

Rapport

Contra-expertise onderzoek ecologie Windpark Den Tol bij
Netterden, Gelderland



Rapport 2016-009

EcoNatura

Onderzoek voor Natuur & Landschap

Science for Nature & People

In opdracht van:

Stichting TegenWind(molens) Netterden en
omstreken

Colofon



Titel:

Contra-expertise onderzoek ecologie Windpark Den Tol bij Netterden, Gelderland.

Status:

Definitief (12 juli 2016)

Projectcode:

2016-09

Uitvoering:

Drs. E. van Maanen (BSc. Hons)

Vormgeving:

E. van Maanen

Fotografie en illustratie:

©E. van Maanen (tenzij anders vermeld)

Uitvoerder

EcoNatura
Gewestlaan 45
7431 AJ Diepenveen

Opdrachtgever:

Stichting Tegenwind(molens) Netterden e.o.
Netterdensestraat 12
7077 AB Netterden

Contactpersoon: E. van Maanen

Contactpersoon: J. Gilsing

Tel: 0570 - 61 41 76

Tel: 0315 - 38 64 64

Mob: 06-18969290

Mob: 06-11310997

E-mail: econatura@ziggo.nl

E-mail:

Internet: www.econatura.nl

tegenwindmolensnetterdenenomstreken@hotmail.com

KVK: 55217060

Te citeren als:

Maanen, E. van (2016). Contra-expertise onderzoek ecologie Windpark Den Tol bij Netterden, Gelderland. EcoNatura rapportnr. 2016-09, Diepenveen.

©EcoNatura - Onderzoek voor Natuur & Landschap | Science for Nature & People



Inhoud

1. Inleiding	1
1.1 Vraagstelling	1
1.2 Doelstelling	1
2. Onderzoeksgebied en ingreep-beschrijving	2
2.1 Plan van aanpak of werkwijze(n)	3
2.2 Ecologische kenschets van het plangebied	4
2.3. Geplande ingreep in het gebied: Windpark Den Tol	7
3. Synthese ecologische effecten van windturbines	11
3.1 Bepaling van het aanvaringsrisico bij windturbines en vogels	12
3.2 Verstoring door windturbines op vogels	18
3.3 Negatieve effecten van windturbines op vleermuizen	20
3.4 Positieve milieueffecten van windturbines	21
4. Beschermdenatuurwaarden in Netterden-Azewijn	25
4.1 Natuurbelangen in Netterden-Azewijn	25
Natuurontwikkeling	25
Broed- en zomervogels	25
Trekvogels	27
Wintervogels	37
Vleermuizen	44
Overige natuurwaarden in het gebied.....	46
4.2 Landschapsecologische relaties en (beschermdenatuurgebieden	49
Status als natuurgebied	49
Ecologische hoofdstructuur	49
Relatie met Natura 2000 – gebied in Duitsland.....	49
5. Natuurpotentie van het plangebied	52
5.1 Herstel van het oude hagenlandschap?	53
6. Ecologische effecten-beoordeling	56
6.1 Ecologisch risico voor vogels en vleermuizen	56
6.2 Verstoring en verslechtering van de functionaliteit van vogelleefgebied	61
6.3 Revitalisering van het landschap en huidige tegenkrachten	62
Cumulatie ruimtelijke ontwikkelingen.....	63
7. Bevindingen en visies van derden	66

7.1 De Nationale windmolenrisicokaart voor vogels.....	66
7.2 Ganzenopvanggebied	71
7.3 Voortoets van Altenburg & Wymenga	72
7.4 Passende beoordeling van Arcadis.....	72
7.5 MER-rapportage van Pondera Consult	73
7.6 Bezwaren van het NABU Naturschutzstation Niederrhein.....	75
7.7 Contra-expertise van Alterra op de Passende beoordeling.....	76
8. Conclusies in het licht van de ontheffing en natuurwetgeving	81
Dankwoord.....	86
Deskundigheid	87
Geraadpleegde bronnen	89
Bijlagen	93

1. Inleiding

1.1 Vraagstelling

In verband met het voornemen van de gemeente Oude IJsselstreek om met een Bestemmingsplan 'groen licht' te geven aan een tweede windturbinepark bij Netterden in Gelderland heeft de Stichting TegenWind(molens) Netterden e.o. (verder te noemen 'Stichting'), met als contactpersoon dhr. J. Gilsing, een bezwaarprocedure ingezet tegen de ontheffing die door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) voor het windturbinepark is gegeven (FF/75C/2014/0075). In het bezwaar spelen aanvullende ecologische aspecten die van groot belang kunnen zijn bij de realisatie van het windturbinepark. Tevens in verband met het bezwaar van de voornoemde Stichting loopt er ook een procedure tegen het windturbinepark door de NABU (Naturschutzstation Niederrhein), een grote Duitse natuurbeschermingsorganisatie. Deze organisatie zet zich in voor de borging van het nabij gelegen Natura 2000-gebied Unterer Niederrhein; een beschermd vogelgebied net over de grens in Duitsland.

Het onderhavige vraagstuk vanuit de Stichting betreft de borging van natuurwaarden binnen het plangebied voor het windturbinepark en de mogelijke ecologische invloedsfeer daarvan. Dit in het kader van de vigerende Flora- en faunawet (per 1 juli 2016 overgaand in de Nieuwe natuurwet) en de ontheffing die daarvoor al is gegeven. Het doel van de Stichting is om deze ontheffing te laten ontbinden op basis van gegronde ecologisch-juridische argumenten die bij nader onderzoek naar de natuurwaarden en het ecologisch functioneren van het plangebied aan het licht zijn gekomen, en daarmee het windpark naar een minder ecologisch kwetsbare locatie te laten verplaatsen.

1.2 Doelstelling

Daarom heeft de Stichting EcoNatura gevraagd om een contra-expertise onderzoek inzake de bescherming van de wezenlijke natuurwaarden die in het plangebied aan de orde zijn, met een wetenschappelijk gestaafde ecologische effecten-beoordeling die tegen het licht van de bepalingen van de natuurwetgeving zal worden gezet.

2. Onderzoeksgebied en ingreep-beschrijving

Het initiatief Windpark Den Tol in de huidige planvorming behelst de plaatsing van negen windturbines in een agrarisch open landschap net ten noordoosten van Netterden. De reikwijdte van het onderzoeksgebied is op basis van de huidige informatie globaal aangegeven in figuur 1, maar bestrijkt feitelijk de gehele ecologische invloedsfeer die vanuit het windpark uitstraalt of van buiten af wordt betrokken, inclusief de externe werking in relatie tot verder weg gelegen (natuur)gebieden.



Figuur 1. Onderzoeksg gebied Netterden-Azewijn (cirkel met rode stippellijn) rondom de aanleg van Windpark Den Tol, dat globaal is aangegeven met het rode doelteken. Een aantal belangrijke in dit rapport genoemde gebiedsonderdelen of toponiemen zijn eveneens aangegeven.

2.1 Plan van aanpak of werkwijze(n)

Het contra-expertise onderzoek zal als volgt worden uitgevoerd:

1. Het maken van een kenschets van de ecologische situatie in het gebied op basis van een veldbezoek aan het gebied, waarin de landschappelijke en ecologische eigenschappen van het gebied worden bekeken en vastgelegd als basis voor de ecologische effecten-beoordeling.
2. Een literatuuronderzoek naar de ecologie en natuurwaarden van het plangebied en omgeving aan de hand van beschikbare en relevante milieu-informatie, waaronder ecologische studies met bevindingen van andere partijen.

Het natuurbelang van het plan- of ingreepgebied wordt onderzocht met aanwijzing van beschermde planten- en diersoorten. De nadruk ligt op het voorkomen van beschermde diersoorten (waaronder met name vleermuizen en vogels) die vanwege hun leefwijze en gedrag met een gerede kans in aanvaring kunnen komen met windturbines, en de impact van de turbines op de algehele (landschaps)ecologie. Hierbij wordt ook het belang van *integraal ecologisch onderzoek* met verzameling en betrekking van gegevens over een langere tijdspanne voor een meer betrouwbare effecten-analyse benadrukt (zie o.a. Treweek 1999 voor een wetenschappelijke benadering van ecologische effect-beoordelingen).

Tevens zal de bal gekaatst worden met betrekking tot het lopende bezwaar door de NABU uit Duitsland, met gebruik van informatie verkregen uit de *Passende beoordeling* voor bescherming van het Natura 2000-gebied net over de grens in Duitsland. Hiermee worden mogelijk belangrijke ruimtelijke ecologische relaties vastgelegd die van belang zijn voor de *Instandhoudingsdoelen* van het Duitse Natura 2000-gebied in het kader van *externe werking* en tevens in het licht van *cumulatieve effecten* door andere ruimtelijke of milieuingrepen die in het gebied spelen.

Voor een goed geïnformeerde onderbouwing van de contra-expertise is gebruik gemaakt van de volgende documenten en informatie:

- Documenten m.b.t. het Bestemmingsplan en de Omgevingsvergunning.
 - M.e.r.-studies en de diverse ecologische onderzoeken met beoordelingen en second opinion-studies van andere betrokken milieu- of ecologische onderzoek- en adviesbureaus.
 - Informatie van de Naturschutzbund Deutschland (NABU).
 - Informatie en gegevens van natuur(waarnemingen) van lokale partijen (waaronder het IVN - De Oude IJsselstreek en de Vogelwerkgroep Arnhem e.o.).
3. Een uiteenzetting van de ingreep met plaatsing van de windturbines en vervolgens hoe deze in ruimtelijke en fysieke zin effect(en) uitoefent op aanwezige natuurwaarden (zoveel mogelijk zorgvuldig in ruimte en tijd en over langere tijdsduur bekeken op basis

van alle beschikbare gegevens). Voor een wetenschappelijke onderbouwing maakt EcoNatura gebruik van de meest recente *peer-reviewed* literatuur over de ecologische effecten van windturbines op fauna, toegesneden op de onderhavige situatie en maakt gebruik van de internationaal gangbare wetenschap van *Conservation biology of ecology*¹ voor een integraal assessment.

4. Informatie en inzichten verkregen in de voorgaande stappen worden verwerkt in een synthese met ecologische effecten-beoordeling en contra-expertise analyse, die vervolgens tegen het licht worden gehouden van de vigerende natuurwetgeving. Hieruit zal duidelijk worden of er op basis van zo betrouwbaar mogelijk onderbouwde effecten op natuurwaarden een wezenlijk bezwaar op ecologische gronden aan het bevoegd gezag kan worden voorgelegd. EcoNatura maakt, zoals gezegd, gebruik van internationaal gestandaardiseerde en wetenschappelijke richtlijnen voor milieukundige en ecologische effect-beoordelingen zoals beschreven door Treweek (1999).

2.2 Ecologische kenschets van het plangebied

We geven hier allereerst een situatiebeschrijving van de landschappelijke kenmerken van het gebied met referenties naar de ecologische ontstaansgeschiedenis of veranderingen die de regio waarin het plangebied ligt in de vorige en huidige eeuwen heeft doorgemaakt.

Het plangebied waar de ruimtelijke ingreep met de plaatsing van Windpark Den Tol plaats vindt, ligt in een agrarisch landschap net ten oosten van het dorp Netterden, bezuiden Azewijn en ten zuidwesten van Gendingen in de gemeente Oude IJsselstreek in de Achterhoek. Het gebied ligt tevens pal tegen de grens met Duitsland. In een boog op 4-5 km in het oosten naar het noorden van het gebied loopt de Oude IJssel. Ten zuiden van het gebied op ca. 5,5 km afstand en daar door Duits grondgebied heen, loopt de huidige rivier de Rijn.

Het betreffende landbouwgebied aan de Nederlandse zijde kenmerkt zich tegenwoordig door een overwegend open landschap van grootschalige kavels die intensief worden gebruikt door boerenbedrijven. Afwisselend liggen er sterk bemeste (mais)akkers en flora-arme cultuurgraslanden op dekzand- afgewisseld met kleigronden die gedomineerd worden door eiwitrijk raaigras als voeder voor de veehouderij. De agrarische intensivering en normalisering van het gebied is voortschrijdend, begonnen met de grootschalige ruilverkavelingen van kort na de Tweede Wereldoorlog; vooral opschalend in de jaren '70. Vóór de oorlog bestond het gebied volgens de Grote Historische Atlas van Nederland en beschrijvingen op de hoger gelegen terreindelen deels uit kleinere onregelmatige kavels met hooilanden en weiden die gescheiden waren door doornhagen, tevens bedoeld voor het keren van vee en tevens onbedoeld fungerende als halfnatuurlijke landschapselementen. Naast deze landschapsdragers stonden er in dit extensief gebruikte landschap boomsingels langs de landwegen en rijen met elzen en knotwilgen in het veld. Her en der lagen bosjes die als hakhout- of geriefbosjes werden gebruikt. In de lagere delen, die vroeger moerassig waren, bleef het landschap juist iets opener omdat het vee hier niet goed kon gedijen. De natuur was er, afgaande op de beschrijvingen van

¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Conservation_biology

natuurhistorici destijds, in het bijzonder Jac. P. Thijssen, veel rijker dan tegenwoordig het geval is. Thijssen beschrijft voor de Achterhoek een (boeren)landschap met een hoge diversiteit aan flora en fauna. Zo kwam de grauwe klauwier – een vogel die tegenwoordig algemeen beschouwd wordt als indicator of ambassadeur van een ecologisch rijker cultuurlandschap – toen nog veel in het gebied voor. Thijssen schrijft (1913) hierover:

“Ge kunt die klauwieren overal vinden, waar doornstruiken groeien: in en langs de duinen, waar ze zich 't meest ophouden in de meidoorns en duindoorns, terwijl ze in 't Oosten van ons land meer in de sleedoorns huizen. Nergens heb ik ze zoo veel en zoo goed gezien als in den Achterhoek, vooral in de overheerlijke wilde sleedoornhagen langs den grindweg van Terborg naar Zeddam. Die Geldersche sleedoornhagen zijn ware schatkamers.”

Het toenmalige kleinschalige en extensief gebruikte agrarische cultuurlandschap waar de grauwe klauwier samen met de andere fauna (denk bijvoorbeeld aan de patrijs, geelgors, grauwe gors, ortolaan en veldleeuwerik en tevens zoogdieren als bijvoorbeeld de tegenwoordig steeds schaarser wordende hermelijn) vroeger goed en in weelde kon leven, heeft veel van zijn waarde verloren. De klauwieren zijn verdwenen en inmiddels staan ook andere aan het vroegere landschap gebonden dieren er flink op de helling, waaronder vooral de weidevogelgemeenschap, die vroeger veel rijker was dan tegenwoordig en zorgde voor kleur en leven in het landschap. Van de landschapselementen is er ook nog maar weinig over. Zeer plaatselijk zijn nog wat restanten van singels, hagen en wilgenrijen zichtbaar.

Het onderhavige plangebied, ook bekend als het Netterdense Broek samen met het noordelijk gelegen Azewijnse Broek (hier verder gebied 'Netterden-Azewijn' genoemd), kenmerkt zich tegenwoordig door een grotendeels open akker- en weidenlandschap met een tiental boeren(woon)erven – inclusief enkele intensieve veehouderijen - die verspreid door het gebied heen liggen; op redelijk grote afstand van elkaar verspreid. Het gebied wordt door enkele landwegen doorkruist; met de Netterdensestraat en de Lupseweg - aansluitend op de landweg Omsteg – en de Jonkersstraat als de belangrijkste doorvoer- en toegangswegen door het gebied heen.

Direct in het gebied, in de schaduw van het geplande windpark, liggen tevens twee zandwinplassen (figuur 1). De eerste en zuidelijk gelegen van de andere zandwinplas betreft 'de Omsteg' (ook wel het 'Wiekense Gat' genoemd). Hier vindt momenteel geen zand-, grind- of kleiwinning (meer) plaats. Deze plas ligt er rustig bij. Op de oevers van de plas zijn bosschages ontwikkeld, met doornhagen (vooral meidoorn) als afscheiding en afscherming. Het hele terrein is afgezet met een omheining. Op de oever liggen graslandjes, waar zwemrecreatie kan plaatsvinden. Langs delen van de oever zijn rietkragen goed ontwikkeld. Hier kunnen zeldzame vogels als de grote karekiet tegenwoordig nog broeden. Dit vooral vanwege de rust in het voor het publiek afgesloten vogelrustgebied; het zuidelijke deel van de Omsteg. De tweede en grotere zandwinplas in de directe omgeving van het plangebied voor de windturbines betreft het 'Azewijnse Broek'. Hier wordt actueel zand gewonnen en de zuidgrens van de plas is inmiddels uitgebreid tot op een honderd meter van de weg Omsteg en de gelijknamige plas. Deze zandexploitatie wordt sinds 1994 ondernomen door 'Netterden Zand & Grind BV'. De exploitatie gaat aantoonbaar succesvol hand in hand met (ecologisch compenserende) natuurontwikkeling in samenwerking met of onder begeleiding van Stichting Staring Advies en het IVN - De Oude

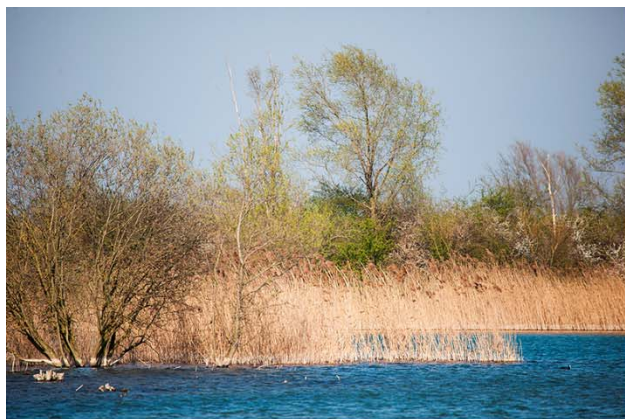
IJsselstreek (Veling & Huskens 2011; Boerboom & Asbreuk 2014; Wamelink 2016; Inrichting- en beheerplan Azewijnse Broek van Stichting Staring Advies). Centraal thema voor de natuurwikkeling is het vergroten van de ruimtelijke kwalitatieve waarden en invulling van het dynamische natuur- en landschapsmodel *Rietzanger*. Een uitbreiding van de zandwinning naar 130 hectaren met afronding in 2022 is geprojecteerd. Alles is er op gericht om toekomstig met de verdere uitbreiding een natuur- en vogelrijker gebied te creëren zoals ook in m.e.r. en natuurtoetsstudies voor de zandexploitaties en gebiedsvisies is bepleit en vastgelegd (o.a. Grontmij 2006a & 2006b; Provincie Gelderland 2005; en schriftelijke aanbevelingen van de IVN Vogelwerkgroep²).

Op korte afstand ten noorden van het Azewijnse Broek en de N816 – vrijwel in een directe noordelijke lijn met de vorige plassen - liggen nog twee andere plassen: het 'Kleine Reeven' en het 'Slotermeer'. Andere wateren in het gebied zijn sloten en weteringen, en grotere stromende wateren zoals het Netterdens Kanaal, die voor een deel de grens met Duitsland bepaalt.

Op ca. 1 - 1,5 km ten zuiden van het plangebied – tussen de Duits-Nederlandse grens en de snelweg A3/E35 - ligt het beschermde natuurgebied Hetter-Millingerbruch, als onderdeel van het Natura 2000-gebied Unterer Niederrhein. Dit gebied kenmerkt zich door langgerekte kavels met halfnatuurlijke en nat tot vochtige (kwelrijke) hooilanden. Dit zijn de oude Rijnwaterwaarden waar nog een opvallend behouden rijke flora en weidevogelgemeenschap leeft.

Het gebied ligt in een gletsjerdal. Aan weerszijden liggen redelijk hoge opstuwingen, waaronder de stuwwal van de Eltenberg naar het westen toe. De laagten zijn deels of plaatselijk weer tenietgedaan door stuifzanden in de prehistorie, waardoor er lichte glooiingen of zandopduikingen in het terrein zichtbaar zijn. De lage delen van het gebied, zoals net ten noorden of de helft van plangebied Den Tol, waren vroeger nat en moerassig (broeken), wat latere ontginningen bemoeilijkte.

² Ontgroning Fa. Netterden Azewijnsestraat Gendringen, Aanbevelingen door IVN



Voorjaarse impressies van de zandwinplassen Azewijnse Broek en de Omsteg. De exploitatie van zand- en grindwinning gaat goed samen met dynamische natuurontwikkeling, waarin bijzondere natuurwaarden worden aangetrokken en zich steeds meer met verloop van tijd en met ecologische successie beginnen te vestigen. Een diversiteit aan pionierende soorten (bijvoorbeeld de rugstreppad) leven actueel in het terrein. (zie Boerboom & Asbreuk 2014; Boerboom & Asbreuk 2014; Wamelink 2016). (Foto's: Erwin van Maanen).

2.3. Geplande ingreep in het gebied: Windpark Den Tol

Volgens de informatie verkregen van www.windparkdentol.nl, *Bestemmingsplan Windpark Den Tol Netterden* (vastgesteld³) en de beschrijving van de Stichting, behelst de geplande ruimtelijke ingreep met de aanleg van een nieuw windturbinepark ('windpark') het volgende.

In 2004 heeft de gemeente Oude IJsselstreek gekozen voor het windpark Netterden-Azewijn; momenteel in aanbouw langs de Papekampseweg aan de westzijde van Netterden. Nieuw beleid heeft echter geleid tot de keuze voor een tweede windpark bij Netterden; eerder als niet wenselijk geacht. Maar de gemeente wil flink inzetten op windenergie. Zo heeft de gemeente het zogenaamde Akkoord van Groenlo (2009) ondertekend, waarmee nu meer prioriteit of ambitie wordt gegeven aan duurzame energieopwekking en *reductie* van CO₂-uitstoot. Die ambitie is onder andere ingevuld door in de structuurvisie 2015 het gebied ten oosten van

³ NL.IMRO.1509.BP000099-VA01

Netterden aan te wijzen als kansrijk gebied voor windenergie. Het plan voor Windpark Den Tol (genoemd naar een erf wat in het gebied ligt langs de Netterdensestraat) is inmiddels verder uitgewerkt in het bestemmingsplan Windpark Den Tol Netterden. De initiatiefnemers van het windpark zijn lokale agrariërs en Windunie Development; samen gebundeld in Windpark Den Tol B.V.

In de huidige planvorming staan negen windturbines uit de 3 MW klasse volgens state-of-the-art techniek (o.a. 'stille' windturbines) voor ogen. Deze zijn met een opstelling van twee rijen in een noordzuidlijn door het gebied voorgesteld (figuur 2). De voorgestelde ashoogte (hub) van de turbines bedraagt 139 meter. Het hoogste punt van de wieken komt echter op max. 195 meter en de rotordiameter bedraagt max. 122 meter. De initiatiefnemer claimt hiermee te voldoen aan de milieuvorwaarden of normen die voor dit type windturbines en opstelling gelden. Bij de aanleg van de windturbines worden ook toegangswegen aangelegd, duikers aangebracht in watergangen en is er werk gemoeid bij de aanleg van ondergrondse kabels.

Bij de beoordeling voor het aanwijzen en invullen van windturbinelocaties spelen de volgende (milieu)randvoorwaarden en kaders:

Veiligheid

Minimale afstanden tot (bedrijfs)woningen en gevoelige objecten, alsmede hoogspanningsleidingen en spoorwegen, worden berekend conform het handboek Risicozonering Windturbines (SenterNovem, 2005). Ook wordt getoetst aan de veiligheidsnormen conform de Wijziging milieuregels windturbines (1 januari 2011).

De beleidsregel van plaatsen van windturbines in, op of over Rijkswaterstaatswerken bepaalt de minimale afstand tot wegen en vaarwegen.

Door Defensie, Inspectie Verkeer en Waterstaat en Luchtverkeersleiding Nederland worden beperkingen gesteld aan de plaatsing van windturbines, vanwege de veiligheid van de luchtvaart.

Geluid

Het windpark moet voldoen aan de geluidsnormen, Lden 47 dB en Lnight 41 dB, opgenomen in Wijziging milieuregels windturbines.

Slagschaduw

Op grond van het activiteitenbesluit Milieubeheer moeten windturbines een automatische stilstandvoorziening hebben indien slagschaduw optreedt ter plaatse van woningen of andere gevoelige bestemmingen, indien de afstand tot aan de woning of andere gevoelige bestemmingen minder bedraagt dan 12 maal de rotordiameter en er gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten per dag slagschaduw kan optreden.



Figuur 2. Opstelling van de huidige voorkeursvariant voor windpark Den Tol in het Netterdense Broek volgens alternatieven 2 en 3. De blauwe stippen geven de locaties van de windturbines aan; de turbines worden op ongeveer 350 meter van elkaar geplaatst. De blauwe omlijning geeft de verstoringszone van 450 meter aan die in de Passende beoordeling van Arcadis (2015) is gehanteerd. De meest zuidelijke windturbine aan de Jonkerstraat is inmiddels uit het plan geschrapt in verband met visuele verstoring van weidevogels in het Duitse natuurgebied Hetter-Millinger Bruch.

Flora en fauna

Het windpark moet voldoen aan de wettelijke bepalingen voor bescherming van soorten, conform de nog vigerende Flora- en faunawet met inwerkingtreding in 2001.

Het windpark dient tevens te voldoen aan de wettelijke bepalingen voor bescherming van natuurgebieden (en soorten binnen deze gebieden), conform de Natuurbeschermingswet (1998).

De onderhavige contra-expertise zal zich louter richten op het laatste aspect *Flora en fauna*. Aan de planvorming binnen het bestemmingsplan liggen een aantal milieu(effect)studies (project-

mer en ecologische effectstudies) ten grondslag waarin dit aspect (ten dele) is beoordeeld. De ecologische inzichten en bevindingen uit deze studies zullen worden belicht en met een analyse worden vergeleken met de aanvullende ecologische bevindingen uit het onderhavige contra-expertise onderzoek. Dit met de volgende stappen:

1. Een synthese van de impact van windturbines op diersoorten en de landschapsecologie, toegesneden op de huidige situatie op basis van literatuuronderzoek en met de meest recente inzichten.
2. Een analyse van de natuurwaarden die in het gebied voorkomen en die significant kwetsbaar (uit 1) zijn voor windturbines, bekeken over een langere tijdsduur (m.a.w. geen beperkte momentopnamen of korte termijnstudies zoals voornamelijk in de voorgaande effectstudies van derden is gepresenteerd).
3. Bepaling van de ingreep & ecologische effectrelaties binnen het plangebied en de invloedssfeer op basis van de inzichten verkregen in onderdelen 1 & 2.

Ecologisch duurzaam?

De hamvraag bij het windpark is of het nobele streven van duurzame energieopwekking in dit geval geen belangwekkende natuurwaarden benadeelt (en dus ook daadwerkelijk ecologisch duurzaam uitpakt?). Hierop de vraag of er bij significante ecologische effecten dan geen alternatieven mogelijk zijn, vooral realisatie van het windpark op een minder ecologisch gevoelige locatie? Tevens speelt de nader te beantwoorden milieukundige vraag van een andere orde of het initiatief wel wezenlijk effectief aan CO₂-uitstoot-reductie bijdraagt en niet louter de commerciële belangen van een kleine groep exploitanten dient, terwijl veel andere brongerichte zaken (intensivering van de landbouw) die van groter belang of impact zijn niet of te weinig worden aangepakt. Namelijk kansen waar juist veel meer milieuwinst en maatschappelijke veiligheid (minder gebruik en emissie van milieugevaarlijke stoffen) mee valt te behalen (onder meer met een transitie naar ecologisch duurzame landbouw i.p.v. intensivering).

3. Synthese ecologische effecten van windturbines

Hier volgt een synthese van beschikbare literatuurinformatie en –gegevens met betrekking tot relevante natuurwaarden en windturbines.

Sinds de opkomst van windturbines in de afgelopen twee decennia van de vorige eeuw, werd duidelijk dat ondanks het nobele streven om op duurzame wijze energie op te wekken en tegelijkertijd het gebruik van fossiele brandstoffen en de daarmee gepaarde CO₂-uitstoot terug te dringen, er ook negatieve ecologische neveneffecten kunnen optreden. Dit vooral wanneer de windturbines in ecologisch kwetsbare gebieden worden geplaatst.

De aangetoonde negatieve effecten uit onderzoek hebben vooral betrekking op vliegende diersoorten die tijdens hun vlucht direct of indirect in aanraking kunnen komen met de wieken van de turbines, meestal met dodelijke gevolgen (mortaliteit). Daarnaast oefenen windturbines een *verstorende* werking uit op bepaalde natuurwaarden. Verstoring kan indirect ook dodelijk aflopen of van beperkende invloed kan zijn op de aanwas van dierspopulaties. De effecten van windturbines zijn op basis van de wetenschappelijke literatuur hierover (ecologische effectstudies uit diverse westerse landen; zie Geraadpleegde bronnen) als volgt te duiden:

1. Directe botsingen van vogels en vleermuizen met de wieken en mast van een windturbine, of het neerhalen van deze dieren door de aanzuigende verlaging van de luchtdruk dat bij het draaien van de wieken ontstaat. Directe fatale en verwondende gevolgen op diverse vogelsoorten en vleermuizen zijn wereldwijd wetenschappelijk vastgesteld en veelvuldig beschreven. De effecten of situatie-specifieke relaties worden met een toenemend aantal studies steeds beter gekarakteriseerd, naarmate er ook meer windparken komen. Zowel grote (bijvoorbeeld roofvogels, reigers, kraanvogels, ooievaars en ganzen) als kleine vogels (bijvoorbeeld gierzwaluwen) zijn beschreven als slachtoffers van aanvaring; naast uiteenlopend diverse soorten vleermuizen die doorsnee genomen zeer klein van stuk zijn, maar opmerkelijk genoeg toch slachtoffer kunnen worden (zie uitleg van dit fenomeen verderop bij het onderdeel specifiek over vleermuizen).

