrijke mate gebruik gemaakt van de brochure LNV, 2005a. Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998. Ministerie van LNV, Den Haag

wet genoemd en komt ook niet in alle gevallen overeen met de tot dusverre gevolgde werkwijze.

In de 'oriëntatiefase' – voorheen ook wel 'voortoets' genoemd – wordt onderzocht of een plan, project of handeling (samen kortweg aangeduid als 'activiteit'), gelet op de instandhoudingsdoelen, mogelijk schadelijke gevolgen heeft voor een Natura 2000-gebied en zo ja of deze gevolgen significant kunnen zijn. De gevolgen moeten worden beoordeeld in samenhang met die van andere plannen en projecten ('cumulatieve effecten').

De oriëntatiefase kan drie uitkomsten hebben:

- Er zijn geen schadelijke gevolgen te verwachten. Er is geen vergunningsaanvraag, goedkeuringsverzoek of andere vervolgstap noodzakelijk.
- Er zijn mogelijk schadelijke effecten, maar deze zijn zeker niet significant. Er dient een vergunning of goedkeuring te worden (aan)gevraagd, na het uitvoeren van een 'verslechterings- en verstoringstoets' (zie onder).
- Het optreden van significant negatieve effecten kan niet worden uitgesloten. Er dient een vergunning of goedkeuring te worden (aan)gevraagd, na het uitvoeren van een 'passende beoordeling' (zie onder).

De verslechterings- en verstoringstoets dient uit te wijzen of er een reële kans bestaat op het optreden van negatieve effecten ten gevolg van de voorgenomen activiteit. Volgens de Handreiking (LNV 2005a) hoeft in deze fase geen rekening meer gehouden te worden met cumulatieve effecten. De verstoring- en verslechteringsstoets heeft twee mogelijke uitkomsten:

- De verslechtering en verstoring is aanvaardbaar. Het bevoegd gezag verleent vergunning dan wel geeft goedkeuring.
- De verslechtering en/of verstoring is onaanvaardbaar. De vergunning wordt geweigerd dan wel de goedkeuring wordt onthouden.

Aan de vergunning kunnen beperkende voorwaarden (mitigatie en compensatie, zie onder) worden verbonden.

De passende beoordeling is erop gericht om, op basis van de beste wetenschappelijke kennis ter zake, alle aspecten van een plan, project of handeling te inventariseren, die de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar kunnen brengen. Hierbij moeten ook de cumulatieve effecten worden beoordeeld.

De passende beoordeling kan drie uitkomsten hebben:

- Er treedt geen aantasting op. De vergunning dan wel goedkeuring wordt verleend.
- Negatieve effecten treden (mogelijk) wel op, maar deze zijn niet significant. Vergunning dan wel toestemming wordt verleend, mits de aantasting niet onaanvaardbaar is (zie boven).
- Er treden (mogelijk) wel significante effecten op. Dan volgt toetsing aan de zogeheten ADC-criteria:
 - Er zijn geen geschikte Alternatieven.

- Er is sprake van Dwingende redenen van groot openbaar belang, waaronder redenen van sociale en economische aard.
- Er is voorzien in exacte en tijdige Compensatie.

Slechts als aan deze drie criteria is voldaan, mag het bevoegd gezag vergunning of goedkeuring verlenen.

Als er sprake is van aantasting van een gebied dat is aangewezen ter bescherming van prioritair natuurlijk habitat of een prioritaire soort, dient eerst door de minister van LNV aan de Europese Commissie advies te worden gevraagd. Bovendien is het aantal redenen van groot openbaar belang beperkt.

Het toetsingskader voor beschermde natuurmonumenten is zeer vergelijkbaar, echter de procedure en de speelruimte van het bevoegd gezag wijken op enkele ondergeschikte punten af.

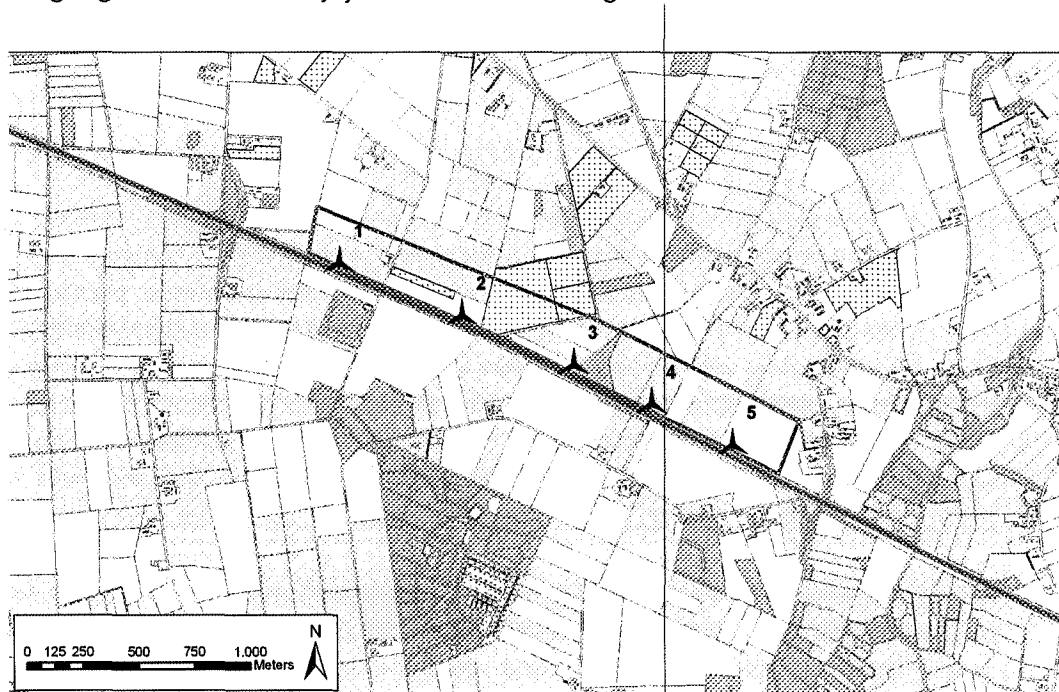
Zorgplicht

Artikel 19l legt aan een ieder een zorgplicht voor beschermde natuurgebieden op. Deze zorg houdt in ieder geval in dat ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat een handeling nadelige gevolgen heeft, verplicht is die handeling achterwege te laten of, als dat redelijkerwijs niet kan worden gevergd, eventuele gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken. De nadelige handelingen hebben betrekking op de instandhoudingsdoelen in het geval van een Natura 2000-gebied en op de wezenlijke kenmerken in het geval van een beschermd natuurmonument.

3 Ligging en beschrijving locatie

3.1 Beoogde windparkinrichting

Bosch & van Rijn onderzoekt de mogelijkheid om vijf windturbines te ontwikkelen langs de A58 bij Kattenberg (gemeente Oirschot) (figuur 3.1). De windturbines zullen worden geplaatst in een lijnopstelling langs de A58, waarbij de onderlinge afstand tussen de turbines ca. 300 m bedraagt. Het gaat om vijf turbines van 3 MW met een ashoogte van ca. 100 m en een rotordiameter van ca. 100 m. De turbines worden geplaatst op fundatieblokken van 15x15 meter. Vanaf iedere windturbine wordt een onderhoudsweg aangelegd naar de dichtstbijzijnde (on-)verharde weg.



Figuur 3.1 Locatie van de vijf geplande turbines langs de A58 bij Kattenberg (gemeente Oirschot). De planlocatie, waarbinnen de turbines en onderhoudswegen vallen, is in rood begrensd.

3.2 Windturbinelocatie

Het plangebied is gelegen aan de noordzijde van de A58 in een versnipperd agrarisch landschap. Ten oosten van het plangebied stroomt de Beerze. Op ca. 3 km ten noorden van het plangebied, bij de Logtse Brug, ligt een overstromingsvlakte van de Beerze. Deze is in de jaren negentig in het kader van de ruilverkaveling Viermannekesbrug tot stand gekomen. Juist ten noorden van de overstromingsvlakte ligt de Kampina, dat onderdeel uitmaakt van het N2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen. Ten zuiden van het plangebied, aan de zuidzijde van de A58, ligt het recreatiepark Stille Wille.

Het plangebied bestaat voornamelijk uit akkerland (maïs, aardappelen en tuinbonen). Daarnaast bevinden zich enkele graslandpercelen en een kwekerij. Opgaande elementen zijn aanwezig in de vorm van een gemengd bosperceel, diverse houtwallen een populierensingel rondom een voormalige boomkwekerij en diverse laanbeplantingen langs (on-) verharde wegen. Buiten het plangebied ligt ten noorden en ten zuiden van de A58 een visvijver. Door het gebied lopen verschillende smalle sloten.

