

Beoordeling beschermde soorten Windpark Scholtensloot (Gemeente Steenwijkerland)

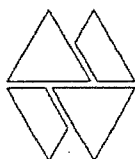
Quick scan Flora- en faunawet en voortoets Natuurbeschermingswet 1998

R. van Eekelen
J. van der Winden

Beoordeling beschermde soorten Windpark Scholtensloot (Gemeente
Steenwijkerland)

Quick scan Flora- en faunawet
en voortoets Natuurbeschermingswet 1998

R. van Eekelen
J. van der Winden



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: Groenraedt bv

17 juli 2006
rapport nr. 06-085

Status uitgave: eindrapport
Rapport nr.: 06-085
Datum uitgave: 17 juli 2006
Titel: Beoordeling beschermde soorten Windpark Scholtensloot (Gemeente Steenwijkerland)
Subtitel: Quick scan Flora- en faunawet en voortoets Natuurbeschermingswet 1998
Samenstellers: R. van Eekelen
Drs. J. van der Winden
Aantal pagina's inclusief bijlagen: 50
Project nr.: 06-122
Projectleider: R. van Eekelen
Naam en adres opdrachtgever: Groenraedt BV
Postbus 3141, 7500 DC Enschede
Referentie opdrachtgever: brief dd. 22 maart 2006
Akkoord voor uitgave: Directeur Bureau Waardenburg bv
drs. A.J.M. Meijer



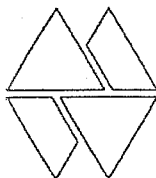
Paraaf:

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 / Groenraedt bv

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

Groenraedt bv is voornemens om langs de Scholtensloot te Scheerwolde, gemeente Steenwijkerland, vier windturbines te realiseren.

Hierbij zal rekening gehouden moeten worden met het huidige voorkomen van soorten planten en dieren die beschermd zijn krachtens de Flora- en faunawet en met de nabijgelegen beschermde natuurgebieden De Wieden en De Weerribben.

Groenraedt bv heeft Bureau Waardenburg opdracht verstrekt om een *quick scan* naar de effecten op beschermde soorten en gebieden rond het plangebied van de windturbines bij Scheerwolde uit te voeren. In dit rapport wordt verslag gedaan van de bevindingen.

Vooruitlopend op de beoordeling in het kader van de flora- en faunawet, is in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 en de mogelijke externe werkingsparagraaf, een risicoanalyse en bijbehorend veldonderzoek uitgevoerd naar vogels en vleermuizen. Hierbij is speciale aandacht geschonken aan purperreiger en meervleermuis omdat op voorhand verwacht werd dat deze soorten in de omgeving van het geplande windpark zouden voorkomen. De resultaten van deze studie alsmede de beoordeling ervan zijn gerapporteerd in Van der Winden & Van Maanen (2006). Er wordt hier nadrukkelijk op gewezen dat in onderhavige rapportage delen zijn overgenomen uit Van der Winden & Van Maanen (2006), maar dat de laatstgenoemde rapportage essentieel is bij het beoordelen van de effecten. Ook moet voorliggend rapport worden beschouwd als voortoets Natuurbeschermingswet 1998.

Aan de totstandkoming van dit rapport werkten mee:

R. van Eekelen	projectleiding, veldwerk, rapportage
J. van der Winden	rapportage
M. van der Valk	advisering vleermuizen

Vanuit Groenraedt bv werd de opdracht begeleid door de heer D.J. Matthijsse.

Inhoud

Voorwoord.....	3
1 Inleiding.....	7
1.1 Aanleiding en doel.....	7
1.2 Ligging en karakterisering studiegebied.....	8
1.3 Technische gegevens en ligging Windpark Scholtensloot.....	8
1.4 Windturbines en vogels.....	9
1.5 Windturbines en vleermuizen.....	13
1.6 Overige soorten.....	15
2 Methodiek.....	17
2.1 Aanpak <i>quick scan</i> Flora- en faunawet.....	17
2.2.1 Aanpak <i>verstoring- en verslechteringstoets</i> Natuurbeschermingswet 1998.....	18
3 Wettelijk kader.....	19
3.1 Inleiding.....	19
3.2 Flora- en faunawet.....	19
3.3 Natuurbeschermingswet 1998.....	21
3.4 Rode lijsten.....	23
3.5 Ecologische Hoofdstructuur.....	24
4 Resultaten bronnenonderzoek.....	25
4.1 Natuurloket.....	25
4.2 Gebiedsbescherming.....	25
5 Effectbeoordeling.....	29
5.1 Flora.....	29
5.2 Vissen.....	29
5.3 Amfibieën.....	29
5.4 Reptielen.....	30
5.5 Grondgebonden zoogdieren.....	30
5.6 Vleermuizen.....	31
5.7 Vogels.....	33
5.8 Beschermde soorten ongewervelden.....	36
6 Toetsing cumulatieve effecten Purperreigers.....	37
6.1 Relevante projecten.....	37
6.2 Schapenhouderij Steenwijkerdiep Noord.....	37
6.3 Bestemmingsplan Gemeente Steenwijkerland (recreatieplan).....	38
6.4 Windmolenpark Scholtensloot (onderhavig rapport).....	38

6.5	Strategisch groenproject Noordwest Overijssel.....	39
6.6	Windpark Blokzijl.....	40
6.7	Eindconclusie cumulatieve effecten	40
6.8	Toetsing aan concept-instandhoudingsdoelstellingen.....	41
7	Conclusies en aanbevelingen	43
7.1	Conclusies.....	43
7.2	Aanbevelingen.....	44
8	Literatuur	45
	Bijlage 1: Natuurloketgegevens.....	47

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

1.1.1 Flora- en faunawet

Bij de uitvoering van de voorgenomen realisatie van het Windpark Scholtensloot door Groenraedt bv zal rekening moeten worden gehouden met het huidige voorkomen van krachtens de Flora- en faunawet beschermde soorten planten en dieren. Als de voorgenomen ingreep naar verwachting leidt tot het overtreden van verbodsbepalingen betreffende beschermde soorten, zal moeten worden nagegaan of een vrijstelling geldt of dat ontheffing ex artikel 75 van de Flora- en faunawet moet worden verkregen. Bovendien dient rekening te worden gehouden met eventuele effecten op beschermde natuurgebieden.

De voorliggende rapportage 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?

Deze rapportage kan dienst doen bij de onderbouwing van de ontheffingsaanvraag ex artikel 75 in het kader van de Flora- en faunawet.

1.1.2 Natuurbeschermingswet 1998

Bij de planning en realisatie van het Windpark Scholtensloot zal tevens rekening moeten worden gehouden met mogelijke effecten op de beschermde natuurgebieden De Wieden en De Weerribben. Als de ingreep kan leiden tot negatieve effecten op (één van) beide gebieden, dient vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 te worden aangevraagd. Als deze effecten mogelijk significant zijn, dient een passende beoordeling te worden uitgevoerd.

Vooruitlopend op de beoordeling in het kader van de Flora- en faunawet, is in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 en de mogelijke externe werkingsparagraaf, een risicoanalyse en bijbehorend veldonderzoek uitgevoerd naar vogels en vleermuizen. Hierbij is speciale aandacht geschonken aan purperreiger en meervleermuis omdat op voorhand verwacht werd dat deze soorten in de omgeving van het geplande windpark

zouden voorkomen. De resultaten van deze studie als mede de beoordeling ervan zijn gerapporteerd in Van der Winden & Van Maanen (2006). Er wordt hier nadrukkelijk op gewezen dat in onderhavige rapportage delen zijn overgenomen uit Van der Winden & Van Maanen (2006), maar dat de volledige rapportage van Van der Winden & Van Maanen (2006) essentieel is bij het beoordelen van de effecten.

De onderhavige studie geeft voor het geplande windpark antwoord op de volgende vragen:

- Zijn er negatieve effecten te verwachten op natuurlijk habitats en/of soorten planten of dieren, waarvoor de natuurgebieden zijn respectievelijk worden aangewezen krachtens de Natuurbeschermingswet 1998?
- Kan er cumulatie van effecten van andere plannen en projecten optreden?
- Zo ja, kunnen deze (gecumuleerde) effecten als significant worden beschouwd?
- Moet vergunning worden aangevraagd?
- Moet er een nadere toetsing (passende beoordeling of verslechterings- en verstoringstoets, zie Hoofdstuk 2) worden uitgevoerd?
- Is extra onderzoek noodzakelijk?

Deze rapportage kan dienst doen bij de onderbouwing van de vergunning op basis van de Natuurbeschermingswet 1998.

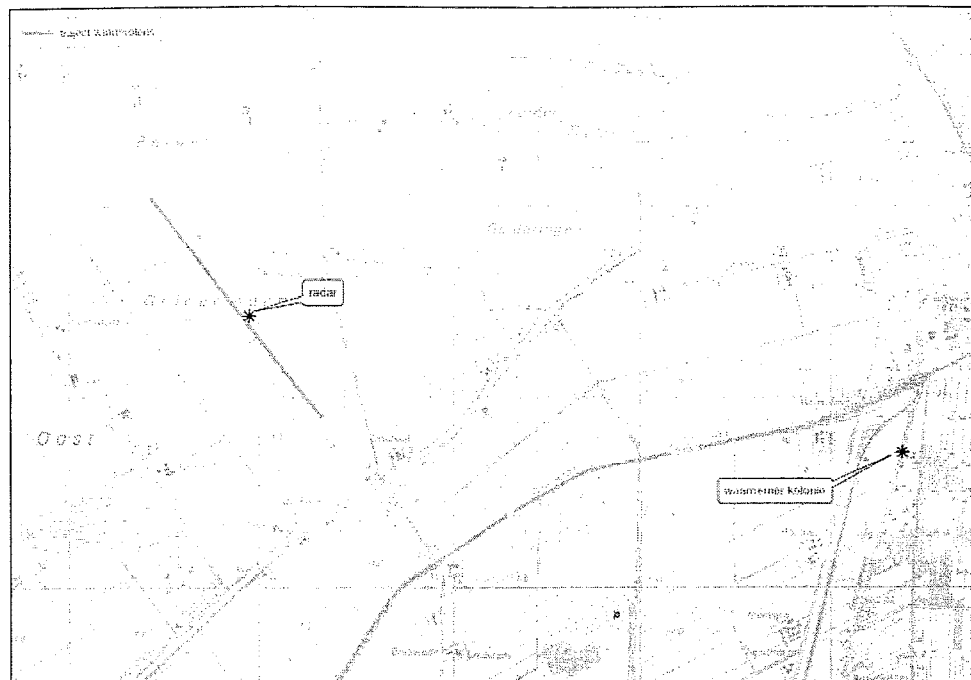
1.2 Ligging en karakterisering studiegebied

De beoogde windturbinelocatie is gelegen langs de Scholtensloot in Polder Gelderingen tussen Scheerwolde en Steenwijk. Polder Gelderingen grenst aan de westzijde aan De Weerribben en aan de zuidoostzijde aan De Wieden. Het is een polder met een open karakter, met bomenrijen langs de meeste wegen. De polders bestaan voornamelijk uit grasland, afgewisseld met maïs en akkerbouwgewassen (o.a. graan, aardappelen). De Scholtensloot is een brede (ongeveer 5 m) afwateringssloot, die in het zuiden dood loopt en in het noorden aansluit op het kanaal Steenwijk-Ossenzijl. De sloten die vanuit de polders afwateren op de Scholtensloot bevatten in de onderzoeksperiode (22 april) geen water. De meeste sloten zijn smal en in de regel begroeid met riet of ruigtevegetaties.