Binnen de leefgebieden van soorten kunnen windturbines tevens habitatversnippering of –verslechtering veroorzaken, omdat sommige soorten een gebied met windturbines pertinent vermijden of een ruime verstoringafstand aannemen ten opzichte van windturbines met als resultaat de leegval van bepaalde soorten binnen een gebied met windturbines tot een ruim gebied daaromheen.

Sterfte door *aanvaring* en/of indirecte negatieve ecologische effecten door *verstoring* of verplaatsing vormen de belangrijkste negatieve invloed van windturbines op bepaalde natuurwaarden en daar gaan we navolgend dieper op in, om te duiden wat er redelijkerwijs kan gaan optreden aan effecten en of deze significant kunnen zijn.

2. De versturende werking van windturbines in het landschap uit zich door ultrasone geluidsproductie (door dieren beter waarneembaar dan bij mensen) en visuele impact

door beweging van de wieken, bijbehorende schaduwwerking ('flikkering') en algeheel door de imposante verschijning van deze enorme kunstobjecten; vooral de nieuwe modellen. Sommige dieren kunnen hier uitzonderlijk gevoelig voor zijn (zoals bevonden voor weidevogels).

3. Barrièrewerking door obstakelvorming in het landschap waardoor dieren met traditionele trekroutes tussen zomer- en wintergebieden of pendelvluchten tussen habitatgebieden (vogels en vleermuizen) moeten uitwijken of omvliegen. Een aantal soorten vogels omzeilt windturbineparken noodgedwongen tijdens vluchten, waarbij mogelijk meer afstand naar het doel moet worden afgelegd met onvermijdelijk meer energieverbruik. Een barrière heeft een beperkte impact *an sich*, maar de toename van obstakels samen met het verdwijnen van kwalitatieve rustgebieden of uitwijkgebieden in het grotere landschap door menselijk toedoen gaat zeer waarschijnlijk uiteindelijk wel cumulatief ten koste van de lichaamsconditie van trekvogels (Masden et al. 2009).

3.1 Bepaling van het aanvaringsrisico bij windturbines en vogels

Belangrijke bepalende factoren voor het optreden van dodelijke aanvaring en verstoring door windturbines op vogels zijn als volgt te karakteriseren:

Dodelijke aanvaring

Een veelheid van factoren speelt hierin als volgt mee:

- Situering in een gebied met hogere aantallen of concentraties van dieren frequent aanwezig, doortrekkend of gestuwd in een gebied; meestal op een bepaald tijdstip en voor een bepaalde duur, maar soms ook incidenteel. Men kan er in de risico-bepaling vanuit gaan dat in gebieden waar grotere aantallen vogels broeden, foerageren, pleisteren en/of in een bepaalde periode doortrekken er een hogere kans op aanvaring met windturbines ontstaat (de dichtheid aan turbines is hierin ook bepalend). Hetzelfde geldt voor vleermuizen die zich met vliegbewegingen kunnen concentreren in foerageergebieden en doortrekgebieden (verderop behandeld). Mede op basis van *grote aantallen kwetsbare* natuurwaarden worden of zijn ecologische risicogebieden voor windturbineparken aangewezen (zie voor vogels in Nederland bijvoorbeeld Aarts & Bruinzeel 2009). Het aantal vogels in of bij een windmolenpark is een belangrijk gegeven in de bepaling van ecologische effecten en de significantie daarvan, naast het meewegen van de kwetsbaarheid die per soort kan verschillen. In milieuriichtlijnen opgesteld voor windturbines in het kader van de Europese natuurwet en -regelgeving door de Europese Commissie (2010) wordt dan ook gewezen – mede gebaseerd op het voorzorgsprincipe - op het niet plaatsen van windturbineparken in of in de nabijheid van gebieden die van belang zijn voor vogels.
- Aantallen zijn echter niet altijd bepalend. Kwetsbaarheid voor aanvaring en verstoring gevoeligheid van vogelsoorten ten aanzien van windturbines kan doorslaggevend zijn maar ook naar gelang de omstandigheden variëren (zie o.a. Everaert & Stienen 2007; De Lucas et al. 2008). Sommige vogels kunnen bij normale vluchten en onder goede omstandigheden (namelijk vooral goed weer met goed zicht) windturbines

goed onderscheiden en omzeilen; bijvoorbeeld kraaiachtigen (eigen waarnemingen). Andere vogels hebben echter een zogenaamde ‘blindspot’ in het gezichtsveld voor windturbines en worden daarmee kansrijker en talrijker het slachtoffer (zie navolgend voorbeeld van een dodelijke aanvaring van een vale gier met windturbine). Weer andere soorten zijn meer geneigd om hoog te vliegen buiten het bereik van de wieken of juist overwegend laag en dus binnen bereik van de dodelijke wieken; mede afhankelijk van de spanwijdte van de wieken. De draaisnelheid en –hoek kan de zichtbaarheid van de wieken bepalen en bepalend zijn voor hoe een vogel het gevaar ervan registreert; en mogelijk varieert dit met de spanwijdte van de wieken. Onvoldoende onderzoek bestaat echter op dit terrein, en de toename van relatiestudies van vogelpopulaties, topografie, weersomstandigheden, en type en opstelling van windturbines leveren steeds inzichten en consensus. Er zijn bijvoorbeeld wel indicaties dat hogere turbines in heuvellandschappen meer sterfte onder vogels (met name op roofvogels) veroorzaken dan kleine turbines in lage en vlakke landschappen. Berucht zijn windparken in heuvelgebieden in Zuid-Europa en in Noord-Amerika (in het bijzonder of extreem het Altamont Pass Wind Resource Area), waar jaarlijks honderden vogels sterven.

- Breed en lang gevleugelde (en vaak grotere) of traag vliegende of minder wendbare vogels zoals roofvogels, reigerachtigen, ooievaars, kraanvogels, ganzen of zwanen en aalscholvers kunnen op variërende hoogte een gebied over- of doorvliegen. Ze vallen daarmee in de kwetsbare soortgroep voor aanvaring met dodelijke werking van zowel lage als de veel hogere nieuwe generatie windturbines. In het onderhavige windpark komen hoge windturbines met grote wieken te staan, die dus een groter bereik hebben ten opzichte van de vliegbanen van verscheidene vogels. Er zijn gevallen bekend waarin grote vogels door omstandigheden als te weinig thermiek of bij sterke windvlagen in de wieken terecht komen. Luchtverplaatsing en andere weersomstandigheden (mist bijvoorbeeld) zijn bepalend voor de kans op aanvaring (verderop uitgebreider gemotiveerd). Toch is de kwetsbaarheid van grote vogels geen gouden regel, want ook kleinere hoogvliegers als de gierzwaluw, nachtzwaluw, sterns en bepaalde soorten vleermuizen kunnen geregeld het slachtoffer worden onder bepaalde omstandigheden, zoals empirisch is aangetoond. De warmte-opwekking van windturbines met aantrekking van insecten waarop vogels zoals (gier)zwaluwen jagen, kan bijvoorbeeld een risico versterkende omstandigheid zijn. Andere vogels, zoals kiekendieven, vliegen gemiddeld genomen laag (maar ook dit is geen gouden regel) en zouden daardoor – zo blijkt uit een enkele overzichtsstudie (Whitfield & Madders 2006) - minder kwetsbaar zijn; uitzonderingen kunnen echter altijd optreden.
- Andere vogels vliegen hoog op bij het weggagen van nestpredatoren of bij paniek door verstoring (bijvoorbeeld door landbouwmachines; ganzen die opvliegen bij vuurwerk), en kunnen bij stress het zicht op de draaiende wieken kwijt raken. Weidevogels als de grutto en Kievit maken geregeld hoog stijgende ‘paniekluchten’. Dit zijn vluchten om bijvoorbeeld kraaien en territoriumindringers weg te jagen. Ook hun baltsvluchten voeren ze hoog uit. Weidevogels lopen hiermee een meer dan gemiddeld risico op aanvaring met een windturbine in hun leefgebied.
- Vogels vliegend in groepsverband vormen een hogere risicogroep dan individuele vogels; ook hiermee loopt de kans op aanvaring met het aantal vogels op.

- Daarnaast speelt ook dat jonge en minder vliegvlugge of onervaren vogels een hoger risico op aanvaring met een windturbine lopen dan ervaren oudervogels; broedgebieden van (kolonie)vogels vormen dus een hoger risicogebied (aangetoond bijvoorbeeld voor sterns bij Zeebrugge in België door Everaert & Stienen, 2007). Tevens zijn snel ruiende vogels (zoals eenden en ganzen), net als jonge onervaren vogels, minder wendbaar om een windturbine te vermijden.
- De overheersende windrichting en windhoeveelheid en -snelheden in een gebied zijn, zoals eerder opgemerkt, ook bepalend voor de toename van het aanvaringsrisico. Een in de tijd overheersende windrichting drijft vogels naar één kant toe in de waairichting. Wanneer er in de waairichting windturbines kort op elkaar en in een lange rij staan opgesteld, dan wordt de kans op aanvaring - of de fuikwerking - hoger. Het aanvaringsrisico neemt onder deze omstandigheid wederom toe samen met grotere aantallen of concentraties (vluchten) van vogels. In Nederland overheerst namelijk de zuidwestenwind (Lensink et al. 2002). De zuidwestenwind is prominent in het voor- en najaar waarin ook de vogeltrekperioden vallen. Aangezien veel vogels in het voorjaar in een noordwestelijke richting over Nederland vliegen⁴ is de kans op aanvaring met windturbines die in een noordzuidlijn zijn opgesteld (zoals voor Windpark Den Tol gepland) groter dan normaal. Er ontstaat een fuikwerking.
- Weers- en ook lichtomstandigheden - in het algemeen - zijn sterk bepalend voor (de variatie in) het aantal aanvaringen van vogels met windturbines in combinatie met de andere milieufactoren. Slecht zicht door mist of in het donker in het bijzonder verhogen de kans op aanvaring bij vogels die minder goed in het donker kunnen zien (dan uilen bijvoorbeeld) of daarin noodgedwongen moeten vliegen (bijvoorbeeld ganzen opgejaagd door nachtelijk vuurwerk; en sommige vogels zoals smienten foerageren regelmatig 's nachts in open gebied met graslanden en kunnen daarmee tijdens hun frequente vluchten kansrijker in aanraking komen met windturbines). Bij mist en regen (slecht weer in het algemeen) aan de grond, zodat de kans op aanvaring daarmee kleiner wordt. Harde wind overdag zorgt voor een hogere vlieghoogte bij trekvogels en bij mooi helder weer vliegen de hoogvliegers hoger dan bij laag bewolkt weer (Elkins 1988; Newton 2008; eigen waarnemingen op vogeltrekroutes). Harde wind kan voor laagvliegende vogels in windmolengebied funest worden, ook omdat de turbines dan ook sneller draaien. Ook bij weinig stijgende warme lucht (thermie) kan het aanvaringsrisico voor grote vogels rustend in een gebied met windmolens hoger zijn, omdat deze dan moeite hebben om snel te kunnen stijgen en omhoog cirkelend of met een flauw stijging in de wieken kunnen vliegen. Het aanvaringsrisico is dus sterk afhankelijk van het weer en het zicht en een onvoorspelbare combinatie van omstandigheden kan optreden waardoor er plotseling een hoger aanvaringsrisico voor vogels kan ontstaan.
- De kans op aanvaring kan tevens worden versterkt door de aantrekkingskracht van pleisterplaatsen waarop vogels neerstrijken en waar vanuit ze weer moeten opstijgen en daarmee binnen bereik van nabij staande windturbines komen. De in het onderhavige

⁴ En dus niet in een rechte noordzuidlijn zoals door Van de Bilt & Edink (2013) in hun effecten-rapportage voor windpark Den Tol wordt gesteld,

beoordelingsgebied liggende zandwinplassen De Omsteg en Azewijnse Broek (figuur 1) staan namelijk bekend als pleisterplaatsen voor met name winterende vogels (zie o.a. De Boer 2010).

De significantie van het aanvaringsrisico van windturbines is dus sterk afhankelijk van een combinatie van factoren en kan in tijd en ruimte een grote variatie vertonen; van amper slachtoffers tot significante sterfte. Dat bemoeilijkt een risicoschatting in het onderhavige geval, waarin onzekerheid speelt; in zowel positieve als negatieve zin. De effecten kunnen nihil zijn, maar ook significant door het eisen van sluipend veel slachtoffers eisen over verloop van tijd (grotendeels niet gedetecteerd wanneer er niet wordt gemonitord) of als calamiteit met eens in de zoveel tijd meerdere vogels slachtoffers tegelijk; zoals het navolgende fotovoorbeld van de dode ooievaars in Polen. In het onderhavige geval zijn er op voorhand wel een aantal risico-verhogende factoren te duiden, namelijk:

- Netterden-Azewijn kent een divers bestand aan broedvogels, waaronder ook kolonievogels (o.a. sterns zijn kwetsbaar bevonden).
- De windturbines liggen direct in een gebied met pleisterplaatsen voor aanzienlijke aantallen vogels, waaronder (winterende en ruiende) eenden & ganzen (figuur 5), steltlopers en reigerachtigen.
- Zowel grote en kleine vogels trekken sporadisch door het gebied heen, in een diagonale lijn onder invloed van de zuidwestenwind; vooral in het voorjaar.



Dat windturbines vogelslachtoffers kunnen eisen blijkt wel. Aanvaring van een vale gier met een windturbine vlakbij een Natura 2000 gebied op Kreta. De vogel vliegt in heuvelachtig gebied op thermiek rond de hoge windturbine en ziet op een gegeven moment niet de neerdalende wiek die de vogel fataal wordt. Op thermiek zwevende roofvogels hebben een 'blindspot' voor windturbines en zijn daarmee bijzonder kwetsbaar. (Bron: Hellenic Wildlife Hospital (EKPAZ), Griekenland). De video is te bekijken op: <https://www.youtube.com/watch?v=1RcTjdY1aN4>.

Intermezzo

Over significantie en aanvaardbaarheid van mortaliteit vogels door windturbines

In de ecologische beoordelingsstudies voor Windpark Den Tol wordt nogal eens de 1%-mortaliteitsnorm naar voren gebracht, om een ‘klein percentage’ slachtoffers onder vogels of andere fauna te motiveren of aanvaardbaar te maken. Deze willekeurige 1% - norm zou – zoals gesteld wordt in de *Passende beoordeling* van Arcadis (2015) – een algemeen ‘aanvaarde norm zijn’. Het betreft echter geen algemeen geldende of wetenschappelijk getoetste norm die in het Nederlandse natuurbeleid is opgenomen (zie de procedures beschreven voor effectgerichte milieunormstelling door Ragas et al. 1994). Tevens strookt deze gelegenheidsnorm niet met de natuurwetgeving (de vigerende Flora- en faunawet), waarin onder meer staat dat opzettelijke doding van inheemse (beschermde) fauna verboden is en dat bij voorkennis van zaken de *Zorgplicht* (mede gebaseerd op het *Voorzorgsprincipe*) van toepassing is. Tevens stuit de norm op zowel ethische als wetenschappelijke bezwaren, want wat voor het ene acceptabel kan zijn stuit op grote bezwaren bij het andere. Met de norm zou 1% mortaliteit van grauwe ganzen (inmiddels een algemene soort in Nederland) aanvaardbaar kunnen zijn, maar dit gaat compleet mank wanneer er bijvoorbeeld een zeldzame rode wouw, zeearend, zwarte ooievaar, kraanvogel zich op doortrek door Nederland dood vliegt, en daarmee een Europees zeldzame vogel verloren gaat. De vraag wat acceptabel is kan ook bij het volgende worden gesteld: valt het mogelijk doodvliegen van een oudervogel van de lokaal en tamelijk schaars in de regio broedende bruine kiekendief te accepteren, terwijl opzettelijke doding in ander gevallen strafbaar is? Voor sommige vogels is elke vogel dood er één te veel, met alle doorwerkende gevolgen van dien. De willekeurige mortaliteitsnorm mag dus zeker niet te pas en te onpas worden gebruikt.

Tevens wordt met de norm voorbij gegaan aan het begrip cumulatie van ecologische effecten. Een reeks windturbineparken kan namelijk samen met andere sterfteoorzaken die percentueel inwerken op een populatie op een klein landoppervlak (zoals in Nederland) uiteindelijk voor een aanzienlijk percentage mortaliteit gaan zorgen, waardoor een significant negatieve effect op een dierpopulatie uiteindelijk wel kan gaan optreden (het zogenaamde *salami-slicing effect*). Een toepasselijk voorbeeld: De Duitse natuurbeschermingsorganisatie NABU geeft in haar bezwaar tegen Windpark Den Tol terecht aan dat sterfte van lokale weidevogels uit een sterk gereduceerde en onder druk staande niet toenemende weidevogelpopulatie (gemiddeld nog maar 25-50 grutto-broedparen) met 1% (per jaar) al te veel is in samenspel of in cumulatie met andere milieufactoren die de weidevogels thans al beperken of laten afnemen in het gebied.

Een groot bezwaar tegen de norm is tevens: een boekhouding of monitoring van de sluipende mortaliteit (ook in verband met andere sterfteoorzaken) van beschermde soorten in ruimte en tijd ontbreekt, waardoor er geen bijstelling kan plaatsvinden. De gehanteerde 1%-norm geeft dus geen wetenschappelijk gegronde motivatie voor het accepteren van dierslachtoffers door windturbines en zeker niet ten aanzien van het plan windpark Den Tol, waarin een belangwekkend bestand aan vogelsoorten helemaal niet is meegewogen in de ecologische effect-beoordelingen, zoals we zullen motiveren.

3.2 Verstoring door windturbines op vogels

Verstoring kan mogelijk in belangrijkere mate een negatieve rol spelen dan sterfte door aanvaring. Dit kan significant verder doorwerken op de algehele ecologie van een gebied. De verstoringgevoeligheid of het vermijdingsgedrag van bepaalde vogels of vogelsoortgroepen ten aanzien van windturbines, zoals gepubliceerd uit diverse studies, kan sterk eveneens uiteenlopen. Dit naar gelang de situatie (land of zee, verstoring op broedvogels versus pleisteraars, de ligging op stuwingsplaatsen bij trek, etc). Uit de beschikbare wetenschappelijke literatuur kan de volgende synthese over de verstorende werking van windturbines worden gemaakt:

- Vooral ganzen en steltlopers (waaronder ook weidevogels als de grutto en wulpen in het bijzonder) laten over het algemeen een zekere schuwheid zien ten aanzien van windturbines in open landschap (Steward et al. 2007; Hötker et al. 2006; Winkelman et al. 2008; Pearce-Higgins et al. 2012), waarbij sterke vermijding van het gebied in langdurige of permanent kan optreden. Weidevogels in het bijzonder- als voormalige steppevogels - zijn over het algemeen gevoelig bevonden voor de cumulatie van hoog opgaande natuurlijke- en kunstobjecten en lawaai in hun oorspronkelijk open, rustige en obstakelvrije leefomgeving (Wallander et al. 2006; Van Vliet 2013). Met de plaatsing van windturbines in of bij belangrijk leefgebied van weidevogels treedt habitatverslechtering op. De impact hiervan is vooral significant wanneer de ecologische kwaliteit en draagkracht van het weidevogelgebied (broedgebied en omliggende foerageergebieden) al aan de afnemende hand is; bijvoorbeeld door een reeks van ruimtelijke ontwikkelingen. De stelling (zoals Arcadis oppert) dat ‘de dieren wel zullen wennen’ - omdat ze al veel gewend zijn in een ruimtelijk verdichtend Nederland - is wel een zeer kromme redenering en druist in tegen de ecologisch doelstellingen die er juist op gericht (dienen te) zijn om leefgebieden bedreigde natuurwaarden zoals weidevogelpopulaties in Noordwest Europa te versterken in plaats van te laten verslechteren. Overigens betreft het hier een Duitse weidevogelpopulatie in een meer natuurlijk half-natuurlijk landschap.

Bepaalde akkervogels waaronder zangvogels, vinkachtigen en kraaiachtigen tonen zich gemiddeld genomen minder verstoringgevoelig ten aanzien van windturbines. Deze vogels houden zich eerder op in een gebied met windturbines in open agrarische landschappen (Devereux et al. 2008) waar het oppervlak aan goed foerageergebied schaarser wordt. Hun oorspronkelijke leefomgeving is ook meer gebaseerd op natuurlijke opgaande objecten zoals bomen, dan voor steppevogels. Broedpopulaties van akkervogels kunnen echter nog wel gereduceerd raken in gebieden met windturbines; waarbij de minst verstoringgevoelige individuen overblijven. De minst verstoringgevoelige vogels zijn cultuurvolgende en/of invasieve soorten, waaronder de tegenwoordig alom aanwezige kraaien, zomerende grauwe ganzen en Nijl ganzen.

- Er kan verschil zijn in de mate van verstoring tijdens de bouw van windturbines en na het operationeel worden van de windturbines (Pearce-Higgins et al. 2012). De door de bouw van windturbines verstoorde vogels kunnen naderhand terug komen en dan aan

de windturbines gewend raken. Andere soorten laten in sommige onderzochte gevallen permanent verstek gaan. De wulp, een steltloper, wordt genoemd als zeer voor windturbines gevoelige vogelsoort, die tot maximaal 650 meter afstand kan nemen van een windpark, zoals uit een kleine reeks veldstudies is bevonden. De mediaan van de verstoringszone uit deze studies bedraagt 350 meter. In de onderstaande tabel zijn empirisch gemeten verstoringsafstanden tussen windturbines en bepaalde vogelsoorten gegeven.

De opstelling van windturbines is eveneens bepalend voor het versturende effect. Clusters met een hoge dichtheid aan windturbines in gebieden waar vogels broeden, rusten en/of foerageren oefenen meer verstoring uit dan een lijnvormige opstelling met windturbines die met een hoge tussenruimte zijn opgesteld, en deze opstelling levert op zijn beurt meer versturende impact dan een enkele afzonderlijk opgestelde windturbine. Dit bleek bijvoorbeeld uit een onderzoek van Larsen & Madsen in Denemarken (2000), dat aantoonde dat rietganzen (de tot dusver meest windturbinegevoelige bevonden soort onder de Europese ganzen) een minder grote verstoringsafstand aannamen bij rijen met verspreide windturbines dan bij een windturbinecluster. De verstoringsafstand bedroeg bij de eerste nog wel een hoogmatige 100 meter en de rietganzen vermeden pertinent het gebied tussen de rijen met windturbines in. In het Netterdense Broek betreft het twee geplande rijen met windturbines in een gebied waar jaarlijks veel ganzen foerageren (figuur 5), waaronder de meer verstoringsgevoelige riet- en kolganzen.

Soort	Verstoringsgevoeligheid	Verstoringsafstand (m)
Fuut	±	50-150
Blauwe reiger	±	65 (60-250)
Knobbelzwaan	+	150-200
Grauwe gans	+	300
Kleine rietgans	+	0-400
Kolgans	+	600
Brandgans	+	400-600
Kuifeend	±	100 – 250
Smient	+	311 (100-400)
Wilde eend	±	161 (100-500)
Meerkoet	±	136 (20-250)
Kievit	±	108 (0-300)
Wulp	±	163 (75-250)
Scholekster	±	85 (0-100)
Kokmeeuw	+	100-850
Stormmeeuw	±	113 (100-500)

Verstoringsafstanden tussen windturbines en verscheidene vogelsoorten samengesteld door Brenninkmeijer & Biezenaar (2011) op basis van verzamelde gegevens in Winkelman et al. (2008).

Verstoringsgevoeligheid: ± is licht tot matig gevoelig en + is gevoelig. Daaruit blijkt een gemeten maximale verstoringsafstand van 600 meter ten aanzien van kolganzen, die gedurende de winter in tamelijk hoge aantallen in het onderhavige plangebied foerageren en pleisteren (figuur 5).

Uit de beschikbare studies lijkt ook de consensus te ontstaan dat de nieuwere hogere windturbines met meer opwekkingscapaciteit meer visuele impact uitoefenen op vogels dan het

oudere en kleinere type windturbine, waardoor de mate van verstoring voor sommige vogelsoorten hoger kan gaan uitvallen (zie figuur 13 voor de Kievit als voorbeeld).

3.3 Negatieve effecten van windturbines op vleermuizen

Net als bij vogels is het effect van windturbines op vleermuizen zeer variabel bevonden, afhankelijk van de situatie en het type onderzoek. Uit een synthese van diverse studies komt ook een zeker risico voor deze soortgroep naar voren, met de volgende bevindingen.

Bij vleermuizen is directe aanvaring met de wieken van een windturbine aangetoond (zie de overtuigende studie van Horn et al. 2008), ondanks dat deze dieren uitgerust met sonar-navigatie normaliter goed in staat zijn om opgaande en stilstaande natuurlijke- en kunstobjecten goed te ontwijken. Over open en kale gebieden (op zee of in poldergebied) zetten vleermuizen hun sonar echter vaak op een lagere frequentie, waardoor enkele hoog opgaande objecten minder zichtbaar worden en de kans op aanvaring toeneemt (Ahlén et al. 2009).

Wereldwijd worden in sommige windparken ongewoon hoge aantallen dode vleermuizen gevonden. Een groot deel van de dood aangetroffen vleermuizen bleek echter niet direct door de klap van de wiek maar indirect door interne bloeding te zijn gestorven (Baerwald et al. 2008). Dit wordt verklaard door het verschil in luchtdruk dat bij de rotatie van de enorme wieken ontstaat, namelijk een lage druk in het kielzog van de wiek⁵, waardoor de lucht in de longen van een voorbijvliegende vleermuis zich uitzet, met het knappen van fijne en tere longaderen als gevolg. Dit is vergelijkbaar met caisson- of duikersziekte. Dit zogenaamde *barotrauma* treedt echter niet op bij vogels, vanwege een andere anatomie dan die van vleermuizen. Vleermuizen moeten echter wel op ashoogte van de turbine vliegen om door barotrauma het slachtoffer te worden. Vleermuizen worden in het rotatiegebied van de turbine aangetrokken door nieuwsgierigheid naar de beweging van de wieken en/of door vliegende insecten (nachtvlinder, kevers, muggen en vliegen) die eveneens worden aangetrokken door nachtelijk kunstlicht en warmte-uitstraling.

In Nederland zijn er tenminste drie soorten vleermuizen die regelmatig op grotere hoogte (ca. 50-100 meter) vliegen; namelijk de ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en tweekleurige. Ook andere soorten kunnen hoger vliegen dan ze gemiddeld doen, zoals de laatvlieger en gewone dwergvleermuis. Dit zijn algemenere soorten die met foerageervluchten in het agrarisch gebied ook een zeker risico lopen op aanvaring.

Nederlandse studies naar de sterfte-effecten van windturbines op vleermuizen zijn voornamelijk beperkt. In een studie door Limpens et al. (2013) met behulp van een 'batlogger' geplaatst op gondelhoogte van een windturbine bleek inderdaad dat de voornoemde soorten zich frequent in de gondelzone begeven. Uit de studie van Limpens et al. (2013) blijkt ook dat vleermuizen in potentie (aantal vliegbewegingen op gondelhoogte) en daadwerkelijk (aantal gevonden

⁵ Wie wel eens een staafmixer gebruikt om iets te pureren kan de aanzuigende werking van de draaiende bladen ervaren.

slachtoffers) kwetsbaar zijn in het najaar (wanneer de vleermuizen naar parings- en winterverblijven trekken) en dan vooral bij warm en windstil weer; wat ook uit de studies van Horn et al. 2008 naar voren kwam.

Bekende trekroutes met concentraties van vleermuizen liggen volgens de beschikbare informatie (Limpens et al. 2013) ver buiten het plangebied. Zo blijken de trekroutes van de ruige dwergvleermuis in Nederland vooral gestuwd te worden door de grote rivieren. Trekroutes in het onderhavige plangebied van deze en andere vleermuissoorten zijn daarmee niet aannemelijk; zie echter verderop ook de beschrijving van het vleermuisonderzoek van Brenninkmeijer & Biezenaar (2011), waarin naar lokale activiteit van vleermuizen is gekeken.

3.4 Positieve milieueffecten van windturbines

Windturbines kunnen per saldo ook bijdragen aan positieve doelstellingen voor verbetering van het milieu en ecologie en vooral het tegengaan van klimaatverandering, wat hier ook om een korte beschouwing vraagt als positieve kant van de medaille.

Windturbines dragen significant bij aan het duurzaam produceren van niet-fossiele energie, als onderdeel van het tegengaan van klimaatverandering. Het vormt een alternatief voor de controversiële en niet ongevaarlijke opwekking van nucleaire energie; actueel weer in het nieuws door gebrekkige centrales in het Nederlands-Belgisch grensgebied. Klimaatverandering aangezet door de oplopende uitstoot van CO₂ en methaan zorgt voor een aanzienlijke negatieve impact op de aardse biosfeer, o.a. in toenemende mate door extreme droogte, toename van uitzonderlijke weersomstandigheden (*climate weirding*) dat doorwerkende en onomkeerbare gevolgen heeft voor het natuurlijke leven op aarde. De natuur ondervindt zelf ook de negatieve gevolgen van klimaatverandering. Veel vogels sterven bijvoorbeeld aan de gevolgen van verwoestijning en het ontregeld raken van de natuur; en daardoor is er ook minder aanwas van veel soorten.