Tijdens het veldbezoek is bekeken in hoeverre sprake is van achtergrondverlichting, waardoor overvliegende vogels obstakels beter kunnen zien. Van de rondom het beoogde windpark aanwezige bebouwing en infrastructuur komt waarschijnlijk slechts een geringe verlichting. Bovendien is deze te laag om ver naar de omgeving uit te stralen. Dit betekent dat de locatie als donker moet worden aangemerkt. Verwacht mag worden dat windturbines op deze locatie in het donker slecht zichtbaar zullen zijn, vooral tijdens bewolkte en/of maanloze nachten.

3.3 N2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen

De Kampina en de naastgelegen Oisterwijkse vennen vormen samen een voorbeeld van het licht glooiende Brabants dekzandlandschap, met U-vormige paraboolduinen, met bossen, vennen, heide en overgangen naar schraalgraslanden in beekdalen. De Kampina is een restant van het halfnatuurlijke Kempense heidelandschap, met droge en vochtige heidevegetaties, akkertjes, een meanderend riviertje (Rozep en Beerze), voedselarme vennen en blauwgraslanden. In de oeverzones van de vennen komt nog hoogveen-vorming voor, in het zuiden liggen dopheidevelden. In het stroomdal van de vrij meanderende Beerze staan hoge populieren, elzenbroek, vochtige heide met gageelstruweel en blauwgraslanden. De vennen in het gebied zijn vaak langgerekt in zuidwest-noordoostelijke richting, de dominerende windrichting van de laatste ijstijd, toen dit landschap grotendeels werd gevormd. Vennen die in het gebied aanwezig zijn betreffen doorstroomvennen (o.a. de Centrale Vennen in de Oisterwijkse Bossen), geïsoleerde zure vennen, en vennen in beekdalflanken die (van oorsprong) onder invloed staan van inundatie met beekwater. De vennen in de Oisterwijkse bossen zijn merendeels ontstaan als uitgestoven laagten in een stuifzandlandschap, waar veentjes in ontstonden. Door vervinging is hierin sinds de Middeleeuwen weer open water ontstaan. In het gebied zijn reeds in 1950 de eerste herstelmaatregelen in de vennen uitgevoerd.

De Kampina was voorheen aangewezen als Speciale Beschermingszone (SBZ) in het kader van de Vogelrichtlijn (LNV 1986). In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 wordt de Kampina samen met de Oisterwijkse Vennen aangewezen als N2000-gebied. Het N2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen is 2.294 ha groot en behoort tot het N2000 landschap 'Hogere zandgronden'. In tabel 3.1 wordt weergegeven voor welke soorten het N2000-gebied is aangewezen (LNV 2006).

De Natuurbeschermingswet 1998 vormt de invulling van de gebiedsbescherming van de Habitat- en Vogelrichtlijn en heeft als doel het beschermen en instandhouden van bijzondere gebieden in Nederland (zie hoofdstuk 2). In het kader van de Habitatrichtlijn zijn vroeger gebieden aangemeld als SBZ wegens het voorkomen van zeldzame, kwetsbare of anderszins bedreigde habitattypen, plantensoorten en diersoorten (geen vogels, omdat die al onder de Vogelrichtlijn vallen). In het kader van de Vogelrichtlijn zijn vroeger gebieden aangewezen als SBZ wegens het voorkomen van zeldzame, kwetsbare of anderszins bedreigde vogelsoorten die zijn opgenomen in Bijlage 1 van de richtlijn.

Tabel 3.1 *Habitattypen en Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten waarvoor De Kampina & Oisterwijkse Vennen zijn aangewezen als Natura 2000-gebied (LNV 2006). Weergegeven worden landelijke staat van instandhouding (+: gunstig; -: matig ongunstig; --: zeer ongunstig), relatieve bijdrage van het gebied aan het N2000 netwerk (+: zeer groot; ++: groot; -: aanzienlijk), doelstellingen voor oppervlakte en kwaliteit van het habitat (=: behoud omvang en kwaliteit; >: uitbreiding (oppervlakte), verbetering (kwaliteit)). s: slaapplaats-functie voor betreffende soort. Vervolg volgende bladzijde.*

Habitattypen		Staat van instandhouding	Relatieve bijdrage	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit
H2310	Stuifzandheiden met struikheide	--	+	>	>
H2330	Zandverstuivingen	--	-	>	>
H3110	Zeer zwakgebufferde vennen	--	+	>	>
H3130	Zwakgebufferde vennen	-	++	>	>
H3160	Zure vennen	-	+	= (<)	>
H4010_A	Vochtige heiden (<i>hogere zandgronden</i>)	-	+	=	>
H4030	Droge heiden	--	+	=	>
H6230	Heischrale graslanden	--	+	>	>
H6410	Blauwgraslanden	--	-	>	>
H7110_B	Actieve hoogvenen (<i>heideveentjes</i>)	--	-	>	>
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	-	+	>	=
H7210	Galigaanmoerassen	-	+	=	>
H9190	Oude eikenbossen	-	+	=	>
H91E0_C	Vochtige alluviale bossen (<i>beekbegeleidende bossen</i>)	-	+	=	>

Soorten		Staat van instandhouding	Relatieve bijdrage	Doelstelling leefgebied	Doelstelling populatie
H1082	Gestreepte waterroofkever	--	+	=	=
H1149	Kleine modderkruiper	+	-	=	=
H1166	Kamsalamander	-	+	>	>
H1831	Drijvende waterweegbree	-	++	=	=

Broedvogelsoorten		Staat van instandhouding	Relatieve bijdrage	Doelstelling leefgebied	Doelstelling populatie
A004	Dodaars	+	-	=	=
A276	Roodborsttapuit	+	-	=	=

Niet-broedvogelsoorten		Staat van instandhouding	Relatieve bijdrage	Doelstelling leefgebied	Doelstelling populatie
A039	Taigarietgans	+	s+	=	=

*
*
*
*



*
*

4 Windturbines en vogels

Onderzoek naar effecten van windturbines op vogels heeft drie verschillende typen effecten laten zien (Winkelman 1992a, b, c, d; Spaans *et al.* 1998). Deze effecten worden hieronder kort besproken.

4.1 Aanvaringsrisico

Vogels kunnen met de rotor, mast of het zog achter de windturbine in aanraking komen en gewond raken of sterven. Dit gevaar is voor de meeste soorten 's nachts het grootst, met name in donkere nachten of nachten met slecht weer (regen) (Winkelman 1992a). Turbines die als lijn zijn opgesteld dwars op de overheersende vliegrichting zijn qua aanvaringskans het ongunstigst (Winkelman 1992a). Roofvogels zijn een uitzondering op de regel in zoverre dat de meeste aanvaringen overdag plaats vinden, vooral op locaties met opwaartse luchtstromen, zoals thermiek langs bergkammen (Montes Marti & Barrios 1995; Hunt *et al.* 1998; Lekuona 2001; Thelander *et al.* 2003). In het windpark nabij Oosterbierum kwamen, afhankelijk van seizoen en jaar en rekening houdend met zoektechnische problemen (waarvoor correctiefactoren moesten worden toegepast), in de operationele situatie per windturbine gemiddeld 18 tot 37 vogels/jaar zeker of zeer waarschijnlijk om het leven als gevolg van een botsing (Winkelman 1992a). In het windpark nabij Urk werd het aantal slachtoffers geschat op 7 tot 18 per turbine per jaar (Winkelman 1989).

Bij het windpark nabij de Kreekraksluizen lagen de aantallen bijna tien keer zo laag (3,7 vogels/turbine/jaar). Ook in deze studie werd gecorrigeerd voor de zoek efficiëntie van de waarnemers, predatie van slachtoffers en enkele andere factoren (Musters *et al.* 1991). De locatie bij de Kreekraksluizen verschilt echter aanzienlijk van de locaties Oosterbierum en Noordoostpolder. Het windpark nabij de Kreekraksluizen ligt niet alleen parallel aan een nabijgelegen hoogspanningsleiding en een vrij druk bereden weg, maar ook nabij bosschages, bomenrijen en relatief hoge gebouwen die 's nachts verlicht zijn. Het gehele complex is uit het westen bovendien veelal goed zichtbaar tegen de horizonverlichting van Bergen op Zoom. De locaties Oosterbierum en Noordoostpolder liggen daarentegen in het open veld, zonder versturende landschapselementen in de omgeving en met slechts een geringe horizonverlichting.