1.3 Technische gegevens en ligging Windpark Scholtensloot

Volgens Groenraedt bv kan de ingreep als volgt worden omschreven (fig. 1.1):

- Er zijn vier turbines van 3,0 MW voorzien, met een ashoogte van 105 m en een rotordiameter van maximaal 90 m. De tiphoogte is maximaal 145 m.
- De turbines staan op een onderlinge afstand van 425 m.
- De windturbines staan op circa 50 m afstand (oostkant) van de Scholtensloot. De meest zuidelijke turbine staat 225 m van een weg met een bomenrij (Steenwijkerdiep). De twee meest noordelijke turbines staan op een afstand van circa 212 meter uit de Ir. Luteijnweg.



Figuur 1.1. Overzicht van het onderzoeksgebied, de geplande locatie van de vier windturbines.

1.4 Windturbines en vogels

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

1.4.1 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 (Thelander *et al.*, 2003; Lekuona, 2001; Hunt *et al.*, 1998; Barrios, 1995). 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 enkele 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 verstorende 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 door Everaert *et al.* (2002) is er een van. Op een windturbinelocatie 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 windturbinelocatie langs de Schelde waren dit 3,7 slachtoffers/turbine/jaar. Ook Lekuona (2001) verrichte tijdens zijn onderzoek in de westelijke Pyreneeën, experimenten om de zoek efficiëntie en mate van het verdwijnen van slachtoffers door predatie te bepalen. Met name in Salajones (Spanje) werden grote aantallen vale gieren slachtoffer van aanvaringen met turbines. Gecorrigeerd voor predatie en zoek efficiëntie werd de sterfte geschat op 8,2 vale 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 (Hötter *et al.*, 2004) 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 hebben op het populatieniveau (Horch & Keller, 2005; Hötter *et al.*, 2004). Uitzondering vormen langzaam reproducerende soorten, wanneer die in grotere aantallen als aanvaringsslachtoffer worden aangetroffen. Voorbeelden hiervan zijn de eerder genoemde vale gieren slachtoffers in Spanje (Lekuona, 2001; Janss, 2000) en steenarenden in Californië (Thelander *et al.*, 2003; Hunt *et al.*, 1998).

1.4.2 Verstoring

Effecten van verstoring hebben verschillende verschijningsvormen. Verstoringsreacties kunnen zich uiten in een verandering in fysiologie, gedrag, en locatie. Verstoring kan reproductie en overleving beïnvloeden met uiteindelijke veranderingen in populatieomvang tot gevolg. Het bestaande verstorings-onderzoek 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 verstoringssafstand verschilt per soort. Door de verstorende werking gaat een bepaald oppervlak voor gebruik door vogels verloren. Ook de mate waarin vogels verstoord worden verschilt per soort. Dergelijke effecten zijn met name aangetoond voor rustende vogels, maar ten dele ook voor foeragerende watervogels.

Voor pleisterende ganzen en zwanen zijn in verschillende studies verstorende 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 ganzen en zwanen 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 kolganzen een verstoringssafstand 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 fuut, 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 meter en 50% over 400-500 meter (Schreiber, 1993). Voor andere soorten pleisterende steltlopers bedraagt de gemiddelde verstoringssafstand 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.*, 2004). Soort(groep)en met een geringe verstoringafstand (o.a. roofvogels, meeuwen en spreeuw), worden relatief vaker als aanvaringsslachtoffer 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.*, 2004).

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 van een windpark. De verrichte studies hebben echter vaak het nadeel dat de onderzoeksperiode waarin de windturbines operationeel waren, slechts een korte tijdspanne besloeg (Winkelman, 1992d). Bij onderzoek in Duitsland vonden Bach *et al.* (1999) geen verstrend effect van windturbines op broedende veldleeuwrik en graspieper, maar Korn & Scherner (2000) wel voor veldleeuwrik binnen 150 m van een windpark. Voor kieviten werden effecten tot 200 meter afstand van de turbine niet uitgesloten. Gerjets (1999) nam bij broedende kieviten verstrende effecten door windturbines waar. Juist dergelijke vogelsoorten van open landschappen lijken gevoelig te zijn voor opgaande structuren die de openheid beperken. Lowther (1996) vermeldt verschillende (langlopende) studies in Groot-Brittannië waarbij geen effecten op broedvogels werden aangetoond. 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).

1.4.3 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 windturbinelocatie af en passeerde de locatie op 700-1000 m afstand. De vliegformaties die hierdoor uiteenvielen werden 1500 m na de windturbinelocatie weer hersteld (Brauneis, 2000). Ook van eidereenden zijn veranderingen in het oorspronkelijke vliegpatroon op 1-2 km van windturbinelocaties waargenomen (Pettersson, 2005; Tulp *et al.*, 1999). 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.

1.4.4 Effecten van grotere windturbines

Tot op heden werden de meeste effectvoorspellingen gebaseerd op onderzoek naar effecten bij kleinere windturbines. De omvang van de turbines is snel toegenomen. Over

de mogelijke effecten van verstoring door grotere turbines is beperkt informatie voorhanden. Langzaam draaiende turbines zouden, doordat ze rustiger lijken, minder verstoring kunnen hebben. Ze zijn echter ook veel groter, hetgeen even zo goed tot meer verstoring zou kunnen leiden. Hoe de balans uitvalt, is op dit moment 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 slachtofferonderzoeken 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) (Akershoek *et al.*, 2005; Everaert, 2003; 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).

1.5 Windturbines en vleermuizen

1.5.1 Algemeen

Recentelijk heeft de Eurobats Advisory Committee een overzicht gemaakt van onderzoek in Europa en de VS (zie Eurobats Advisory Committee, 2005). Ruim de helft van de Europese soorten vleermuizen is als slachtoffer van windturbines gevonden, vooral in augustus - september. Zowel mannetjes als vrouwtjes en zowel adulte en onvolwassen dieren worden gevonden (Brinkmann & Schauer-Weissahn, 2004). Schatting over het aantal slachtoffers lopen uiteen van nul tot tien slachtoffers per windturbine per jaar. Er is geen kennis over effecten op populatieniveau.

Slachtoffers worden vooral gevonden bij windturbines die dichtbij bomen of hagen zijn geplaatst en op plaatsen waar gestuwde trek optreedt (Eurobats Advisory Committee, 2005). In open gebieden, die in Nederland juist de voorkeur hebben voor plaatsing van windturbines, worden weinig of geen slachtoffers gevonden (Brinkmann & Schauer-Weissahn, 2004). In Nederland zijn nog geen vleermuizen als slachtoffer van windturbines gevallen (Limpens, 2006, ongepubl.) Of nieuwe, hogere turbines ook slachtoffers (kunnen) maken is onbekend.

In Nederland is nauwelijks systematisch onderzoek naar de effecten van windturbines op vleermuizen gedaan (Verboom & Limpens, 2001; Van der Winden *et al.*, 1999). Op

grond van Duits onderzoek (Brinkmann, 2004) is de verwachting dat in Nederland de rosse vleermuis en de ruige dwergvleermuis de meest kwetsbare soorten zijn. De rosse vleermuis omdat deze doorgaans relatief hoog vliegt en weinig binding heeft met landschapsstructuren. De ruige dwergvleermuis trekt in relatief groot aantal in voor- en najaar over Nederland en kan gestuwd langs bijvoorbeeld dijken trekken.

1.5.2 Aanvaringsslachtoffers

Het grootste risico van windturbines voor vleermuizen is een botsing met een draaiend rotorblad. Naar verwachting kunnen vleermuizen tevens door het zog achter het rotorblad uit koers raken en bijvoorbeeld door het volgende rotorblad geraakt worden (Brinkmann, 2005). Zowel trekkende soorten als soorten die niet trekken kunnen slachtoffer worden van windturbines. Over aanvaringskansen en factoren die hierop van invloed zijn zoals windkracht, verlichting of geluid is geen informatie bekend. Tot op heden zijn in Nederland tijdens onderzoeken bij windturbines niet of nauwelijks vleermuizen als slachtoffer gevonden. Dit kan betekenen dat de aanvaringskansen beperkt zijn of dat windturbines tot op heden vooral op locaties zijn gebouwd met lage dichtheden aan vleermuizen.

1.5.3 Verstoring van foerageergebieden

Verstoring van foerageergebieden

Verstoring van vleermuizen door windturbines kan plaatsvinden door de beweging van de rotorbladen en door ultrasone geluiden die sommige windturbines maken.

In hoeverre de beweging verstoring veroorzaakt is onbekend. Onduidelijk is of en in hoeverre en bij welke soorten een dergelijke verstoring optreedt (Eurobats Advisory Committee, 2005). In één onderzoek is gebleken dat laatvliegers windparken lijken te mijden, terwijl bij gewone dwergvleermuizen gewenning lijkt op te treden (Bach & Rahmel, 2004).