Tegelijkertijd neemt ook de impact van menselijke activiteiten met een groeiende wereldbevolking toe die voor verdere milieueverslechtering en een vicieuze cirkel zorgen, o.a. door ontbossing in de tropen, toename van transport-infrastructuur, agrarische intensivering, meer en meer industriële productie met groeiende zucht naar eindigende fossiele brandstoffen (onder meer exploitatie van de smeltende poolgebieden), etc. Hierdoor komt de mondiale biodiversiteit steeds verder onder druk te staan en momenteel treedt er een versnelde uitsterving van soorten op aarde op; met de mens als niet te vergeten integraal onderdeel van die biodiversiteit. Ook in Nederland. Door de hoge bevolkingsdichtheid en toenemende intensivering van landgebruik bevinden veel diersoorten zich hier in een precare situatie. De grenzen aan de groei raken wel degelijk in zicht.

Ondanks de goede bedoelingen kunnen ook windturbines in enigermate bijdragen aan de afname van diersoorten (vogels en vleermuizen met name), hoewel dit vooralsnog een klein percentage blijkt te zijn van alle (antropogene) sterfteoorzaken bij elkaar genomen. Verkeer, botsing met andere kunstobjecten zoals gebouwen, jacht, predatie door huiskatten, vergiftiging met milieuverontreinigingen (o.a. pesticiden) dragen al bij aan aanzienlijke vogelsterfte. Voor

trekvogels tussen Afrika en Europa loopt die sterfte hoog op. Windparken vormen een nieuwe of additieve sterfte-oorzaak, bovenop alle andere oorzaken; maar in beperktere zin (een aanzienlijk lager sterftepercentage in vergelijking met de andere genomede oorzaken). Dat te kunnen voorzien, pleit er voor om windparken vooral te realiseren in gebieden waar ze het minst aan ecologische schade kunnen berokkenen, daarmee de overlevingskansen van soorten zoveel mogelijk borgend. Alternatieve locaties in Nederland zijn trajecten langs snelwegen, industrieparken en in landbouwencaves waar aantoonbaar weinig vogels voorkomen; ook elders in de Achterhoek.

Tevens dient bij duurzame energie opwekking ook gedacht te worden aan alternatieven of meer nadruk op andere duurzame bronnen, zoals het gebruik van zonnepanelen. Gezien het beschikbare dakoppervlak in Nederland valt er met zonnepanelen nog heel veel aan duurzame energie te winnen, goed voor veel huishoudens (nu met veel CO₂-uitstoot) en met een positief doorwerkend effect op de economie. Zonnepanelen bij huishoudens worden echter amper gestimuleerd door de Nederlandse overheid. Bij zonnepanelen zijn tot dusver geen noemenswaardige ecologische problemen ondervonden, met de uitzondering dat er in het productieproces gebruik gemaakt van milieugevaarlijke stoffen en dat zonnepanelen-parken in het veld ruimte innemen.

Naast het terugdringen van CO₂-uitstoot door mindering van gebruik van fossiele brandstoffen (met name het sluiten van kolencentrales), verduurzaming van huishoudens (mindering van energieverbruik) en met duurzame energie-opwekking op allerlei fronten valt te denken aan het herstellen en ontwikkelen van *carbon sinks*, onder meer met natuurontwikkeling. Meer natuurontwikkeling van bos en andere biodiverse natuurlijke vegetatie in gebalanceerde ecosystemen levert meer opname van CO₂; waarmee het leven op aarde immers mee is ontstaan.



Een rode wouw als slachtoffer van een windturbine. Rode wouwen, regelmatig doortrekkend in gebied Netterden-Azewijn, zijn kwetsbaar voor windturbines, zoals bevonden in Zuid-Europa, maar bijvoorbeeld ook in Duitsland. (fotobron: gurelur.org, Spanje).

Conclusie ecologische effecten van windturbines op natuurwaarden:

Sinds de opkomst van windturbines groeit het bestand aan publicaties over de ecologische impact van windturbines; waarvan maar een deel wetenschappelijk is gefundeerd. Vogels en vleermuizen blijken in zekere mate kwetsbaar te zijn voor windturbines, door aanvaring en/of verstoring. De uitkomsten van ecologische effectstudies naar windturbines lopen uiteen naar gelang de situatie, bestaande relaties en de onderzoeksduur. Sommige studies tonen een aanzienlijk negatieve impact aan, terwijl andere studies nauwelijks een effect aanduiden, maar meestal wel wijzen op risico onder bepaalde omstandigheden (zie ook de beschouwing van Drewitt & Langston, 2006). Onzekerheid over de lange-termijn en cumulerende effecten van windparken blijft bestaan omdat meerjarige studies van de langere termijn effecten niet zijn uitgevoerd of nog in uitvoering zijn. Sommige diersoorten zijn onder bepaalde omstandigheden (aantallen, gedrag, landschap en het weer) kwetsbaarder bevonden dan anderen. De voorlopige consensus is dat windparken onder een bepaalde combinatie van omstandigheden slachtoffers eisen onder vooral vleermuizen en vogels, en dat dit moeilijk in omvang te bepalen en voorspellen valt, maar dit wel op basis van een risicoschatting beperkt kan worden, met inzicht in bepaalde factoren.

Door veel onderzoekers wordt gepleit voor het weren van windparken in gebieden waar vogelbelangen spelen en waar vogelpopulaties kwetsbaar zijn (zie o.a. Percival 2005; Hötcker et al. 2006; Winkelman et al. 2008; Aarts & Bruinzeel 2009 en de Europese Commissie 2010; Limpens et al. 2013). Het ecologische voorzorgsprincipe is in verband met aantoonbare vogelwaarden in het gebied Den Tol en de landschapsecologische relaties die daar spelen ook

van belang. In het volgende onderdeel gaan we in op de natuurwaarden van het plangebied en omgeving.

4. Beschermde natuurwaarden in Netterden-Azewijn

De natuurwaarden van gebied Azewijnse Broek en Netterdense Broek zijn in ruimtelijke zin als volgt onder te verdelen:

1. Natuur van de zandwinplassen, namelijk de wateren Azewijnse Broek en De Omsteg binnen het gebied Netterdense Broek. Deze vormen ecologische stapstenen in relatie met andere grotere oppervlaktewateren in de regio (Slotermeer, de Kleine Reeven en zandwinplassen bij Emmerich in Duitsland).
2. Het voornamelijk open tot plaatselijk halfopen landbouwgebied dat vooral fungeert als foerageer- en rustgebied voor vogels uit de natuurlijke terreinen die daarin liggen; zoals de zandwinplassen.
3. Nabij het plangebied gelegen natuurgebied met beschermde status - specifiek het Duitse Natura 2000-gebied Unterer Niederrhein met het Hetter-Millingerbruch – dat een landschapsecologische relatie heeft met omliggend agrarisch gebied, middels voornamelijk de pendel- of foerageervluchten van vogels (vooral ganzen en weidevogels).

De volgende natuurbelangen en -relaties spelen in dit landschap.

4.1 Natuurbelangen in Netterden-Azewijn

Natuurontwikkeling

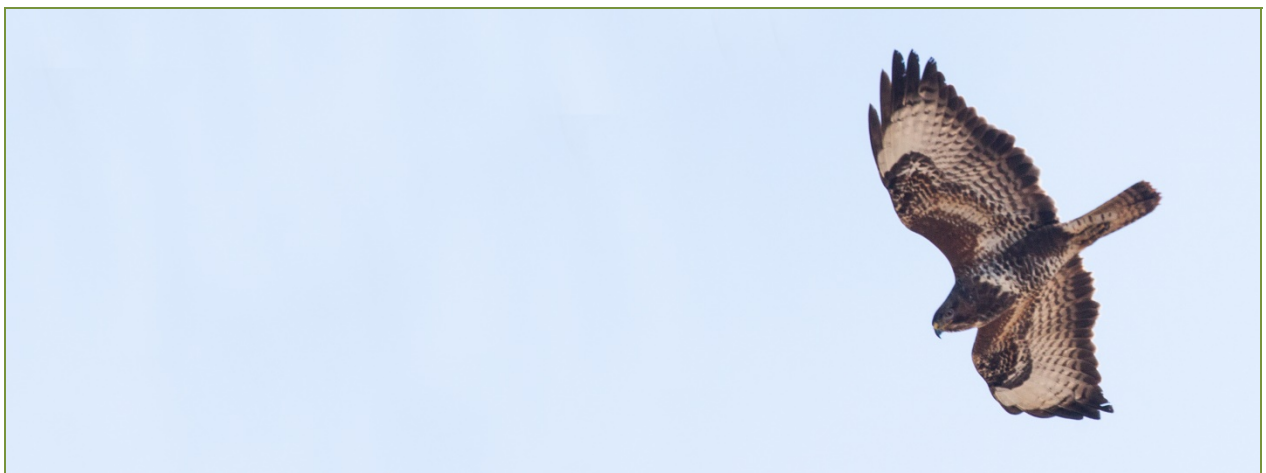
Stichting Staring Advies (SSA) voerde in samenwerking met de (Vogelwerkgroep) IVN De Oude IJsselstreek in 2012, 2013 en in 2015 een monitoring uit naar de ontwikkeling van natuurwaarden rondom de zandwinplas Azewijnse Broek (Boerboom & Asbreuk 2014; Wamelink 2016). Hieruit bleek dat de zandwinplas samen met De Omsteg aantrekkelijk is voor pioniersoorten en soorten van voedselarme zandige omstandigheden, waaronder bijzonder bestand aan wilde planten, vlinders (22 soorten) en libellen (26 soorten). Ook de rugstreepad als pionierende kolonisorator van nieuw ontstane ondiepe wateren op de zandplaten voelt zich er actueel thuis. De bijzondere vlinder- en libellenfauna van De Omsteg werd al eerder in kaart gebracht door De Vlinderstichting (Veling & Huskens 2011).

Broed- en zomervogels

De broedvogelpopulatie van de zandwinplassen is divers, gemiddeld over de afgelopen vijf jaar zo'n 26 soorten waaronder vogels van open water met een combinatie van oeverruigten, rietkragen, oeverbos, zandige oevers of zandbanken, moerassige terreindelen en steiloevers. Oeverzwaluw, visdief en de kleine plevier worden genoemd als pioniersoorten, namelijk soorten van een dynamisch zandwinmilieu dat in areaal wordt uitgebreid en mogelijkheden biedt voor verdere natuurontwikkeling. De aantallen broedparen per soort zijn actueel niet hoog met gemiddeld < 10 broedparen per soort. Uitzonderingen hierop zijn de visdief (17 paren in 2013),

kleine plevier (12 paren), oeverzwaluw (74 paren) en kleine karekiet (14 paren). De ijsvogel en blauwborst zijn de meer bijzondere broedvogels die zich hebben gevestigd, en tot voor kort broedde de grote karekiet er nog als zeldzame broedvogel in een rietkraag in het als vogelrustgebied ingestelde zuiddeel van De Omsteg (med. dhr. G. ter Heijne van de Vogelwerkgroep IVN - De Oude IJsselstreek). De zandwinplassen zijn ook van betekenis als foerageergebied voor aalscholvers

Grasmus (14 paren), bosrietzanger (5 paren), putter (7 paren) en kneu (8 paren) waren als zangvogels in 2012-2013 goed vertegenwoordigd in de ruigten, doornstruwelen en andere bosschages van het gebied. In het oeverbos van het Azewijnse Broek werden tevens 30 soorten broedvogels vastgelegd, waaronder de havik en buizerd.



Grote loggere vliegers zoals de buizerd lopen kans het slachtoffer van een windturbine te worden; die kans wordt mede bepaald door in hoeverre de vogel gebruik maakt van het gebied. Deze buizerd vloog jagend direct aan de westzijde van de Omsteg op 11 april 2016 (foto: E. van Maanen).

Op de akkers en graslanden is de gele kwikstaart nog redelijk goed vertegenwoordigd met 11 vastgestelde broedparen in 2013. Het aantal broedparen van de grutto en kievit is op een hand te tellen. De weidevogelstand van Netterden-Azewijn is zeer pover geworden, zeker in vergelijking met dat van het Duitse Natura 2000 gebied Hetter-Millinger Bruch, net ten zuiden van plangebied gelegen. De Hetter ligt echter lager en is natter door de invloed van kwel, waardoor het nog steeds een goed weidevogelgebied kan zijn. Volgens het IVN (med. Mw. J. Berendsen) is de grutto actueel nog maar met één broedpaar in het plangebied Netterden-Azewijn vertegenwoordigd; in de Hetter zijn het er nog ca. 36 paar. Mogelijkheden voor weidevogelherstel in Netterden-Azewijn zijn vooralsnog beperkt. Volgens ecooloog en gebiedskenner André Kaminski is het huidige landgebruik, met onder meer het uitmaaien van nesten als resultaat, blijvend funest. Ook de veldleeuwerik (broedvogel in de Hetter), grauwe gors en het paapje die Jac. P. thijsse vroeger voor gebied beschreef zijn al lang verdwenen als broedvogel; de patrijs houdt nog maar mondjesmaat stand in Netterden-Azewijn.

In totaal hebben SSA en het IVN in 2012-2013 74 soorten broedvogels vastgesteld (zie Bijlagen I voor de volledige lijst soorten met aantallen); geen bescheiden aantal. Een deel van het actuele broedvogelbestand heeft een Rode Lijst-status.

In 2015 is het gebied opnieuw geïnventariseerd (Wamelink 2016), resulterend in een overeenkomend vogelbeeld als voor 2012-2013. Hiermee is een toename van kolonie broedende watervogels geconstateerd, namelijk voor de stormmeeuw (van 4 naar 8 broedparen) en de visdief (van 17 naar 24). Ook de blauwborst nam toe (6 paren in 2015) en vestigde zich er voor het eerst een ijsvogelbroedpaar. De broedpopulatie van de kleine plevier bleef ongeveer stabiel ten opzichte van de voorgaande jaren. Erfvogels als steenuil, kerkuil, torenvalk, huismus en zwarte roodstaart zijn er actueel nog redelijk goed vertegenwoordigd met enkele paren verspreid in het gebied (pers. med. Edwin Witter). Regelmatig foerageren er ook groepjes roeken in het plangebied. Van de roofvogels broedde de havik in 2015 weer in het wilgenbos van het Azewijnse Broek. Tevens broedde er een paar bruine kiekendief in het rietland aan de zuidoever van de Omsteg en in de noordoosthoek van het Azewijnse Broek; twee broedparen in totaal.

Naast de reguliere vogels van het gebied strijken er geregeld bijzondere vogelgasten neer op de zandwinplassen. De in Nederland tamelijk zeldzame geoorde fuut actueel is actueel te gast maar dit is maar één van de vele bijzonderheden die zomaar in het gebied kunnen verschijnen, zoals we navolgend met een beschrijving van vogels op doortrek aantonen.

Duitse vogelgasten

Van de weidevogels foerageren er wel met regelmaat groepjes grutto's en wulpen op de graslanden en akkers binnen het plangebied. Dit zijn volgens mw. J. Berendsen van het IVN vogels uit het Duitse Natura 2000-gebiedsdeel Hetter-Millinger Bruch; waar ze broeden. Bij de verzameling van zomergroepjes voor de najaarstrek in de nazomer kan het om tientallen wulpen, grutto's en Kieviten gaan.

Gyimesi & Heunks (2015) van ecobureau Waardenburg onderzochten de vluchten ('fluxen') van weidevogels binnen en tussen het plangebied en de Hetter vanaf de Jonkerstraat bij Netterden. Het onderzoek vond plaats in de periode 18 maart tot 19 juni 2014 met meetpunten op de zuidpunten van de twee geplande noorzuidlijnen met windturbines. Hieruit bleek dat wulpen met regelmaat op het gebied vlogen, met ca. 45 passages per uur aan de flanken van het geplande windpark en er doorheen; een niet gering aantal vluchten. Kieviten vlogen aanzienlijk minder door het gebied heen met ca. 10 passages per uur, gevolgd door grutto's met slechts 7-8 passages per uur. Watersnippen en tureluurs vlogen maar zeer sporadisch door het gebied heen. Volgens Gyimesi & Heunks (2015) lieten vooral wulpen duidelijke pendelvluchten zien tussen het plangebied en het Hetter-Millingerbruch; wat mw. J. Berendsen van het IVN ook beschreef. Ook uit de observaties van het NABU Naturschutzstation Niederrhein blijkt grutto's en wulpen regelmatig pendelen tussen het N2000-gebied en het plangebied. Verder blijkt uit Waarneming.nl met een waarneming van R. Vernooij op 13 oktober 2015 dat 59 wulpen foerageerde aan de Jonkerstraat binnen het plangebied. Dit geeft aan dat aanzienlijk meer wulpen de velden binnen het plangebied benutten, dan uit het onderzoek van Gyimesi & Heunks (2015) naar voren kwam; er is sprake van een ruimtelijke relatie of externe werking.

Trekvogels

Door de Achterhoek vindt zogenaamde breedfronttrek van vogels plaats met plaatselijke stuwings of concentratie van doortrekkende vogels op plaatsen waar ook trekposten zijn

gesitueerd, zoals op de Eltenberg bij Spijk/Elten in Montferland, op enkele kilometers ten westen van het onderhavige gebied. Hier trekken vooral veel roofvogels over in het najaar, gebruik makend van de thermische luchtstijging over de stuwwal van de Eltenberg (Lensink et al. 2012; eigen waarnemingen). Zowel in het voor- als najaar passeert er afhankelijk van de weersomstandigheden een gemêleerd en bijzonder bestand aan trekvogelsoorten in Netterden-Azewijn, zowel doorvliegend als kort pleisterend voor de rust. Het betreft individuele vogels gespreid in de tijd, die met een kortstondig onderzoek gemakkelijk gemist kunnen worden, maar onder het wakend oog van ervaren lokale vogelaars op een inmiddels lange lijst aan bijzondere en schaarse tot zeldzame vogels zijn gezet, waaronder:

- Jaarlijks in voor- en najaar kraanvogels (meest recent zijn 19 vogels in het plangebied waargenomen door R. Schwartz en J. Berendsen op 5 april 2016; André Kaminski zag een vlucht met 32 kraanvogels bij Hetter-Millingenbruch in februari 2016);
- Ooievaars (in tientallen rustend of foeragerend; in 2012 streek een groep van 150 ooievaars plots neer aan de oostkant van Netterden!);
- Herhaaldelijk deze uil en roofvogels: velduil, blauwe kiekendief, slechtvalk, visarend, zwarte wouw en rode wouw.

Een deel van deze vogels verblijft binnen het plangebied om er te rusten; soms enkele dagen.

Verder wordt een keur aan bijzondere zangvogels in het gebied waargenomen die als tijdelijke gasten op de velden rusten, waaronder beflijster, roodborsttapuit, veldleeuwerik en tapuit. In 2014 streek er een wel heel bijzondere dwaalgast neer, namelijk een bruine klauwier uit Azië⁶.

Op de oevers van de zandwinplassen pleisteren vooral tijdens de trekperioden eenlingen of groepjes van diverse watervogels waaronder: grutto's, kieviten, tureluren, kemphanen, witgat, oeverloper, watersnippen, bokjes, scholeksters, (regen)wulpen, plevieren (goudplevier en kleine plevier), strandlopers (bonte, Temminck, drieteen en krombek strandlopers zijn er waargenomen), kluten (stelkluut), ruiters (bosruiter en groenpootruiter), reigers (blauwe reiger, grote zilverreiger, kleine zilverreiger en koerreiger), lepelaars, futen (o.a. een roodkeelduiker), meeuwen (stormvogel, zwartkopmeeuw, stormmeeuw, kleine mantelmeeuw), sterns (visdief en zwarte stern) en een vale stormvogel.

Maar er is nog meer. Gegevens bij de lokale werkgroepen en deskundigen (voor een groot deel opgevoerd in databanken als waarneming.nl) leverde nog het volgende aan waarnemingen en aantallen van vogels op.

⁶ <http://www.gelderlander.nl/regio/achterhoek/verdwaalde-vogel-bruine-klauwier-ontdekt-in-netterden-1.4182464>

Lijst met bijzondere vogels (Aalscholver en staartmees zijn foutief in de lijst geplaatst) die over de jaren heen in het gebied Netterden-Azewijn neerstreken. (Bron: Waarneming.nl met toestemming van W. Gerritsen)⁷.

inclusief niet inheemse en uitgestorven soorten * Alleen exoten
 inclusief escapes **
 sorteren op: Taxonomie Vroegste datum oplopend Vroegste datum aflopend Laatste datum oplopend Laatste datum aflopend Aantal

Soorttype : Soort				Soorttype : Ondersoort					
#	Soort	Vroegste datum	Aantal #	Laatste datum	#	Soort	Vroegste datum	Aantal #	Laatste datum
1	Zoarend - <i>Haliaeetus albicilla</i>	2015-09-19	2	2015-09-19	1	Witkopstaartmees - <i>Aegithalos caudatus caudatus</i>	2010-12-11	8	26 2016-03-13
2	Draaihals - <i>Jynx torquilla</i>	2015-08-28	1	2015-08-28	2	Grote Aalscholver - <i>Phalacrocorax carbo carbo</i>	2010-04-09	9	9 2010-05-04
3	Grote Pieper - <i>Anthus richardi</i>	2014-10-05	1	2014-10-05					
4	Roodpootvalk - <i>Falco vespertinus</i>	2014-06-01	1	2014-06-01					
5	Ortolaan - <i>Emberiza hortulana</i>	2014-04-29	1	2014-04-29					
6	Amerikaanse Wintertaling - <i>Anas carolinensis</i>	2014-04-16	103	2014-04-30					
7	Bruine Klauwier - <i>Lanius cristatus</i>	2014-01-18	1381	2014-05-08					
8	Morinelplevier - <i>Charadrius morinellus</i>	2013-08-25	2	2013-08-25					
9	Koereiger - <i>Bubulcus ibis</i>	2013-07-29	20	2015-03-22					
10	Steppekiekendief - <i>Circus macrourus</i>	2013-04-08	56	2014-05-01					
11	Citroenkwikstaart - <i>Motacilla citreola</i>	2012-04-30	33	2012-05-01					
12	Pestvogel - <i>Bombycilla garrulus</i>	2011-12-27	2	2011-12-27					
13	Roodmus - <i>Carpodacus erythrinus</i>	2011-05-29	1	2011-05-29					
14	Roodkeelpieper - <i>Anthus cervinus</i>	2011-05-12	11	2015-10-26					
15	Staartmees - <i>Aegithalos caudatus</i>	2010-12-11	8	2016-03-13					
16	Dwerggans - <i>Anser erythropus</i>	2010-10-10	2	2016-01-20					
17	Aalscholver - <i>Phalacrocorax carbo</i>	2010-04-09	9	2010-05-04					
18	Rosse Franjepoot - <i>Phalaropus fulicarius</i>	2009-11-01	105	2009-11-18					
19	Bladkoning - <i>Phylloscopus inornatus</i>	2009-10-04	1	2009-10-04					
20	Grauwe Gors - <i>Emberiza calandra</i>	2009-08-23	4	2010-10-24					
21	Gestreepte Strandloper - <i>Calidris melanotos</i>	2009-05-20	3	2009-05-20					
22	Europese Kanarie - <i>Serinus serinus</i>	2009-02-22	9	2015-11-01					
23	Duinpieper - <i>Anthus campestris</i>	2008-09-08	9	2012-04-29					
24	Witogeend - <i>Aythya nyroca</i>	2006-11-03	37	2010-01-27					
25	Grauwe Franjepoot - <i>Phalaropus lobatus</i>	2005-09-05	4	2005-09-06					
26	Roodhalsgans - <i>Branta ruficollis</i>	2003-03-08	29	2012-01-07					
27	Zwarte Ooievaar - <i>Ciconia nigra</i>	2001-08-12	17	2014-10-12					
28	Flamingo - <i>Phoenicopterus roseus</i>	2000-04-07	37	2014-05-07					
29	Watornietzanger - <i>Acrocephalus paludicola</i>	1992-09-10	2	1992-09-13					
30	Kraanvogel - <i>Grus grus</i>	1992-05-27	151	2016-04-05					
31	Notenkraker - <i>Nucifraga caryocatactes</i>	1985-11-03	1	1985-11-03					
32	Sneeuwgans - <i>Chen caerulescens</i>	1976-12-19	2	2005-02-16					
33	Ruipootbuizerd - <i>Buteo lagopus</i>	1971-11-20	19	2014-10-31					

7

[http://waarneming.nl/gebied/species_list/14008?user=0&geb_nr=14008&g=1&local_list=0&local_list=1&fam=0&rar=3&from=1900-01-01&to=2016-05-07&kwart=0&s\[\]=S&s\[\]=l&exo=0&abs_exo=0&esc=0&sorteer=datum_2&incl=0](http://waarneming.nl/gebied/species_list/14008?user=0&geb_nr=14008&g=1&local_list=0&local_list=1&fam=0&rar=3&from=1900-01-01&to=2016-05-07&kwart=0&s[]=S&s[]=l&exo=0&abs_exo=0&esc=0&sorteer=datum_2&incl=0)




Opmerkelijk en actueel! Twee rode wouwen op doortrek boven het erf De Ronde Morgen tussen De Omsteg en het Azewijnse Broek (in het plangebied windpark Den Tol) op 18 april 2016 (Foto: Edwin Witter, Econsultancy).



Op 19 mei 2016 werd een zeer bijzondere steppekiekendief (vrouwkje) als dwaalgast bij het Azewijnse Broek vastgelegd door Roel Schwartz. Eerder op 4 april 2013 was er ook al een steppekiekendief.

Al sinds de jaren '50 van de vorige eeuw worden bijzondere vogels specifiek in het gebied Netterden-Azewijn waargenomen. Het valt daarbij ook op dat in de periode 2010-2016 een aantal van de trekvogels op de lange lijst herhaaldelijk en geclusterd binnen het gebied is waargenomen (figuur 3). Deels valt dit te verklaren met het zogenaamde waarnemers-effect, met veel vogelwaarnemers (traditioneel) actief in het gebied; met en daardoor een verhoogde kans op bijzondere vogelwaarneming en meer waarnemingen van vogels. Echter, ook is er sprake van een concentratie-effect want volgens de lokale vogeldeskundigen is de omgeving van Netterden-Azewijn juist "minder interessant voor vogels" en heeft het onderhavige gebied een bijzondere aantrekkingskracht op vogels. Dit kan verklaard worden door de aanwezigheid van de zandwinplassen die als groenblauwe stapstenen (refugia) fungeren; water trekt diverse vogels aan. Tevens daarmee in verband zorgt het nabije (rivieren)landschap voor meer geleiding van de vogeltrek en onder bepaalde weersomstandigheden (sterke zuidwestenwind) kunnen vogels daar vanaf zwaaien en komen daardoor in het onderhavige gebied terecht, dat als tijdelijke rustplaats benut kan worden; dit verklaart voor een deel ook het concentratie-effect.

 **Waarneming.nl**
 Invoeren ▾ Waarnemingen ▾ Soorten ▾ Foto's en geluiden ▾ Geografie ▾ Deze s

Netterden - Jonkerstraat e.o.