Er zijn maar enkele Europese studies waarbij gecorrigeerd wordt voor factoren zoals vermeld in voorgaande alinea's. Het onderzoek in België (Everaert 2003) is er een van. Op een windturbine locatie bij de Oostdam te Zeebrugge vielen, afhankelijk van de plaats van de turbine, <4 tot 58 slachtoffers/turbine/jaar. Als gevolg van aanvaringen met turbines bij het Boudewijnkanaal werden 11 tot 22 vogels/turbine/jaar gevonden. Bij een windturbine locatie langs de Schelde waren dit 3,7 slachtoffers/turbine/jaar. Ook tijdens onderzoek in de westelijke Pyreneeën, werden experimenten om de zoek efficiëntie en mate van het verdwijnen van slachtoffers door predatie te bepalen gedaan (Lekuona 2001). Met name in Salajones (Spanje) werden grote aantallen valse gieren slachtoffer van aanvaringen met turbines. Gecorrigeerd voor predatie en zoek efficiëntie werd de

sterfte geschat op 8,2 valse gieren per turbine per jaar. Het jaarlijks totaal aantal vogelslachtoffers per turbine in Salajones wordt geschat op 21,7. Dit lag op 22,6 in Izco-Aibar, 3,6 in Alaiz-Echague en 8,5 in Guerinda. In windpark El Perdón stierven 64,3 vogels per turbine per jaar door een aanvaring met een turbine. Uit een analyse van een groot aantal studies naar effecten van windturbines op vogels (Hötcker *et al.* 2006) komt naar voren dat vooral in windparken in kustgebieden en op bergruggen grotere aantallen aanvaringsslachtoffers (>2 vogels/turbine/jaar) worden gevonden. In kustgebieden betreft het hoofdzakelijk meeuwen, in berggebieden roofvogels.

Het aantal vogels dat tegen een windturbine botst buiten een vogelrijk gebied blijkt aanzienlijk kleiner dan gemiddeld het geval is bij een alleenstaande vuurtoren of hoge zendmast in een gebied met veel vogelvliegbewegingen. Het aantal is echter groter dan bij zendmasten buiten vogelrijke gebieden. Per kilometer windpark was het aantal gelijk aan of kleiner dan bij een gelijke lengte hoogspanningsleiding, en gelijk of iets groter dan bij eenzelfde lengte verkeersweg (Winkelman 1992a).

Er zijn tot nu toe geen aanwijzingen dat verliezen door aanvaringen met windturbines effect heeft op populatieniveau (Horch & Keller 2005; Hötcker *et al.* 2006). Uitzondering vormen langzaam reproducerende soorten, wanneer die in grotere aantallen als aanvaringsslachtoffer worden aangetroffen. Voorbeelden hiervan zijn de eerder genoemde valse gieren slachtoffers in Spanje (Janss 2000; Lekuona 2001) en steenarenden in Californië (Hunt *et al.* 1998; Thelander *et al.* 2003).

4.2 Verstoring

Verstoringsreacties kunnen zich uiten in verschillende verschijningsvormen zoals een verandering in fysiologie, gedrag, en locatie. Verstoring kan reproductie en overleving beïnvloeden met uiteindelijke veranderingen in populatieomvang tot gevolg. Het bestaande verstoringsonderzoek bij windturbines beperkt zich vaak tot het vaststellen van afname in vogelaantallen rondom turbine locaties.

Vogels verlaten als gevolg van de aanwezigheid van een (draaiende) windturbine, door geluid en beweging, een bepaald gebied rond de windturbine c.q. het windpark. De verstoringafstand verschilt per soort. Door de versturende werking gaat een bepaald oppervlak voor gebruik door vogels verloren. Ook de mate waarin vogels verstoord worden verschilt tussen soorten. Dergelijke effecten zijn met name aangetoond voor rustende vogels, maar ten dele ook voor foeragerende watervogels.

Voor pleisterende zwanen en ganzen zijn in verschillende studies versturende effecten vastgesteld binnen 400 m van windturbines. Op grond van de verdeling van het aantal ganzen en van het aantal gans- en zwaandagen (aantal vogels x verblijfsduur in dagen) over het onderzoeksgebied langs de Westermeerdijk in de Noordoostpolder leek geen van de soorten dit windpark in zijn geheel te mijden. Wel concentreerden de zwanen en ganzen zich ter hoogte van het windpark in een strook die verder van de dijk af lag (200-400 m) dan elders (Winkelman 1989). In Denemarken bleek dat foeragerende

kleine rietganzen een opstelling van kleine windturbines in een open landschap niet dichter naderden dan 400 m (Petersen & Nøhr 1989). Ook in Duitsland werd bij ganzen een verstoringafstand van 400 m gevonden (Kruckenberg & Jaene 1999).

Bij het windpark in de Noordoostpolder (Winkelman 1989) werd voor vogels op het open water van het IJsselmeer een negatief effect van de turbines op de verspreiding vastgesteld tot 100 m uit de kust (150 m van de windturbines) voor kuifeend, tafeleend, brilduiker en mogelijk meerkoet, tot 250 m uit de kust (300 m van de windturbines) voor wilde eend en mogelijk voor tafeleend en stormmeeuw. Er werden geen negatieve effecten vastgesteld voor toppereend en kokmeeuw. De vermindering in aantallen was soortafhankelijk, maar bedroeg steeds 50% tot 95%.

Plaatsing van windturbines nabij (150 – 300 m) hoogwatervluchtplaatsen (hvp's) van wadvogels (kieviten, goudplevieren, zilverplevieren, wulpen en bonte strandloper) te Cuxhaven, Duitsland, had een sterk negatief effect op het gebruik hiervan. Ook werd de lijnopstelling van 10 windturbines niet tot nauwelijks gepasseerd, waardoor het een barrière leek te vormen tussen de foerageergebieden in de Waddenzee en rust- en/of foerageergebieden binnendijs (Clemens & Lammen 1995). Circa 90% van de wulpen meed windturbines over een afstand van 400 m en 50% over een afstand van 400-450 m. Van de goudplevier meed 90% de windturbine over 325 m en 50% over 400-500 m (Schreiber 1993). Voor andere soorten pleisterende steltlopers bedraagt de gemiddelde verstoringafstand 100 m (Winkelman 1992d; Bach *et al.* 1999). Voor de meeste soorten geldt dat buiten het broedseizoen de verstoringafstand toe neemt met de omvang van het windpark. Voor ganzen, smient, kievit en goudplevier is deze relatie statistisch significant (Hötter *et al.* 2006). Soort(groep)en met een geringe verstoringafstand (o.a. roofvogels, meeuwen en spreeuw), worden relatief vaker als aanvaringslachtoffer gevonden dan soort(groep)en die windparken mijden (b.v. ganzen en steltlopers). Een uitzondering hierop vormen kraaiachtigen die nauwelijks verstoringreacties vertonen, maar ook zelden als slachtoffer worden gevonden (Hötter *et al.* 2006).

Er zijn tot nu toe geen sterke aanwijzingen gevonden voor een versturende werking van windturbines op de aantallen of verspreiding van broedvogels buiten een straal van enkele honderden meters. De verrichte studies hebben echter vaak het nadeel dat de onderzoeksperiode waarin de windturbines operationeel waren, slechts een korte tijdsperiode besloeg (Winkelman 1992d). Bij onderzoek in Duitsland werd geen versturend effect van windturbines op broedende veldleeuwerik en graspieper gevonden (Bach *et al.* 1999), maar in tegenstelling tot het vorige wel voor veldleeuwerik binnen 150 m van een windpark (Korn & Scherner 2000). Voor broedende kieviten werden effecten tot 200 m afstand van de turbine niet uitgesloten. (Gerjets 1999). Juist dergelijke vogelsoorten van open landschappen lijken gevoelig te zijn voor opgaande structuren die de openheid beperken. In Groot-Brittannië werden geen effecten op broedvogels aangetoond in verschillende (langlopende) studies (Lowther 1996). Voor broedende zangvogels zijn tot nu toe geen of slechts geringe verstoringseffecten vastgesteld waarbij verstoringafstanden veelal < 50 m bedroegen (Sinning 1999; Walter & Brux 1999; Reichenbach *et al.* 2000; Bergen 2001; Kaatz 2001).

4.3 Verstoring van vogels in de lucht (barrièrewerking)

Om aanvaringen met turbines te voorkomen kunnen vogels hun vliegroutes verleggen bij nadering van een windpark. Bij een onderzoek in Duitsland boog een deel van een groep migrerende kraanvogels reeds op 300-400 m afstand van een windturbine locatie af en passeerde de locatie op 700-1000 m afstand. De vliegformaties die hierdoor uiteenvielen werden 1500 m na de windturbine locatie weer hersteld (von Brauneis 2000). Ook van eidereenden zijn veranderingen in het oorspronkelijke vliegptraan op 1-2 km van windturbine locaties waargenomen (Tulp *et al.* 1999; Pettersson 2005). Een lijn van turbines kan zo een barrière in een vliegroute worden (Winkelman 1992c). Dit zou kunnen leiden tot het onbereikbaar of onbruikbaar worden van rust- of voedselgebieden. Dit is tot dusver niet in onderzoeksresultaten naar voren gekomen. Om barrièrewerking te minimaliseren moeten windparken zo ontworpen worden dat lange lijnopstellingen van turbines voorkomen worden of op bepaalde afstanden met openingen onderbroken worden.