Bij het ronddraaien kunnen sommige rotoren een ultrasoon suizend geluid produceren in het frequentiebereik 15-35 kHz (Schröder & Roschen, 1997). Aangezien de frequenties van de uitgezonden echolocatiesignalen van enkele soorten vleermuizen (onder andere rosse vleermuis en laatvlieger) zich juist in dit bereik bevinden, zou de echolocatie van vleermuizen door het gesuis van rotoren mogelijk akoestisch gestoord kunnen worden. Dit zou dan het foerageren (detectie en vangst van prooien) alsmede de navigatie van deze vleermuizen kunnen verstoren. Waargenomen is dat bij een rij windturbines zonder ultrasoon geruis wel vleermuizen foerageerden, terwijl bij turbines met geruis tussen 20-30 kHz geen vleermuizen te vinden waren (pers. med. H. Limpens in Van der Winden *et al.*, 1999; Verboom & Limpens, 2001). Experimenten waarbij vleermuizen werden blootgesteld aan ultrasone geluiden resulteerden echter slechts in geringe reacties bij de vleermuizen (Schmidt & Joermann, 1986). Dankzij hun vermogen (ultrasone) geluiden anders dan de echo's van hun eigen ecolocatieroeper "uit te blokken", wordt hun vermogen om te navigeren en te foerageren niet gestoord (H. Limpens, mond. med. 2006).

Het blijft uiteraard mogelijk dat vleermuizen ultrasone geluiden van windturbines wel als storend ervaren ("lawaaï") en daarom windturbines mijden.

1.5.4 Barrièrewerking

Verstoring van verbindingroutes en barrièrewerking

Veel vleermuissoorten verplaatsen zich dagelijks van hun dagverblijven naar hun foerageergebieden en vice versa langs vaste verbindingroutes. Deze bestaan vaak uit lanen, houtwallen, hagen, bosranden, holle wegen, dijken en/of waterlopen (Kapteyn, 1995; Limpens, 2004). Verstoring van zulke verbindingroutes kan negatieve effecten op lokale populaties vleermuizen hebben (Limpens, 2005). Er zijn echter geen gegevens voorhanden over een dergelijke barrièrewerking van windturbines op vleermuizen.

1.5.5 Verblijfplaatsen

Door de aanleg van windturbines kunnen in theorie vaste rust- of verblijfplaatsen vernietigd worden, als bomen worden gerooid of gebouwen worden gesloopt. Dit zal in de praktijk vrijwel nooit voorkomen.

Het goed functioneren van vaste zomerverblijven kan in theorie worden bedreigd als een essentiële verbindingroute met een belangrijk foerageergebied wordt vernietigd. Dit kan alleen optreden als lijnvormige landschapselementen worden vernietigd (zie onder). Dit komt in Nederland vermoedelijk nooit voor bij de aanleg van windturbines.

1.6 Overige soorten

Op planten en overige beschermde soorten dieren hebben windturbines in de gebruiksfase voor zover bekend geen effecten. De aanleg van de fundering van de windturbines kan leiden tot een zeer beperkt verlies van leefgebied van beschermde soorten. Tijdens de aanlegfase kunnen beschermde soorten worden verstoord door de bouwwerkzaamheden. Dit is een zeer tijdelijk effect.

2 Methodiek

2.1 Aanpak *quick scan* Flora- en faunawet

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 (www.natuurloket.nl) bezocht en zijn diverse verspreidingsatlassen van relevante soortgroepen en (jaar)verslagen van Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO's) geraadpleegd (zie literatuurlijst).

Terreinbezoek

In 2005 is het plangebied onderzocht in het kader van onderzoek naar soorten die in het kader van de Natuurbeschermingwet 1998 beschermd zijn in de aangewezen gebieden Weerribben en Wieden en buiten deze aangewezen gebieden kunnen foerageren of rusten (externe werking). Over enkele soorten die in het kader van de Flora- en faunawet relevant zijn, is in dat jaar extra informatie verzameld (met name vogels en vleermuizen). Dit is gerapporteerd in van der Winden & Van Maanen (2006). In 2006 is aanvullend veldonderzoek verricht voor soorten die in het kader van de Flora- en faunawet relevant zijn.

Tijdens het terreinbezoek op 24 april 2006 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.

Tijdens dit veldbezoek is tevens aanvullend op het werk in 2005 gericht gezocht naar beschermde soorten en is met behulp van een batdetector geluisterd naar vleermuisactiviteiten.

Voor de onderhavige effectbeoordeling voor vleermuizen is het van belang hun vluchtbewegingen langs lijnvormige elementen en andere landschapselementen of gebouwen in het plangebied vast te leggen, en welke soorten het betreft. Hiertoe is het plangebied (Scholtensloot) en de directe omgeving ruimschoots binnen de kraamperiode voor vleermuizen (Brinkman & Limpens, 1999) tweemaal onderzocht op vleermuisactiviteit. Daarbij is speciaal gekeken naar vliegbewegingen van vleermuizen met behulp van een batdetector en visuele waarnemingen. Het eerste veldbezoek vond op 5 juli 2005 plaats, tussen 22.00 – 01.00 uur (weersomstandigheden: droog, licht

bewolkt, max. 14°C, windkracht 3), het tweede op 13 juli 2005, tussen 22.15-00.45 uur (weersomstandigheden: droog, licht bewolkt, max. 15°C, windkracht 2 afnemend tot 0).

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 in onderhavig geval geen complete veldinventarisatie. Een complete veldinventarisatie omvat verscheidene opnamerondes die seizoensgebonden zijn en volgens standaardmethoden worden uitgevoerd. Wel zijn de veldonderzoeken in het kader van onderhavig project en de voorstudie in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998, zodanig gepland dat juist van de meest relevante soorten voldoende informatie is verzameld om een juiste beoordeling uit te voeren. Desalniettemin 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, is dit expliciet aangegeven.

2.2.1 Aanpak verstoring- en verslechteringstoets Natuurbeschermingswet 1998

Door Van der Winden & Van Maanen (2006) is een rapportage opgesteld over soorten die in de beschermde natuurgebieden Weerribben en Wieden (N2000 gebieden) voorkomen en mogelijk in de omgeving van de Scholtensloot foerageren of rusten. Vanwege dit gedrag kan er een effect zijn op deze soorten en daarmee op de instandhoudingdoelstelling van de Natuurbeschermingswet 1998 betreffende beide gebieden. Dit betreft de externe werking van plannen of projecten. De methode, resultaten en conclusies van genoemde rapportage zijn in onderhavige rapportage overgenomen. Aanvullend op de rapportage van Van der Winden & Van Maanen (2006) is in onderhavig rapport een beoordeling uitgevoerd van de cumulatie van effecten van plannen of projecten die ook van invloed zijn op kwalificerende soorten van de genoemde N2000 gebieden.

De Gemeente Steenwijkerland heeft naar aanleiding van de rapportage van Van der Winden & Van Maanen (2006) een aantal aanvullende vragen gesteld. Voor zover deze vragen beschikking hebben op de Flora- en faunawet en beoordeling cumulatieve effecten Natuurbeschermingswet 1998 zijn ze in deze rapportage beantwoord.

3 Wettelijk kader

3.1 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). Tevens wordt kort ingegaan op de betekenis van Rode lijsten (§ 2.4) en de Ecologische Hoofdstructuur (§ 2.5) bij ecologische toetsingen.

3.2 Flora- en faunawet¹

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

¹ Deze paragraaf is in belangrijke mate gestoeld op de brochure 'Buiten aan het werk?' (LNV, 2005a).

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 1998²

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 Vogel- 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.

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

Voor Natura 2000-gebieden dient een beheersplan 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 beheersplan 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 19 d t/m 19j. De Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (LNV 2005b) onderscheidt een aantal stappen, die hieronder worden weergegeven. Sommige termen en stappen staan echter niet in de wet genoemd en komen 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

² Hierbij is in belangrijke mate gebruik gemaakt van de brochure 'Algemene handreiking natuurbeschermingswet 1998' (LNV, 2005b)

instandhoudingsdoelstellingen, 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 2005b) 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.

Knelpunten

Voor de toepassing in de onderhavige beoordeling zijn de instandhoudingsdoelen leidend bij het opstellen van zowel de passende beoordeling als het beheersplan. De procedure voor het vaststellen van instandhoudingsdoelen loopt nog; definitieve vaststelling wordt niet verwacht voor medio 2006. Daarom hanteert Bureau Waardenburg voorsnog gegevens over het voorkomen van de beschermde natuurlijke habitats en soorten ten tijde van de aanwijzing c.q. aanmelding van de Natura 2000-gebieden. In de aanwijzingsbesluiten van de beschermde (of staats-) natuurmonumenten onder de oude Natuurbeschermingswet zijn vaak algemene beschrijvingen van natuurwaarden opgenomen, die zich soms slecht voor toetsing lenen.

Bovendien is er geen duidelijkheid over de criteria voor significantie van effecten. Deze dienen rekening te houden met de status en de gevoeligheid van de betrokken habitats en soorten. Teneinde een transparante en objectieve beoordeling van effecten te kunnen maken heeft Bureau Waardenburg een set criteria voor de bepaling van significantie opgesteld (Lensink *et al.* 2001), die in principe bij alle passende beoordelingen worden gehanteerd. Bij de effectinschatting wordt gedetailleerd rekening gehouden met de specifieke aard van de ingreep, het gebied en de betrokken soorten en habitats.

Zorgplicht

Artikel 19I 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 geveerd, 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.

3.4 Rode lijsten

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

zoogdieren en vogels (LNV 2004). Een aantal provincies heeft aanvullende provinciale Rode lijsten opgesteld.

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

3.5 Ecologische Hoofdstructuur

De Planologische Kernbeslissing (PKB) Structuurschema Groene Ruimte (LNV, 1993) bevat de doelstellingen, de hoofdlijnen en de belangrijkste maatregelen van het nationaal ruimtelijk beleid voor o.m. natuur en landschap. Onderdeel hiervan is de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), die bestaat uit een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen natuurgebieden verbonden door verbindingzones. De begrenzing van de EHS is een provinciale taak. De Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS) worden in provinciale streekplannen uitgewerkt; ruimtelijke plannen van gemeenten moeten hieraan worden getoetst. De PEHS is de afgelopen jaren in gebiedsplannen nader begrensd (vaak op perceelsniveau), waarbij per begrensde eenheid natuurdoeltypen zijn aangewezen.