Type: Gebied Status: Actief

Waarnemingen

Vernieuwd op: 14-05-2016 18:06 Volgende vernieuwing na: 14-05-2016 18:16

soortgroep >=>

begindatum

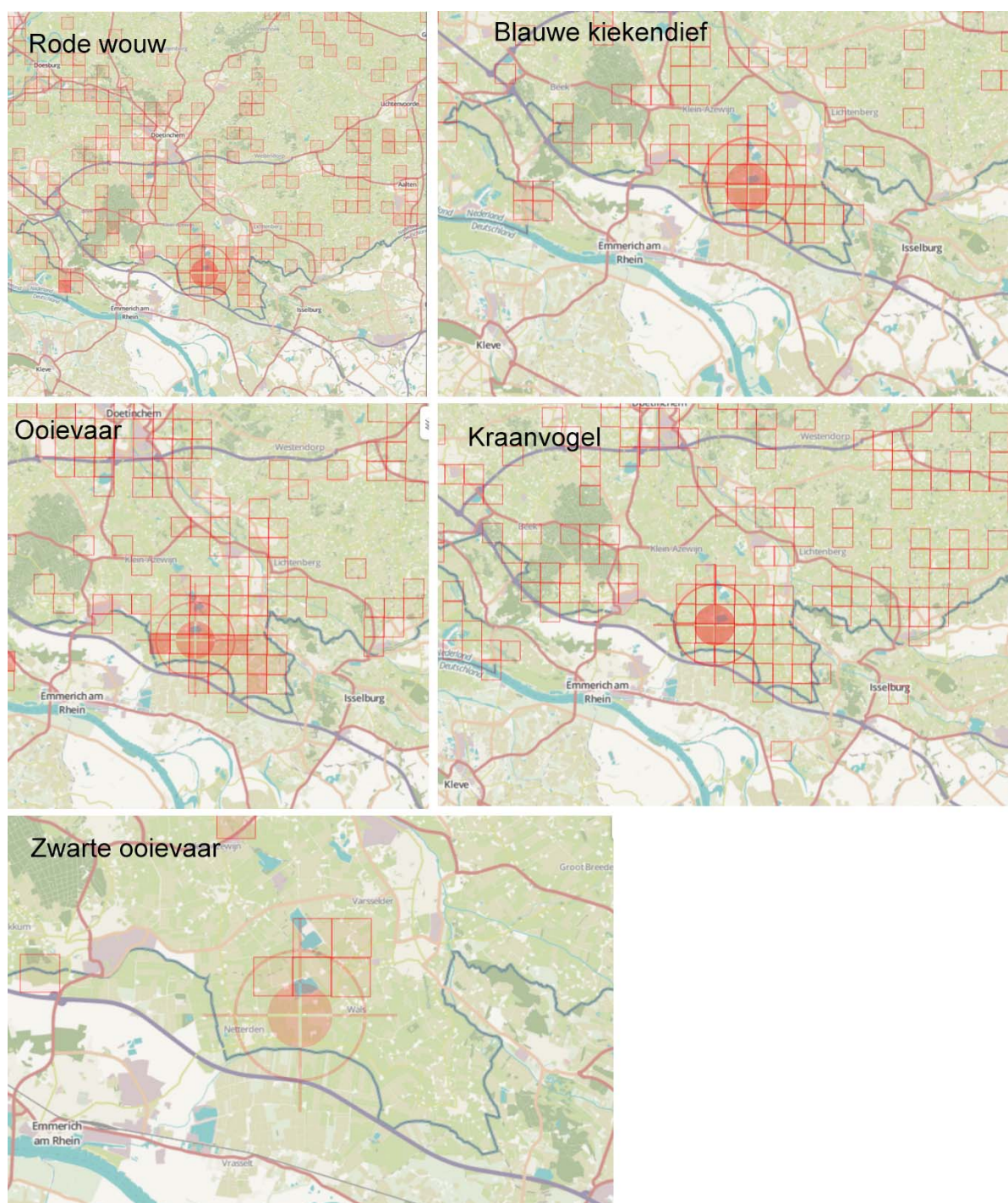
einddatum rijen Alle Alleen eigen waarnemingen Zonder

mijn eigen waarnemingen

Datum	#	Gedrag	Soort	Waarnemer	Subgebied
31-10-2015	15	overvliegend zuidwest	Kramsvogel - <i>Turdus pilaris</i>	Albert Klarenberg	<input type="checkbox"/>
26-10-2015	32	ter plaatse	Grote Zilverreiger - <i>Ardea alba</i>	Robbert Vermooij	<input checked="" type="checkbox"/>
26-10-2015	4	ter plaatse	Buizerd - <i>Buteo buteo</i>	Robbert Vermooij	<input checked="" type="checkbox"/>
13-10-2015	2	ter plaatse	Blauwe Kiekendief - <i>Circus cyaneus</i>	Robbert Vermooij	<input type="checkbox"/>
13-10-2015	59	ter plaatse	Wulp - <i>Numenius arquata</i>	Robbert Vermooij	<input type="checkbox"/>
13-10-2015	2	ter plaatse	Boerenzwaluw - <i>Hirundo rustica</i>	Robbert Vermooij	<input type="checkbox"/>
12-10-2015	18	ter plaatse	Grote Zilverreiger - <i>Ardea alba</i>	Robbert Vermooij	<input checked="" type="checkbox"/>
12-10-2015	5	ter plaatse	Buizerd - <i>Buteo buteo</i>	Robbert Vermooij	<input checked="" type="checkbox"/>
12-10-2015	5	ter plaatse	Buizerd - <i>Buteo buteo</i>	Robbert Vermooij	<input checked="" type="checkbox"/>
12-10-2015	1	ter plaatse	Smelleken - <i>Falco columbarius</i>	Robbert Vermooij	<input type="checkbox"/>
12-10-2015	50	ter plaatse	Kievit - <i>Vanellus vanellus</i>	Robbert Vermooij	<input checked="" type="checkbox"/>
12-10-2015	26	ter plaatse	Wulp - <i>Numenius arquata</i>	Robbert Vermooij	<input type="checkbox"/>
12-10-2015	40	ter plaatse	Veldleeuwerik - <i>Alauda arvensis</i>	Robbert Vermooij	<input type="checkbox"/>
12-10-2015	1	overvliegend zuid	Boerenzwaluw - <i>Hirundo rustica</i>	Robbert Vermooij	<input type="checkbox"/>
24-09-2015	44	ter plaatse	Grote Zilverreiger - <i>Ardea alba</i>	Arjan Hell	<input checked="" type="checkbox"/>
24-09-2015	4	ter plaatse	Torenvalk - <i>Falco tinnunculus</i>	Arjan Hell	<input type="checkbox"/>
31-08-2015	6	ter plaatse	Grote Zilverreiger - <i>Ardea alba</i>	Robbert Vermooij	<input checked="" type="checkbox"/>
29-08-2015	52	ter plaatse	Grote Zilverreiger - <i>Ardea alba</i>	Arjan Hell	<input checked="" type="checkbox"/>
29-08-2015	2	ter plaatse	Paapje - <i>Saxicola rubetra</i>	Arjan Hell	<input type="checkbox"/>
28-08-2015	28	foeragerend	Grote Zilverreiger - <i>Ardea alba</i>	Roel Schwartz	<input checked="" type="checkbox"/>

resultaten 81-100 van 120 | 6 pagina's | « < 1 2 3 4 5 6 > »

Recente vogelwaarnemingen aan de Jonkerstraat aan de zuidzijde van plangebied Windpark Den Tol. Op deze lijst staat een hoog aantal wulpen met maximaal 59 vogels. Ook andere vogels zijn in hoge aantallen geteld: grote zilverreiger (maximaal 52 vogels; foeragerend) en veldleeuwerik (40 vogels). Het illustreert wederom dat hogere aantallen vogels kunnen optreden dan in voorgaande onderzoeken naar voren komt.



Figuur 3. Clusters van waarnemingen over meerdere jaren van de rode wouw, blauwe kiekendief, ooievaar, zwarte ooievaar en kraanvogel in het gebied Netterden-Azewijn en elders in de Oude IJsselstreek in de periode 2010 - voorjaar 2016 (bron: Waarneming.nl). Elk rood hokje (1 km^2) geeft een waarneming aan en de mate van rode kleuring geeft meerdere waarnemingen die gedaan zijn binnen het uurhok aan. Het betrefte hier soorten met een kwetsbare status in Europa. (www.birdlife.org/datazone/species/). Het doelteken geeft het plangebied Windpark Den Tol aan. Zie ook figuur 4 voor een detailplot van waarnemingen van de rode wouw binnen het plangebied.



Een groep kraanvogels vliegt op rotorhoogte en in dichte mist door het gebied Netterden-Azewijn op 23 januari 2016 (foto: Roel Schwartz). Kraanvogels vliegen jaarlijks in het voor- en najaar op geringe hoogte door of hoger over het gebied heen en pleisteren soms in kleine groepjes in het gebied of verdere in de omgeving van de Achterhoek.



Figuur 4. Detailplot van waarnemingen van de rode wouw (periode 2010-voorjaar 2016) tussen de Omsteg en het Azewijnse Broek en binnen het km-hok waarin twee windturbines zijn gepland (bron: Waarneming.nl).

De lijsten met bijzondere vogels die over de jaren waargenomen in het gebied Netterden-Azewijn zijn lang en vragen om rekenschap. De lokale vogelkundigen van de Werkgroep Vogels e.o. en het IVN-De Oude IJsselstreek hebben deze lijsten via Waarneming.nl met toestemming voor gebruik van deze gegevens beschikbaar gesteld, waarvoor speciaal dank aan de gebroeders Schwartz, Wim Gerritsen en Jeltje Berendsen. De onderstaande links (copy-paste in een webbrowser) geven overzichten van bijzondere vogels (waarnemingen + foto's) binnen de uurhokken die overlap hebben met het plangebied en met de geraamde invloedssfeer van de windturbines (zie ook figuur 3 voor duiding van de uurhokken).

http://waarneming.nl/hokken/species_list/145888?g=0&from=2011-05-20&to=2016-05-20&z=1&s=1&u=0&incl=0&ebba=0&g=0&z=1&from=1011-05-20&to=2016-05-20&s=0&s=1&u=0

http://waarneming.nl/hokken/species_list/145928?g=0&from=2011-05-20&to=2016-05-20&z=1&s=1&u=0&incl=0&ebba=0&g=0&z=1&from=1011-05-20&to=2016-05-20&s=0&s=1&u=0

http://waarneming.nl/hokken/species_list/145887?g=0&from=2011-05-20&to=2016-05-20&z=1&s=1&u=0&incl=0&ebba=0&g=0&z=1&from=1011-05-20&to=2016-05-20&s=0&s=1&u=0

http://waarneming.nl/hokken/species_list/145927?g=0&from=2011-05-20&to=2016-05-20&z=1&s=1&u=0&incl=0&ebba=0&g=0&z=1&from=1011-05-20&to=2016-05-20&s=0&s=1&u=0

215,430

Soorten

Soortgroep: Alle

Zeldzaamheid: >= Algemeen

Begindatum: 1011-05-20

Einddatum: 2016-05-20

Zonder exoten, escapes, ondersoorten, varianten etc

Alleen eigen waarnemingen

#	Soort	Aantal	Kaart
1	Patris - Perdix perdix	195	

Een van de uurhokken van plangebied Windpark den Tol



Nog meer zeldzame gasten in gebied Netterden-Azewijn. Deze vogels zijn herhaaldelijk in het gebied waargenomen. Bovenlinks: zwarte ooievaar; rechtsboven: zwarte wouw; linksonder: visarend. Rechts midden: grauwe kiekendief; linksonder: een roodhalsgans in een groep kolganzen. (foto's van Roel Schwartz en Wim Gerritsen).

Wintervogels

Gedurende de winter foerageren er regelmatig grote groepen met ganzen op de voor deze vogels voedzame zaadgewassen van het gebied Netterden-Azewijn (zie figuur 6). Tevens rust een deel van deze vogelpopulatie samen met andere vogelsoorten op de zandwinplassen. Het betreft verscheidene soorten, namelijk met in de hoofdmoot kolganzen (in bepaalde perioden tot wel enkele duizenden op het land tegelijk (De Boer 2010); zie ook aanvullend de onderstaande tabel met resultaten midwintertellingen (let wel: dit zijn momentopnamen).

Maxima en minima van de meest getelde watervogels (>50 vogels) geteld op het Azewijnse Broek in het kader van de midwintertellingen (op één dag geteld) in januari voor de Ramsar Conventie in de periode 2009-2016. Uit gegevensverzameling van Wim Gerritsen.

Soort	Aantallen vogels (min-max)
Kolgans	10-500
Grauwe gans	12-500
Smient	18-120
Wilde eend	190-500

Figuur 5 geeft aan waar de meeste kolganzen in de afgelopen jaren zijn waargenomen en in welke aantallen. Hieruit blijkt dat de concentraties van winterganzen zich direct in en rondom het plangebied bevinden (zie ook figuur 7 met NEM-gegevens van de Provincie Gelderland). Daarnaast foerageren er tien- tot honderdtallen grauwe ganzen naast enkele tientallen brandganzen en rietganzen; incidenteel voegen zich daar ook bijzondere gasten, waaronder dwerggans, roodhalsgans en de taigagans aan toe.

Figuur 6, samengesteld door SOVON Vogelonderzoek Nederland, geeft een overzicht van de belangrijke ganzengebieden in Gelderland. (Hornman & Van Winden 2013). Het onderhavige gebied, aangegeven als ganzengebied, is in deze figuur met een rode cirkel aangegeven. Het betreft (vooralsnog) geen aangewezen opvanggebied voor in de winter foeragerende ganzen, hoewel het gebied wel een aanzienlijk en aangetoond belang heeft als foerageergebied voor ganzen, namelijk al eerder in 2004 een procedure doorliep om als beschermd opvanggebied (Plan 10-gebied) voor ganzen en smienten te worden ingesteld (zie provinciale behandelingschriften hiervoor in Bijlage II). Door weerstand van agrariërs werd dit echter niet gehonoreerd. Dit heeft echter geen afbreuk gedaan aan de erkenning van het gebied als belangrijk foerageergebied en bindende schakel voor nabijgelegen Natura 2000-gebieden en andere natuurgebieden. Al sinds de jaren '80 staat het gebied namelijk bekend als ganzenfoerageergebied (Wamelink & Kaminski 2009), wat tevens blijkt uit de ganzenschadevergoedingen die door het Faunafonds zijn uitgekeerd aan agrariërs (zie ook Achterkamp 2014 voor WBE Gendringen-Bergh als afschotlocatie voor zomerende grauwe ganzen).

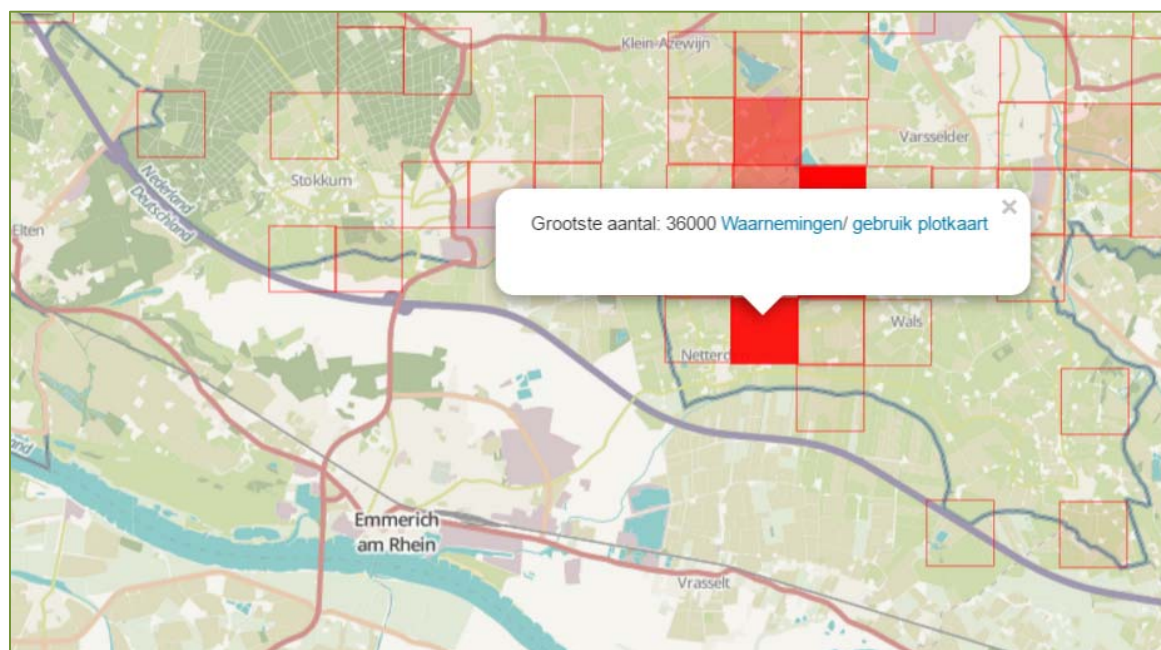
Naast de groepen met ganzen foerageren er op de velden in het plangebied en in de directe omgeving vrijwel ieder winterhalfjaar ook grote groepen met smienten (jaarlijks een honderdtal of meer rond de Omsteg), wilde zwanen, kleine zwanen en (jaarrond) knobbelzwanen (med. A. Kaminski en G. ter Heijne van de Vogelwerkgroep IVN De Oude IJsselstreek; De Boer 2010; gegevens van Wim Gerritsen van de Vogelwerkgroep Arnhem e.o.). Beide zandwinplassen bij het

plangebied accommoderen 's winters kleine tot grotere groepen met watervogels, waaronder vooral ganzen en eenden (inclusief talingen, kuifeend, krakeend, tafeleend, wilde eend, slobleend en nonnetje). Zie de navolgende tabel van vogels op slaapplaatsen voor Netterden-Azewijn van De Boer (2010).



Enkele honderden kolganzen foeragerend op grasland bij het Azewijnse Broek (aan de Eerlandsestraat) op 16 februari 2010. Omcirkeld is een 'vreemde eend in de bijt', namelijk een zeldzame roodhalsgans. (Foto: Wim Gerritsen).

Een onbepaald deel van de in en bij het plangebied foeragerende en rustende eenden, ganzen en zwanen komt uit de winterpopulaties uit het Duitse Natura 2000 gebied Unterer Niederrhein en mogelijk ook uit de Gelderse uiterwaarden en representeren daarmee zeer waarschijnlijk ook het Nederlandse N2000-gebied Rijntakken. Gegevens uit poot- en halsringonderzoek wijzen op deze ganzenpopulaties en de landschappelijke relatie tussen de gebieden (De Boer 2010). De vliegrichting van veel ganzen aan de hand van waarnemingen door de Vogelwerkgroep IVN-De Oude IJsselstreek duidt eveneens op een landschapsecologische relatie tussen het Netterdense-Azewijnse broek en de N2000-gebieden, waarmee dus sprake is van *externe werking* met als belang de borging van voedselgebied voor ganzen uit beschermd natuurgebied. Zie ook het navolgend onderdeel *Landschapsecologische relatie met beschermde natuurgebieden*.



Figuur 5. Concentraties met pleisterende en op boerenland foeragerende kolganzen in de winterperiode in het gebied Netterden-Azewijn. Het betreft vooral grote groepen (tot enkele duizenden) kolganzen in en net buiten het plangebied Windpark Den Tol (bron: Waarneming.nl op aanwijzing van Roel Schwartz en Wim Gerritsen).

Ook uit het Voortoets-onderzoek van Altenburg & Wymenga (Brenninkmeijer & Biezenaar 2011) blijkt eveneens het belang van de zandwinplassen en de graslanden als aantrekker van groepen vogels, tevens de relatie met het Duitse Natura 2000-gebied. Ze schrijven hierover het volgende:

“Tijdens het veldbezoek in februari 2011 vlogen regelmatig kleine en grote groepen Kolganzen over het plangebied, evenals een groep Stormmeeuwen; beide soorten staan niet op Bijlage I van de Vogelrichtlijn maar zijn wel van belang voor het Natura 2000-gebied Vogelschutzgebiet Unterer Niederrhein”.

Tabel 2. Aantallen per slaappleats in de periode 2009-2010. Weergegeven zijn de datum, soort, aantal, en locatie.

Datum	Soort	Aantal	Locatie	Datum	Soort	Aantal	Locatie
12-02-2009	rietgans	53	Azewijnse Broek	11-12-2009	Kolgans	3750	Azewijn, Kleine Reeven
12-02-2009	Kolgans	6488	Azewijnse Broek	11-12-2009	Kolgans	298	Azewijnse Broek
12-02-2009	Kokmeeuw	3560	Braamt, Stroombroek	11-12-2009	Kokmeeuw	1730	Azewijnse Broek
12-02-2009	Kokmeeuw	1154	Azewijnse Broek	11-12-2009	Stommeeuw	12	Azewijnse Broek
12-02-2009	Stommeeuw	64	Braamt, Stroombroek	17-12-2009	Kolgans	7650	Azewijnse Broek
12-02-2009	Stommeeuw	545	Azewijnse Broek	17-12-2009	Wulp	105	Azewijnse Broek
12-03-2009	Kokmeeuw	680	Azewijnse Broek	17-12-2009	Kokmeeuw	1820	Azewijnse Broek
12-03-2009	Stommeeuw	135	Azewijnse Broek	17-12-2009	Stommeeuw	420	Azewijnse Broek
11-09-2009	Grauwe Gans	183	Omsteg	30-12-2009	Kolgans	1200	Azewijnse Broek
11-09-2009	Kokmeeuw	77	Omsteg	30-12-2009	Kokmeeuw	1800	Azewijnse Broek
18-09-2009	Grauwe Gans	178	Omsteg	30-12-2009	Stommeeuw	200	Azewijnse Broek
18-09-2009	Grauwe Gans	694	Azewijnse Broek	14-01-2010	Kolgans	2580	Azewijn, Kleine Reeven
18-09-2009	Kokmeeuw	1780	Azewijnse Broek	14-01-2010	Kolgans	5715	Azewijnse Broek
18-09-2009	Stommeeuw	200	Azewijnse Broek	14-01-2010	Grauwe Gans	220	Azewijn, Kleine Reeven
15-10-2009	Kolgans	900	Azewijnse Broek	14-01-2010	Grauwe Gans	360	Azewijnse Broek
15-10-2009	Wulp	188	Azewijnse Broek	14-01-2010	Kokmeeuw	1820	Azewijnse Broek
15-10-2009	Kokmeeuw	440	Azewijnse Broek	14-01-2010	Stommeeuw	180	Azewijnse Broek
15-10-2009	Kokmeeuw	359	Braamt, Stroombroek				
31-10-2009	Kolgans	2460	Azewijnse Broek				
31-10-2009	Kokmeeuw	1640	Azewijnse Broek				
31-10-2009	Stommeeuw	40	Azewijnse Broek				
12-11-2009	Kolgans	1985	Azewijnse Broek				
12-11-2009	Kokmeeuw	2270	Braamt, Stroombroek				
12-11-2009	Kokmeeuw	2600	Azewijnse Broek				
03-12-2009	Kolgans	1980	Azewijnse Broek				
03-12-2009	Kokmeeuw	1700	Azewijnse Broek				
03-12-2009	Stommeeuw	20	Azewijnse Broek				

Aantallen vogels geteld op hun slaappleats van het Azewijnse Broek en andere wateren in de regio in het winterhalfjaar van 2009. Gegevens van SOVON Vogelonderzoek Nederland, verzameld voor het ecologische effecten-onderzoek voor de 380 kV hoogspanningslijn tussen Langerak en Wesel (De Boer, 2010).



Grote vogels zoals de kraanvogel zijn aantoonbaar gevoelig gebleken voor windturbines. Diverse sterfgevallen worden recent gemeld in Duitsland en Spanje met de toename van windparken (Bron: wcfm.org).



Plotselinge vogelconcentratie in Netterden-Azewijn. Op 21 augustus 2012 landde een grote groep met ooievaars in de velden bij Netterden. Foto: Leo Hendriks.

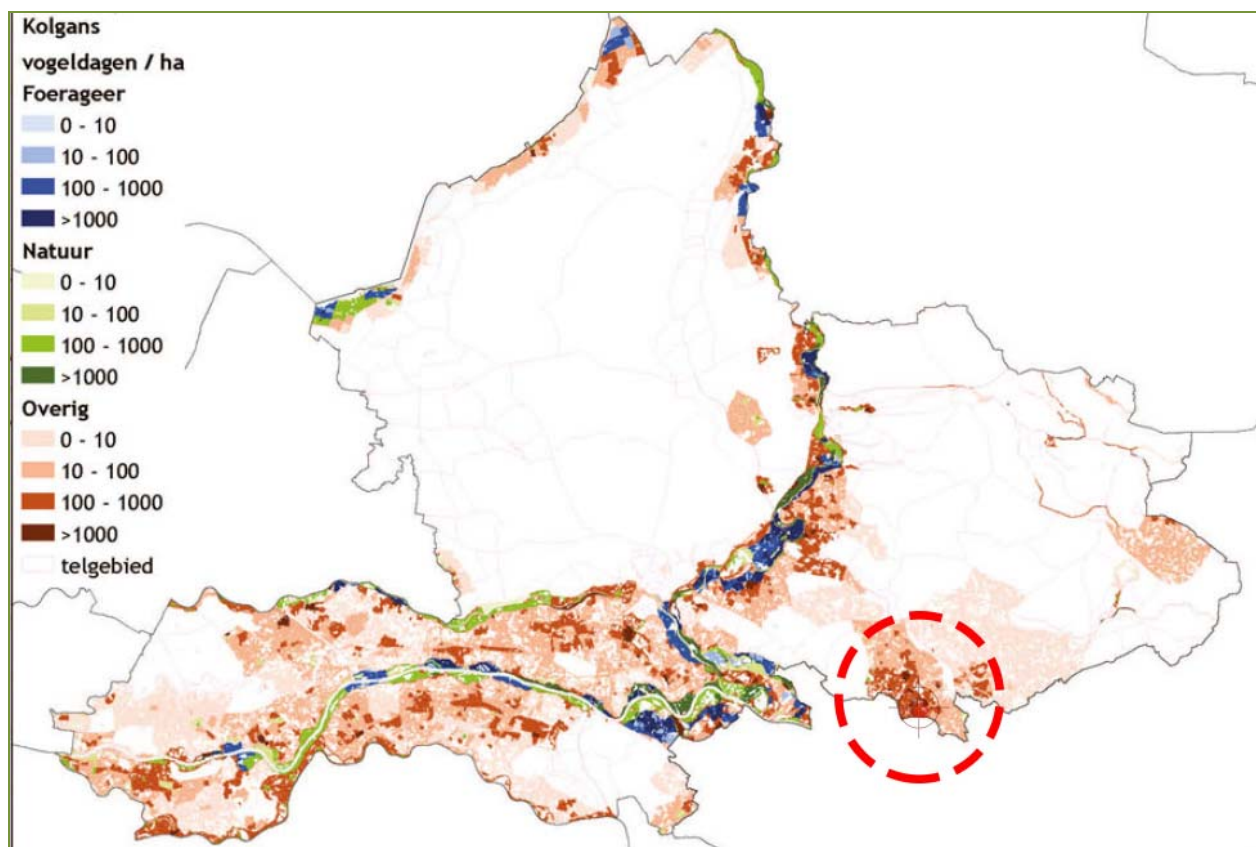
NETTERDEN - Het dorp Netterden is maandagavond overspoeld door een grote groep ooievaars. Enthousiaste bewoners die zijn gaan tellen, kwamen op honderd tot honderdvijftig vogels.

"Ik wist niet wat ik zag", vertelt Christa van Dee. "Vanuit mijn tuin zag ik ze overal zitten. Tijdens de training van de voetbaljeugd kwamen ze ineens overvliegen. Ze zijn overal in het dorp gaan zitten. Een prachtig gezicht. Ik krijg er nog kippenvel van."

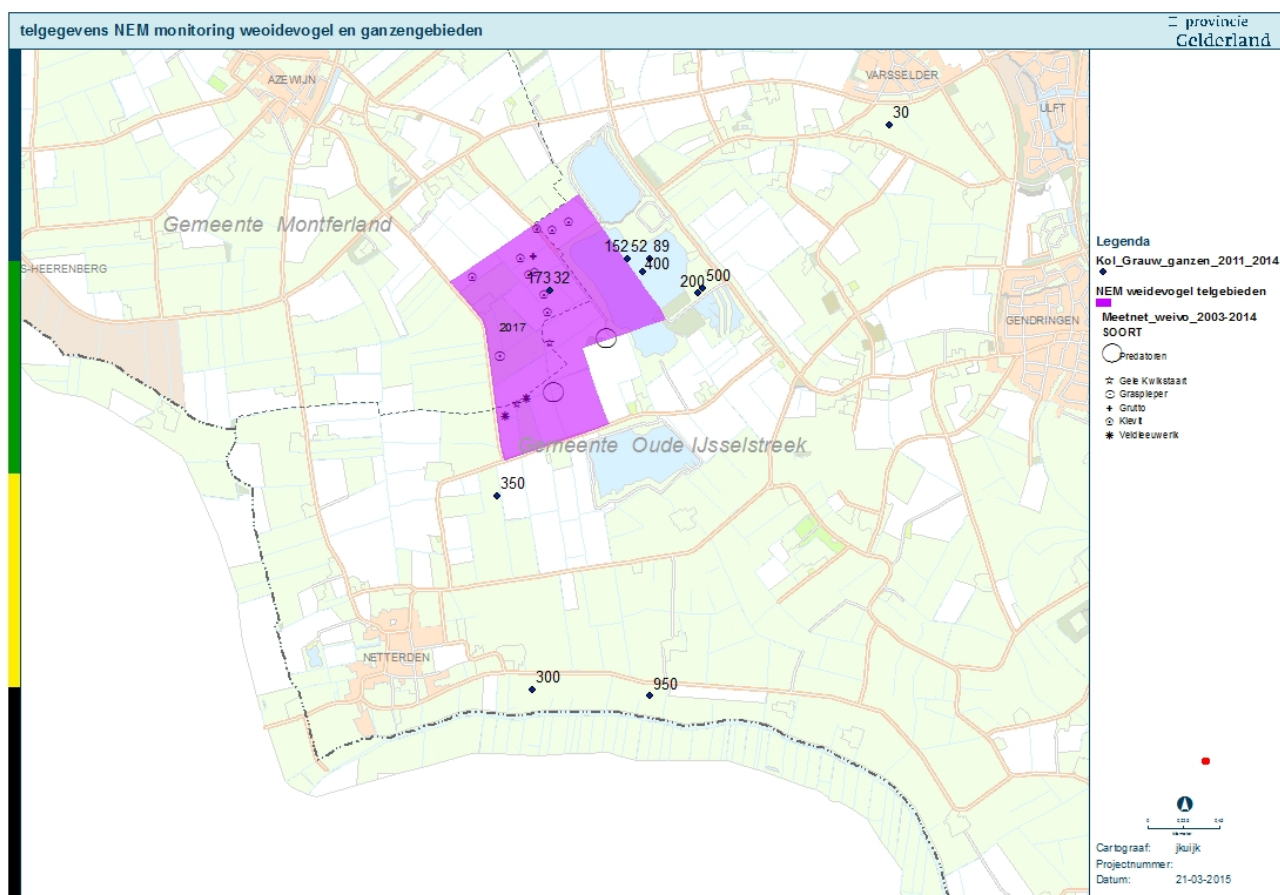
De ooievaars zijn dinsdagochtend weer vertrokken. Eind augustus maken de vogels zich op voor de jaarlijkse trek naar het zuiden.