4.4 Effecten van grotere windturbines

Tot op heden werden de meeste effectvoorspellingen gebaseerd op onderzoek naar effecten bij kleine windturbines. De omvang van de turbines is snel toegenomen. De informatie over de mogelijke effecten van **verstoring** door grotere turbines is beperkt. Langzaam draaiende turbines zouden, doordat ze rustiger lijken, minder verstoring effect kunnen hebben. Ze zijn echter veel groter, hetgeen even zo goed tot meer verstoring kan leiden. Hoe de balans uitvalt, was begin 2007 nog niet goed bekend. Een studie bij 1 MW turbines duidde er in ieder geval niet op dat er sprake was van verstoring die wezenlijk anders was dan bij kleine turbines (Schekkerman *et al.* 2003).

Er is inmiddels meer informatie over de aantallen slachtoffers bij grotere turbines zodat effectvoorspellingen hier beter zijn uit te voeren. In een slachtofferonderzoek bij windparken met moderne grotere windturbines (1,5 en 1,65 MW), zijn slachtofferaantallen gevonden die gemiddeld iets (1,4 keer) hoger liggen dan de aantallen bij kleinere turbines, en dus niet naar evenredigheid van een toename van het rotoroppervlak (5 keer zo groot) (Everaert 2003; Akershoek *et al.* 2005; Krijgsveld *et al.* in prep). Dit betekent dat per turbine het aantal aanvaringen toeneemt, maar per MW het aantal afneemt. Hogere turbines bereiken hoger vliegende vogels. De vraag is of dit andere vogels in andere dichtheden zijn. Lokale vogelvliegbewegingen spelen zich af in de onderste 100 – 150 m (Winkelman 1992b, c; Spaans *et al.* 1998). De nu voorziene turbines zitten nog steeds volledig in het bereik van deze vliegbewegingen. Uit ervaringen met hoge zendmasten blijkt dat pas boven 150 – 200 m een sprong optreedt in aantallen dode vogels en er kennelijk andere vliegbanen worden aangesneden (Dirksen *et al.* 1999).

5 Effecten op vogels

5.1 Voorkomen en verspreiding broedvogels

Tabel 5.1 geeft een overzicht van alle vogels die in de directe omgeving van de geplande windturbines broeden. Als studiegebied wordt hier een straal van 500 meter rondom de geplande turbines aangehouden. De verspreiding van weidevogels, kolonievogels en overige broedvogels binnen dit gebied wordt in deze paragraaf besproken.

Tabel 5.1 Overzicht van het aantal territoria van broedvogels binnen een straal van 500 meter van de windturbines. De soorten van de Rode Lijst zijn vet gemarkeerd (gegevens Provincie Noord-Brabant dd. 2000).

soort	aantal territoria binnen 500 meter verwijderd van de windturbines					totaal (0-500 m)
	0-100 m	100-200 m	200-300 m	300-400 m	400-500 m	
fuut	0	0	1	0	0	1
kuifeend	0	0	1	0	0	1
torenvalk	0	0	0	0	1	1
boomvalk	0	1	0	0	0	1
patrijs	0	1	0	1	1	3
waterhoen	0	0	1	0	1	2
meerkoet	0	0	1	0	0	1
scholekster	0	2	1	0	1	4
kievit	1	6	7	9	14	37
holenduif	0	0	2	3	3	8
turkse tortel	0	0	0	1	1	2
tortelduif	0	0	0	0	1	1
zwarte specht	0	0	0	0	1	1
veldleeuwerik	0	0	1	0	0	1
graspieper	0	1	0	0	0	1
zwarte roodstaart	0	0	0	0	1	1
roodborsttapuit	0	0	0	2	0	2
zanglijster	0	0	0	2	0	2
kleine karekiet	0	0	2	0	0	2
spotvogel	0	0	1	0	1	2
grasmus	0	1	2	1	1	5
tuinfluit	0	1	5	4	2	12
zwartkop	0	2	1	2	0	5
fitis	0	2	1	3	0	6
goudhaan	0	0	0	0	1	1
matkop	0	0	1	0	0	1
kuifmees	0	1	0	0	0	1
boomkruiper	0	0	0	2	0	2
vlaamse gaai	0	0	0	0	1	1
ekster	0	1	0	1	0	2
zwarte kraai	0	0	0	4	3	7
kneu	0	1	0	0	0	1

Weidevogels

In de omgeving van de geplande windturbines broeden aan weerszijden van de A58 weinig verschillende weidevogelsoorten. Binnen een straal van 500 meter van de geplande windturbines broeden alleen kievit (37 broedparen in 2000) en scholekster (4 broedparen in 2000) (figuur 5.1). De wulp en grutto broeden alleen op grotere afstand van de geplande windturbines (>500 meter). Het merendeel van de kieviten en

scholeksters broedt op ruime afstand (>200 meter) van de A58 en dus ook op ruime afstand van de windturbines die langs de A58 gepland zijn. Tijdens het veldbezoek op 16 juni 2008 bevond zich op het perceel ten noorden van de geplande turbine 4 één paar alarmerende Kieviten.



Figuur 5.1 Verspreiding van kievit en scholekster in de omgeving van de geplande windturbines langs de A58. Weergegeven zijn alle vastgestelde territoria binnen een straal van 500 meter van de geplande turbines. Met rood is tevens de straal van 100 meter rondom de geplande turbines aangegeven.

Kolonievogels

Binnen een straal van 5 kilometer rondom de geplande windturbines zijn geen kolonies van roeken of blauwe reigers bekend ((SOVON 2002); Provincie Noord-Brabant). Huiszwaluwen broeden op meer dan 500 meter afstand van de geplande windturbines langs de Oirschotse weg (2 paar in 2000) (gegevens Provincie Noord-Brabant).

Overige broedvogels

Tijdens het veldbezoek in juni 2008 is specifiek gelet op de aanwezigheid van broedvogels waarvan de vaste rust- en verblijfplaatsen in het kader van de Flora- en faunawet jaarrond beschermd zijn. Dit bleef beperkt tot één nest van de torenvalk in een bomenrij langs de Heirbaan. De vogel vertoonde territoriaal gedrag (luid lekken). Volgens de door de Provincie ter beschikking gestelde gegevens broedde in 2000 behalve één paar torenvalk ook één paar boomvalk en één paar zwarte specht in het studiegebied. De zwarte specht broedde ten zuiden van de A58 aan de rand van het bungalowpark Stille Wille. De boomvalk broedde in het bosje tussen de geplande turbines 3 en 4.

Patrijzen broeden binnen het studiegebied aan weerszijden van de A58 (totaal 3 paar in 2000). Tijdens het veldbezoek werd langs de Beekersberg een paar patrijs met jongen waargenomen. Hier was ook een zingende boompieper aanwezig.

N2000 broedvogels

Het N2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen is aangewezen voor de volgende broedvogels: roodborsttapuit en dodaars. Voor beide soorten geldt dat de planlocatie te ver verwijderd is (ruim 3 kilometer) om sprake te laten zijn van enige ruimtelijke relatie. Negatieve effecten op de staat van instandhouding als gevolg van externe werking worden daarom uitgesloten.

5.2 Voorkomen en verspreiding niet-broedvogels

Taigarietgans

De Kampina is in 2000 o.a. aangewezen als Vogelrichtlijngebied vanwege de slaapplaatsfunctie die de Huisvennen aan de noordoostzijde van het gebied hadden voor taigarietganzen. De vogels slapen 's nachts op de vennen en foerageren overdag in het omringende agrarische gebied. Bekende foerageergebieden zijn het Helvoirts Broek en de graslanden langs de Essche stroom (beiden ten Noorden van de Kampina).

Het aantal overwinterende taigarietganzen in het gebied is de afgelopen decennia sterk achteruitgegaan. In de jaren 1985-1994 bedroeg het gemiddelde wintermaximum 744 taigarietganzen (Koffijberg *et al.* 1997). In de periode 1993-1997 verbleven maximaal 326 taigarietganzen op de slaapplaats van de Kampina (van Roomen *et al.* 2000). In de winterperiodes van 1999/2000 t/m 2003/2004 verbleven maximaal 300 taigarietganzen op de Kampina (SOVON & CBS 2005). De afnemende trend blijkt ook uit ganzen- en zwanentellingen die overdag in de omringende gebieden worden uitgevoerd. Zo is het gemiddeld wintermaximum in de periode van 1978/1979 t/m 2005/2006 gedaald van 872 naar 137 exemplaren in het Helvoirts Broek en van 523 naar 1 exemplaar in het gebied direct ten zuiden van de Kampina (Heunks *et al.* 2007). De negatieve trend stemt overeen met de landelijke trend (Van Roomen *et al.* 2007) en wordt in belangrijke mate veroorzaakt door het uitblijven van strenge winters waardoor de ganzen 's winters in landen ten oosten van Nederland overwinteren.

Tijdens de tellingen van de Provincie Noord-Brabant in de winters van 1999/2000 t/m 2003/2004 bleek éénmalig een groep van 300 rietganzen ten zuiden van de Kampina te verblijven. Het is niet duidelijk of het hier toendra- of taigarietganzen betrof. De groep bevond zich ca. 2,5 kilometer ten noorden van de geplande windturbines.