In of in de nabijheid van beschermde natuurgebieden geldt het 'nee, tenzij'-regime. Nieuwe plannen, projecten of handelingen zijn niet toegestaan als zij de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied aantasten. Hiervan kan alleen worden afgeweken als er geen reële alternatieven zijn én er sprake is van redenen van groot openbaar belang. In dat geval moet de initiatiefnemer maatregelen treffen om de nadelige effecten weg te nemen of te ondervangen, en waar dat niet volstaat te compenseren door het realiseren van gelijkwaardige gebieden, liefst in of nabij het aangetaste gebied. Ook financiële compensatie is mogelijk.

4 Resultaten bronnenonderzoek

4.1 Natuurloket

Het plangebied 'Scholtensloot' ligt in de kilometerhokken x:198 / y:532, x:199 / y:531 en x:199 / y:532. Het merendeel van de turbines komt hierbij in kilometerhok 198/532 te staan. Een eerste indruk van mogelijk aanwezige beschermde soorten geeft het Natuurloket (www.natuurloket.nl, zie tabellen Bijlage 1). Het plangebied beslaat met een oppervlak van 1 ha 0,33 % van de kilometerhokken waarvan brongegevens beschikbaar zijn.

Om een zo goed beeld te krijgen van in de regio voorkomende beschermde soorten is gebruik gemaakt van openbaar toegankelijke en betrouwbare bronnen, waaronder verspreidingsatlassen, recente artikelen en internetsites.

Uit de Natuurloket-gegevens blijkt dat het plangebied voor de meeste groepen, uitgezonderd vogels, slecht of niet onderzocht is. Het waargenomen reptiel is een ringslang (op basis van regionale verspreiding, Rodelijststatus en beschermingsstatus). Binnen het kilometerhok 198/432 waarin het plangebied gedeeltelijk gelegen is, zijn tien broedvogels van de rode lijst bekend. Vanwege de beperkte aanwezigheid van data en de slechte representativiteit van de gegevens is besloten de gegevens niet op te vragen.

4.2 Gebiedsbescherming

Het plangebied 'Scholtensloot' is of maakt geen deel uit van een Natura 2000 gebied of beschermd natuurmonument. In de directe omgeving, binnen een straal van 1 kilometer, liggen de volgende gebieden die beschermd zijn krachtens de Natuurbeschermingswet 1998 en die tevens deel uitmaken van de Ecologische Hoofdstructuur: De Weerribben en De Wieden.

4.2.1 De Weerribben

Het gebied De Weerribben is een laagveenmoeras, dat zijn waarden ontleent aan de diverse verlandingsstadia. Het gebied is aangewezen op basis van de volgende natuurwaarden:

Voorkomende Habitattypen:

- Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met bentische Chara spp. vegetaties [3140]
- Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition [3150]
- Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix [4010]a
- Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige, of lemige kleibodem (Eu-Molinion) [6410]
- Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones [6430]
- Overgangs- en trilveen [7140]

- *Kalkhoudende moerassen met *Cladium mariscus* en soorten van het Caricion davallianae [7210]
- *Veenbossen [91D0]

Met een sterretje gemarkeerde habitats zijn prioritair.

Voorkomende soorten Habitatrichtlijn:

- Gevlekte witsnuitlibel
- Grote vuurvlieder
- Gestreepte waterroofkever
- Bittervoorn
- Grote modderkruiper
- Kleine modderkruiper
- Rivierdonderpad
- Meervleermuis
- Groenknolorchis

Voorkomende soorten Vogelrichtlijn

- Roerdomp (broedvogel)
- Purperreiger (broedvogel)
- Nonnetje
- Visarend
- Porseleinhoen (broedvogel)
- Watersnip (broedvogel)
- Zwarte Stern (broedvogel)
- Snor (broedvogel)
- Rietzanger (broedvogel)
- Grote karekiet (broedvogel)

4.2.2 De Wieden

Het gebied **De Wieden** is een laagveenmoeras, dat zijn waarden ontleent aan de diverse verlandingsstadia. Het gebied is aangewezen op basis van de volgende natuurwaarden:

Voorkomende Habitattypen

- Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met bentische *Chara* spp. vegetaties [3140]
- Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition [3150]
- Noord-Atlantische vochtige heide met *Erica tetralix* [4010]
- Grasland met *Molinia* op kalkhoudende, venige, of lemige kleibodem (Eu-Molinion) [6410]
- Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones [6430]
- Overgangs- en trilveen [7140]

- *Kalkhoudende moerassen met *Cladium mariscus* en soorten van het Caricion davallianae [7210]
- *Veenbossen [91D0]

Met een sterretje gemarkeerde habitats zijn prioritair.

Kwalificerende soorten Habitatrichtlijn

- Gevlekte witsnuitlibel
- Grote vuurvinder
- Bittervoorn
- Grote modderkruiper
- Kleine modderkruiper
- Rivierdonderpad
- Meervleermuis
- Geel Schorpioenmos
- Groenknolorchis

Kwalificerende soorten Vogelrichtlijn

- Fuut
- Aalscholver (als trekvogel en als broedvogel)
- Roerdomp (broedvogel)
- Purperreiger
- Kleine Zwaan
- Toendrarietgans
- Kleine Rietgans
- Kolgans
- Grauwe Gans
- Smient
- Krakeend
- Pijlstaart
- Tafeleend
- Kuifeend
- Nonnetje
- Grote Zaagbek
- Bruine Kiekendief (broedvogel)
- Porseleinhoen (broedvogel)
- Watersnip (broedvogel)
- Zwarte Stern (broedvogel)
- Paapje (broedvogel)
- Snor (broedvogel)
- Rietzanger (broedvogel)
- Grote karekiet (broedvogel)

In onderstaande paragrafen is een beoordeling gemaakt van de mogelijke effecten die kunnen optreden op de verschillende soortengroepen en habitats die zijn beschermd in

het kader van de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998 (De Weerribben en De Wieden).

Windmolens kennen geen uitstoot van verzurende/vermestende of andere stoffen. Ook is de geluidsoverlast beperkt tot het gebied direct grenzend aan de molens. Effecten op de nabijgelegen Natura 2000 gebieden De Weerribben en De Wieden kunnen dan ook alleen betrekking hebben op soorten die buiten het Natura 2000 gebied foerageren, rusten of doortrekken en daarbij regelmatig (bijvoorbeeld dagelijks) afstanden van meer dan een kilometer afleggen. Van de "aanwijsoorten" voor de gebieden De Wieden en De Weerribben komen dan ook alleen de meervleermuis en vogels in aanmerking voor toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998.

5 Effectbeoordeling

5.1 Flora

5.1.1 Voorkomen en functie

In de regio komen voor zover bekend de beschermde soorten zwanenbloem, dotterbloem voor die in het plangebied geschikt habitat (kunnen) vinden. Tijdens het veldbezoek is langs de oevers van de Scholtensloot de beschermde dotterbloem daadwerkelijk waargenomen. Deze soort is evenals zwanenbloem niet strikt beschermd (tabel 1, zie Hoofdstuk 2).

Op grond van de aangetroffen vegetaties en terreinkenmerken worden geen andere beschermde soorten verwacht. Ook komen geen plantensoorten van de Rode lijst voor.

5.1.2 Effecten

De ingreep zal geen effecten hebben op beschermde planten. De genoemde soorten verkiezen vochtige standplaatsen. Deze zijn alleen langs de (te handhaven) oevers aanwezig, waardoor negatieve effecten uitgesloten worden.

5.1.3 Flora- en faunawet

Er worden geen verbodsbepalingen overtreden. Er hoeft derhalve geen ontheffing te worden aangevraagd voor de genoemde soorten.

5.2 Vissen

5.2.1 Voorkomen en functie

Binnen het plangebied is het dempen van sloten of andere wateren niet aan de orde. Vissen kunnen dan ook buiten beschouwing worden gelaten.

5.3 Amfibieën

5.3.1 Voorkomen en functie

Binnen het plangebied is het dempen van sloten of andere wateren niet aan de orde. Het vrij droge grasland vormt voor amfibieën geen geschikt landhabitat. Amfibieën kunnen dan ook buiten beschouwing worden gelaten.

5.4 Reptielen

5.4.1 Voorkomen en functie

De beschermde soort ringslang is uit de regio bekend en zou in het plangebied kunnen voorkomen (Natuurloket).

Tijdens het veldbezoek zijn geen reptielen waargenomen. Het plangebied heeft naar verwachting slechts een zeer beperkte betekenis voor deze soort. Doordat het gebied hoger gelegen is dan de omliggende gebieden zijn de slootdichtheden hier lager en is het gebied in intensiever agrarisch gebruik waardoor structuurverhogende elementen (bosjes etc.) ontbreken. Hierdoor is het gebied minder geschikt voor amfibieën die het stapelvoedsel van de ringslang vormen.

5.4.2 Effecten

Het plangebied is voor de ringslang niet geschikt als permanent leefgebied. Wel kunnen zwerfende dieren zeer incidenteel van het gebied gebruik maken. Negatieve effecten op deze soort worden dan ook niet verwacht.

5.4.3 Flora- en faunawet

Er worden geen verbodsbepalingen overtreden. Er hoeft derhalve geen ontheffing te worden aangevraagd voor de ringslang.

5.5 Grondgebonden zoogdieren

5.5.1 Voorkomen en functie

De volgende beschermde soorten grondgebonden zoogdieren zijn uit de regio bekend en zouden op basis van het aanwezige habitat in het plangebied kunnen voorkomen: haas, woelrat, wezel, veldmuis, aardmuis, mol (Bode *et al.*, 1999). Tijdens het veldbezoek is gericht gezocht naar otterspraints onder bruggen over de Scholtensloot. Deze zijn niet aangetroffen. Ook is het doorzicht van het water slecht, een goed doorzicht is van belang voor otters (R. van Eekelen, 1997). Het wordt dan ook niet verwacht dat de in de Weerribben en Wieden geïntroduceerde otters gebruik maken van het gebied om te foerageren.

Tijdens het veldbezoek zijn holen van mol en veldmuis waargenomen. Het plangebied fungeert als leefgebied voor deze soorten. Ook de overige mogelijk voorkomende soorten worden in het plangebied verwacht. Het plangebied heeft naar verwachting de functie van leefgebied voor deze soorten.