Geraapte dode ooievaars in een windturbinepark in Polen in 2012. Volgens getuigen kwamen de vogels door rukwinden in de turbine terecht. Zulke ongelukken gebeuren sporadisch, maar zijn tevens het resultaat van het plaatsen van windturbines in gebieden waar grote vogels zoals deze met regelmaat doorheen vliegen of rusten. (Bron: Powiatr Goldapski, Polen)



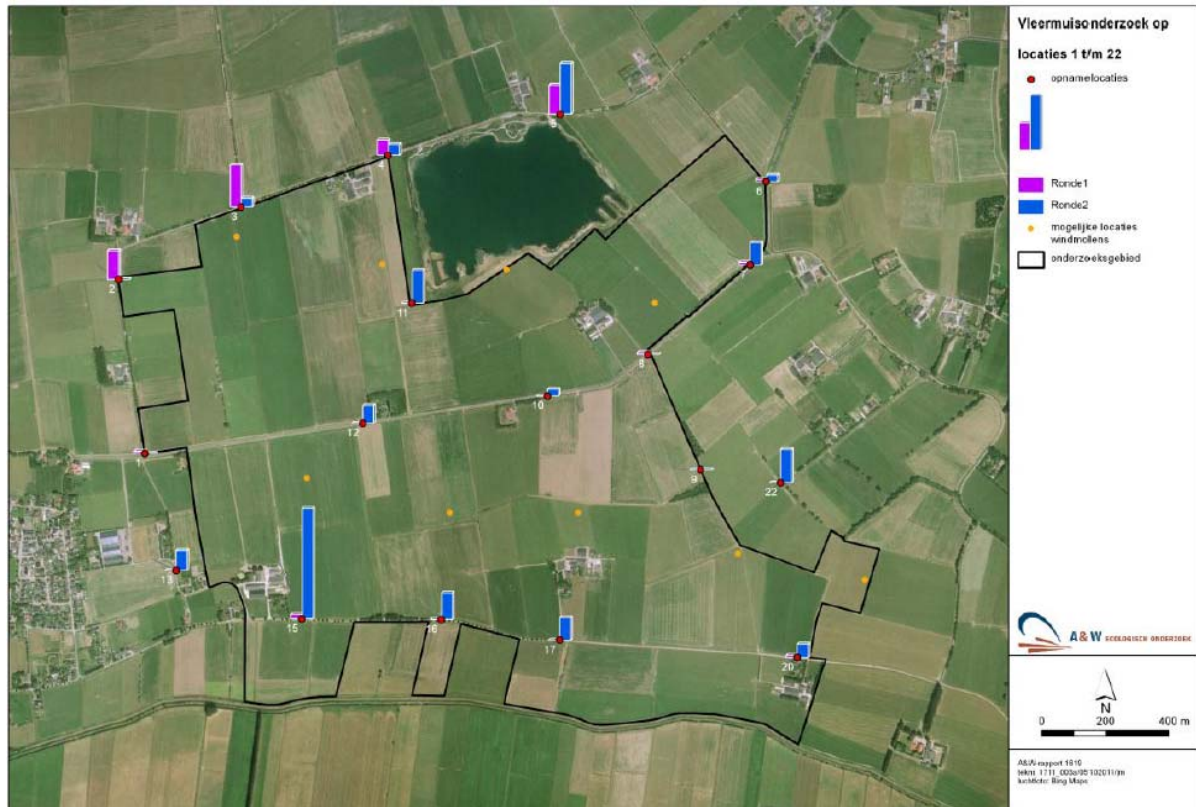
Figuur 6. Ganzengebieden in Gelderland gebaseerd op vogeldagen/ha voor de kolgans. Het ganzengebied bij Netterden-Azewijn is met een rode stippellijn aangeduid en het daarin geplande windpark Den Tol met een doelteken. De blauwe gebieden zijn opvanggebieden voor ganzen (wederom alleen de Nederlandse gebieden zijn zichtbaar, niet de Duitse), groene gebieden natuurgebieden met en voor ganzen en rode gebieden duiden 'overige gebieden' met belangrijke aantallen foeragerende ganzen aan. In Netterden-Azewijn betreft het 100-1000 kolgansdagen/ha (Bron: Hornman & Van Winden 2013). Voor andere winterende en foeragerende ganzen (grauwe gans, brandgans, rietganzen) liggen de aantallen lager; in de orde van honderden tot tientallen.



Figuur 7. Telgegevens van weidevogels (2003-2014) en winterganzen (2011-2014) in een beperkt deel van Netterden-Azewijn uit het NEM monitoring van de Provincie Gelderland).

Vleermuizen

In open en half-open omgeving van Netterden-Azewijn zijn vleermuizen te verwachten. Het betreft – net als op veel plaatsen in landelijk gebied - kleine verspreide kolonies van algemeen voorkomende en gebouw bewonende soorten (waaronder laatvlieger en gewone dwergvleermuis; in mindere mate ruige dwergvleermuis en gewone grootvleermuis). Daarnaast komen minder algemene soorten sporadisch voor die hoofdzakelijk holtebomen in de wijdere omgeving betrekken, zoals de rosse vleermuis, watervleermuis en gewone grootvleermuis.



Figuur 8. Resultaten van onderzoek naar vleermuisactiviteiten op 22 locaties door Altenburg & Wymenga in 2011, verspreid rond het plangebied Windpark Den Tol. Het aantal waarnemingen per locatie is met staafdiagrammen aangegeven (uit Brenninkmeijer & Biezenaar 2011).

Onderzoek naar vleermuizen in het gebied is maar zeer beperkt uitgevoerd of gegevens ontbreken (pers. med. H. van der Loo, IVN-Zoogdierwerkgroep De Oude IJsselstreek). Altenburg & Wymenga (Brenninkmeijer & Biezenaar 2011) deden in het kader van de m.e.r.-studie voor plangebied Windpark Den Tol en de Natuurbeschermingswet 1998 een eenmalig verkennend onderzoek naar het voorkomen van vleermuizen in het najaar van 2011. Hiermee werd gekeken naar vleermuisactiviteit gedurende twee meetronden (9 augustus en 22 september) op 22 telpunten rondom en binnen het plangebied. Vleermuizen werden kort na het uitvliegen na zonsondergang geteld met behulp van een batdetector. De waargenomen soorten (en passerende aantallen op ronde 1 en 2) betrof alleen de gewone dwergvleermuis (respectievelijk 37 + 109 passages), ruige dwergvleermuis (1 + 31), laatvlieger (21 + 32) en rosse vleermuis (1 exemplaar)(zie figuur 8). De auteurs geven hierbij aan dat er waarschijnlijk ook herhaalde (foerageer)passages van individuen in de metingen aanwezig zouden zijn. De metingen geven echter een momentopname van vleermuis-activiteiten in het gebied aan, namelijk in het najaar wanneer voortplanting is afgelopen en de vleermuizen dan naar hun paarverblijven of richting hun winterverblijven trekken.

Het onderzoek van Brenninkmeijer & Biezenaar (2011) toont aan dat er vleermuizen in het gebied voorkomen (foerageren; mogelijk deels doortrekken), opererend vanuit plaatselijke kolonies of van verder weg buiten het plangebied. De maximale vlieghoogte van vleermuizen kon niet worden bepaald, aangezien het bereik van de gebruikte batdetector maximaal 50 meter was; dus beneden de rotorhoogte van de onderhavige windturbines van 139 meter hoog (spanwijdte van de wieken niet meeberekend). Wel is bekend dat de ruige dwergvleermuis,

gewone dwergvleermuis en vooral de rosse vleermuis op hoogte van meer dan 50 meter kunnen vliegen of jagen en daarmee binnen het dodelijk bereik van de wieken van een windturbine kunnen komen. Uit wetenschappelijke literatuur is bekend dat sommige vleermuissoorten boven landbouwpercelen veelvuldig op insecten (muggen, nachtvlinders, e.d.) jagen en dus in hogere concentraties voor bepaalde duur nachtelijk boven landbouwpercelen foerageren. De op grote hoogte jagende rosse vleermuis werd echter maar één maal tijdens het onderzoek van Altenburg & Wymenga geregistreerd, zodat er op basis van dit onderzoek geen significante effecten voor deze soort kunnen worden geconcludeerd. De onderzoekers geven de beperking van een tot 50 meter reikende meetzone met hun batdetector expliciet aan, en dat er mogelijk hoog vliegende dieren waaronder mogelijk rosse vleermuizen en ruige dwergvleermuizen kunnen zijn gemist.

Tevens speelt hier mee dat windturbines een aantrekkingskracht uitoefenen op vleermuizen; zeer mogelijk indirect door de aantrekkingskracht op insecten door de geproduceerde warmte van de draaiende turbine en door kunstlicht. Deze situatie verschilt van de situatie zonder windmolens, waarin Altenburg & Wymenga haar onderzoek uitvoerde. In het onderzoek van Altenburg & Wymenga werd geen *referentie-situatie* betrokken om een vergelijking te kunnen maken; namelijk het meten van vleermuisbewegingen in een bestaand windpark in de buurt (Achterhoek). Verder ontbreekt een langduriger onderzoek naar vleermuizen in het gebied met meer metingen van vleermuisactiviteiten gedurende de zomer; het betreft een momentopname in het najaar. Met behulp van een zogenaamde batlogger (een apparaat dat vleermuissonargeluiden over langere duur opneemt) samen met warmte-opnamen (zie navolgende foto) kan tegenwoordig een meer betrouwbare reeks aan informatie van vleermuisactiviteiten worden verkregen in een gebied of bij een windturbine.

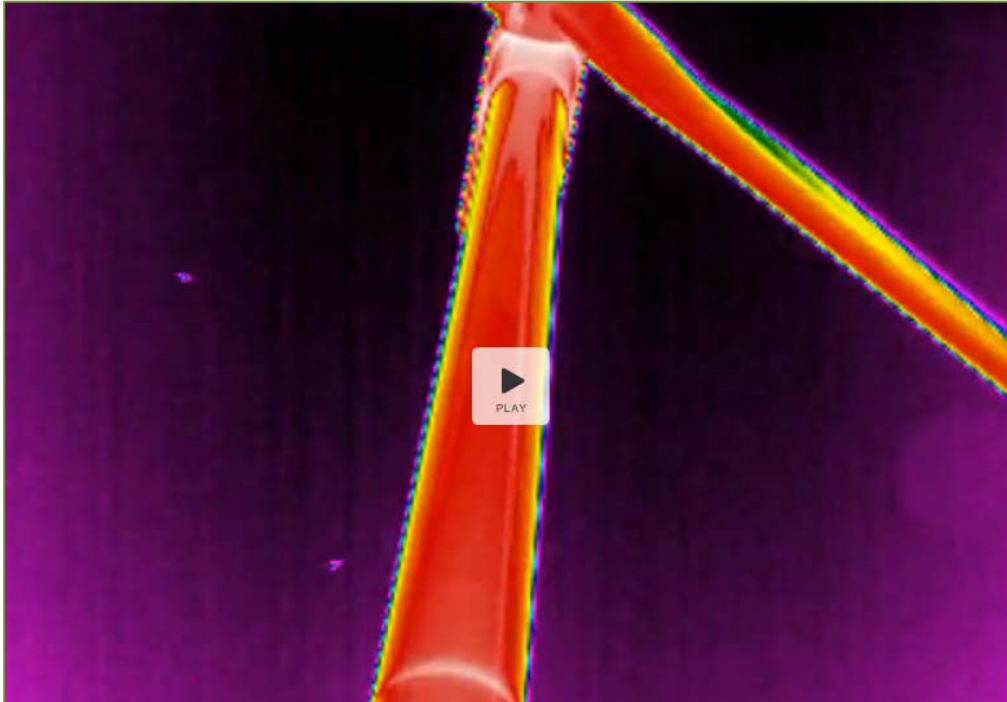
Vleermuizen lopen alleen in het zomerhalfjaar tot in de herfst een risico op aanvaring met windturbines. Gedurende winter – wanneer vleermuizen veelal in winterslaap verkeren – is het risico op aanvaring nihil. Daarnaast zijn ze nachtactief. Door de windturbines 's nachts stil te zetten kan aanvaring met vleermuizen tot vrijwel nul worden gereduceerd. De vraag is echter of dit dan de rendabiliteit van de windenergie-opwekking niet in de weg zit en of er dan daadwerkelijk turbines voor vleermuizen zullen worden stilgezet. Wie controleert of monitort dat blijvend?

Overige natuurwaarden in het gebied

Tamelijk betrouwbaar kan gesteld worden dat flora en grondgebonden diersoorten in het gebied niet tot de voor windturbine gevoelige organismen gerekend kunnen worden, tenzij er sprake is van directe inbreuk met de fundering van de windturbine en accessoires op de standplaats van bijzondere vegetaties of leefplekken van dieren (bijvoorbeeld een dassenburcht met leefgebied). De weilanden en akkers waar de fundamente van de windturbines komen te liggen herbergen geen bijzondere vegetaties en/of beschermde flora.

Grondgebonden zoogdieren komen zeer lokaal en verspreid in bosschages en op erven voor en hun leefplekken liggen ruimschoots buiten de windturbinelocaties. Te verwachten of recent nog waargenomen in het gebied zijn egel, steenmarter, bunzing, hermelijn, wezel, vos, konijn, haas, bever en ree. Het merendeel van deze soorten (uitgezonderd de eenmalig waargenomen bever

bij een van de zandwinplassen) heeft een lichte beschermingsstatus volgens de vigerende Flora- en faunawet. Zwaar beschermde zoogdieren (Tabel 3 Flora- en faunawet; bijvoorbeeld de das) komen binnen het plangebied of in de invloedssfeer van de windturbines niet voor.



De aantrekkingskracht van een warme windturbine op vleermuizen gefilmd met een warmte-camera (twee roze vlekjes links). Op de video is te zien hoe een tweetal vleermuizen door de bewegende wieken heen vliegen. Eén van de dieren wordt getroffen door de wiek en valt naar beneden, zoals te zien is op de video. De hele video is via de volgende link te bekijken: <http://www.bu.edu/cecb/bat-lab-update/bats/wind/video/#5> (Bron: Center for Ecology & Conservation Ecology).

Conclusie voorkomende natuurwaarden:

Geconcludeerd kan worden dat in en rondom het plangebied Windpark Den Tol (gebied Netterden-Azewijn) een aantal natuurwaarden en ecologische zaken speelt die als volgt kunnen worden samengevat:

Er leeft een zeer divers bestand aan soorten broedvogels waaronder roofvogels, uilen, weidevogels, watervogels en zangvogels. Het betreft geen grote aantallen broedparen per soort, maar de vogelgemeenschap telt vooral mee door de diversiteit aan bijzondere en indicatieve soorten. Van de kolonievogels aan de zandwinplassen broeden er visdieven, kleine plevieren en oeverzwaluwen, die toenemen met uitbreiding van de natuurontwikkeling die samen gaat met de zandwinning. De meeste zomer- en broedvogels zijn actueel verbonden aan de zandwinplassen, de aanliggende bosontwikkeling en aan de verspreid gelegen boerenerven. Tot de bijzondere broedvogelwaarden van de zandwinplassen behoren de grote karekiet en twee broedparen van de bruine kiekendief.

Door de landbouwkundige intensivering zijn weidevogels zeer schaars geworden als broedvogel in het gebied Netterden-Azewijn, nu nog het meest vertegenwoordigd door een tiental broedparen van de Kievit.

Gedurende de winter liggen de vogelaantallen in Netterden-Azewijn veel hoger dan in de

zomer. Grote groepen ganzen variërend soms tientallen tot dagen met een duizendtal of meer foerageren dan op de velden, met in de hoofdmoot kolganzen en met kleinere aantallen grauwe ganzen, rietganzen, brandganzen en wilde en knobbelzwanen. Een deel van deze watervogelpopulaties slaapt op de zandwinplassen en een ander deel rust in het nabijgelegen Natura 2000-gebied Vogelschutzgebiet Unterer Niederrhein. Daarnaast verblijven er in het winterhalfjaar en tijdens de trekperioden in voor- en najaar diverse eendensoorten, reigerachtigen, meeuwen en steltlopers op of langs de zandwinplassen. Het is duidelijk dat de zandwinplassen samen met andere open wateren en de Oude IJssel in de Oude IJsselstreek een aantrekkingskracht uitoefenen op water- en wintervogels. Deze vormen samen een serie ecologische (groenblauwe) stapstenen die als refugia voor vogels dienen, in een regio waar veel aan habitatkwaliteiten is verdwenen door intensiverend landgebruik door de landbouw, industrie en stedelijke ontwikkelingen.

Het gebied oefent vooral in het voor- en najaar een aantoonbaar sterke aantrekkingskracht of aanzuigende werking uit op diverse trekvogels die in een breed front doortrekken of komen pleisteren. Door omstandigheden, vooral bepaald door het weer en windrichting (met de zuidwestenwind als dominante factor), kan tijdelijke stuwung optreden waardoor concentraties van trek- en pleistervogels in het gebied kunnen ontstaan. In het gebied zijn er al over vele jaren door lokale vogelaars bijzondere en schaarse tot zeldzame trek- en pleistervogels in het gebied waargenomen, waaronder recent (periode 2010-voorjaar 2016) meerdere malen de rode wouw, blauwe kiekendief, velduil, ooievaar, zwarte ooievaar en vluchten met kraanvogels.

Een viertal soorten vleermuizen is waargenomen in het plangebied in een eenmalig onderzoek van Altenburg & Wymenga (Brenninkmeijer & Biezenaar 2011). Dit onderzoek wijst op redelijke aantallen vleermuizen in het plangebied, maar het belang ten opzichte van andere agrarische terreinen rondom is niet aangetoond. Langduriger en referentie-vergelijkend onderzoek met modernere onderzoekstechnieken voor het monitoren van vleermuizen (o.a. een batlogger en warmtecamera) ontbreekt vooralsnog.

Overige meer of geheel grondgebonden diersoorten met een natuurbeschermingsbelang (bijvoorbeeld rugstreeppad en marterachtigen) komen met zekerheid of aanduiding in het plangebied en omgeving voor.

Met betrekking tot ecologische risico's speelt vooral het bovengemiddelde vogelbelang in het gebied ten opzichte van andere landbouwgebieden in de regio en de landschapsecologische relatie via weidevogels, ganzen en andere vogelkundige Instandhoudingsdoelen met het Duitse Natura 2000-gebied Vogelschutzgebiet Unterer Niederrhein. Het belang van Netterden-Azewijn met de zandwinplassen voor bijzondere trekvogels is in andere ecologische beoordelingsstudies niet of amper belicht, en komt ook minder duidelijk naar voren door de dunne spreiding van trekvogelaantallen in tijd en ruimte. Dit dient echter wel te worden meegewogen in de vergunningverlening.

Voor vleermuizen is de situatie vooralsnog onduidelijk door gebrek aan systematisch uitgevoerd of op wetenschappelijke leest gestaafd onderzoek, waarin ook de aanzuigende werking van windparken moet worden meegewogen en referenties-studie een deel van uitmaakt.

4.2 Landschapsecologische relaties en (beschermde) natuurgebieden

Status als natuurgebied

Het onderhavige gebied Netterden-Azewijn heeft geen status als beschermd natuurgebied of natuurmonument. Echter, zoals in 2.2. beschreven, gaat de uitbreidende zandwinning (doorlopend tot 2022) van het Azewijnse Broek gepaard met natuurontwikkeling, waarmee het gebied aan natuurwaarden wint. Zandwinplas De Omsteg heeft in het vigerende bestemmingsplan met het symbool 'N' zelfs de status *Natuur, Natuurgebied en Natuurontwikkeling* gekregen. Er is dus, ook vanuit de betrokken gemeente, erkenning voor de natuurbelangen van de zandwinplassen; mogelijk toekomstig in aanmerking komend voor een beschermde status.

Ecologische hoofdstructuur

Het plangebied Windpark Den Tol maakt geen deel uit en ligt ver los van de (provinciale) ecologische hoofdstructuur of tegenwoordig het Gelders Natuurnetwerk (GNN) genoemd. In juridische of planologisch opzicht levert het gebied of de regio geen ecologische verbondenheid, maar in reële ecologische zin zijn landschapsecologische relaties van belang te motiveren. De zandwinplassen en stromende wateren van de Oude IJsselstreek (samen genomen het Azewijnse Broek - Omsteg - Kleine Reeve - Slotermeer en de zandwinplassen net over de grens in Duitsland bij Emmerich) functioneren als groenblauwe stapstenen en refugie voor vogels, zoals blijkt uit onder meer tellingen van trekkende, rustende en foeragerende vogels.

Ook anderen zien de stapsteenfunctie wel. Bureau Waardenburg schrijft in haar landschapsherstelvisie voor Netterden-Azewijn (Buizer 2010): *“De meeste natuurwaarden zijn op dit moment te vinden in en rond de zandwinplassen. Hier zijn diverse watervogels te vinden, broedend in de zomer of overwinterend of doortrekkend in de overige seizoenen”*.

De toenemende waarde van zandwinplassen voor natuur in het algemeen is onder meer beschreven door Goutbeek & Zekhuis (2005). De natuurontwikkeling van deze wateren versterkt niet alleen de landschapsecologische functies maar ook economische streekfuncties ten behoeve van natuur- en landschapsbeleving, educatie, eco- en agrotourisme en andere vormen van duurzame recreatie. Windturbines, daarentegen, leggen potentieel een wissel op of een kink in de ecologische kabel van de natuurontwikkeling en aanverwante voordelen.

Relatie met Natura 2000 – gebied in Duitsland

Ten zuiden van het plangebied – op ca. 900 meter gemeten vanuit het centrum van het Netterdense Broek (Netterdensestraat als middellijn genomen; 260 meter vanaf de Jonkerstraat als zuidgrens) ligt het beschermde Duitse natuur- en vogelgebied Hetter-Millinger Bruch. Dit is onderdeel van het EU Natura 2000-gebied Vogelschutzgebiet (VSG) Unterer Niederrhein (tevens een RAMSAR- of wetlandgebied met internationaal aanzien). Het Duitse N2000-gebied staat in nauw verband met het Nederlandse N2000-gebied *Rijntakken* (met o.a. de Gelderse Poort als belangrijk natuurontwikkelingsgebied). VSG Unterer Niederrhein is het op één na grootste vogelrustgebied in Nordrhein-Westfalen met een omvang van 25.809 hectaren.

Hetter-Millinger Bruch is een oud uiterwaardengebied van de Neder-Rijn en ligt lager en oorspronkelijk natter (kwelgebied) ten opzichte van Netterden-Azewijn. Het gebied kenmerkt zich door langgerekte kavels met graslanden, met ondiepe waterpartijen. Het gebied lijkt enigszins vergeten te zijn geraakt in de vaart der volkeren of de Duitsers hebben een veel minder intensieve aanslag op het landschap gepleegd of een ander landschapsbeheer (een overgang die opvalt met het oversteken van de gehele Nederlands-Duitse grens). De Hetter heeft daardoor nog de kenmerken van het eertijdse uiterwaardenlandschap met een relatief rijk bestand broedende weidevogels waaronder de grutto, kievit, tureluur, watersnip en de wulp. Ook meerdere veldleeuweriken zijn hier nog in volle glorie te horen. De weidevogelpopulatie is er de afgelopen decennia wel sterk afgenomen, hoewel niet zo drastisch als aan Nederlandse zijde van de grens. Zo daalde in de Hetter de broedpopulatie van de grutto tussen 1970 en 1995 van 180 naar 50 broedpaar (afname van ca. 75%). Sinds 1995 fluctueert het aantal broedparen van de grutto tussen de 25 en 50. Deze broedpopulatie vormt 20% van de totale populatie van de soort in Noordrijn-Westfalen. De Hetter herbergt dus een kwetsbare refugium-populatie voor grutto's en andere weidevogels in de regio. Deze vogels zijn echter niet strikt gebonden aan het reservaat en onderhouden ruimtelijke relaties met de omgeving, waaronder plangebied Windpark Den Tol (onderdeel 4.1.).

In het winterhalfjaar foerageren grote groepen met kolganzen in de Hetter, een populatiedeel van de in totaal ca. 150.000 kolganzen of 200.000 ganzen die in het Duitse N2000-gebied overwinteren. Deze ganzen zwaaien geregeld uit naar de eiwitrijke gewaspercelen van Netterden-Azewijn, zoals uit geobserveerde pendelvluchten blijkt (med. mw. J. Berendsen; zie ook figuur 5). En een deel van de Duitse ganzenpopulatie slaapt waarschijnlijk op de zandwinplassen van Netterden-Azewijn (zie tabel 4.1 in Brenninkmeijer & Biezenaar 2011; De Boer 2010). Hiermee is sprake van externe werking, net als voor de zomerse pendelvluchten van weidevogels.

Kolgans, Tureluur, Wulp, Grutto, Watersnip en Kievit zijn deel van de Instandhoudingsdoelen voor Natura 2000-gebied VSG Unterer Niederrhein, samen met enkele andere vogelsoorten. Aangezien de weidevogels in zowel Nederland als Duitsland sterk in aantallen achteruit hollen (en vooral in het oosten van Nederland), wordt het belang van een weidevogelgebied als het Hetter-Millinger Bruch steeds groter. Het dient tevens als dringende referentie voor verbetering van habitatkwaliteiten en het landschap als geheel voor weidevogels in de regio.

In dit verband – voor de bescherming van natuurwaarden onder de EU Habitatrictlijn (Artikel 6) en Vogelrichtlijn – met grensoverschrijdende werking geldt een Passende beoordeling of Duitse FFH-prüfung. Dit wordt behandeld binnen de Omgevingsvergunning, aangezien de bepalingen van de Nederlandse Natuurbeschermingswet 1998 op of vanaf Duits grondgebied niet van toepassing zijn. Vanuit Duitse zijde is door het NABU Naturschutzstation Niederrhein E.V reeds beroep aangetekend tegen Windpark Den Tol om te voorkomen dat het park significant negatieve effecten zal gaan uitoefenen op de Instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied VSG Unterer Niederrhein.

Conclusie relatie van het plangebied met bestaande natuurgebieden en het ecologisch functioneren in het landschap

Het plangebied Windpark Den Tol staat landschappelijke niet op zichzelf. In vrijwel elk landschap bestaan ecologische relaties die zich in tijd en ruimte manifesteren en daarmee hun belangrijke waarde laten zien, vaak moeilijk te vatten in korte termijn studies. Veel diersoorten en met name vogels zijn afhankelijk van landschappelijke relaties. Door verstoring of belemmeren van de relaties kunnen populaties verstek laten gaan, vooral als ze al kwetsbaar of net in ontwikkeling zijn. Een belangrijk gegeven is de ligging van het open plangebied vlakbij het Duitse Natura 2000 gebied VSG Unterer Niederrhein, met het Hetter-Millinger Bruch als direct naastliggend natuurgebied. De Hetter is van groeiend belang als refugium voor broedende en rustende weidevogels, die in de wijdere omgeving thans moeilijk stand kunnen houden, maar er wel van afhankelijk zijn.

De ecologische stapsteenfunctie van de zandwinplassen speelt in de landschappelijke relaties een belangrijke rol en trekt vogels aan, vooral ganzen en weidevogels (maar bijvoorbeeld ook stormmeeuwen) die afhankelijk zijn van het Natura 2000-gebied als broed- en rustgebied; en onderdeel zijn van de Instandhoudingsdoelen. Deze vogels kunnen niet alleen binnen het N2000-gebied foerageren, maar betrekken periodiek ook het ommeland voor een zo optimaal mogelijke voedselvergarig. Hiermee is sprake van *externe werking*.



Groot contrast tussen het landschap op de grens van Nederland-Duitsland bij Netterden. Op de voorgrond het lager gelegen en natte weidevogelgebied Hetter-Millinger Bruch met zichtbaar een groepje wulpen, scholekster, Kievit en grutto (en twee reeën). In de lucht zong een veldleeuwerik en in de vogelkijkhut waar vanuit deze foto is genomen roestte een steenuil. Aan Nederlandse zijde (bovenhelft van de foto) beweegt er weinig in het monotone cultuurgrasland. (Foto: 11 april 2016, Erwin van Maanen).

5. Natuurpotentie van het plangebied

5.1 Herstel van het oude hagenlandschap?

In opdracht van de gemeenten Oude IJsselstreek en Montferland heeft ecologisch onderzoeksbureau Waardenburg b.v. een onderzoek met rapportage opgesteld naar de mogelijkheden voor landschapsherstel rond het Azewijnsche en Netterdensche Broek (Buizer 2010). Het onderzoek werd gedaan in het kader van compenserende maatregelen voor natuurbehoud en -herstel in de regio; inclusief het onderhavige plangebied voor windpark Den Tol. Voorgaand, in 2008, presenteerde de gemeenten Doetinchem en Oude IJsselstreek, in een landschapsontwikkelingsplan (LOP) al het belang van bescherming en herstel van landschappelijke waarden.