Kleine zwaan

Met de ontwikkeling in de jaren negentig van een overstromingsvlakte voor de Beerze bij de Logtse Brug is een belangrijke pleisterplaats voor kleine zwanen in Midden Brabant ontstaan. De vogels slapen waarschijnlijk ter plaatse. Uit tellingen in de winters 2002/2003 t/m 2005/2006 door de Provincie Noord-Brabant blijkt dat kleine zwanen voornamelijk in de omgeving van de Logtse Brug pleisteren. Het gemiddeld seizoensmaximum bedroeg in deze periode 106 exemplaren (Heunks *et al.* 2007). Slechts enkele waarnemingen hebben betrekking op groepen ten noorden van de geplande windturbines, op minimaal 1 km afstand, en ten zuidwesten van de locatie (ten westen van het viaduct Reedijk), op een minimaal een halve kilometer afstand van de meest westelijk geplande turbine. In deze gevallen ligt de locatie niet in de lijn tussen foerageergebied en slaappleats.

Overige niet-broedvogels

Het plangebied en directe omgeving wordt in de winterperiode niet maandelijks geteld op watervogels. De reden hiervoor is dat er uit het verleden geen aanwijzingen zijn voor het voorkomen van grote aantallen watervogels.

5.3 Vliegbewegingen

Ten zuiden van de A58 zijn in de omgeving van de locatie zelden noemenswaardige aantallen ganzen en zwanen waargenomen. Aangezien niet alleen de rustgebieden, maar ook in verreweg de meerderheid van de gevallen de foerageergebieden voor ganzen en zwanen in de regio ten noorden van de A58 zijn gelegen, is het onwaarschijnlijk dat aantallen ganzen of zwanen van betekenis de locatie passeren tijdens vluchten van rustplaats naar foerageergebied of vice versa.

5.4 Trekvogels

De ligging van het plangebied is zodanig dat geen stuwings van gedurende de dag trekkende vogels is te verwachten (LWVT/SOVON 2002). Hoewel op lokale schaal stuwings effecten langs landschapselementen kunnen plaatsvinden (micro-stuwings), is het aannemelijk dat de trek hoofdzakelijk in een breed front plaatsvindt.

Tijdens het veldbezoek (16 jun2008 i) bevond zich een groep van ca. 40 kieviten op een grasland tussen turbines 2 en 3. Dit zijn vermoedelijk vogels uit de omgeving die klaar zijn met broeden of niet gebroed hebben. Het verplaatsen en groeperen van kieviten is in deze periode een algemeen verschijnsel en wordt aangeduid als zomertrek.

5.5 Effecten van het geplande windpark op vogels

5.5.1 Aanvaringsrisico's voor vliegende vogels

Dagelijkse vliegbewegingen van broedvogels

Gezien de ligging van de broedlocaties en foerageergebieden van de meeste broedvogels kan geconcludeerd worden dat weinig tot geen dagelijkse vliegbewegingen van broedvogels over de beoogde turbinelocaties plaats zullen vinden. Zangvogels hebben over het algemeen geen gerichte foerageervluchten en ze foerageren meestal overdag. Overdag zijn windturbines goed zichtbaar en vinden weinig aanvaringen plaats. Broedvogels zijn bovendien over het algemeen zeer bekend met de lokale situatie en bij aanwezigheid van windturbines zullen ze hier veelal omheen vliegen. Al met al wordt verwacht dat er weinig tot geen aanvaringen optreden van broedvogels met de windturbines.

Dagelijkse vliegbewegingen pleisterende watervogels

Aangezien vliegbewegingen van o.a. ganzen, zwanen en eenden van en naar slaapplekken deels in het donker plaatsvinden, moet in het algemeen rekening gehouden worden met aanvaringsrisico's voor deze soortgroepen bij de geplande ontwikkeling van een windpark (zie hoofdstuk 4). Omdat het aantal dagelijkse vliegbewegingen van ganzen en zwanen in (de omgeving van) het plangebied naar verwachting gering is, is het aanvaringsrisico als gevolg van de geplande windturbines verwaarloosbaar klein.

Seizoenstrek

De vogeltrek over de locatie maakt onderdeel uit van de breedfronttrek over Nederland. Voor zwanen, ganzen, eenden en meeuwen ligt het gebied buiten de route Deltagebied-Rivierengebied-Noordoost-Nederland (LWVT/SOVON 2002). De ligging van het plangebied in een kleinschalig agrarisch landschap is zodanig dat geen stuwings van gedurende de dag of nacht trekkende vogels is te verwachten. Voor trekvogels zijn daarom geen grote aantallen slachtoffers bij de beoogde turbineopstelling te verwachten.

5.5.2 Verstoring van broedende, rustende of foeragerende vogels

Broedvogels

Windturbines hebben, voor zover thans bekend, geen of slechts een zeer geringe invloed op de verspreiding en de dichtheid van broedvogels (zie ook hoofdstuk 4). De gemiddelde verstoringafstand bedraagt 100 meter (Witte & van Lieshout 2003). Binnen deze afstand zijn afgezien van één territorium van Kievit geen broedende vogels vastgesteld. Het versturende effect van de geplande windturbines op broedvogels is daarom zeer gering.

Niet-broedvogels

De verstoringafstand voor rustende en/of foeragerende ganzen, eenden en steltlopers is, gebaseerd op gegevens uit de literatuur (zie hoofdstuk 4), respectievelijk 400, 250 en 100 m. Binnen deze afstand is het voorkomen van de betreffende soorten buiten de broedtijd zeer beperkt. Het versturende effect van de geplande windturbines op niet-broedvogels is daarom zeer gering. Een tijdelijke pleisterplaats voor Kievieten die op doortrek zijn, zoals vastgesteld tijdens het veldbezoek, zal mogelijk verstoord worden door de windturbines. Buiten het effectgebied (>100 m) zijn echter voldoende geschikte percelen die als alternatief kunnen dienen.

5.5.3 Barrièrewerking voor vliegende vogels

De rust/slaapplaatsen en foerageergebieden van ganzen en zwanen liggen vooral ten noorden van de planlocatie. Dit betekent dat er geen sprake is van een barrièrewerking als gevolg van de geplande windturbines. Dit geldt ook voor de waarnemingen van kleine zwanen ten zuidwesten van de locatie. De directe verbinding tussen dit foerageergebied en de slaapplaats bij de Logtse Brug kruist de turbinelijn niet. Bovendien is de geplande opstelling van vijf windturbines van te beperkte lengte om van barrièrewerking te kunnen spreken. Vogels kunnen eenvoudig om de turbineopstelling heen vliegen zonder dat sprake is van een grote extra uitgave in vlieggasten.

5.6 Beoordeling van effecten voor het N2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen

5.6.1 Verstoringseffect

De verstoringzone van de windturbines reikt weliswaar niet tot in het N2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen, maar kan, in theorie, wel een effect hebben op de soorten waarvoor dit gebied is aangewezen en waarvoor het gebied binnen de verstoringzone van aanmerkelijk belang is. In dat geval is sprake van 'externe werking'.

Broedvogels

Zoals hiervoor beschreven heeft het plangebied geen functie voor de broedvogels waarvoor het N2000-gebied is aangewezen, te weten roodborsttapuit en dodaars. Het verstoringseffect voor de betreffende broedvogelsoorten is daarom nihil.

Niet-broedvogels

Het geplande windpark verstoort een zeer klein areaal potentieel foerageergebied voor de enige niet-broedvogelsoort waarvoor het N2000-gebied is aangewezen, de taïgarietgans. Omdat de soort hiervan, voor zover bekend, geen gebruik maakt en binnen de actieradius van de soort vanuit het N2000-gebied voldoende alternatieve foerageergebieden aanwezig zijn, is geen sprake van een verstoringseffect.

5.6.2 Aanvaringen en barrièrewerking

Onder de vogelsoorten waarvoor het N2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen is aangewezen, is alleen voor de taigarietgans, in theorie, sprake van 'externe werking' als gevolg van het aanvaringsrisico van de geplande windturbines. Aangezien taigarietganzen geen foerageergebieden ten zuiden of in de directe omgeving van de turbines benutten is het aanvaringsrisico nihil en is er geen sprake van barrièrewerking.

5.6.3 Cumulatieve effecten

In een Oriëntatiefase conform de Natuurbeschermingswet 1998 dient rekening te worden gehouden met cumulatieve effecten van andere ingrepen in of nabij het N2000-gebied (hoofdstuk 2). Uit voorgaande blijkt dat van de geplande windturbines geen effecten op de aangewezen soorten te verwachten zijn. Een cumulatiestudie is daarom niet relevant.

5.6.4 Eindconclusie t.a.v. Natuurbeschermingswet 1998

Er zijn geen (cumulatieve) effecten te verwachten op de soorten en habitats waarvoor N2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen is aangewezen. Aangezien geen effecten te verwachten zijn, zijn deze zeker niet significant. Dit betekent dat geen verslechterings- en verstoringstoets noodzakelijk is noch een passende beoordeling. We adviseren desalnietemin deze studie voor te leggen aan het bevoegd gezag.