5.5.2 Effecten

Door de bouw van de turbines worden mogelijk verbodsbepalingen overtreden betreffende de volgende soorten: haas, woelrat, wezel, veldmuis, aardmuis, mol vanwege de mogelijkheid van verstoring en een zeer beperkt verlies van leefgebied. Dit

heeft geen negatieve invloed op de gunstige staat van instandhouding van deze soorten, omdat de ingreep te beperkt is en het aantal dieren dat hiermee gemoeid is relatief klein is. Daarbij zal de verstoring ten gevolge van de bouw slechts tijdelijk van aard zijn en geen wezenlijke invloed hebben. Waarnemingen van zoogdieren onder windturbines wijzen erop dat het verstorende effect beperkt is tot de periode tijdens de bouw.

5.5.3 Flora- en faunawet

Er hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd voor de genoemde soorten, omdat het alle algemene soorten betreft waarvoor een vrijstelling geldt voor artikel 75 van de Flora- en faunawet bij ruimtelijke ontwikkelingen.

5.6 Vleermuizen

5.6.1 Voorkomen en functie

De volgende beschermde soorten vleermuizen zijn uit de regio bekend en zouden op basis van het beschikbare habitat in het plangebied kunnen voorkomen: meervleermuis, watervleermuis, laatvlieger, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en gewone grootoorvleermuis. In het plangebied zijn geen geschikte rust- of verblijfplaatsen voor vleermuizen aanwezig. Wel is op ongeveer 100 meter van het plangebied een boerderij gelegen waarin vleermuizen kunnen verblijven. De soorten die hierin kunnen verblijven (laatvlieger, gewone dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis) werden echter alleen buiten het plangebied waargenomen (zie onder)

Tijdens de veldbezoeken in 2005 en 2006 zijn de volgende soorten foeragerend waargenomen: laatvlieger, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en gewone grootoorvleermuis. Daarnaast zijn vermoedelijk meervleermuis en watervleermuis waargenomen. Deze konden niet met zekerheid op soort worden gebracht. De meeste soorten werden op en rond de brug in de ir. Luteijnweg waargenomen. Hier worden geen windmolens geplaatst.

Laatvlieger en vermoedelijk watervleermuis en meervleermuis zijn foeragerend langs de windmolenlocaties Scholtensloot waargenomen. Het plangebied fungeert als foerageergebied voor deze soorten. Daarnaast kan ook rosse vleermuis van het plangebied voor windmolens gebruik maken als foerageergebied gezien het open karakter van het gebied.

Naast de genoemde soorten worden geen andere soorten in het plangebied verwacht.

5.6.2 Effecten

Zekere uitspraken over de effecten zijn op basis van de huidige kennis niet te doen (zie § 1.5). Tot op heden is nog geen fundamenteel onderzoek gedaan naar de effecten van windmolens op foerageer- en vlieggedrag van vleermuizen. Dit vormt een belangrijke kennisleemte bij het inschatten van effecten op deze diergroep.

Vanwege de plaatsing van de windmolens vijftig meter uit de oever en het vlieggedrag enkele decimeters tot enkele meters boven het water van watervleermuis en meervleermuis worden op deze soorten geen effecten verwacht qua barrièrevorming en aantrekkingskracht (op grond van Eurobats, 2005). Op deze soorten wordt geen verstoring van door ultrasone geluiden verwacht (Eurobats, 2005).

Effecten op vleermuizen worden met name verwacht op laatvliegers en rosse vleermuizen. Foeragerende laatvliegers en rosse vleermuizen zijn waargenomen tot op hoogtes van meer dan 50 respectievelijk 150 meter (Eurobats, 2005). Hun vlieghoogte komt dus deels overeen met de hoogte van (het zog van) de rotorbladen. Van deze soorten zijn ook daadwerkelijk botsingen met turbines bekend.

De ingreep kan voor laatvlieger en rosse vleermuis naar verwachting leiden tot het mogelijk doden van een (beperkt) aantal individuen en tot een beperkt verlies van foerageergebied (door verstoring).

Het geven van een aantalsschatting voor het aantal mogelijke slachtoffers is een lastige zaak, aangezien er te weinig basale gegevens voorhanden zijn, namelijk over het algemene aanvaringsrisico, over mogelijke leereffecten, over het totaal van vliegbewegingen van vleermuizen over de turbines en over de omvang van de regionale populaties vleermuizen. Daarnaast zal een hogere mate van verstoring naar verwachting leiden tot een lager aanvaringsrisico. Ook over de omvang van versturende effecten bestaan geen harde gegevens.

Over het gebruik van het plangebied kan het volgende worden gesteld. Het windpark ligt niet op een verbindingroute tussen dagverblijf en foerageergebied voor laatvlieger en rosse vleermuis. Het vormt een weinig bijzonder deel van een groter foerageergebied. Laatvliegers foerageren meestal vrij dicht in de buurt van opgaande begroeiing, rosse vleermuizen doorgaans boven vochtige weilanden en moerassen (Limpens *et al.*, 1997; Limpens, 2002). Het plangebied vormt daarmee geen voorkeursbiotoop voor deze soorten, terwijl dat in de omgeving in ruime mate voorhanden is. Het gebruik van het plangebied door beide soorten vleermuizen zal daarom naar verwachting zeer beperkt zijn.

Uit het feit dat in Nederland nooit dode vleermuizen bij windturbines zijn gemeld, leiden wij af dat in typisch Nederlandse omstandigheden (vlakke, open terreinen), het aanvaringsrisico zeer gering is. Omdat het plangebied geen voorkeurshabitat omvat, zal het aantal te verwachten slachtoffers daarom naar verwachting eveneens zeer laag zijn.

Het effect van dit vermoedelijk zeer lage aantal slachtoffers op de staat van instandhouding van de regionale (of doortrekkende) populatie kan niet kwantitatief worden bepaald, omdat hiervoor onvoldoende gegevens over de omvang daarvan bekend zijn. De inschatting is dat de extra sterfte zodanig laag is, dat geen effect op de staat van instandhouding merkbaar is.

Tevens wordt voor deze soorten verwacht dat ze verstoord kunnen worden door onrust en door ultrasone geluiden die door de turbinebladen kunnen worden gemaakt (Eurobats, 2005). Daarom wordt verwacht dat de plaatsing van windmolens tot verlies van foerageerhabitat kan leiden (Eurobats, 2005). Gelet op de omvang van het plangebied en de ruime beschikbaarheid van geschikt foerageergebied in de directe en

wijdere omgeving van het plangebied, wordt verwacht dat deze mogelijke verstoring geen wezenlijke invloed op laatvlieger en rosse vleermuis heeft.

Het verzamelen van gegevens ten einde beter onderbouwde uitspraken te kunnen doen over deze effecten vraagt uitgebreid en kostbaar onderzoek dat in geen verhouding staat tot de omvang van de ingreep en de schade (zie ook § 7.2 Aanbevelingen). Effecten op de staat van instandhouding van de Nederlandse populatie van laatvlieger en rosse vleermuis worden niet verwacht gezien de omvang van de populaties in heel Nederland.

5.6.3 Flora- en faunawet

De voorgenomen ingreep zal mogelijk kunnen leiden tot incidentele slachtoffers onder de soorten laatvlieger en rosse vleermuis. Deze kunnen gerekend worden tot incidentele ongelukken, waarvoor geen ontheffing nodig is³.

Door de ingreep wordt het functioneren van vaste rust- en verblijfplaatsen (waaronder kraamkolonies, belangrijke foerageergebieden en verbindingsroutes) niet negatief beïnvloed. Er worden geen verbodsbepalingen overtreden betreffende deze soorten. Het aanvragen van ontheffing is dan ook niet nodig.

In § 7.2 zijn aanbevelingen opgenomen om de restschade aan deze soorten te verminderen of te voorkomen. Voor de meervleermuis en watervleermuis is reeds aangegeven dat de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is.

5.6.4 Natuurbeschermingswet 1998

Op meervleermuizen worden geen effecten verwacht, daarmee wordt ook geen effect verwacht op het functioneren van de nabijgelegen Natura 2000 gebieden De Wieden en De Weerribben voor deze soort. Voor het windpark is geen vergunning krachtens de Natuurbeschermingswet 1998 nodig voor de effecten op de meervleermuis.

5.7 Vogels

5.7.1 Voorkomen en functie

Broedvogels

De directe omgeving van de Scholtensloot bestaat uit graslanden en (maïs)akkers. Weidevogels broeden er in kleine aantallen. Grutto's zijn schaars (minder dan 1-5 per 100 ha, digitale gruttokaart van Nederland). Tijdens het veldbezoek van 21 en 22 juni 2005 bleken er enkele paren wulp, scholekster, graspieper, gele kwikstaart, blauwborst en veldleeuwerik in de omgeving een territorium te hebben. Vermoedelijk zal kievit een talrijke broedvogel zijn, maar die waren op 21 juni 2005 grotendeels uit het gebied vertrokken (einde broedtijd). Opvallend talrijk waren kwartels, die met 4 tot 5 territoria in de omgeving aanwezig waren. Andere broedvogelsoorten, zoals ransuil, steenuil en torenvalk bevonden zich in de omgeving van de boerderijen op grotere afstand van het

³ Briefnr. DR/2006/3842 Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Dienst Regelingen

plangebied. De oever van de Scholtensloot werd door een jagende ransuil gebruikt als foerageergebied op 21 juni 2005. Op de Scholtensloot zelf verbleven enkele paren meerkoet, wilde eend en kuifeend en een paar knobbelzwanen.

Van de genoemde soorten broedvogels staan graspieper, gele kwikstaart, veldleeuwerik, wulp, steenuil en ransuil op de rode lijst.

5.7.2 Effecten

Broedvogels

De aanwezigheid van windturbines leidt er toe dat het gebied rondom de windturbines voor vogels minder aantrekkelijk wordt. Ten aanzien van het mogelijk effect van verstoring van broedvogels geldt dat verstoringssafstanden beperkt zijn (voor kievit een verstoringssafstand 100-150 m, o.a. Bach *et al.*, 1999; Pedersen & Poulsen, 1991), waardoor in het locatiegebied Windpark Scholtensloot ten hoogste enkele broedparen verstoord zullen worden. Hiermee wordt ingeschat dat het effect van verstoring van broedvogels van het geplande windpark in de polders bij de Scholtensloot verwaarloosbaar is op de totale omvang van de regionale populaties.

Voor de in de omgeving van het plangebied voorkomende Rodelijstsoorten kan het volgende worden opgemerkt. Steenuilen broeden op ruime afstand (minimaal 500 m) van het plangebied langs de wegen en bijbehorende boerderijen. De afstand tot plangebied is derhalve te groot voor geregeld gebruik door steenuilen. Op deze soort worden dan ook geen negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding verwacht.