De regio maakt echter een sterke intensivering van de landbouw door. De regio is aangewezen als het grootste landbouwontwikkelingsgebied (LOG) van Nederland, wat op vele fronten zichtbaar of meetbaar ten koste gaat van de natuur. Met de aanleg van het windpark Netterden - Azewijn aan de Papenkampseweg was er aanleiding voor de gemeenten Oude IJsselstreek en Montferland om een studie naar de mogelijkheden voor natuurlijk landschapsbehoud en – herstel te laten uitvoeren. De volgende doelen stonden of staan in de visie van Waardenburg voor ogen voor de regio:

- Waarborging van planten- en diersoorten.
- Waarborging van het Natura2000-gebied VSG Unterer Niederrhein net over de grens in Duitsland (waarin ook landschapsecologische relaties een rol spelen).
- Een mogelijke ‘omleidingsroute’ voor vogels en vleermuizen in verband met de realisatie van het windpark Netterden - Azewijn aan de Papenkampseweg. (Opmerking van Econatura: een vreemde benadering)
- Het toekomstig vermijden van (milieu)problemen in verband met de ontwikkelingsmogelijkheden binnen het LOG.
- Meer natuurlijke inrichting van de omgeving rondom windpark Netterden - Azewijn.
- Niet inbreken in bestaande percelen.
- Watergangen aantrekkelijker (lees ook natuurlijker) maken.
- Landschap aantrekkelijker maken voor de patrijs (een verstoringsgevoelige akker- en weidevogel die afhankelijk is van rustig gelegen kruidenrijke akkers en weilanden, met zaadgevende planten). (Opmerking van EcoNatura: waarom alleen de patrijs als doelsoort is gekozen en niet de gehele oorspronkelijke akker- en weidevogelgemeenschap, is onduidelijk).

Een drietal modellen wordt gegeven voor herstel naar een meer oorspronkelijk cultuurlandschap waar natuur zich beter kan handhaven of herstellen, namelijk:

1. Historisch Landschap – met herstel met randbepantingen in de vorm van de eertijdse karakteristieke (vlecht)hagen, knotwilgenrijen, boomsingels en hoogstamboomgaarden, e.d.

2. Landschap en natuur – Natuurvriendelijke oevers, nieuwe wateren of amfibieën-poelen, bloem- en granenrijke akkerranden, mantelzoomvegetaties e.d. worden in dit model voorgesteld, in aanvulling op model 1.
3. Natuuromleiding – bedoeld als ‘omleiding’ van natuur in verband met de komst van windpark Netterden - Azewijn. Echter dit model is volgens Waardenburg niet toepasbaar omdat ganzen en hoogvliegende vleermuizen er uiteindelijk niet aan gekoppeld konden worden. (een onduidelijke doelstelling).



Netterden-Azewijn zag er begin vorige eeuw waarschijnlijk meer zo uit; zoals hier aan de noordkant van het Azewijnse Broek. Namelijk een onregelmatig verkaveling van hooilanden, gescheiden door doornhagen, waar bijzondere vogels als de grauwe klauwier nog veel voorkwamen, zo valt te lezen in het Verkade-album 'De IJsel' uit 1916 geschreven door toenmalig natuurvorser Jac P. Thijssen. (Foto: Erwin van Maanen).

De visie van Waardenburg en het Landschapsontwikkelingsplan (Gemeente Oude IJsselstreek 2008) geven de behoefte voor natuurbehoud en –herstel van de regio aan. Een cumulatie van windturbineparken in dit te restaureren landschap staat echter haaks op deze doelstellingen, die grotendeels nog verwezenlijkt moeten gaan worden.



Restanten van een knotwilgenrij als oorspronkelijk landschapselement in plangebied Windpark Den Tol, nu in soortenarm en zwaar bemest grasland gesitueerd. (Foto: Erwin van Maanen).

6. Ecologische effecten-beoordeling

Met de synthese van het literatuuronderzoek naar de effecten van windturbineparken op natuurwaarden – vogels en vleermuizen in het bijzonder – samen met de beschikbare gegevens (literatuur en lokale informatie) over het voorkomen en aantallen van vogels en andere natuurwaarden in het onderhavige plangebied en wijdere invloedssfeer, kunnen redelijkerwijs de volgende conclusies worden getrokken omtrent de ecologische risico's van Windpark Den Tol.

6.1 Ecologisch risico voor vogels en vleermuizen

Vogels

De kans op een dodelijke aanvaring of fuikwerking voor met name grotere vogels is reëel.

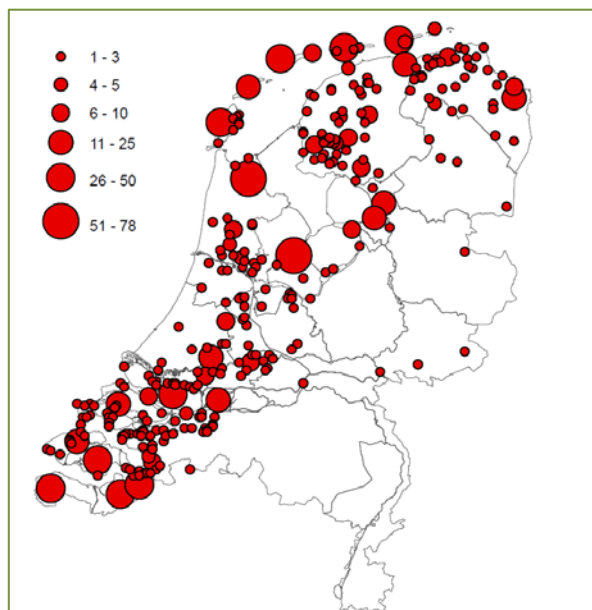
Net als gegeven in het document *Risicokaart voor windturbines en vogels van Vogelbescherming Nederland* (Aarts & Bruinzeel 2009) valt het risico voor vogelsterfte gemiddeld tot relatief hoog in te schatten. Dit gebaseerd op een jaarronde beschouwing van het langer of tijdelijk voorkomen of doorvliegen van vogels in het plangebied en direct in de omgeving. Het gedestilleerde vogelbeeld is complexer of meer omvattender dan in voorgaande studies is gegeven. Door vogelactiviteit meerjarig achtereen en jaarrond mee te wegen ontstaat het volgende beeld. Enerzijds zijn vanuit de optiek van broed- en zomervogels de aantallen beperkt, maar met een hoge diversiteit vertegenwoordigd. Anderzijds zijn er periodiek grotere aantallen of fluxen van vogels aanwezig, met concentraties tijdens de winterperiode en in de trekperiodes. Vooral de laatste categorie wordt in de voorgaande ecologische effectenstudies van derden amper beschouwd, en is niet meegewogen in de FF-ontheffing van het RVO. Uit de gegevens van lokale vogelkundigen blijkt echter dat er regelmatig zeldzame vogelsoorten in het gebied neerstrijken, waaronder vogels die kwetsbaar zijn voor windturbines.

Het actuele broedvogel- en zomervogelbestand van Netterden-Azewijn bevat vogels die een verhoogd risico lopen op een dodelijke aanvaring met een windturbine, waaronder – zo blijkt uit de literatuur en meldingen van vogelslachtoffers - vooral, roofvogels, aalscholvers, sterns, meeuwen, reigerachtigen, kraanvogels en in mindere mate ganzen. Het betreft vooral grotere vogels die in hogere getale in het gebied neerstrijken en opvliegen. De kans op aanvaring valt moeilijk in cijfers te schatten, aangezien een combinatie van factoren daarvoor bepalend is. Het kan zijn dat er langdurig slechts incidenteel een vogel zich doodvliegt, maar er kunnen ook situaties ontstaan waarin in één keer meerdere vogels het slachtoffer worden, bijvoorbeeld bij harde zuidwestenwind tijdens de voorjaartrek.

De effecten kunnen vanuit een populatie-ecologische optiek zowel weinig significant (bijvoorbeeld m.b.t. zomerende grauwe ganzen) als disproportioneel significant zijn (wanneer bijvoorbeeld meerdere kraanvogels of een rode wouw door de wieken worden geraakt). Significant ook wanneer bijvoorbeeld één van de in het gebied broedende bruine kiekendieven het loodje legt, kan een broedterritorium voor een lange tijd leeg vallen; en er broeden maar twee paar in de regio. De lokale populatie van een soort wordt dan 'hard' geraakt. De navolgende verspreidingskaart laat namelijk zien dat de bruine kiekendief in het oosten van het land zeer spaarzaam is vertegenwoordigd (actueel zijn er twee broedparen in het plangebied).

De kans dat kleinere broedvogels en overwegend laag vliegende vogels in aanvaring komen met de windturbines wordt minder hoog geacht dan voor grote vogels die voor een deel ook van thermiek afhankelijk zijn.

Aantallen kunnen de kans op aanvaring verhogen, maar die relatie is niet altijd duidelijk. Aannemelijk is dat de kans op aanvaring met kolganzen het hoogst ligt, vanwege de hoogste aantallen van deze soort in het gebied. Onder bepaalde omstandigheden kan het noodlot echter onverwacht hoger uitvallen bij andere vogels, bij stuwing door het gebied van kraanvogels, ooievaars of een rode wouw bijvoorbeeld.



Verspreiding van de bruine kiekendief in Nederland. Uit Van Bruggen et al. 2011. De Omsteg vormt ook actueel een van de weinige plekken in de Achterhoek waar de bruine kiekendief broedt (actueel twee paar).

Een man bruine kiekendief vliegt op grote hoogte aan de rand van zandwinplas De Omsteg op 11 april 2016 (foto: E. van Maanen).



Het risico voor aanvaring voor residentie weidevogels zoals de grutto wordt vooral beperkt door de actueel lage aantallen in het gebied. Daarentegen bezoeken groepjes met weidevogels uit het nabijgelegen Hetter-Millingerbruch het plangebied regelmatig om te foerageren of om er voor de zomertrek te groeperen. Ze komen sporadisch ook in het plangebied terecht door hoge achtervolg- en baltsvluchten; deze kunnen binnen een straal van enkele honderden meters plaatsvinden (Beintema et al. 1995; eigen waarnemingen). Uit de waarnemingsgegevens van lokale vogelaars blijkt vooral dat er tamelijk grote groepen wulpen binnen het plangebied kunnen vertoeven (50 vogels of meer). Wulpen vliegen gemiddeld op grote hoogte en binnen bereik van de windturbines en zijn daarnaast vooral kwetsbaar omdat ze aantoonbaar afstand nemen van windparken. Het versturende effect op deze vogels is dus mogelijk doorslaggevend dan de aanvaringskans. In hoeverre verstoring doorwerkt op de broedpopulatie van weidevogels in de Hetter is niet duidelijk, maar gezien de kwetsbaarheid van de populatie in het gebied dient verslechtering van het leefgebied van deze vogels – inclusief foerageergebieden - vermeden te worden. Naast wulpen en ganzen, foerageren er geregeld ook grote zilverreigers in het plangebied, soms met tientallen tegelijk. Deze vogels zijn kwetsbaar voor aanvaring met windturbines.

De aantrekkingskracht of refugiumfunctie van Netterden-Azewijn voor bijzondere trekvogels verdient te worden meegewogen in de ecologische effecten-beoordeling; een lacune of sterke tekortkoming in de voorgaande onderzoeken door derden. Soorten als de blauwe kiekendief, grauwe kiekendief, rode wouw, zwarte wouw, visarend, slechtvalk, zeearend, kraanvogel en zwarte ooievaar waargenomen in het gebied zijn niet de minste soorten, maar hebben op Europees niveau een speciale status vanwege hun achteruitgang of natuurbeschermingsbelang om populaties aan te sterken. Een aantal van deze soorten streek over de afgelopen jaren meermaals in het gebied neer (zie figuur 3 dat het concentratiegebied van waarnemingen van enkele bijzondere soorten laat zien; foto's van deze soorten in het gebied genomen). Enkele van deze soorten blijken aantoonbaar kwetsbaar te zijn voor windturbines, vooral rode wouw, ooievaars, kraanvogels en zeearend; met slachtoffers gevonden in windparken in Spanje, Duitsland en in Noorwegen.

Met de komst van negen windturbines, in twee noordzuidlijnen opgesteld, ontstaat de gerede kans op fuikwerking voor vogelconcentraties als volgt:

Uit de literatuur met onderzoeksinformatie over de relatie windparken en vogels blijkt dat windmolens een reëel gevaar vormen voor vogels. Door stuwings onder bepaalde weersomstandigheden, aantrekkingskracht en refugiumfunctie van de zandwinplassen en bij hogere aantallen vogels ontstaat een relatief hoog risico op dodelijke aanvaring van vogels met de windturbines. Vooral bij dichte mist en aanhoudende sterke of stuwende zuidwestenwind kunnen hogere risicosituaties voor diverse trek- en wintervogels ontstaan. Sommige soorten vogels zijn kwetsbaarder dan anderen. Vooral grote vogels (roofvogels, reigerachtigen, kraanvogels) vormen een hogere risicogroep, maar in principe zijn alle vogels die in een windparkgebied voorkomen kwetsbaar. Het aantal slachtoffers in de tijd kan sterk variëren, van incidenteel en onopvallend tot meerder vogels tegelijkertijd onder ongunstige omstandigheden. Veel vogels ontwijken windturbines, maar ongelukken zitten ook in een klein hoekje.

Omstandigheden die tot een hoger aanvaringsrisico op lokaal niveau kunnen leiden zijn als volgt.

Vogels stijgen meestal tegen de wind op. Roofvogels, ganzen, zwanen, eenden, sterns en meeuwen die vanaf de Omsteg en het Azewijnse Broek opstijgen zullen dat veelal in zuidwestelijke richting en bij een hogere windsnelheid doen, en komen dan eerder in het windturbinegebied terecht. Het opstijgen en neerdalen aan de zuidkant van de (voormalige) zandwinplassen is dus niet zonder risico. Uit de literatuur blijkt dat vooral vogels die in een gebied met windturbines moeten rusten, broeden en foerageren, het meest kwetsbaar zijn.



Vogels zoals deze zomerende grauwe ganzen op De Omsteg stijgen meestal op tegen de wind en dalen meestal ook tegen de wind in. Vogels die 's ochtends vanaf de plas opstijgen, in schemer of onder mistige omstandigheden, lopen het meeste risico op aanvaring met de windturbines aan de zuidkant van de plas, vooral bij hardere zuidwestenwind. (foto: 11 april 2016, Erwin van Maanen).

Natuurbelang

Sterfte van vooral Europees schaarse tot zeldzame trekvogels door windturbines door de omschreven fuikwerking is onaanvaardbaar. Dit mede in verband met alle gevaren die waarmee deze vogels tijdens de grote trek geconfronteerd worden (helaas ook in verband met klimaatverandering).

Met de wetenschap dat het aantal vogelslachtoffers door windturbines toeneemt in een vogelrijk gebied, zal in de onderhavige casus dieper moeten worden nagedacht of het windpark in Netterden-Azewijn wel wenselijk is.



Slachtoffers gemaakt door windturbines. Het betreft vogels die incidenteel ook in Netterden-Azewijn voorkomen, of er ook broeden (sterns). Met de klok mee van onderaf: stern, ooievaar, gierzwaluw, zeearend, zwarte ooievaar en twee slechtvalken. (diverse bronnen).

Vleermuizen

Sterfte van vleermuizen in het gebied ligt minder voor de hand dan voor vogels, hoewel er wel een aanvaringsrisico bestaat op basis van de beperkte gegevens. Het plangebied kent net als voor vergelijkbare landbouwgebieden in Nederland een gemiddeld kleine soortenbestand vleermuizen, en de aantallen hiervan zijn relatief laag. De rosse vleermuis, een hoogvlieger die valt aan te merken als een van de meest voor de hand liggende risicosoorten, komt volgens de gegevens uit het beperkte onderzoek van Brenninkmeijer & Biezenaar (2011) amper in het gebied voor; tenminste tijdens de momentopname die is gemaakt. Algemene soorten als Gewone dwergvleermuis en ruige vleermuis kunnen er echter kansrijker het slachtoffer worden, maar het is thans onduidelijk in welke mate, eveneens door gebrek aan meer gegevens in ruimte in tijd. De windturbines vormen alleen in het zomerhalfjaar en tijdens de najaarstrek een risico voor vleermuizen. Eigenlijk zou een nader onderzoek met gebruik van een referentie-situatie in de omgeving hier beter licht op kunnen schijnen. Verder kunnen de windturbines 's nachts bij het aantonen van belangrijke vleermuisbewegingen worden uitgezet, maar waarbij wel de

rendabiliteit van de energieopwekking in het geding kan komen. Plaatsing op een locatie met minder ecologisch risico - ook in verband met de vogelwaarden – is dan veel wenselijker.

6.2 Verstoring en verslechtering van de functionaliteit van vogelleefgebied

Gezien de ligging van de aantrekkelijke zandwinplassen, waarvan de exploitatie komende jaren nog samen met natuurontwikkeling wordt uitgebreid, worden deze wateren naar verwachting steeds belangrijker als refugium voor vogels en ander natuurwaarden ten opzichte van het genormaliseerde ommeland. De komst van windpark Den Tol, juist in deze zone, is niet compatibel met de ecologische doelstellingen en landschapsontwikkeling die voor ogen staat; ook in het gemeentelijke beleid gemotiveerd. Landschapsontwikkeling was doorgaans ook bedoeld als compensatiemaatregel voor de aanleg van Windpark Netterden-Azewijn; maar dit lijkt met de huidige windparkplannen in duigen te vallen.

Naast de gerede kans op vogelsterfte in Netterden-Azewijn, zal windpark Den Tol in zekere mate een verstorend effect gaan uitoefenen op dieren die daar gevoelig voor zijn; zowel in visuele als akoestische zin. Windpark Den Tol wordt opgebouwd uit zeer grote turbines met enorme draaiende wieken die naast de imponerende werking van deze omvangrijke kunstobjecten, ook een schaduw- en zonne-reflecterende werking en geluid producerend effect (een continu suizend geluid) teweeg brengen; inclusief ultrasoon geluid. Uit de literatuur over de effecten van windturbines op vogels blijkt dat bepaalde vogelsoorten daar zeer gevoelig voor zijn, ganzen en weidevogels in het bijzonder. Kolganzen en wulpen uit deze groep blijken zeer verstoringsgevoelig te zijn; juist twee vogelsoorten die veelvuldig Netterden-Azewijn bezoeken en ervan afhankelijk zijn. Verstoringafstanden van deze soorten ten aanzien van windturbines kunnen oplopen tot meer dan 650 meter.

Het is aannemelijk dat het windpark een negatieve impact zal gaan uitoefenen op het hele vogelbestand in de regio met doorwerking op aanliggende natuurgebieden zoals Hetter-Millingerbruch. De landschappelijke kwaliteit met habitatkwaliteiten voor wilde diersoorten verslechtert verder met deze nieuwe verstoringsbron, bovenop de negatieve impact van de moderne intensieve landbouw en veehouderij. De potentie voor weide- en akkervogelherstel verdwijnt geheel en permanent en de aantrekkingskracht op natuurwaarden die nu uitgaat van de natuurontwikkeling gepaard met zandwinning zal afnemen of voor een deel teniet worden gedaan. Daarentegen zullen sommige soorten ook aan het windpark wennen of er op populatieniveau weinig negatieve effecten aan ondervinden, maar dit zijn vooral cultuur volgende, invasieve en algemene soorten die al een streepje voor hebben in ons moderne cultuurlandschap en een eenheidsworst vormen.

Visuele verstoring heeft een negatieve invloed op weidevogels. Weidevogels komen oorspronkelijk voor of broeden in grootschalig open landschappen (vroeger waren dat veengebieden en steppelandschappen). Verdichting van het oorspronkelijk open graslanden- of polderlandschap in Nederland door bosontwikkeling (recreatieve parklandschappen) en de bouw van woonwijken, industrieparken, (snel)wegen, spoorlijnen, lichtmasten, hoogspanningsleidingen - en tegenwoordig ook steeds meer windparken - vormt een primaire bedreiging voor weidevogels, samen met verdroging. Hoog opgaande objecten – vaak in combinatie met autowegen – oefenen een aantoonbaar verstorend effect uit op weidevogels, zo

blijkt uit diverse ecologische effectenstudies en uit eigen waarnemingen (Wallander et al. 2006; Vliet 2013). Tot op 300 meter van hoge objecten en (spoor)wegen neemt de dichtheid van broedende weidevogels in de meeste gevallen significant af; tot wel 75% van de normaliter hoge broeddichtheden die in referentie-situaties zijn gemeten. Dit afname-effect is eerder regel dan uitzondering en het is dus niet zo dat de vogels daar “wel aan wennen”; zoals in enkele van de voorgaande effectenstudies (achteloos) door derden wordt gesuggereerd. Ook uit de ervaringen van bekende weidevogeltellers – mensen die veel in het veld zijn - blijkt dat broeddichtheden van grutto's bij bijvoorbeeld een hoogspanningsleiding opvallend lager zijn dan op afstand daarvan. Grutto's broeden meestal (semi)koloniaal geconcentreerd in de diepte van de polders, en nemen duidelijk afstand van stedelijke ontwikkeling en kunstwerken zoals huizen, dijken en (snel)wegen. Ook in het Natura 2000-gebied Heller-Millinger Bruch liggen de gruttobroedparen geconcentreerd tegen de rustige noordrand van het gebied aan, weg van de snelweg die aan de zuidrand loopt, tevens het meest natte deel van het gebied, waar de vogels compleet afhankelijk van zijn. Zie figuur 9.



Figuur 9. Concentratie van broedparen grutto's in noorddeel van de lange graslandpercelen in het Hetter-Millinger Bruch, met afstand name van de snelweg A3 aan de zuidrand. (bron: Buij & Kleijn 2015 via NABU).

Aan die rustige noordzijde krijgen de weidevogels met de komst van het windpark te maken met torenhoge windturbines, die in bepaalde mate een visueel versturende werking op de weidevogels zullen uitoefenen en significant aan verdere verdichting van het landschap bijdragen. Bestaande windparken, zowel aan de Nederlandse (Papenkampseweg) als aan de Duitse zijde (bij Emmerich), hebben inmiddels al aan de verdichting bijgedragen.

Het versturende en cumulatieve verdichtingseffect van de windturbines in de regio met negatieve invloed op daar nog aanwezige weidevogelpopulatie wordt onderschat of gebagatelliseerd in de beoordelingen van de betrokken adviesbureaus, in het bijzonder die van grijze ingenieursbureaus Pondera en Arcadis; die eigenlijk een verstrengeld (bouw)belang hebben.

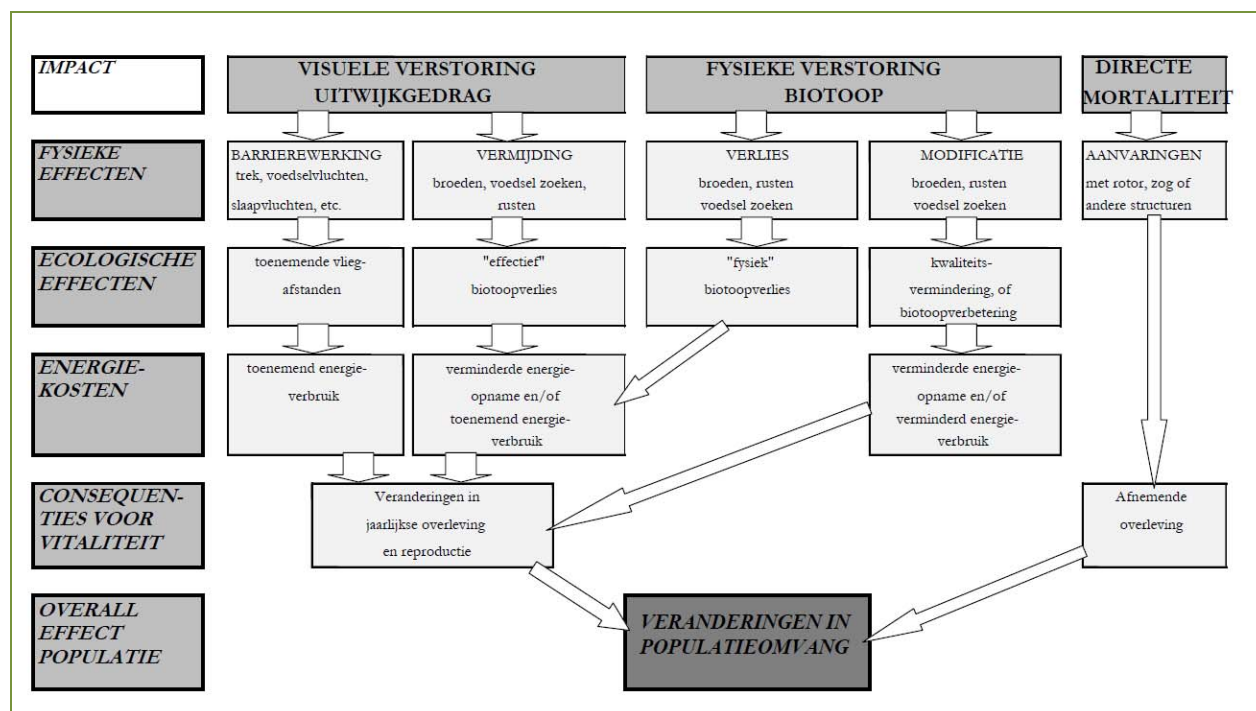
6.3 Revitalisering van het landschap en huidige tegenkrachten

Zoals gezegd, de zandwinplassen van Netterden-Azewijn samen met andere wateren in de Oude IJsselstreek en het grensgebied met Duitsland trekken natuurwaarden aan en vormen een conglomeraat van ecologische stapstenen, die niet los staan van het ommeland. Deze meer natuurlijke 'eilanden' in het landschap zijn aandrijvers voor nieuwe natuur. De

natuurontwikkeling die mag plaatsvinden als resultaat van de zand- en grindwinning levert nieuw natuurareaal op dat bijdraagt aan versterking van de Nederlandse biodiversiteit. Het omliggende landbouwgebied daarentegen is in hoge mate ecologisch gedegradeerd, en vraagt om ommekeer en bezinning. Natuurherstel is daar ook nodig voor behoud en versterking van biodiversiteit dat oorspronkelijk is ontstaan in de vooroorlogse agro-natuurlandschappen. Meer landelijke natuur vormt ook de aandrijver voor een duurzaam streektourisme. In eerste instantie kan er weer veel moois worden gerestaureerd met aanleg van nieuwe landschapselementen en revitaliseren van ecologische condities, waar onder meer hooilanden, natte laagten, doornhagen, fruitboomgaarden, boomsingels en knotwilgenrijen deel van zijn. Mogelijk komen soorten als de grauwe klauwier, paapje, veldleeuwerik en patrijs dan duurzaam weer terug. Broedpopulaties met grutto's, Kieviten, tureluurs en wulpen kunnen zich dan ook deels gaan herstellen.

Cumulatie ruimtelijke ontwikkelingen

Die mooie mogelijkheden net geschetst, grotendeels ook gemotiveerd in het LOP van de regio (Gemeente Oude IJsselstreek, 2008), staan onder druk van ruimtelijke ontwikkelingen, niet alleen windparken, maar ook de ontwikkeling van bedrijvenparken (actueel bij 's Heerenberg), stedelijke uitbreiding, intensief landbouwontwikkelingsbeleid (het LOG) en onlangs de aanleg van de 380 kV hoogspanningslijn tussen Langerak en Wesel. Deze HSL loopt via de A18 en Etten tussen Silvolde en Ulft door richting Dinxperlo en kruist daar de grens. Masten met een hoogte van 55 tot 72 meter en een diameter van 2,5 tot 4 meter zijn er geplaatst, in een lange lijn die zorgt voor visuele verstoring en in zekere mate voor barrièrewerking voor vogels. Hierbij moet vermeld worden dat de HSL niet door gebied Netterden-Azewijn is aangelegd omdat uit het locatieonderzoek met vogelonderzoek door SOVON (zie De Boer 2010) bleek dat dit ecologisch gevoelig lag in verband met de niet onbelangrijke vogelaantallen. Waarom er nu dan wel een windpark is gepland is raadselachtig of valt niet te rijmen. Het lijkt er op alsof het zicht op cumulatie van grote ruimtelijke ingrepen vertroebeld is geraakt bij de verantwoordelijke instanties, en de goede bedoelingen van versterking van landschappelijke en biologische versterking daarmee zijn onder gesneeuwd.



Figuur 10. Samenvattend schema van (de complexiteit van) ecologische effecten van windturbines op vogels. Uit Winkelman et al. 2008 (gebaseerd op Peterson et al. 2007).

Conclusie ecologische effecten van Windpark Den Tol

De optelsom van de (semi)wetenschappelijke bevindingen omtrent de ecologisch effecten van windturbines (met name op vogels en vleermuizen; hoofdstuk 3) + vogelaantallen of -waarden in het plangebied samen met andere natuurwaarden + de ecologische of landschappelijke kenmerken en natuurpotenties van het gebied (Hoofdstuk 4 & 5), duiden sterk in de richting van een *onaanvaardbaar ecologisch risico* dat het windpark met zich meebrengt door het veroorzaken van sterfte en vooral in eerste instantie verstoring. Broed-, trek- en wintervogels die afhankelijk zijn geworden van gebied Netterden-Azewijn vormen kwetsbare natuurwaarden. Dit meer omvattende beeld aan natuurwaarden is ruim onvoldoende in voorgaande beoordelingen door derden - enkele uitgezonderd meegenomen en meegewogen; en daarmee niet mee beoordeeld in de ontheffing van de Flora- en faunawet door de Rijksdienst van Ondernemend Nederland (RVO).