6 Effecten op overige beschermde soorten

6.1 Inleiding

Effecten van het plaatsing van windturbines op andere soortgroepen dan vogels zijn veelal gering, met mogelijke uitzondering voor vleermuizen. Daarom is het, ter inschatting van het effect, voor deze soorten alleen maar nodig om na te gaan in hoeverre op de bouwlocaties (inclusief de aan te leggen toegangswegen) en directe omgeving van de te plaatsen windturbine beschermde soorten voorkomen. Plaatsing van windturbines en toegangswegen zal vernietiging van de ter plekke voorkomende (verblijfplaatsen van) soorten, zolang ze niet weg (kunnen) vluchten, tot gevolg hebben. Voor vleermuizen dient tevens nagegaan te worden waar belangrijke trek- en foerageerroutes voorkomen in verband met mogelijke aanvaringsrisico's. Voor deze soorten is de beoordeling vergelijkbaar met wat in hoofdstuk 5 voor vogels is beschreven.

Dit hoofdstuk beschrijft de resultaten van een *quick scan* naar beschermde soorten. Deze rapportage geeft antwoord op de volgende vragen:

- Welke beschermde soorten zijn in het plangebied aanwezig en/of kunnen in het plangebied verwacht worden?
- Welke functie heeft het plangebied voor de aanwezige beschermde natuurwaarden?
- Welke effecten op beschermde natuurwaarden heeft de ingreep?
- Worden verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet overtreden? Zo ja, welke?
- Moet hiervoor ontheffing worden aangevraagd?
- Is nader onderzoek nodig?
- Zijn er mogelijkheden voor mitigatie (vermindering) en compensatie van schade aan beschermde natuurwaarden?

De informatie in dit hoofdstuk kan dienst doen bij de onderbouwing van een ontheffingsaanvraag ex. artikel 75 in het kader van de Flora- en faunawet.

De effecten op beschermde soorten zijn beoordeeld op basis van de voorgenomen ingreep (zie paragraaf 3.1).

6.2 Bronnenonderzoek

Het plangebied ligt in de kilometerhokken x:144 / y:392 en x:145 / y:392. Een eerste indruk van mogelijk aanwezige beschermde soorten geeft het Natuurloket (www.natuurloket.nl zie Tabel 6.1 en 6.2). Hieruit blijkt dat de soortgroepen uit beide kilometerhokken "niet" tot "slecht" zijn onderzocht, met uitzondering van sprinkhanen in kilometerhok x:144 / y:392 welke "redelijk" zijn onderzocht. In beide kilometerhokken komt een vaatplant van de Rode Lijst voor.

Tabel 6.1. Rapportage Natuurloket voor kilometerhok x:144 / y:392. FF1 = Flora- en faunawet categorie 1 (vrijstelling); FF23 = Flora- en faunawet categorie 2 of 3 (strikt(er) beschermd); H/V = Habitatrichtlijn / Vogelrichtlijn; RL = Rode lijst

Rapportage voor kilometerhok X:144 / Y:392							
Soortgroep	FF1*	FF23*	H/V*	RL*	Volledigheid*	Detail*	Actualiteit*
Vaatplanten	1			1	slecht	-	1991-2006
Mossen					niet		1996-2006
Korstmossen					niet		1991-2006
Paddenstoelen					niet		1991-2006
Zoogdieren					niet		1996-2006
Broedvogels					niet		1995-2006
Watervogels		2	2		slecht	0%	96/97-03/04
Reptielen					niet		1992-2006
Amfibieën	2	0	0	0	slecht	51-100%	1992-2006
Vissen					niet		1992-2006
Dagvlinders					niet		1995-2006
Nachtvlinders					niet		1980-2005
Libellen					niet		1992-2006
Sprinkhanen					redelijk		1992-2006
Overige ongewervelden					niet		1992-2006

Tabel 6.2. Rapportage Natuurloket voor kilometerhok x:145 / y:392. FF1 = Flora- en faunawet categorie 1 (vrijstelling); FF23 = Flora- en faunawet categorie 2 of 3 (strikt(er) beschermd); H/V = Habitatrichtlijn / Vogelrichtlijn; RL = Rode lijst

Rapportage voor kilometerhok X:145 / Y:392							
Soortgroep	FF1*	FF23*	H/V*	RL*	Volledigheid*	Detail*	Actualiteit*
Vaatplanten	2			1	slecht	-	1991-2006
Mossen					niet		1996-2006
Korstmossen					niet		1991-2006
Paddenstoelen					niet		1991-2006
Zoogdieren					niet		1996-2006
Broedvogels					niet		1995-2006
Watervogels					niet		96/97-03/04
Reptielen					niet		1992-2006
Amfibieën					niet		1992-2006
Vissen					niet		1992-2006
Dagvlinders					niet		1995-2006
Nachtvlinders					niet		1980-2005
Libellen					niet		1992-2006
Sprinkhanen					niet		1992-2006
Overige ongewervelden					niet		1992-2006

Gezien de beperkte beschikbaarheid van gegevens van het Natuurloket, en de onvolledigheid van onderzoek van beide kilometerhokken zijn deze niet opgevraagd. De gegevens uit verschillende verspreidingsatlassen (zie literatuurlijst) geven een goede indicatie van soorten die in de omgeving voorkomen. Uit het veldonderzoek en de beoordeling van het habitat ter plaatse kan afgeleid worden in hoeverre de overige genoemde soorten binnen het plangebied verwacht kunnen worden.

6.3 Effecten van het geplande windpark op overige beschermde soorten

6.3.1 Flora

Huidige functie plangebied voor beschermde planten

Het plangebied bestaat voornamelijk uit intensief beheerd grasland en bouwland (mais). In het oosten van het plangebied staat aanplant van een kwekerij. Centraal gelegen in het plangebied ligt een jong eikenbosje met een geïntegreerde oudere eikenlaan. In deze bossage staan soorten als eik, braam, vlier en lijsterbes. Verder wordt het plangebied doorsneden door enkele smalle sloten met aanwezige soorten als grote waterweegbree, riet en pitrus. Ook is het gebied begrensd door jonge eikenlanen.

Iets ten noorden van het plangebied komt in een bossage de koningsvaren (Tabel 1) voor (bron: Provincie Brabant, 2000). Tijdens het veldbezoek zijn op de locaties waar de bouwwerkzaamheden zijn gepland en in de rest van het plangebied geen beschermde soorten planten waargenomen. Deze worden op de locaties waar de bouwwerkzaamheden zijn gepland ook niet verwacht aangezien het plangebied daar in intensief agrarisch gebruik is (grasland, mais). In het oosten van het plangebied is verder de Rode Lijst-soort korenbloem waargenomen (bron: Provincie Brabant, 2000). Mogelijk is dit ook de enkele Rode Lijst-soort uit de gegevens van het natuurloket. Tijdens het veldbezoek zijn deze soort en overige Rode Lijst-soorten echter niet waargenomen.

Effecten en verbodsbepalingen

Het plangebied heeft geen betekenis voor beschermde planten. Door de ingreep worden geen verbodsbepalingen ten aanzien van beschermde planten overtreden.

6.3.2 Vissen

Huidige functie plangebied voor beschermde vissen

Er zijn geen beschermde soorten vissen uit de regio bekend welke op grond van de aanwezige watertypen in het plangebied zouden kunnen voorkomen.

Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde soorten waargenomen. Wel zijn in de zuidelijk gelegen sloot, tegen de A58 aan, enkele exemplaren van de tiendoornige- en driedoornige stekelbaars aangetroffen.

Gezien de geraadpleegde verspreidingsgegevens en aanwezige terreinkenmerken worden geen andere beschermde soorten vissen in het plangebied verwacht.

Tabel 6.5 Te verwachten effecten op beschermde soorten zoogdieren.

Soort	Voorkomen	Effecten	Overtreding verbodsbepalingen
velmuis en mol	zeker	verlies areaal, verstoring en vernietiging voortplantings-, vaste rust- of verblijfplaatsen	artikel 11
dwergspitsmuis, huisspitsmuis, vos, kleine marterachtigen, ree, rosse woelmuis, woelrat, aardmuis, dwergmuis, bosmuis, konijn, egel en haas	waarschijnlijk	verlies areaal, verstoring en vernietiging voortplantings-, vaste rust- of verblijfplaatsen	artikel 11

6.3.6 Vleermuizen

Voorkomen en functie plangebied

Uit de regio zijn de volgende soorten vleermuizen bekend: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger.

Tijdens het veldbezoek zijn geen mogelijke verblijfplaatsen (holtes) van vleermuizen aangetroffen. Mogelijk hebben delen van het plangebied wel een functie als aanvliegrouete en/of foerageergebied (eikenlanden, kleine sloten en bosrand als lintvormige elementen).