Ransuilen foerageren met name op muizen. Relatief hoge dichtheden aan muizen worden verwacht in de minder intensief beheerde delen van het plangebied. Dit betreft de oevers van dwarsslootjes en de Scholtensloot. Hierbij zou mogelijk jaarlijks een enkele ransuil het slachtoffer kunnen worden van het windpark als gevolg van aanvaringen, maar de regionale populatie wordt hierdoor niet in gevaar gebracht. Op deze soort worden dan ook geen negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding verwacht.

Graspiepers broeden in structuurrijk grasland. In een agrarisch intensief gebruikt gebied als het plangebied zal de soort met name broeden in de perceelranden en oevers. Het ruimtebeslag van de windturbines is dermate gering dat voldoende habitat voor deze soort overblijft. Voor zover bekend zijn verstoringseffecten op broedende zangvogels als gevolg van windturbines nihil. Hierdoor zal hooguit een zeer beperkt deel van het aanwezige broedhabitat ongeschikt worden. Doordat voldoende geschikt habitat in de omgeving aanwezig is zijn bij uitvoering van de maatregelen buiten het broedseizoen geen negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding op deze soort te verwachten.

Grutto

Er broeden zeer kleine aantallen grutto's in de omgeving van de Scholtensloot. Effecten op de grutto zullen dan ook zeer beperkt zijn en geen invloed hebben op de op de gunstige staat van instandhouding van de regionale populatie.

Wulp

Er broedt een klein aantal wulpen in de omgeving van de Scholtensloot. Vermoedelijk zullen de dieren de omgeving van de windmolens mijden bij het vestigen. Hierdoor zal een zeer beperkt deel van het aanwezige broedhabitat verloren gaan. Doordat voldoende geschikt habitat in de omgeving aanwezig is zijn bij uitvoering van de maatregelen buiten het broedseizoen geen negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding van de regionale populatie van deze vogelsoort te verwachten.

Veldleeuwerik

Veldleeuwerikken broeden in structuurrijke graslanden. In een agrarisch intensief gebruikt gebied als het plangebied zal de soort met name in de perceelranden en oevers te vinden zijn. Voor zover bekend zijn versturende effecten op broedende zangvogels als gevolg van windturbines nihil. Hierdoor zal hooguit een zeer beperkt deel van het aanwezige broedhabitat verloren gaan. Doordat voldoende geschikt habitat in de omgeving aanwezig is zijn bij uitvoering van de maatregelen buiten het broedseizoen geen negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding van de soort te verwachten.

Doortrekkers en wintergasten

In het plangebied komen buiten de broedtijd soorten voor als wilde eend, spreeuw, houtduif, kievit en kraaien. Kleine aantallen van deze soorten kunnen het slachtoffer worden van windturbines. Er zijn geen vaste verblijfplaatsen van doortrekkers of wintergasten te verwachten in de directe omgeving van de Scholtensloot.

5.7.3 Flora- en faunawet

De windturbines worden niet gebouwd op concentratiepunten/vliegbanen van trekkende, foeragerende of broedende vogels. Dit betekent dat de hooguit enkele slachtoffers die per jaar kunnen vallen tot incidentele ongelukken kunnen worden gerekend waarvoor geen ontheffing nodig is⁴.

Indien de aanleg van de windmolens buiten het broedseizoen (15 maart - 15 augustus) geschiedt zijn dan ook alle mogelijke voorzorgsmaatregelen genomen die redelijkerwijs verwacht mogen worden en worden geen effecten op de gunstige staat van instandhouding van vogels verwacht.

Ontheffing in het kader van de Flora - en faunawet is daarmee niet meer aan de orde. De slachtofferaantallen die voor vogels voorspeld worden (o.a. Van der Winden & Van Maanen (2006) zijn niet bijzonder groot en hebben geen wezenlijke impact op de gunstige staat van instandhouding van beschermde vogelsoorten.

5.7.4 Natuurbeschermingswet

Van der Winden & Van Maanen (2006) hebben de effecten van het geplande windpark Scholtensloot op de Natuurbeschermingswet 1998 beoordeeld. Dit is uitgevoerd voor

⁴ Briefnr. DR/2006/3842 Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Dienst Regelingen

6 Toetsing cumulatieve effecten Purperreigers

Uit § 5.7.4 volgt dat het noodzakelijk is om de cumulatieve effecten op purperreigers inzichtelijk te maken.

6.1 Relevante projecten

Om een selectie te maken van relevante projecten zijn concrete projecten geselecteerd waarvan het aannemelijk is dat ze in een uitvoeringsfase zullen terechtkomen.

Het betreft de volgende projecten:

- Schapenhouderij Steenwijkerdiep Noord.
- Recreatieplan Gemeente Steenwijkerland.
- Windmolenpark Scholtensloot.
- Strategisch groenproject Noordwest Overijssel.
- Windmolenpark Blokzijl.

Van deze projecten is nagegaan wat de negatieve effecten op de purperreigers kunnen zijn. Waar mogelijk is hiervoor gebruik gemaakt van hiertoe uitgevoerde voortoetsen en andere toetsingen. Waar deze ontbraken is een effecteninschatting gemaakt.

6.2 Schapenhouderij Steenwijkerdiep Noord

6.2.1 Projectbeschrijving

Het project betreft de verplaatsing van een schapenhouderij naar een locatie ongeveer 450 meter ten oosten van Scheerwolde, direct ten noorden van het Steenwijkerdiep.

6.2.2 Effecten

In de voortoets worden geen effecten beschreven voor de purperreiger. De ingreep is beperkt en de locatie is niet van belang als foerageergebied voor purperreigers (Van der Winden *et al.*, 2004; E. van Maanen pers. med). Om deze reden wordt de ingreep als neutraal beoordeeld voor de populatie purperreigers van de SBZ Wieden-Weerribben.

6.2.3 Conclusie

Van deze ingreep wordt geen negatief effect verwacht op populatie purperreigers van de SBZ Wieden-Weerribben.

6.2.4 Literatuur

Bovenstaande uitspraken zijn gebaseerd op het volgende rapport: Van Maanen, E., 2005. Voortoets verplaatsing schapenhouderij Steenwijkerdiep Noord. Altenburg & Wymenga rapport 647, Veenwouden.

6.3 Bestemmingsplan Gemeente Steenwijkerland (recreatieplan)

6.3.1 Projectbeschrijving

Het project (± 100 ha) betreft de aanleg van een jachthaven, open water en faciliteiten voor plaatsgebonden verblijfrecreatie direct ten westen van Scheerwolde, tussen Scheerwolde en Wetering west.

6.3.2 Effecten

Op basis van de beschikbare kaart wordt op voorhand aangenomen dat er geen direct gevolg is op het leefgebied van de purperreiger. Dit omdat de betreffende polder niet als foerageergebied gebruikt wordt (Van der Winden *et al.*, 2004; E. van Maanen pers. med.) en het op basis van de karakteristieken van de polder ook niet aannemelijk is dat deze functie in de toekomst kan ontstaan. De sloten hebben ongunstige profielen en bevatten nauwelijks water en voedsel voor purperreigers. Om deze reden wordt de ingreep als neutraal beoordeeld voor de populatie purperreigers van de SBZ Wieden-Weerribben. Indirect kan als gevolg van de aanleg van de recreatieve voorziening de recreatiedruk in en in de omgeving van de SBZ Wieden-Weerribben toenemen. De aard en omvang hiervan is op dit moment niet te voorspellen. Om deze reden wordt het totaaleffect van de aanleg van het recreatiepark hooguit een licht negatief effect op de populatie purperreigers van de SBZ Wieden-Weerribben verwacht.

6.3.3 Conclusie

Er is hooguit een licht negatief effect op de populatie purperreigers van de SBZ Wieden-Weerribben als gevolg van een mogelijke toename van recreatie (verstoring) in het leefgebied van de purperreiger.

6.4 Windmolenpark Scholtensloot (onderhavig rapport)

6.4.1 Projectbeschrijving

Het Windmolenpark Scholtensloot bestaat uit de voorgenomen plaatsing van vier windmolens langs de Scholtensloot, 2000 meter ten noordoosten van Scheerwolde.

6.4.2 Effecten

Uitgaande van 1 tot 10 dagelijks in de ochtendschemer passerende vogels en ongeveer 10 dagen met slecht zicht op jaarbasis kan het aantal slachtoffers geschat worden op 0,08 tot 0,8 purperreigers (zie Van der Winden & Van Maanen 2006). Getoetst aan de 1% mortaliteitsnorm kan geconcludeerd worden dat de effecten niet als significant zijn te beschouwen in de zin van de Natuurbeschermingswet 1998.

6.4.3 Conclusie

Er is sprake van een licht negatief effect op de populatie purperreigers van de SBZ Wieden-Weerribben als gevolg van een voorspelde lichte stijging van de sterfte van purperreigers.

6.4.4 Literatuur

Bovenstaande uitspraken zijn gebaseerd op de rapportage Van der Winden, J. & Van Maanen, E., 2006. Risicoanalyse van effecten op vogels en vleermuizen voor een windpark bij Scheerwolde. Bureau Waardenburg rapport nr. 05-147, Culemborg.

6.5 Strategisch groenproject Noordwest Overijssel

6.5.1 Projectbeschrijving

Het Strategisch groenproject omvat een geheel aan kleinere en grote projecten die gericht zijn op natuurontwikkelingen en recreatie in Noordwest Overijssel.

6.5.2 Effecten

negatieve effecten: Er vindt verstoring van foerageergebieden door recreatieve ontwikkelingen onder andere in de Blankenhammerpolder.

positieve effecten: De sterke uitbreiding van het moerasareaal door de geplande natuurontwikkeling is voor de purperreiger (e.a.) als zeer positief te beoordelen. Doordat het oppervlakte foerageergebied toeneemt ontstaan betere verbindingen tussen kolonie en foerageergebied, daarnaast neemt ook het potentieel oppervlakte broedgebied toe.