Uit de literatuur over de relatie windparken en vogels wordt duidelijk dat windturbines een reëel risico vormen voor vleermuizen en vogels; onomstotelijk vallen er slachtoffers en kan verstoring van belang zijn. Tevens is het zo dat de impact sterk kan variëren naar gelang de heersende maar ook veranderende omstandigheden (topografie, weer, opstelling, etc.) samen met vogelaantallen en meer of minder kwetsbare vogelsoorten. De consensus uit deze studies is ook dat het risico op negatieve impact toeneemt met de vogelrijkdom van een gebied, en dat windparken niet compatibel zijn met vogelrijke gebieden.

Netterden-Azewijn – in relatie met het Duitse Natura 2000 en Vogelschutzgebiet Unterer Niederrhein vormt ten opzichte van de intensieve landbouwomgeving een refugiumgebied voor

vogels, en kan aan vogelwaarden groeien in verband met de natuurontwikkeling die er plaats vindt. Het *Vorzorgsprincipe* zou van hier toepassing moeten zijn, namelijk geen realisatie van een windpark gegeven de vogelwaarden die aantoonbaar in het plangebied voorkomen, en strikt beschermd zijn. In dit geval gaat het om veel meer dan een paar Kieviten en wulpen, die – zeer foutief en onethisch gesteld – die een (1% aanvaardbaar) risico lopen om een klap van de molenwiek te krijgen.

7. Bevindingen en visies van derden

Voorgaand aan de onderhavige studie zijn diverse ecologische effecten-studies voor windpark Den Tol in gebied Netterden – Azewijn door derden uitgevoerd in opdracht of dienst van de windpark-exploitanten en ondersteunende overheidsinstanties. Navolgend belichten we kort de belangrijke of opmerkelijke conclusies uit deze studies en die uit de landelijke risicostudie vogels en windparken in opdracht van Vogelbescherming, ganzenbeleidsdocumenten en een contra-expertise (Passende beoordeling) in opdracht van de Duitse vogelbeschermingsorganisatie NABU.

7.1 De Nationale windmolenrisicokaart voor vogels

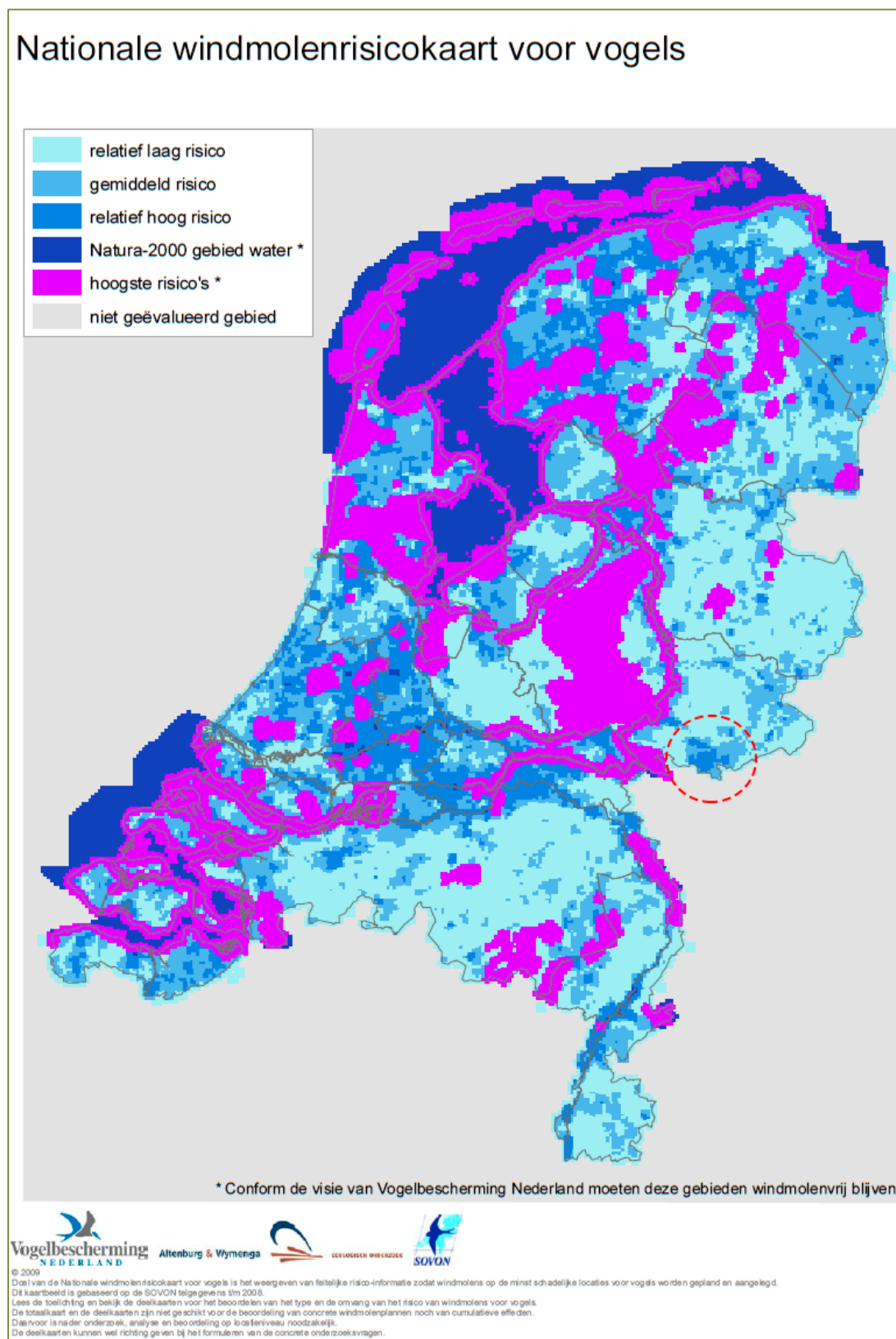
Voorop en kader scheppend, vanuit de Nederlandse optiek op ecologische risico's van windturbineparken, staat het rapport *De nationale windmolenrisicokaart voor vogels* van Vogelbescherming Nederland, vervaardigd door SOVON Onderzoek Nederland en ecologische onderzoek- en adviesbureau Altenburg & Wymenga (Aarts & Bruinzeel 2009). Deze kaart is bedoeld om de risicogebieden voor vogels in Nederland aan te geven op basis van beschikbare bevindingen omtrent de gevaren van windturbines op vogels. De visie of standpunten van Vogelbescherming Nederland (met actueel 142.500 leden) over windturbines zijn als volgt:

Vogelbescherming Nederland is voorstander van de toepassing van duurzame vormen van energieopwekking, en dus ook van windenergie. Vogelbescherming Nederland vindt dat windturbines uit voorzorg niet geplaatst mogen worden in de belangrijkste vogelgebieden en hun directe omgeving. Het betreft:

- *de Natura 2000-gebieden die zijn aangewezen voor vogels;*
- *de allerbeste weide- en akkervogelgebieden van Nederland.*

In de overgebleven gebieden zouden windturbines geplaatst kunnen worden, mits er geen belangrijke negatieve effecten op vogelpopulaties te verwachten zijn. Zijn deze negatieve effecten niet uit te sluiten dan dient er compensatie plaats te vinden, en wel vóór de realisatie van een windenergielocatie.

De basis voor de “Nationale windmolenrisicokaart voor vogels” zijn deelkaarten die voor gekozen gevoelige vogelsoorten of vogelgroepen weergeven waar de hoogste aantallen vogels voorkomen. Er zijn deelkaarten gemaakt voor watervogels, zwanen en ganzen, weidevogels, akkervogels, kolonievogels en trekvogels. De gecombineerde risicokaart opgemaakt uit al deze deelkaarten staat in figuur 11.



Figuur 11. De nationale windmolenrisicokaart voor vogels van Vogelbescherming vervaardigd door SOVON Onderzoek Nederland en ecologische onderzoek- en adviesbureau Altenburg & Wymenga (Aarts & Bruinzeel 2009).

De risicokaart geeft aan dat er voor het onderhavige plangebied binnen Netterden-Azewijn (omcirkeld met rode stippellijn in figuur 6) een gemiddeld tot relatief hoog risico bestaat voor de

relatie windturbines en vogels. Het betreft doorgaans wel een risicoanalyse die gebaseerd is op de oudere generatie windturbines met een rotorhoogte van omstreeks 100 meter, niet de kolossen van het onderhavige initiatief; die een ander risico-profiel geven dat zwaarder kan uitvallen.

Uit de deelkaarten blijkt ook (weer) dat de risico's per vogelcategorie variëren, en bevatten ook lacunes zoals in volgende tabel is aangegeven:

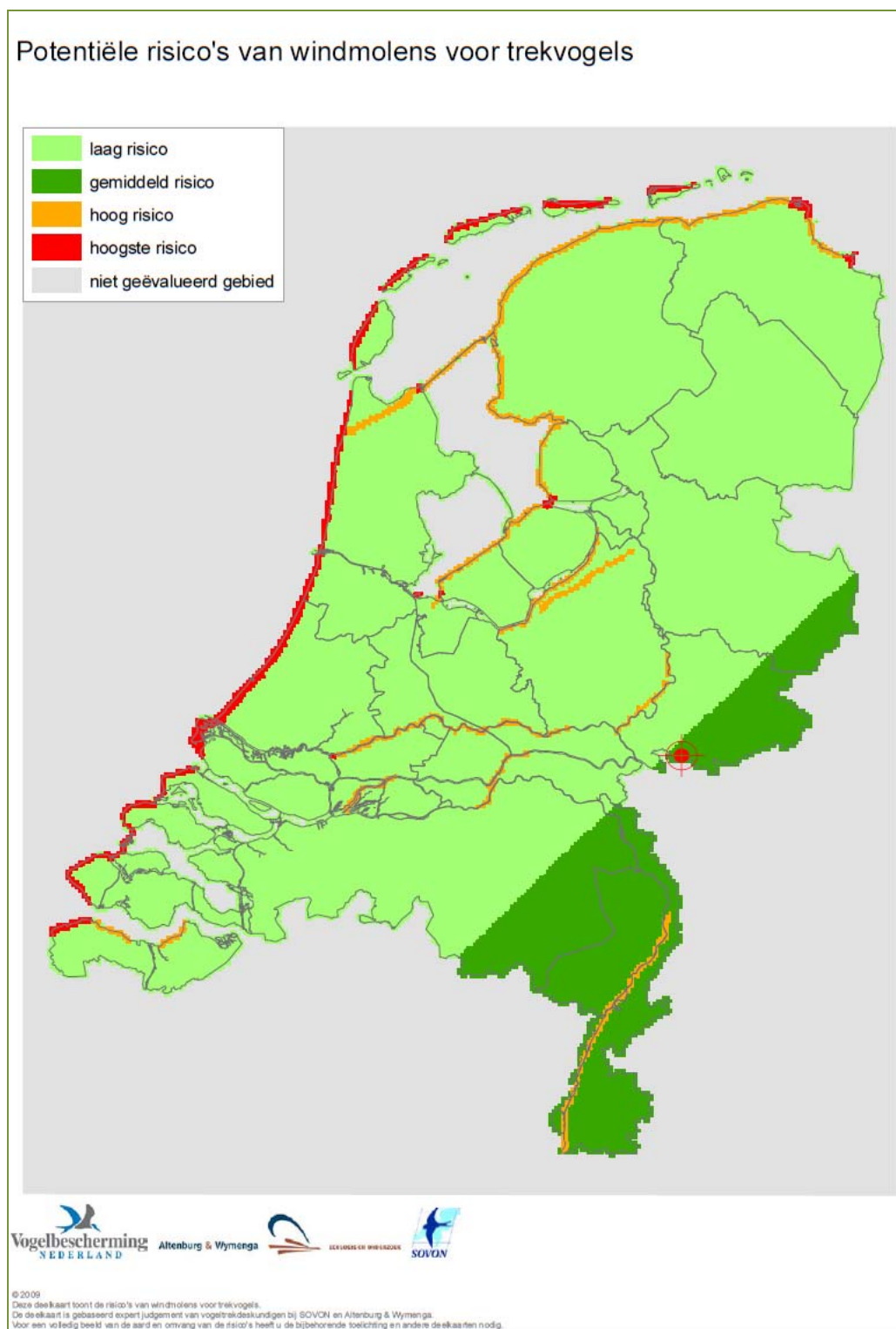
Categorie	Vogelbelangen voor Netterden-Azewijn aangegeven door Aarts & Bruinzeel (2009) met lacunes en opmerkingen.
Potentiële risico's van windturbines op vogels als <i>Instandhoudingsdoelen</i> voor Natura-2000 gebieden (met inbegrip van <i>externe werking</i>).	Het risico voor het Duitse Natura 2000-gebied Unterer Niederrhein is hierin niet mee berekend. Aarts & Bruinzeel keken alleen binnen de grenzen (!).
Potentiële risico's van windturbines voor talrijke broedvogels (BAMBAS)	Het betreft hier berekeningen op <i>gemiddelde aantallen vogels</i> en wit gebied is aangegeven als <i>niet geëvalueerd gebied</i> .
Potentiële risico's van windturbines voor kolonievogels	<p><i>Relatief lage dichtheden tot gemiddelde dichtheden</i> voor agrarisch gebied</p> <p><i>Niet geëvalueerd gebied</i> (gebrek aan gegevens) op de grens met Duitsland.</p> <p>(Relatief hoge vogeldichtheden zijn echter aanwezig in verband met de oppervlaktewateren als groenblauwe stapstenen van de Oude IJsselstreek).</p>
Potentiële risico's van windturbines voor gevoelige Natura-2000- en Rode Lijst-soorten	<p><i>Relatief lage soortaantallen tot gemiddelde soortaantallen</i> binnen het agrarische gebied.</p> <p>(Relatie met het Duitse Natura 2000 – gebied (Hetter-Millingerbruch) en de daar voorkomende prioritaire soorten is ook hier weer niet mee berekend.)</p>
Potentiële risico's van windturbines voor weidevogels	<p><i>Gemiddelde soortaantallen</i> voor Nederlands deelgebied met landbouw.</p> <p>Betekenis van het Duitse weidevogelgebied Hetter-Millinger Bruch is weer niet meeberekend (opmerking: opmerkelijk genoeg wordt niet Europees gedacht in deze studie).</p>
Potentiële risico's van windturbines voor akkervogels	<p>Relatief lage soortaantallen tot gemiddelde soortaantallen binnen het agrarische gebied (Den Tol e.o) aanwezig.</p> <p>(Ook hier ontbreekt het belang van het aangrenzende Duitse weidevogelgebied wederom, waar de aantallen akker- en</p>

Categorie	Vogelbelangen voor Netterden-Azewijn aangegeven door Aarts & Bruinzeel (2009) met lacunes en opmerkingen.
	weidevogels nog relatief hoog zijn.)
Potentiële risico's van windturbines voor talrijke wintervogels (BAMBAS)	<i>Gemiddelde aantallen vogels tot <u>relatief hoge aantallen vogels</u>.</i> (Fluxen van diverse vogels van het Duitse gebied niet mee berekend; wel de invloed van de ganzen influx.)
Potentiële risico's van windturbines voor ganzen en zwanen	<i>Relatief hoge aantallen vogels.</i> (Vogelbelangen van het Duitse Natura 2000-gebied niet beschouwd; wel is de influx van ganzen meegewogen.)
Potentiële risico's van windturbines voor watervogels	<i>Relatief lage dichtheden.</i> (sporadisch en verspreid in de tijd kunnen echter wel hogere dichtheden of vogelconcentraties optreden)
Potentiële risico's van windturbines voor vogelslaapplaatsen	<i>Gemiddelde dichtheden</i> in verband met de (zandwin)plassen.
Foerageergebieden in agrarisch gebied van Lepelaar en Purperreiger	<i>Niet aanwezig in het onderhavige gebied.</i> (dit klopt; deze soorten komen amper voor; wel grote zilverreigers)
Potentiële risico's van windturbines voor trekvogels	<i>Gemiddeld risico</i> is aangegeven in verband met breedfronttrek, wat wel wordt aangeduid en ook blijkt uit de trekvogel- of pleisterwaarnemingen in Netterden-Azewijn.

Uit deze deelkaarten blijkt de inschatting van het risico van windturbines op vogels vooral gestaafd te zijn op het risico voor trekvogels op doortrek en voor foeragerende en rustende ganzen en zwanen in het winterhalfjaar. Dit komt overeen met de observaties en tellingen van vogels die in het onderhavige gebied zijn gedaan. Niet in de risico-beoordeling meegenomen is de aantrekkingskracht op vogels van de wateren in het gebied en elders in de Oude IJsselstreek en de relatie met het Duitse Natura 2000-gebied, in het bijzonder de pendelvluchten van niet onbelangrijke aantallen ganzen en de uitstraling van de weidevogelpopulatie in het Hetter-Millingerbruch. Grensoverschrijdende vogelwaarden zijn of konden niet worden meeberekend in de landelijke risicoanalyse van Aarts & Bruinzeel (2009). Wanneer Aarts & Bruinzeel de buitenlandse vogelwaarden wel hadden mee gewaardeerd, dan zou de risico-kwalificatie waarschijnlijk hoger uit zijn gevallen.



Intensivering van de landbouw met opschaling van veehouderijen en de monotonisering, egalisering en verdichting van het landschap bij Netterden. De toename van windturbines draagt (wellicht onbedoeld en gedreven door noodzaak in het kader van klimaatverandering) bij aan verdere ontsiering en degradatie van het voorheen meer natuurlijke landschap in de regio, vragend om juist meer ecologisch duurzaam beleid met natuur- en landschapscompensatie. (Foto: Erwin van Maanen).



Figuur 12. Windpark Den Tol (rode doelteken) vormt volgens Aarts & Bruinzeel (2009) een gemiddeld risico op trekvogels die door het gebied heen trekken.

7.2 Ganzenopvanggebied

In 2004 werd het landbouwgebied Netterden-Azewijn door de Provincie Gelderland beschouwd als opvanggebied oftewel foerageergebied voor de bescherming van ganzen en smienten. Dit

volgens de aanduiding als 'Plan 10' gebied (zie relevante passages hiervoor in Bijlage I). Daarin werd het criterium *openheid en rust* gebruikt, waaronder het *niet planten van bos en niet plaatsen van windturbines* als landschappelijke randvoorwaarden werden beschouwd. Tevens wordt in de beschouwing door de Provincie Gelderland aangegeven dat “*door plaatsing van windturbines zal een groot deel van het gebied ongeschikt worden als foerageergebied*” voor ganzen.

Door hoge weerstand van de agrarische gemeenschap ging de aanwijzing van beschermd foerageergebied niet echter door. De gemeente Emmerich en de NABU hebben, tot recent nog, herhaaldelijk aan de Nederlandse partners gevraagd het belang van het foerageergebied als beschermd gebied voor ganzen en smienten vooralsnog in overweging te nemen, in verband met de landschapsecologische relatie met het Duitse Natura 2000-gebied; tot dusver tevergeefs.

Het is hier opmerkelijk dat de Provincie Gelderland het ganzenbelang van Netterden-Azewijn aangeeft, samen met de onwenselijkheid van een windpark in het gebied; is er dan niet genoeg concessie gedaan in het voordeel van de agrarische gemeenschap?

7.3 Voortoets van Altenburg & Wymenga

Voor Windpark Den Tol is conform de Natuurbeschermingswet 1998 een *Voortoets* uitgevoerd om het spoor in de Nb-wet procedure beter te kunnen duiden (Brenninkmeijer & Biezenaar 2011). Hieruit volgde de aanbeveling voor een *Passende beoordeling* conform de Nb-wet 1998 (en Artikel 6 van de EU Vogel- en habitatrichtlijn). Tevens is een ecologische effectenbeoordeling gemaakt in het kader van de Flora- en faunawet, waaronder het vleermuisonderzoek dat in onderdeel 4.1 is beschreven.

Altenburg & Wymenga geven in de conclusie van de Voortoets aan dat er twijfels bestaan over de effecten van de windturbines, maar dat het risico voor onaanvaardbare aanvaring tussen de windturbines en bepaalde vogelsoorten en afname van habitatkwaliteiten niet valt uit te sluiten. A&W concluderen verder dat het windturbinepark geen conflict veroorzaakt met de Flora- en faunawet ten aanzien van broedvogels, mits de verstoring van broedende vogels en hun nestplaatsen wordt voorkomen. Dit laat toch enige twijfel doorschemeren. Twijfel wordt ook opgewekt met de terechte constatering dat er meer informatie over het (jaarrond) gebruik van vogels in het gebied boven tafel zou moeten komen of dat dit onvoldoende is verzameld voor een betrouwbare onderbouwing van een effecten-beoordeling; terecht.

7.4 Passende beoordeling van Arcadis

Op de Voortoets van Altenburg & Wymenga volgde de Passende beoordeling uitgevoerd door ingenieursbureau Arcadis (2015). De conclusies hieruit zijn als volgt samen te vatten.

- Visuele verstoring van grutto's en wulpen als meest verstoringsgevoelige steltlopers onder de aanwezige weidevogels vanuit het Hetter-Millingerbruch zou alleen door de meest zuidoostelijke turbine op significante wijze kunnen optreden, op basis van een gehanteerde verstoringsafstand van 400 meter.

- Het aantal aanvaringslachtoffers is in voldoende mate te mitigeren door de zuidoostelijke turbine niet te plaatsen en het plan aan te passen naar een totaal van negen turbines, zoals in de huidige planvorming is vastgelegd.
- Voor ganzen wordt een verstoringsafstand van 450 meter gehanteerd.

Tegen de 'Passende' beoordelingswijze van Arcadis is bezwaar gemaakt door de Duitse NABU, met argumenten waarvan een uitvoerige beschouwing buiten het bestek van de onderhavige beoordeling (namelijk in het kader van de Flora- en faunawet) vallen. Twistpunten zijn welke verstoringsafstanden voor de broedvogels in Hetter-Millingerbruch de juiste zouden moeten zijn en of de mortaliteitsberekening wel klopt, en daarmee de zogenaamde 1%-mortaliteitsnorm niet wordt overschreden ten aanzien van de Instandhoudingsdoelen van het Duitse N2000-gebied. Waar in deze discussie aan voorbij wordt gegaan is dat er ook weidevogels vanuit het Hetter-Millingerbruch het plangebied aan Nederlandse zijde bezoeken, zoals tientallen wulpen. Deze vogels lopen een gerede kans permanent verstoord te worden in hun voedselvergaring en op dodelijke aanvaring (externe werking), na plaatsing van het windpark.

7.5 MER-rapportage van Pondera Consult

In het Flora en fauna-onderdeel van het project-m.e.r onderzoek van Pondera Consult (Van de Bilt & Edink 2013) staan de volgende conclusies (met opmerkingen van EcoNatura hierop in cursief gegeven):

Pondera: Een lijst met beschermde soorten wordt in het kader van de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998 gegeven. De lijst is voor een groot deel gebaseerd op het Voortoets-onderzoek van Altenburg & Wymenga ((Brenninkmeijer & Biezenaar 2011).

EcoNatura: Deze lijst met beschermde natuurwaarden als voorkomend binnen of net buiten het plangebied en met enkele soorten die binnen de invloedssfeer van het windpark vallen wordt onderschreven door EcoNatura. Echter, in deze lijst ontbreekt een veelheid aan beschermde soorten en vogelpopulaties die ook in het gebied voorkomen, of met regelmaat binnen het plangebied en invloedssfeer worden aangetoond; zoals in de onderhavige rapportage wordt gestaafd. Zo ontbreekt het belang van het gebied voor zeldzame trekvogels die eveneens conform de Europese Vogelrichtlijn zijn beschermd.

Pondera: Het plangebied heeft voornamelijk een functie voor grasetende watervogels. Uit de vliegroutes (noord-zuid) van aanwezige vogels blijkt dat het hier alleen gaat om soorten die deel uitmaken van de populatie van Unterer Niederrhein. Effecten op populaties van andere Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten (deze conclusie komt uit de Passende beoordeling van Arcadis 2015).

EcoNatura: Dat is foutief gesteld omdat hiermee compleet voorbij is gegaan aan wat er nog veel meer aan vogelwaarden binnen het gebied en in verband met de zandwinplassen speelt (namelijk weidevogels + trekvogels + pleistervogels + wintervogelpopulaties). Verder is niet uitgesloten dat ook andere Instandhoudingsdoelen dan ganzen en weidevogels meespelen en dat er ook landschapsecologische relaties met verder weggelegen natuurgebieden bestaan, zoals in de onderhavige beoordeling gemotiveerd.

Pondera: Voor steltlopers, in het bijzonder broedende grutto's, zijn geen effecten voorzien als gevolg van verstoring van broedgebied, verhoogde mortaliteit en barrièrewerking.

EcoNatura: De conclusies uit de Passende beoordeling van Arcadis worden zondermeer of zonder kritische of doortastende beschouwing door Pondera overgenomen. Een beschouwing van wat er wezenlijk in ecologische zin in ruimte en tijd afspeelt ontbreekt, evenals de benodigde integraliteit voor een zorgvuldige ecologische effecten-studie (zie o.a. Treweek 1999 met richtlijnen).

Tevens wordt in het bezwaar van de NABU (onderdeel 7.6 navolgend) en de contra-expertise van Alterra (onderdeel 7.7.) beargumenteerd dat er ecologisch veel meer aan de hand is of in de effecten-beoordeling moet worden beschouwd, en dat op basis van alle meegewogen informatie wel significant negatieve effecten kunnen optreden op de weidevogelpopulatie (Instandhoudingsdoelen) van het Hetter-Millingerbruch; onderdeel van het Duitse Natura 2000-gebied.

Pondera: Externe werking vanuit het Natura 2000-gebied wordt onderkend, maar er is genoeg ruimte voor de vogels om elders – naar andere “dusdanig geschikte” graslanden uit te wijken.

EcoNatura met kritische vraag hierop: hoe komt het dan dat de vogels (vooral met betrekking tot ganzen op de graslanden) zich juist geconcentreerd ophouden binnen en rondom het plangebied (zie figuur 5)? Blijkbaar valt daar juist veel aan voedsel te halen en in de verdere omgeving juist minder. Vogels foerageren namelijk volgens een optimal foraging strategy, namelijk daar waar geregeld en veel voedsel valt te halen, met foerageergebied goed binnen bereik liggend van broed- en rustplaatsen. Pondera constateert echter wel dat er verstoring op vogelpopulaties kan optreden en gaat uiteindelijk uit van een binnen het plaatje passende of geminimaliseerde verstoringsafstand van (“ongeveer”) 200 meter op weidevogels. Daarmee worden effecten zonder nader onderzoek “uitgesloten”. In de Passende beoordeling van Arcadis (2015) gaat men naderhand uit van een ruimere verstoringsafstand van 400 meter.

Het ontbreekt hier aan eenduidigheid en laat in plaats daarvan een willekeurigheid zien; men kiest wat uitkomt. Dat is enigszins te wijten aan de variatie in verstoringsafstanden die in de literatuur uit verscheidene studies zijn gegeven. Echter, ook in deze beoordeling is de directe aanwezigheid van groepen ganzen en weidevogels binnen en direct rondom het plangebied Netterden-Azewijn niet meegenomen, evenals het belang van veilige en onverstoorde aan- en afvliegroutes van pleister- en trekvogels aangetrokken door de zandwinplassen.

Pondera: Weidevogels foerageren amper in het plangebied omdat de waterstand er te laag is en omdat steltlopers afhankelijk zijn van regenwormen, die er te diep in de grond zitten.

EcoNatura: De praktijk (zie verzamelde vogelgegevens) en voedsleecologie van steltlopers laten respectievelijk zien dat er op tijdstippen wel grote groepen (vooral wulpen) in het plangebied komen foerageren. Bovendien zijn regenwormen een weinig voedzame voedselbron voor deze vogels. Insecten (o.a. emelten, kevers, diverse larven) en spinnen vormen ook een belangrijk en voedszaam onderdeel van het menu en die kunnen juist wel goed voorradig zijn op de bemest graslanden van het plangebied. Voedsleecologie is dus tamelijk beperkt meegenomen in de effecten-beoordeling van Pondera.

Pondera: De oprichting van windturbines leidt niet tot een verhoogde mortaliteit van soorten. Wanneer de windturbines nog niet draaien, is het goed mogelijk voor vogels om deze te ontwijken. Een toename van de mortaliteit is vooral voorzien in de exploitatiefase.

EcoNatura: Buiten het feit dat dit een tamelijk kromme stelling is, kan dit meteen worden weerlegd met het gegeven dat windturbines vanuit wetenschappelijk onderzoek aantoonbaar een dodelijke werking hebben op bepaalde vogels en onder bepaalde omstandigheden. Men kan disputeren over de mate waarin, maar ze vormen wel een reëel gevaar. Omdat er in de huidige situatie geen windturbines staan, zal de plaatsing en operationalisering ervan onmiddellijk leiden tot een nieuwe en additieve sterfteoorzaak voor vogels die voor langere of kortere duur binnen het plangebied en directe omgeving voorkomen.

Tevens denkt men voor de vogels dat deze de windturbines zullen ontwijken, maar ook dit berust op een antropogeen misverstand; zelfs mensen maken regelmatig botsingen met objecten ondanks het feit dat ze die in theoretische zin kunnen ontwijken; bijvoorbeeld, hoeveel mensen lopen blindelings tegen een lantaarnpaal?.

Pondera: Als mitigerende maatregel voor landschap kan gedacht worden aan het aanbrengen van beplanting conform de natuurvisie van Buizer (2010).