Effecten en verbodsbepalingen

Over de effecten van windturbines op vleermuizen in Nederland is nog relatief weinig bekend. Het aantal vondsten van dode of gewonde vleermuis onder of rond windturbines in Nederland is vooralsnog op één hand te tellen. Dit kan echter te maken hebben met het feit dat nog nauwelijks gericht naar vleermuizen is gezocht onder windturbines en de hoge verdwijnsnelheid van dode vleermuizen (bijvoorbeeld door aaseters e.d.).

Uit divers buitenlands onderzoek is bekend dat vleermuizen in aanraking kunnen komen met structuren in de ruimte, zoals prikkeldraad, zendmasten en windturbines. Dit betreft vooral relatief hoog vliegende vleermuizen die op trek zijn van zomerleefgebieden naar de winterslaapplaatsen (Johnson *et al.* 2003). Daarnaast kunnen ook vleermuizen die voornamelijk in open gebieden jagen in botsing komen met genoemde structuren (Verboom & Limpens 2001). Uit een recente studie (Trapp *et al.* 2002) is gebleken dat niet zozeer directe aanvaringen met windturbines, maar gebroken vleugels als gevolg van windwervelingen een belangrijke doodsoorzaak vormen.

In het plangebied kan de ruige dwergvleermuis als migrerende soort worden aangemerkt (Kapteyn 1995; Lange *et al.* 2003). Gewone dwergvleermuis en laatvlieger zijn relatief vrij in de lucht foeragerende soorten. zijn er geen effecten

Op grond van de beschikbare informatie over vleermuizen en windturbines, de te verwachten soorten en de plaatsing van de windturbines wordt geen negatief effect van de ingreep verwacht op vleermuizen. Daarnaast blijven de bosrand en eikenlanen als lintvormige elementen in het plangebied in stand. Het overtreden van verbodsbepalingen in het kader van de Flora- en faunawet is niet aan de orde.

6.3.7 Beschermde soorten ongewervelden

Huidige functie plangebied voor beschermde ongewervelden

Er zijn op grond van bestaande gegevens geen beschermde ongewervelden bekend uit de regio (Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002, Vlinderstichting). Beschermde ongewervelden worden gezien het verspreidingsbeeld en de terreinkenmerken van het plangebied niet verwacht.

Effecten en verbodsbepalingen

Het plangebied heeft geen betekenis voor beschermde ongewervelden. Door de ingreep worden geen verbodsbepalingen ten aanzien van beschermde ongewervelden overtreden.

Mitigerende maatregelen

Amfibieën

Er wordt geadviseerd om na het voortplantingsseizoen en voor de overwinteringsperiode, in de periode half augustus t/m half november, de werkzaamheden ten opzichte van de bouwlocaties bouwrijp maken uit te voeren. Dan zijn de dieren zelf het actiefst en kunnen ze meestal zelfstandig weggelopen.

Grondgebonden zoogdieren

Er wordt geadviseerd om van binnen naar buiten te werken tijdens de werkzaamheden. Zo kunnen mogelijk aanwezige grondgebonden zoogdieren de bouwlocatie nog ontvluchten en elders in het plangebied gaan of buiten het plangebied wegtrekken.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40



7 Conclusies

Bosch & Van Rijn onderzoekt de mogelijkheid om een lijnopstelling van vijf windturbines te ontwikkelen langs de A58 bij Kattenberg (Gemeente Oirschot). In onderstaande conclusies worden de mogelijke effecten op vogels en overige beschermde soorten van deze nieuwe opstelling besproken.

7.1 Effecten op vogels

Op basis van de beschreven informatie in dit rapport wordt geconcludeerd dat van de geplande windturbines langs de A58 bij Kattenberg geen effecten op vogels te verwachten zijn.

Effect op broedvogels

De versturende werking van windturbines op broedvogels is veelal gering (zie hoofdstuk 4). De geplande windturbines zullen daarom naar verwachting geen wezenlijke wijziging van betekenis in de verspreiding en populatiedichtheid van de broedvogels in het gebied tot gevolg hebben. Er komen in de nabije omgeving van de beoogde windturbinelocaties geen grote broedkolonies voor. Hierdoor is geen verhoogde mortaliteit tijdens foerageervluchten van broedende vogels te verwachten. Knelpunten ten aanzien van broedvogels worden niet verwacht.

Effect op pleisterende vogels

Tijdens het winterseizoen pleisteren geen vogels in aantallen van betekenis binnen of in de directe omgeving van het geplande windpark. Ook worden nauwelijks dagelijkse vliegbewegingen van vogels over het geplande windpark verwacht. Op grond hiervan zijn effecten op pleisterende vogels te verwaarlozen.

Effect op trekvogels

Vanwege de ligging in een kleinschalig agrarisch gebied buiten de bekende stuwingsbanen voor trekvogels wordt voor deze locatie hooguit een zeer klein aantal aanvaringsslachtoffers verwacht. Knelpunten ten aanzien van trekvogels worden niet verwacht.

7.2 Effecten op overige natuurwaarden

Op basis van de in hoofdstuk 6 beschreven resultaten wordt geconcludeerd dat in het kader van de Flora- en faunawet geen ontheffing ex art. 75 hoeft te worden aangevraagd voor het plaatsen, onderhouden en in gebruik hebben van de geplande windturbines.

De in het plangebied aangetroffen soorten fauna en flora zijn niet strikt beschermd krachtens de Flora- en faunawet of er hoeft voor de aanwezige beschermde soorten

(veldmuis en mol) geen ontheffing te worden aangevraagd omdat een vrijstelling geldt voor projecten die vallen binnen het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting (waaronder het plaatsen en onderhouden van windturbines).

7.3 Effecten ingreep op beschermde gebieden

In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 worden geen effecten verwacht van het geplande windpark op de kwalificerende vogelsoorten van het beschermde N2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Bossen.

Er is naar verwachting geen sprake van **aanvaringsslachtoffers** van taigarietgans. **Verstoring** van een klein areaal foerageer- en rustgebied leidt niet tot een vermindering van de aantallen taigarietganzen in het N2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen noch tot een afname van omvang en kwaliteit van leefgebied van betreffende soorten die als (mogelijk) significant moet worden beschouwd. **Barrièrewerking** is niet aan de orde.

De gunstige staat van instandhouding van de vogelsoorten waarvoor het N2000-gebied is aangewezen komt als gevolg van het geplande windpark niet in het geding.

In de oriëntatiefase conform de Natuurbeschermingswet 1998 dient rekening te worden gehouden met cumulatieve effecten van andere ingrepen in of nabij het N2000- gebied. Uit voorgaande blijkt dat van de geplande windturbines geen effecten op de beschermde soorten te verwachten zijn. Een cumulatiestudie is daarom niet uitgevoerd.

Aangezien geen effecten te verwachten zijn, zijn deze zeker niet significant. Dit betekent dat geen verslechterings- en verstoringstoets noodzakelijk is noch een passende beoordeling. We adviseren desalnietemin deze studie voor te leggen aan het bevoegd gezag.

8 Literatuur

- Akershoek, K., F. Dijk & F. Schenk, 2005. Aanvaringsrisico's van vogels met moderne, grote windturbines. Studentenverslag van slachtofferonderzoek in drie windparken in Nederland. Rapport. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Bach, L., K. Handke & F. Sinning, 1999. Einfluß von Windenergieanlagen auf die Verteilung von Brut- und Rastvögeln in Nordwest-Deutschland. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 4. Blz. 107-119. Bund Freunde der Erde, Landesverband Bremen. Bremen, Germany.
- Bergen, F., 2001. Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf Vögel im Binnenland. Dissertation. Ruhr Universität Bochum, Bochum.
- von Brauneis, W., 2000. Der Einfluß von Windkraftanlagen (WKA) auf die Avifauna, dargestellt insb. am Beispiel des Kranichs *Grus grus*. Ornithologische Mitteilungen(52): 410-415.
- Clemens, T. & C. Lammen, 1995. Windkraftanlagen und Rastplätze von Küstenvogel in ein Nutzungskonflikt. Seevögel Verein Jordsand Hamburg: 34-38.
- Dirksen, S., R. Lensink, G.W.N.M. van Moorsel & J. van der Winden, 1999. Ecologische aspecten plaatsing zendmast Delta Radio in de Noordzee. Twee notitie. Rapport. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Everaert, J., 2003. Windturbines en vogels in Vlaanderen: voorlopige onderzoeksresultaten en aanbevelingen. Oriolus(69): 145-155.
- Gerjets, D., 1999. Annäherung wiesenbrütender Vögel an Windkraftanlagen - Ergebnisse einer Brutvogeluntersuchung im Nahbereich des Windparks Drochtersen. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 4. Blz. 49-52. Bund Freunde der Erde, Landesverband Bremen. Bremen, Germany.
- Heunks, C., T.J. Boudewijn & M. Japink, 2007. Effectiviteit van de bescherming van leefgebieden voor ganzen en zwanen in Noord-Brabant. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Horch, P. & V. Keller, 2005. Windkraftanlagen und Vogel - ein Konflikt? Schweizerische Vogelwarte Sempach, Sempach, CH.
- Hötker, H., K.-M. Thomsen & H. Köster, 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats. Facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhäuser.
- Hunt, W.G., R.E. Jackman, T.L. Hunt, D.E. Driscoll & L. Culp, 1998. A population study of golden eagles in the Altamont Pass Wind Resource Area: population trend analysis 1994-1997. NREL/SR-500-26092, Subcontract No. XAT-6-16459-01. Predatory Bird Research Group University of California, Santa Cruz, California.
- van der Hut, R.M.G., H.A.M. Prinsen & S. Dirksen, 2004. Beoordeling van mogelijke knelpunten voor vogels van beoogde windturbinelocaties in de regio Tilburg. Locaties Tichelrijt, Toekomstweg en A58-Oost. Rapport. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Janss, G., 2000. Bird Behavior In and Near a Wind Farm at Tarifa, Spain: Management Considerations. PNAWPPM-III. Proceedings National Avian-Wind Power Planning Meeting III, San Diego, California, May 1998. Blz. 110-114. LGL Ltd., Environmental Research Associates. King City, Ontario Canada.
- Author, Year. Title. Journal Volume(Issue): Pages.
- Kaatz, J., 2001. Zum Empfindlichkeit von singvögeln und Weißstorch gegenüber Windkraftanlagen. Voordracht op het symposium "Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigungen eines Konfliktes" op 29/30-11-2001 in Berlijn