Wymenga & Van Maanen concluderen dat het niet eenvoudig is om de cumulatie van de ingrepen goed in beeld te brengen omdat met name de effecten van verstoring moeilijk zijn te kwantificeren. Voor de voorgenomen ingrepen in de Blankenhammerpolder adviseren de auteurs een passende beoordeling uit te voeren omdat op voorhand niet geheel is uit te sluiten dat de positieve effecten van de natuurontwikkeling opwegen tegen de negatieve effecten van de herinrichting van de Blankenhammerpolder.

Omdat de passende beoordeling voor de Blankenhammerpolder nog niet heeft plaatsgevonden, en daarmee de projectuitvoering momenteel onduidelijk is, is het vooralsnog aan te nemen dat de cumulatie van effecten inclusief natuurontwikkeling neutraal of positief uitpakt voor purperreigers.

6.5.3 Conclusie

Naar verwachting zal een neutraal of licht positief effect optreden op de populatie purperreigers van de SBZ's Wieden en Weerribben als gevolg van een netto toename van foerageer- en broedhabitat. In een later stadium moet de ingreep in de Blankenhammerpolder aanvullend beoordeeld worden in het kader van de voortoets van het Strategisch Groenproject.

6.5.4 Literatuur

Bovenstaande effectenbeschrijving is gebaseerd op Wymenga, E & Van Maanen, E., 2006. Ecologische voortoets raamplan SGP Noordwest Overijssel. Altenburg & Wymenga rapport nr. 492, Veenwouden.

6.6 Windpark Blokzijl

6.6.1 Projectbeschrijving

Het plan voorziet in vijf turbines met elk een ashoogte van 80 meter (de totale hoogte is 120 meter) in een lijnopstelling in de polder Baarlo, net buiten Blokzijl.

6.6.2 Effecten

Het geplande windpark Blokzijl bevindt zich aan de westkant van Blokzijl en daarmee niet op een locatie die conflicteert met belangrijke vliegroutes van purperreigers (Van der Winden & Van Horssen 2000). Om deze reden voegt dit project niets toe aan de effecten op de populatie purperreigers van De Wieden en De Weerribben.

6.6.3 Conclusie

Het project speelt zich af op een locatie buiten de belangrijke vliegroutes van purperreigers. Er worden dan ook geen effecten verwacht op purperreigers..

6.7 Eindconclusie cumulatieve effecten

De voorgenomen ingrepen in de omgeving van De Wieden en De Weerribben zijn zowel negatief als positief voor purperreigers. De exacte omvang van de effecten is niet bekend, maar de positieve effecten van natuurontwikkeling (nieuw moeras) wegen naar oordeel van Bureau Waardenburg op tegen het beperkte verlies aan foerageergebied door verstoring (recreatieve ontwikkeling zoals nu voorzien) en de mogelijke slachtoffers bij Windpark Scholtensloot. Hierbij is er vanuit gegaan dat de effecten van de ingrepen in de Blankenhammerpolder op een later moment getoetst zullen worden en alsnog aan de cumulatie van effecten toegevoegd en beoordeeld zullen worden.

Om de volgende reden wordt de natuurontwikkeling als positief beoordeeld. Er zal een toename optreden van foerageermogelijkheden, en (nog belangrijker) een toename van mogelijke nieuwe broedlocaties. Broedlocaties zijn in de huidige situatie de belangrijkste beperkende factor voor duurzaam voortbestaan van de purperreiger als broedvogels in de Wieden en Weerribben. Met name wanneer nieuwe broedlocaties ontstaan in de omgeving van De Weerribben vermindert de noodzaak voor de purperreigers om de lange vliegroute van de Hoogwaterzone naar De Weerribben af te leggen. Ze kunnen immers vlak bij de kolonie foerageren. Dit vergroot enerzijds het oppervlak leefgebied en anderzijds vermindert het aantal vliegbewegingen over Windpark Scholtensloot. Versneld inzetten op een goede broedlocatie in De Weerribben kan als een goede mitigerende maatregel worden beschouwd.

6.8 Toetsing aan concept-instandhoudingsdoelstellingen

6.8.1 Concept-instandhoudingsdoelstellingen

Voor De Wieden zijn door het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij de volgende concept-instandhoudingsdoelstellingen voor de purperreiger vastgesteld:

"Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud sleutelpopulatie van ten minste 45 paren."

Voor De Weerribben zijn door het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij de volgende concept-instandhoudingsdoelstellingen voor de purperreiger vastgesteld:

"Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor herstel lokale populatie van ten minste 10 paren ten behoeve van de regionale sleutelpopulatie Noordwest Overijssel."

6.8.2 Toetsing

De Wieden

De te verwachten extra sterfte onder purperreigers door de geplande windmolens is een gering deel (0,08-0,94%) van de jaarlijkse aanwas. Het is dan ook de verwachting dat geen significant negatief effect op de behouddoelstelling zal optreden. Wel treedt een beperkt negatief effect op, dat meegewogen is in de cumulatie van effecten (paragraaf 6.7).

De Weerribben

De geplande windmolens zullen geen effect hebben op vestiging van de vogels in De Weerribben. Voor een broedpopulatie van 10 paar purperreigers in De Weerribben is in de directe omgeving voldoende foerageergebied aanwezig zonder dat daarbij de windturbines gepasseerd moeten worden. Ook na vestiging worden dan ook geen negatieve effecten op een broedpopulatie in De Weerribben verwacht. Doordat na vestiging van een broedpopulatie in De Weerribben minder vogels vanuit De Wieden

hier zullen gaan foerageren doordat de foerageerterritoria hier bezet raken zullen de aantallen slachtoffers door de windmolens sowieso afnemen.

6.8.3 Conclusie

Er worden geen significant negatieve effecten verwacht op de concept-instandhoudingsdoelstellingen zoals die voor De Wieden en De Weerribben zijn vastgesteld.

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Conclusies

7.1.1 Beschermden soorten

In de onderstaande tabel zijn de zeker of mogelijk in het plangebied voorkomende beschermde soorten opgenomen, met een korte aanduiding van de effecten van de voorgenomen ingreep, en de eventuele noodzaak voor ontheffingsaanvraag. Niet-genoemde soorten komen naar verwachting niet voor.

Tabel 7.1 Voorkomen van en effecten op beschermde soorten en overtredingen Flora- en faunawet

Soort	Voor- komen	Effecten	Welke verbods- bepalingen over- treeden?	Ontheffing nodig?
mol	zeker	verlies leefgebied, vernietiging vaste rust- of verblijfplaatsen, verstoring	artikel 9, 11	Algemene vrijstelling.
veldmuis	zeker	verlies leefgebied, vernietiging, verstoring	artikel 9, 11	Algemene vrijstelling.
aardmuis	mogelijk	verlies leefgebied, vernietiging, verstoring	artikel 9, 11	Algemene vrijstelling.
woelrat	mogelijk	verlies leefgebied, vernietiging, verstoring	artikel 9, 11	Algemene vrijstelling.
wezel	mogelijk	verlies leefgebied, vernietiging, verstoring	artikel 9, 11	Algemene vrijstelling.
haas	mogelijk	verlies leefgebied, vernietiging, verstoring	artikel 9, 11	Algemene vrijstelling.
vleermuizen	zeker	hooguit incidentele slachtoffers	geen	nee
vogels	zeker	hooguit incidentele slachtoffers	geen	nee

7.1.2 Beschermden gebieden

Volgend uit hoofdstuk 5 en 6 zullen geen significant negatieve effecten optreden op beschermde gebieden. Wel zal een negatief effect optreden op de in De Wieden broedende purperreigers. Dit valt echter binnen de daarvoor vastgestelde normen en heeft diensgevolge geen negatief effect op de gunstige staat van instandhouding.

7.2 Aanbevelingen

Vleermuizen

Om een wetenschappelijk verantwoorde onderbouwing van de effecten op vleermuizen te kunnen geven is langlopend, fundamenteel onderzoek nodig, dat ons inziens niet in redelijke verhouding staat tot de verwachte schade (minder dan één slachtoffer per jaar) per jaar. Wel achten wij het in het kader van de zorgplicht gewenst om de realisatie van het Windpark Scholtensloot vergezeld te laten gaan van een bescheiden monitoring van vleermuizen, zodat de vinger aan de pols kan worden gehouden. Mocht blijken dat er toch grotere effecten zouden kunnen optreden, dan kunnen in de gebruiksfase diverse maatregelen worden genomen, om de effecten te beperken. Bovendien wordt zo een redelijke bijdrage geleverd aan het ontwikkelen van betrouwbare gegevens met betrekking tot de effecten van windturbines op vleermuizen.

Het volgende beperkte onderzoek wordt aanbevolen:

- Vastleggen uitgangspositie foeragerende vleermuizen door aanvullende veldinventarisatie met autodetectiesysteem (luisterkastjes).
- Indicatief onderzoek naar lokale populatieomvang (navragen bij lokale deskundigen).
- Volgen aantalsontwikkelingen foeragerende vleermuizen met autodetectiesysteem (bijvoorbeeld gedurende een week begin augustus en een week begin september), tijdens bouw- en gebruiksfase.
- Periodiek slachtofferonderzoek (bijvoorbeeld een week begin augustus en een week begin september) tijdens gebruiksfase.
- Analyse van de gegevens.

Op basis van de gegevens kan over een aantal jaar het effect worden geëvalueerd. Als blijkt dat er (onverwacht veel) slachtoffers vallen, kan worden geanalyseerd op welke tijdstippen en onder welke omstandigheden er een verhoogd risico is. De turbines kunnen in uitzonderingsgevallen eventueel zelfs worden stilgezet om schade te minimaliseren. Omdat vleermuizen alleen 's nachts tijdens het zomerhalfjaar actief zijn zou de daadwerkelijke stilstand-periode naar verwachting beperkt worden tot een zeer klein tijdsdeel.

Meer in het algemeen wordt het aanbevolen dat belanghebbenden bij windenergie gezamenlijk nadere invulling geven aan de negatieve effecten die deze kan hebben op vleermuizen en de wijze waarop deze effecten kunnen worden voorkomen. Indien deze resultaten voor de inwerkingtreding van het onderhavige windmolenpark bekend is het hierboven voorgestelde onderzoek niet meer noodzakelijk en kunnen op basis van de bekende resultaten maatregelen worden genomen.

Broedvogels

Om overtreding van de Flora- en faunawet te voorkomen dient grondwerk buiten het broedseizoen van vogels (15 maart - 15 augustus) uitgevoerd te worden.

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. Studentenrapport Van Hall/WUR. Rapport 05-082. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Bach, L., R. Brinkmann, H. Limpens, U. Rahmel, M. Reichenbach en A. Rosschen, 1999. Bewertung und Planerische Umsetzung von Fledermausdaten im Rahmen der Windkraftplanung. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 4: 163-169.
- Backes, C.W., P.J.J. van Buuren & A.A. Freriks, 2004. Hoofddlijnen natuurbeschermingsrecht. Sdu Uitgevers, Den Haag.
- Bode, A.D., A.J. Dijkstra, B. Hoekstra, R. Hoeve en R. Zollinger, 1999. De Zoogdieren van Overijssel: Voorkomen, verspreiding en ecologie van de in het wild levende zoogdieren. Waanders Uitgevers, Zwolle.
- Brinkman, R. & H.J.G.A. Limpens, 1999. The role of bats in landscape planning. *Trav. Sci. Mus. Nat. Hist. Nat. Lux.* 31:199-136.
- Eekelen, R. van, 1997. Otterhabitat in Biesbosch, Hollandsch Diep, Haringvliet en Volkerakmeer. DWW-rapport W-DWW-97-083. SON-milieu Leeuwarden in opdracht van Rijkswaterstaat, Delft
- Eurobats, 2005. Report of the Intersessional Working Group on Wind Turbines and Bat Populations. 10th Meeting of the Advisory Committee, Bratislava, Slovak Republic, 25-27 April 2005.
- Everaert, J., 2003. Windturbines en vogels in Vlaanderen: voorlopige onderzoeksresultaten en aanbevelingen. *Oriolus* 69: 145-155.
- Krijgsveld K.L., F.G.W.A. Ottburg, L.M.J. van den Bergh & J. van der Winden, 2004. Kwaliteitseisen aan foerageergebieden van purperreigers in veenweiden. Bureau Waardenburg rapport 03-242, Culemborg.
- 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.
- Lensink, R., J. Reitsma, S. Dirksen & J. van der Winden, 2001. Ecologische effecten van het structuurmodel Kust (gemeente Lelystad). Rapport 01-019, Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Limpens, H., K. Mostert, en W. Bongers (red.), 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen: onderzoek naar verspreiding en ecologie. KNNV-Uitgeverij, Utrecht.
- Limpens, H.J.G.A., P. H.C. Lina en A.M. Hutson, 1999. Action plan for the conservation of the Pond bat (*Myotis dasycneme*) in Europe. Report to the Council of Europe. Document T-PVS (2000) 6.
- Limpens, H. en P. Twisk, 2004. Met vleermuizen overweg. Ministerie van V&W, Delft.
- Limpens, H.J.G.A., 2001. Beschermingsplan Vleermuizen van Moerassen. Rapport 2001.05. Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Arnhem.
- LNv, 1993. Structuurschema Groene Ruimte: het landelijk gebied de moeite waard. Ministerie van LNv, Den Haag.
- LNv, 2004. Besluit Rode lijsten flora en fauna. Ministerie van LNv, Den Haag.
- LNv, 2005a. Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten! Ministerie van LNv, Den Haag.
- LNv, 2005b. Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998. Ministerie van LNv, Den Haag.

- LNV, 2005c. Conceptgebiedendocumenten.
- Maanen E. van, 2005. Ecologisch onderzoek bestemmingsplan buitengebied gemeente Steenwijkerland. A7W rapport 454. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Veenwouden.
- Mostert, K. & A. van Winden, 1989. Vleermuizen in Noordwest-Overijssel. Directie NMF-Overijssel, Zwolle.
- Tucker, V.A., 1996. A mathematical model of bird collisions with wind turbine rotors. *Journal of Solar Energy Engineering* 118: 253-262.
- Tuitert, D. & A-J Haarsma, 2005. Meervleermuizen in de Kop van Overijssel. Een onderzoek naar de verspreiding en de ecologie van de meervleermuis in De Wieden en de Weerribben. *Natuur & Milieu Overijssel/ Zoogdieren Werkgroep Overijssel*, Zwolle.
- Verboom, B. & H. Limpens, 2001. Windmolens en vleermuizen. *Zoogdier* 12(2):13-17.
- Winden, J. van der & P.W. van Horssen, 2002. De risico's van het windpark Lopik voor purperreigers. Bureau Waardenburg rapport 03-242, Culemborg.
- Winden, J. van der & M.J.M. Poot, 2001. Voedselgebieden van de purperreiger in Nederland. Bureau Waardenburg rapport 01-011, Culemborg.
- Winden, J. van der, G. Bonhof, A. Bak & P.W. van Horssen, 2004. Leefgebieden van moerasvogels in agrarisch gebied. Ligging en kwaliteit van foerageergebieden van lepelaar, purperreiger en zwarte stern. Bureau Waardenburg rapport 03-055, Culemborg.
- Winden, J. van der & E. van Maanen, 2005. Risicoanalyse van effecten op vogels en vleermuizen voor een windturbinelocatie bij Scheerwolde. Effectbeoordeling op basis van bestaande kennis en veldonderzoek naar vliegbewegingen van purperreigers en meervleermuizen. Bureau Waardenburgrapport 05-146 in opdracht van Groenraedt BV.
- Winkelman, J.E., 1989. Vogels en het windpark nabij Urk (NOP): aanvaringsslachtoffers en verstoring van pleisterende eenden, ganzen en zwanen. RIN-rapport 89/15. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem.
- Winkelman, J.E., 1992a. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels, 1: aanvaringsslachtoffers. RIN-rapport 92/2. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Arnhem.
- Winkelman, J.E., 1992b. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels, 2: nachtelijke aanvaringskansen. RIN-rapport 92/3. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Arnhem.
- Winkelman, J.E., 1992c. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels, 3: aanvlieggedrag overdag. RIN-rapport 92/4. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Arnhem.
- Woldendorp, H.E., 2005. Wetgeving natuurbescherming. teksten en toelichting. Editie 2005. Sdu .

Bijlage 1: Natuurloketgegevens

Tabel 1. Rapportage Natuurloket voor kilometerhok x:198 / y:532
FF1 = Flora- en faunawet categorie 1 (vrijstelling); FF23 = Flora- en faunawet categorie 2 of 3 (strik(er) beschermd); H/V = Habitatrichtlijn / Vogelrichtlijn; RL = Rode lijst

Soortgroep	FF1	FF23	H/V	RL	Volledigheid	Detail	Actualiteit
Vaatplanten	1	-	-	1	slecht		1975-2004
Mossen	-	-	-	-	niet onderzocht		1996-2006
Korstmossen	-	-	-	-	niet onderzocht		1991-2006
Paddenstoelen	-	-	-	-	niet onderzocht		1990-2005
Zoogdieren	-	-	-	-	niet onderzocht		1995-2005
Broedvogels	-	32	-	10	goed		1994-2005
Watervogels	-	43	28	-	goed		96/97-03/04
Reptielen	-	1	-	1	matig		1991-2005
Amfibieën	-	-	-	-	niet onderzocht		1991-2005
Vissen	-	-	-	-	niet onderzocht		1991-2005
Dagvlinders	-	-	-	-	slecht		1994-2004
Nachtvlinders	-	-	-	-	niet onderzocht		1980-2005
Libellen	-	-	-	-	niet onderzocht		1991-2005
Sprinkhanen	-	-	-	-	niet onderzocht		1991-2005
Overige ongewervelden	-	-	-	-	niet onderzocht		1991-2005

Tabel 2. Rapportage Natuurloket voor kilometerhok x:199 / y:531
FF1 = Flora- en faunawet categorie 1 (vrijstelling); FF23 = Flora- en faunawet categorie 2 of 3 (strik(er) beschermd); H/V = Habitatrichtlijn / Vogelrichtlijn; RL = Rode lijst

Soortgroep	FF1	FF23	H/V	RL	Volledigheid	Detail	Actualiteit
Vaatplanten	1	-	-	-	slecht		1975-2004
Mossen	-	-	-	-	niet onderzocht		1996-2006
Korstmossen	-	-	-	-	niet onderzocht		1991-2006
Paddenstoelen	-	-	-	-	niet onderzocht		1990-2005
Zoogdieren	1	-	-	-	slecht		1995-2005
Broedvogels	-	-	-	-	niet		1994-2005
Watervogels	-	43	28	-	goed		96/97-03/04
Reptielen	-	1	-	1	niet onderzocht		1991-2005
Amfibieën	-	-	-	-	niet onderzocht		1991-2005
Vissen	-	-	-	-	niet onderzocht		1991-2005
Dagvlinders	-	-	-	-	niet onderzocht		1994-2004
Nachtvlinders	-	-	-	-	niet onderzocht		1980-2005
Libellen	-	-	-	-	niet onderzocht		1991-2005
Sprinkhanen	-	-	-	-	niet onderzocht		1991-2005
Overige ongewervelden	-	-	-	-	niet onderzocht		1991-2005

Tabel 3. Rapportage Natuurloket voor kilometerhok x:199 / y:532
 FF1 = Flora- en faunawet categorie 1 (vrijstelling); FF23 = Flora- en faunawet categorie 2 of 3 (strik(er) beschermd); H/V = Habitatrichtlijn / Vogelrichtlijn; RL = Rode lijst

Soortgroep	FF1	FF23	H/V	RL	Volledigheid	Detail	Actualiteit
Vaatplanten	1	-	-	-	slecht		1975-2004
Mossen	-	-	-	-	niet onderzocht		1996-2006
Korstmossen	-	-	-	-	niet onderzocht		1991-2006
Paddenstoelen	-	-	-	-	niet onderzocht		1990-2005
Zoogdieren	1	-	-	-	slecht		1995-2005
Broedvogels	-	-	-	-	niet		1994-2005
Watervogels	-	43	28	-	goed		96/97-03/04
Reptielen	-	1	-	1	niet onderzocht		1991-2005
Amfibieën	-	-	-	-	niet onderzocht		1991-2005
Vissen	-	-	-	-	niet onderzocht		1991-2005
Dagvlinders	-	-	-	-	niet onderzocht		1994-2004
Nachtvlinders	-	-	-	-	niet onderzocht		1980-2005
Libellen	-	-	-	-	niet onderzocht		1991-2005
Sprinkhanen	-	-	-	-	niet onderzocht		1991-2005
Overige ongewervelden	-	-	-	-	niet onderzocht		1991-2005