- Kapteyn, K., 1995. Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding. Schuyt & Co Uitgevers en Importeurs bv, Haarlem / Provincie Noord-Holland, Haarlem.
- Koffijberg, K., B. Voslamber & E. van Winden, 1997. Ganzen en zwanen in Nederland. Overzicht van pleisterplaatsen in de periode 1985-94. SOVON/IKC Natuurbeheer, Beek-Ubbergen.
- Korn, M. & E. Scherner, 2000. Raumnutzung von Feldlerchern (*Alauda arvensis*) in einem "Windpark". *Natur und Landschaft*(75): 74-75.
- Krijgsveld, K.L., K. Akershoek, F. Schenk, F. Dijk, H. Schekkerman & S. Dirksen, in prep. Collision of birds with modern large wind turbines: reduced risk compared to smaller turbines. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Kruckenbergh, H. & J. Jaene, 1999. Zum Einfluss eines Windparks auf die Verteilung weidender Blässgänse im Rheinland (Landkreis Leer, Niedersachsen). *Natur und Landschaft*(74): 420-424.
- Lange, R., P. Twisk, A. van Winden & A. van Diepenbeek, 2003. Zoogdieren van West-Europa. 2de druk. Uitgeverij KNNV en VZZ, Utrecht.
- Lekuona, J.M., 2001. Uso del espacio por la avifauna y control de la mortalidad de aves y murciélagos en los parques eólicos de Navarra durante un ciclo anual. Gobierno de Navarra, En Pamplona.
- LNv, 2005a. Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998. Ministerie van LNv, Den Haag
- LNv, 2005b. Buiten aan het werk. Houd tijdig rekening met beschermde planten en dieren! Ministerie van LNv, Den Haag.
- LNv, 2006. Gebiedendocument. Natura 2000-gebied 133 Kampina & Oisterwijkse Vennen. Ministerie van LNv, Den Haag.
- Lowther, S., 1996. Impacts, mitigation and monitoring: a summary of current knowledge. Proceedings of the seminar: Birds and Windturbines: can they co-exist? Institute of Terrestrial Ecology, Huntingdon, Cambs, UK.
- LWVT/SOVON, 2002. Vogeltrek over Nederland 1976-1993. Schuyt & Co, Haarlem.
- Montes Marti, R. & L. Jaque Barrios, 1995. Effects of wind turbine power plants on the avifauna in the Campo de Gibraltar region. Sociedad Espanola de Ornitologia, Madrid.
- Musters, C.J.M., G.J.C. van Zuylen & W.J. ter Keurs, 1991. Vogels en windmolens bij de Kreekraksluizen. Rapport vakgroep Biologie. Rijksuniversiteit Leiden, Leiden.
- Petersen, B.S. & H. Nøhr, 1989. Konsekvenser for fuglelivet ved etableringen af mindre vindmøller. Ornis Consult, Kopenhagen, Denmark.
- Pettersson, J., 2005. The impact of offshore wind farms on bird life in Southern Kalmar Sound, Sweden. A final report based on studies 1999 – 2003. Swedish Energy Agency, Lund University.
- Prinsen, H.A.M., R.C.W. Strucker, L.S.A. Anema, P.W. van Horssen & R. Lensink, 2004. Risico's voor vogels op potentiële locaties voor windturbines in de provincie Zuid-Holland. Deel 2: verslag van onderzoek in winter 2003 - 2004. Rapport. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Reichenbach, M., Exo K.-M., C. Ketzenberg & M. Castor, 2000. Einfluß von Windkraftanlagen auf Brutvögel – Sanfte Energie im Konflikt mit dem Naturschutz. Teilprojekt Brutvögel. Institut für Vogelforschung "Vogelwarte Helgoland" und ARSU GmbH, Wilhelmshaven und Oldenburg, Deutschland.
- van Roomen, M.W.J., A. Boele, M.J.T. van der Weide, E.A.J. van Winden & D. Zoetebier, 2000. Belangrijke vogelgebieden in Nederland 1993-97. Actueel overzicht van Europese vogelwaarden in aangewezen en aan te wijzen speciale beschermingszones en andere vogelgebieden. Informatierapport 2000/01. SOVON, Beek-Ubbergen.

- Schekkerman, H., L.M.J. van den Bergh, K. Krijgsveld & S. Dirksen, 2003. Effecten van moderne, grote windturbines op vogels. Onderzoek naar verstoring van watervogels bij het windpark Eemmeerdiik. Alterra, Wageningen.
- Schreiber, M., 1993. Windkraftanlagen und Watvogel-Rastplätze, Störungen und Rastplatzwahl von Brachvogel und Goldregenpfeifer. *Natur und Landschaft*(25): 133-139.
- Sinning, F., 1999. Ergebnisse von Brut- und Rastvogeluntersuchungen im Bereich des Jade-Windparks und DEWI-Testfeldes in Wilhelmshaven. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz*, Band 4. Blz. 61-69. Bund Freunde der Erde, Landesverband Bremen. Bremen, Germany.
- SOVON, 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse Fauna 5. Verspreiding aantallen verandering. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis / KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- SOVON & CBS, 2005. Trends van vogels in het Nederlandse Natura 2000 netwerk. SOVON-informatierapport 2005/09. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Spaans, A.L., J. van der Winden, R. Lensink, L.M.J. van den Bergh & S. Dirksen, 1998. Vogelhinder door windturbines. Landelijk onderzoekprogramma, deel 4: nachtelijke vliegbewegingen en vlieghoogtes van vogels langs de Afsluitdijk. Rapport. Bureau Waardenburg bv/IBN-DLO, Culemborg.
- Thelander, C.G., Smallwood K.S. & L. Ruge, 2003. Bird risk behaviors and fatalities at the Altamont Pass Wind Resource Area. National Renewable Energy Laboratory, Golden, Colorado, USA.
- Author, Year. Title. Journal Volume(Issue): Pages.
- Tulp, I., H. Schekkerman, J.K. Larsen, J. van der Winden, R.J.W. van de Haterd, P.W. van Horssen, S. Dirksen & A.L. Spaans, 1999. Nocturnal flight activity of sea ducks near the wind park Tunø Knob in the Kattegat. Rapport. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Verboom, J. & H. Limpens, 2001. Windmolens en vleermuizen. *Zoogdier* 2001(12).
- Walter, G. & H. Brux, 1999. Ergebnisse eines dreijährigen Brut- und Rastvogelmonitorings (1995 - 1997) im Einzugsbereich von zwei Windparks im Landkreis Cuxhaven. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* Band 4. Blz. 81 - 106. Bund Freunde der Erde, Landesverband Bremen. Bremen, Germany.
- Winkelman, J.E., 1989. Vogels en het windpark nabij Urk (NOP): aanvaringslachtoffers en verstoring van pleisterende eenden ganzen en zwanen. RIN-rapp. 89/15. RIN, Arnhem.
- Winkelman, J.E., 1992a. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 1. Aanvaringslachtoffers. RIN-rapp. 92/2. IBN-DLO, Arnhem.
- Winkelman, J.E., 1992b. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 2. Nachtelijke aanvaringskansen. RIN-rapp. 92/3. IBN-DLO, Arnhem.
- Winkelman, J.E., 1992c. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 3. Aanvlieggedrag overdag. RIN-rapp. 92/4. IBN-DLO, Arnhem.
- Winkelman, J.E., 1992d. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 4. Verstoring. RIN-rapp. 92/5. IBN-DLO, Arnhem.
- Witte, R.H. & S.M.J. van Lieshout, 2003. Effecten van windturbines op vogels. Een overzicht van bestaande literatuur. Rapport 03-046. Bureau Waardenburg, Culemborg.