EcoNatura: de kritische vraag hierbij is wat dit dan mitigeert in landschapsecologische zin? Het mitigeert namelijk niet de barrièrewerking, verstoring en dodelijke werking die ontstaat op vluchtwegen van velerlei vogels die op het gebied aan- en afvliegen. Het is een lapje voor het bloeden. Natuurherstel is dringende nodig om de algehele verpaupering door de moderne landbouw tegen te gaan.

En zo staan er meer niet goed onderbouwde en geformuleerde motiveringen en stellingen in de ecologische MER-beoordeling van Pondera; grotendeels gebaseerd op een bureaustudie. De grootste tekortkoming is nog wel dat compleet voorbij wordt gegaan aan het integrale vogelbeeld (broedvogels, weidevogels, trekvogels en winterganzen) in en rondom het plangebied bevorderd door de landschapsecologische relaties binnen het groenblauwe stelsel van ecologische stapstenen in de regio en met de meest nabije Natura 2000-gebieden.

7.6 Bezwaren van het NABU Naturschutzstation Niederrhein

De gerenommeerde Duitse natuurbeschermingsorganisatie NABU (onderdeel Naturschutzstation Niederrhein) heeft bezwaar aangetekend tegen de ontwikkeling van Windpark Den Tol, met als voornaamste redenen de versturende en dodelijke invloeden van de hoge windturbines op vogels van het Natura 2000-gebied VSG Unterer Niederrhein. In Duitsland heeft men, mede door ecologische effectenstudies uitgevoerd in opdracht van NABU, veel ervaring opgedaan met de ecologische effecten van veel door het land aangelegde windparken op vogels en vleermuizen (Hötker et al. 2006). Op basis van al dat onderzoek is er een consensus ontstaan om windturbineparken op een veilige afstand van vogelgebieden te plaatsen, namelijk een ruime bufferzone van 1 km radius in acht nemend. Op basis hiervan schiet de 400 meter verstoringsafstand tussen het windpark en het Natura 2000-gebied zoals voorgesteld door Arcadis (2015) dus te kort.

7.7 Contra-expertise van Alterra op de Passende beoordeling

Het Nederlands wetenschappelijk onderzoeksinstituut Alterra in Wageningen deed in opdracht van NABU een contra-expertise onderzoek (Buij & Kleijn 2015) naar de constatering en conclusies van de MER-studie van Pondera Consult (Van de Bilt & Edink 2013) en de Passende beoordeling van Arcadis (2015) *in casu* de ecologische effecten van het windpark op het Duitse Natura 2000-gebied. Het onderzoek richtte zich specifiek op de effecten van de nieuwe generatie windturbines op de weidevogelpopulatie van het Hetter-Millingerbruch.

Alterra weerlegt de conclusies uit de beoordeling van Pondera/Arcadis als volgt:

- Pondera maakt volgens Alterra selectief en zeer beperkt of *passend* gebruik van de literatuur, bijvoorbeeld met het aanhalen van een verstoringsafstand tussen windturbines en grutto's van 200 meter, gebaseerd op een beperkte Duitse studie (Ketzenberg 2002) waarin het om een oude generatie van lage windturbines (rotorhoogte tot 55 meter) ging. Voor wulpen wordt een verstoringsafstand van 450 meter gehanteerd. Andere, meer actuele wetenschappelijke studies voor weidevogels, werden niet betrokken of gemiddeld. Desalniettemin toont de door Arcadis aangehaalde studie aan dat lage windturbines al een aanzienlijke verstoringsafstand (450 m) in het landschap inbedden voor foeragerende weidevogels. Het is aannemelijk dat de veel hogere windturbines uit de onderhavige casus een grotere verstoringsafstand teweeg zullen brengen.
- Uit meerdere (synthese)studies naar de relatie windturbines-weidevogels (Hötter et al. 2006; Pearce-Higgins et al. 2012) blijkt namelijk dat verstoringsafstanden bij hogere windturbines veel hoger kunnen liggen; in de orde van 400-800 meter, met de wulp ook weer als meest verstoringsgevoelige soort. Uit deze studies blijkt dat de broedichtheid van vogels aanzienlijk afneemt binnen een afstand van 400-500 meter ten aanzien van windturbines met een rotorhoogte van >40 meter (zie voorbeeld voor Kieviten in figuur 13). Arcadis weerlegt dit door te stellen dat het Schotse landschap waarin de studie naar de verstoring van wulpen van Pearce-Higgins plaatsvond niet vergelijkbaar is met de huidige laaglandsituatie, en dat de vogels in de dun bevolkte Schotse hooglanden meer ruimte hebben tot vermeden van windmolens. Vogels in het verdichte Nederlandse landschap zouden als het ware 'gedwongen' worden om te blijven op een windparklocatie; want er is al weinig leefgebied. Dat is een uitermate kromme redenering of contradiction in terms; want hebben we het hier dan niet over de laatste druppel? Alterra concludeert daarentegen dat op basis van de gegeven empirische gegevens uit de literatuur dat Windpark Den Tol zowel binnen (broedvogels) als buiten het broedseizoen (pleistervogels) een belangrijke versturende werking zal uitoefenen. Met andere woorden, er ontstaat een gerede kans op significant negatieve verstoring van weidevogels met negatieve weerslag op populatieniveau, door verslechtering van leefgebiedskwaliteiten voor weidevogels in de regio.
- Geluidsbelasting in het open landschap wordt meegenomen in de analyse van Alterra, waarbij een verstoringsafstand van 400 meter wordt genomen. EcoNatura stelt daarbij,

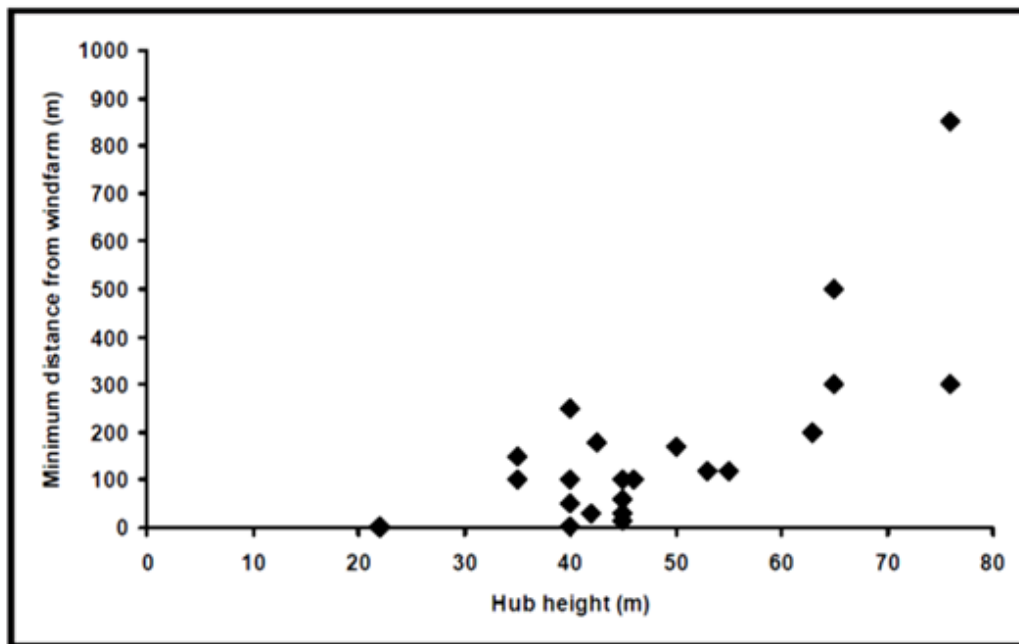
dat het effect van de snelweg A3 ten zuiden van de Hetter daarin ook gewogen zou moeten worden. Een sandwich-effect met additief verstorende werking door de hoge windturbines aan de noorzijde van het weidevogelgebied. Tevens dient dan ook de dominante invloed van de zuidwestenwind meegewogen te worden, wat het verstorende geluid van de windturbines merendeels naar het noordoosten toe weg draagt van de Duitse weidevogelpopulatie; maar dan wel weer meer verstorend werkt op de broedvogels van de zandwinplassen.

- De betrekkelijkheid van modelmatige voorspellingen zoals gebruikt in de beoordeling (Gyimesi & Heunks 2015) van Waardenburg bv betrokken bij de Passende beoordeling van Arcadis/Arcadis wordt eveneens door Alterra in twijfel getrokken. Tevens wordt de waarde van deze modellen in twijfel getrokken in de wetenschappelijke literatuur. Zo blijkt er volgens Ferrer et al. (2012) geen relatie te bestaan tussen de door modellen voorspelde aanvaringsrisico en het aantal slachtoffers dat daadwerkelijk gevonden kan worden of wordt in windparken. EcoNatura, met natuurwetenschappelijke en milieukundige ervaring in het bouwen en toetsen van milieumodellen in het kader van milieunormstelling, kan dit onderschrijven. Milieumodellen kunnen namelijk nooit de werkelijkheid bevatten, met inberekenen van uiteenlopende variabelen en parameters.

Modellen bieden hooguit een approximatieve weergave op basis van primaire variabelen, zeker in verband met de complexe integrale ecologie die per situatie sterk kan verschillen. Wederom dient hier simpelweg er vanuit te worden gegaan dat een gereede kans bestaat dat windturbines slachtoffers onder vogels eisen en dat die kans toeneemt op locaties met hogere vogelaantallen.

Alterra geeft ook aan dat er veel onzekerheid bestaat bij het voorspellen van mortaliteit onder vogels bij het plaatsen van windturbines. Ook hier geldt het voorzorgsprincipe, of zoals mooi in het Engels gesteld: *Err on the side of caution* (bij onzekerheid en onwetendheid niet doen!). De wetenschap dat er vogelbelangen in gebied Netterden-Azewijn spelen, meer dan op (alternatieve) locaties elders in de regio, zou hier leidend in moeten zijn.

- Alterra concludeert uiteindelijk in de contra-expertise dat de weidevogelpopulatie van het Natura2000 gebied Hetter-Millinger Bruch een zekere kwetsbaarheid heeft ten opzichte van de hoge type windturbines van Windpark Den Tol. Daarbij speelt de kans op dodelijke aanvaring of verhoogde sterfte van vogels in de populatie wanneer deze pendelvluchten voor het foerageren, trekvluchten, balts-, paniek- en achtervolgingsvluchten ondernemen vanuit Hetter-millinger Bruch over het plangebied. Alterra stelt hiermee tevens – net als EcoNatura – dat de verstoringsafstand die in de Passende beoordeling van Arcadis wordt gesteld onvoldoende zekerheid biedt; de vogels leven of foerageren ook binnen het plangebied. Gunstig leefgebied voor weidevogels bestaat uit waterrijk en dekking biedend broedgebied in open graslandschap zonder hoog opgaande obstakels en verstorende randen en met voedselrijke foerageergebieden in de omgeving; de gedragen consensus in kringen van weidevogelonderzoeker en -beschermers.



Figuur 13. Relatie tussen minimale afstand tot windturbinepark voor Kieviten buiten het broedseizoen en de rotorhoogte van windturbines. De relatie is significant ($n=24$; $R^2=0.53$; $p<0.001$). Bron: Hötker et al. 2006. In tegenstelling tot wat er in de ecologische effectbeoordeling van Arcadis (2015) wordt gesteld blijkt er wel een gemeten relatie te zijn tussen de hoogte van windturbines en de verstoringsafstand genomen door vogels.



Een slechtvalk in het Netterdense Broek op 5 april 2016 (foto: Roel Schwartz). Arcadis schrijft in een aanvullende memo op de Passende beoordeling over deze soort: “De slechtvalk broedt bij voorkeur op hoog liggende rotsrichels. Waar deze ontbreken broedt de soort overwegend op hoge (industriële) gebouwen. Deze ontbreken in de Hetter en de omgeving daarvan. Een effect op deze soort kan daarmee worden uitgesloten”. De foto van de slechtvalk in Netterden-Azewijn – die er ook kan jagen, pleisteren en rusten - weerlegt deze stelling, evenals voor zwarte wouw en vele andere vogels op de vogellijst van Arcadis.

EcoNatura onderschrijft de conclusies van Alterra en voegt daaraan toe dat een integrale effecten-beoordeling van het effect van windpark Den Tol op alle vogels die verblijven rond de zandwinplassen of op doortrek het plangebied passeren, vooralsnog ontbreekt; en met deze contra-expertise studie een aanzet is gedaan.



Het weidevogelreservaat Hetter-Millinger Bruch wordt beheerd met hulp van vele vrijwilligers door NABU-Naturschutzstation Niederrhein en het Naturschutzzentrum im Kreis Kleve e.V. Tussen 2009 en 2014 is €1,9 miljoen geïnvesteerd in het gebied met een Europees LIFE+ project. (Foto: Erwin van Maanen).

8. Conclusies in het licht van de ontheffing en natuurwetgeving

Alles bij elkaar genomen kan geconcludeerd worden dat er in het plangebied een gemiddeld tot relatief hoog risico bestaat voor beschermde diersoorten middels sterfte en verstoring. Ganzen en zwanen, enkele soorten broedvogels die tot op rotorhoogte kunnen vliegen en een breed scala aan trekvogels die sporadisch door het gebied vliegen (inclusief schaarse en bedreigde vogelsoorten als de visarend, rode wouw, zwarte ooievaar en kraanvogel of zelfs een zeearend) kunnen hier de dupe van worden. Slachtoffers vallen wellicht zeer incidenteel, maar één slachtoffer onder met name zeldzame vogels is al te veel en het verstoringseffect kan doorslaggevend zijn in een gebied dat groeiend met natuurontwikkeling een ecologische functie vervuld.

De bevindingen in deze rapportage stroken niet met de ontheffing die door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) is verstrekt aan de initiatiefnemer van Windpark Den Tol (dossiernummer FF/75C/2014/0075). De ontheffing voor Artikel 9 van de vigerende Nederlandse Flora- en faunawet (1 april 2002) verleent toestemming of acceptatie voor het met windturbines laten doden van vleermuizen (laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis), grauwe gans, Kievit, knobbelzwaan, kokmeeuw, kolgans, smient, stormmeeuw, wilde eend en de wulp. Dit op basis van beperkte gegevens en niet gestaafd op een integrale ecologische effecten-beoordeling.

Bovendien staan op de onderhavige soortenlijst voor ontheffing strikt beschermde soorten waarvoor niet zondermeer ontheffing mag worden verleend zonder het doorlopen van de criteria die daarvoor gelden, waaronder het aantonen van een zwaarwegend maatschappelijk of veiligheidsbelang en zonder het aantoonbaar maken dat er geen bevredigende alternatieven zijn, conform Artikel 68. Specifiek dient aantoonbaar te worden gemaakt dat het project dient:

1. in het belang van de volksgezondheid en openbare veiligheid;
2. in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
3. ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, bedrijfsmatige visserij en wateren;
4. ter voorkoming van schade aan flora en fauna;
5. met het oog op andere, bij algemene maatregel van bestuur aan te wijzen, belangen.

Het is maar zéér de vraag of het project aan deze criteria voldoet, en wellicht zelfs in tegenstrijd is met een aantal van de criteria.

1. Volksgezondheid en openbare veiligheid – de ontheffing op basis van dit criterium schept een ‘gevaarlijk’ precedent voor de bescherming van natuurwaarden en – gebieden; zo kunnen immers windparken gaan ontstaan in natuurgebieden in Nederland. Zie ook punt 5.
2. Met het oog op alternatieven zijn er meerdere mogelijkheden te noemen waaronder plaatsing van windturbines op andere locaties waar de aanvaring met natuurwaarden tot een minimum gereduceerd kan worden, zoals langs snelwegen en op

bedrijvenparken (bijvoorbeeld op de bedrijvenparken die momenteel al in de regio in ontwikkeling zijn).

3. Tevens als alternatief van toepassing is meer en betere stimulering van zonnepanelen op een enorm totaal aan dakoppervlak met zuidoriëntatie in Nederland. De stimulering van zonnepanelen bij particulieren is bijzonder matig tot slecht geregeld in Nederland (subsidie ontbreekt en er zijn omslachtige regelingen voor BTW teruggaaf via de Belastingdienst). Deze duurzame ontwikkeling loopt in Nederland achter op andere landen in Europa. De stimulering van zonnepanelen kan uiteindelijk meer maatschappelijke baten opleveren dan windturbines in een land met beperkte open ruimte; waarin vaak resterende natuur ligt. Zonnepanelen brengt geld in de portemonnee van veel particulieren en dat is goed voor de economie. Windpark Den Tol zorgt naast het schaden van natuurbelangen juist voor ontsiering van het landschap met mogelijke gevolgen voor de streek economie. Meer natuur en een aantrekkelijker landschap als stimulans voor streektoerisme levert zeer mogelijk meer op dan het windpark op de huidige locatie.
4. Voorkoming van schade aan Flora- en fauna. Windpark Den Tol vormt een reëel gevaar voor fauna; vogelwaarden. In de soortenlijst voor ontheffing van het RVO ontbreekt een groot aantal vogelsoorten die gevaar lopen en tevens een penibele beschermingsstatus hebben binnen Noordwest Europa, waaronder de rode wouw, zwarte wouw, blauwe kiekendief, visarend, velduil, kraanvogel, zwarte ooievaar en de ooievaar; aantoonbaar en vrijwel jaarlijks doortrekkend in het gebied Netterden-Azewijn. Het door windturbines laten doden van deze soorten betekent een *disproportioneel verlies van de soort* en daarmee een behoorlijke aanslag op de *gunstige staat van instandhouding* en bovendien conflicteert het met de Europese Vogelrichtlijn.
5. Onder kopje *Flora en fauna* in de Ontheffing staat: *“Door het klimaatprobleem bij de bron aan te pakken, de vermindering van uitstoot van broeikasgas, kunnen hier op den duur velerlei soorten baat bij hebben”*. Het tegengaan van klimaatverandering met baten voor natuur, volksgezondheid en maatschappelijke veiligheid is weliswaar een nobele voorstelling, maar valt in deze context echter niet te rijmen of snijdt geen hout. De oorzaken die klimaatverandering aandrijven, vooral gedreven door CO₂ en methaan-uitstoot, worden onvoldoende aangepakt in Nederland, zo bleek onlangs ook uit de klimaatconferentie in Parijs. Maatregelen die wel zoden aan de dijk zetten zijn onder meer het sluiten van de kolencentrales, het beter stimuleren van openbaar vervoer (tegenwoordig duurder dan autorijden), het stimuleren van duurzaam auto- en vliegverkeer, het ontbinden van de intensieve landbouw met effectieve overschakeling naar duurzame landbouw, het stimuleren van zonnepanelen voor huishoudens met positieve economische doorwerking, etc. etc. En zeker, ook windparken dragen bij aan duurzame energieopwekking, maar vormen nochtans een lapmiddel tegen de CO₂-uitstoot. Het onderhavige project vormt dus geen onderdeel van een *brongerichte aanpak* die een meer ultieme oplossing biedt en levert aldus geen substantiële bijdrage aan het tegengaan van klimaatverandering of aan de volksgezondheid. Het is een *effectgerichte maatregel* die – en dat moet helaas gezegd worden - vooral de belangen van een kleine groep mensen dient, gesubsidieerd met maatschappelijke gelden en met ecologische gevolgen die niet in positieve zin doorwerken op menselijke welzijn (middels onder meer natuurbeleving). De argumentatie van het RVO gaat dus op veel punten mank. Wat doorgaans niet wil zeggen windenergie niet nuttig is, want dat is het zeker en substantieel, indien goed ecologisch duurzaam uitgevoerd.

De ontheffing van het RVO gaat tevens in juridische zin voorbij aan het volgende:

Artikel 10 van de Flora- en faunawet

- *Het is verboden beschermde dieren opzettelijk te verontrusten.*

Wetende dat het windpark een reëel gevaar vormt in een vogelgebied - waarbij bijvoorbeeld een halve grutto per jaar, 1 rode wouw eens per twee jaar, eens in de drie jaar in één klap vier kraanvogels worden gekliefd door de klap van een wiek en de leefgebiedskwaliteit voor weidevogels verder afneemt (met gevolgsterfte) – dan is het logische gevolg dat opzet automatisch in werking treedt met de realisatie van windpark Den Tol in Netterden-Azewijn. Met andere woorden, overtreding van Artikel 10 van de vigerende natuurwet is dan een feit.

De ontheffing van RVO gaat ook voorbij aan de *Zorgplicht* (artikel 2, lid 1), namelijk als volgt:

Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. artikel 2, lid 2: De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zo veel mogelijk te beperken of ongedaan te maken).

De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er ontheffing of vrijstelling is verleend. De zorgplicht betekent niet dat er geen dieren mogen worden gedood, maar wel dat dit, indien noodzakelijk, op zodanige wijze gebeurt dat het lijden zo beperkt mogelijk is (zie de sprekende foto van een ooievaar zonder vleugel op pagina 60). Met andere woorden, het *Voorzorgsprincipe* is van toepassing in deze casus!

Ook in Artikel 5 van de Europese Vogelrichtlijn wordt dit gemotiveerd en werkt door in de vigerende Nederlandse natuurwetgeving:

Member States should take the requisite measures to establish a general system of protection for all wild bird species throughout their natural range within the EU. In particular they should prohibit the following:

- *Deliberate killing or capture by any method;*
- *deliberate destruction of, or damage to, their nests and eggs or removal of their nests;*
- *taking their eggs in the wild and keeping of eggs;*
- *deliberate disturbance of these birds particularly during the period of breeding*

- and rearing, in so far as this would have a significant negative effect on the birds;
- *keeping the birds in captivity and their sale.*

De relevante passages zijn onderstreept.

De gebruikte 1% sterftenorm (Waardenburgnorm) is niet ingebed in de natuurwetgeving en vastgesteld middels normstellingsbeleid, en mag daarom niet worden gebruikt.

De onderhavige contra-expertise noopt tot een herziening van de ontheffing.

Barn owl confirmed killed by wind turbine- they said such a thing could not happen.

G+1 0

f Like 259

🐦 Tweet

At the beginning of 2013 a Barn Owl which had been rung in the Eden Valley in East Cumbria was reported as being killed near Kirkbride in North Cumbria by a wind turbine.



Now it seems barn owls are just as much at risk from turbines as all other raptors.

This was the first record of a Barn Owl being killed by a small wind turbine anywhere in the UK. The ringing information is presently being processed by the BTO and it is assumed that the record will be documented in the 'Birds of Cumbria' annual report for this year, but will not be published until 2014/15.

Many Environmental Assessments written for wind farms suggest that Barn Owls would not be affected by wind farms in this country even though there are records from Canada of Barn Owls being killed by turbines.

Significantly therefore this new record would appear to prove the so called experts wrong, undermining the conclusions of the Environmental Assessments which had claimed the barn owl was at no risk from wind turbines in this country. This record is now undeniable proof that the barn owl is at just as much a risk of being killed by a turbine as all the other birds of prey in the UK.

February 9th, 2013 | Category: barn owl, Wind farms

29 comments to Barn owl confirmed killed by wind turbine- they said such a thing could not happen.

Er komen steeds meer berichten van vogelslachtoffers in windparken, waaruit blijkt dat feitelijk vrijwel elke vogelsoort kwetsbaar is; in dit geval ook de kerkuil. Hieruit blijkt ook steeds meer de tegenstrijdigheid tussen ecologische effect-rapportages die zijn geschreven in dienst van windparken-exploitanten en de werkelijke situatie. Jaarlijks vliegen honderden kerkuilen zich dood of gewond in het verkeer en tegen andere kunstwerken; windparken voegen een extra doodsoorzaak toe.

Dankwoord

Dank voor de samenwerking gaat in de eerste plaats uit naar Jürgen Gilsing en andere leden van Stichting TegenWind(molens) Netterden e.o. Daarnaast voor de samenwerking en het aanreiken van informatie en gegevens naar André Kaminski (InnoNature en Stichting Achterhoek Weer Mooi), Stichting Staring Advies, Rudi en Roel Schwartz van de Vogelwerkgroep Arnhem e.o., Wim Gerritsen van dezelfde werkgroep, Gerard ter Heijne en Jeltje Berendsen van de Vogelwerkgroep IVN - De Oude IJsselstreek, Henriette van der Loo van de Zoogdierwerkgroep IVN - De Oude IJsselstreek en Edwin Witter van Econsultancy.

Deskundigheid

(kort resumé van betrokken deskundige Erwin van Maanen van EcoNatura)

Erwin van Maanen (BSc. Hons. MSc.) heeft twee universitaire opleidingen met succes voltooid:

1. Bachelor of Science Honours aan de Universiteit van Adelaide in Australië (1984-1989). Specialisaties: populatie-ecologie, dierfysiologie, plantenfysiologie, zoölogie, waterbeheer, marine ecologie, moleculair biologie en biotechnologie.
2. Doctoraal in Natuurwetenschappelijke milieukunde aan de Radboud Universiteit van Nijmegen (1993-1995). Specialisaties: Natuurbeheer en -ontwikkeling, Milieukwaliteit en -normstelling, Milieubeleid en -wetgeving, Milieubiologie, Methoden in interdisciplinair onderzoek en Milieufilosofie.

Erwin is al sinds zijn jeugd actief op het terrein van ecologisch en natuuronderzoek. In de jaren '70-begin '80 deed hij onderzoek naar de populatie-ecologie van roofvogels voor landschapsecoloog Dr. Paul Opdam. Door de jaren heen heeft hij zich met wetenschappelijk onderzoek naar vogels gespecialiseerd op het terrein van de ornithologie; tevens geïnspireerd door het werk van de ornitholoog Dr. Ian Newton. Erwin heeft ook aan het ornithologisch werkveld bijgedragen. In 2000 beschreef hij bijvoorbeeld als eerste Westerling een belangrijke vogeltrekroute langs de Zwarte Zeekust in Georgië. Verder heeft hij zich ontwikkeld als landschapsecoloog en conservation biologist, geïnspireerd door één van de grondleggers van dit werkterrein, namelijk zijn mentor Professor Dr. Michael Soulé, tevens grondlegger en voormalig voorzitter van de Society for Conservation Biology.

Sinds midden jaren '90 werkt Erwin als onderzoekend en adviserend ecooloog en milieukundige, zowel nationaal als internationaal. Hij werkte voor zowel maatschappelijke natuurbeschermingsorganisaties als commerciële adviesbureaus. Hij was vier jaar werkzaam bij bureau Altenburg & Wymenga en twee jaar bij bureau Waardenburg. Sinds 2006 werkt hij als freelance ecologisch adviseur. Erwin heeft ontwikkeld als ervaren en vooral onafhankelijk deskundige op het terrein van ecologische effect-beoordelingen, met behandeling van uiteenlopende zaken, variërend van bijvoorbeeld olie-exploitatie in de Kaukasus tot het afbreken van een boerenschuur. Hij wordt tegenwoordig in het huidige spanningsveld van economie versus natuurbescherming veel ingeschakeld als contra-deskundige.

Erwin is tevens voorzitter van de Rewilding Foundation een stichting met natuurprojecten in Bolivia, Roemenië, Iran, Armenië en Georgië. Momenteel werkt hij als adviseur samen met de Lynx UK Trust aan re-introductie van de lynx in Schotland. Hij is tevens lid van de denktank *Visions of Nature* aan de Universiteit van Nijmegen. Tevens is Erwin recent aangesteld als Visiting Researcher aan de University of Cumbria in Engeland, waar hij mee helpt aan het opzetten van een nieuwe vakgroep op het terrein van natuurbescherming.

Erwin als EcoNatura is bewust geen lid van het Netwerk Groene Bureaus, voor behoud van een compleet onafhankelijke positie en met meer aandacht voor integrale ecologie.

Geraadpleegde bronnen

- Aarts, B. & L. Bruinzeel 2009. De nationale windmolenrisicokaart voor vogels. SOVON Vogelonderzoek Nederland (Beek-Ubbergen) en Altenburg & Wymenga (Veenwouden). Rapportnr. 09-015. Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- Achterkamp, T. 2014. Faunabeheerplan Ganzen. Grauwe gans, kolgans en brandgans in Gelderland 2014-2019. Faunabeheereenheid Gelderland.
- Arcadis 2015. Passende beoordeling Windpark Den Tol. Rapportnr. 078471969, Arcadis.
- Ahlén, I. et al. 2009. Behavior of Scandinavian Bats during Migration and Foraging at Sea. *Journal of Mammalogy* 90(6):1318–1323
- Baerwald, E.F. et al. 2008. Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Current Biology* 18(16): 695-696.
- Beintema, A.J., O. Moedt, D. & Ellinger 1995. Ecologische atlas van de Nederlandse weidevogels. Schuyt & Co, Haarlem.
- Bilt, S. van de & M. Edink 2013. MER Windpark Den Tol. Rapportnr. 710003, Pondera Consult, Hengelo.
- Boer, V. de (2010). Onderzoek aan vogelconcentraties en vogelbewegingen langs het traject van de hoogspanningsleiding Doetinchem-Wesel. Rapportnr. 2010-002. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Boerboom, R. & T. Asbreuk 2014. Inventarisatie Azewijnse Broek 2012 en 2013. Resultaten van de veldinventarisaties naar flora en fauna. Stichting Staring Advies Rapportnummer 1353, Hoog Keppel.
- Boonman, M., H.J.G.A. Limpens, M.J.J. La Haye, M. van der Valk & J.C. Hartman, 2013. Protocollen vleermuisonderzoek bij windturbines. Rapport 2013.28, Zoogdierverseniging & Bureau Waardenburg.
- Brennkmeijer, A. & P. Biezenaar 2011. Ecologische beoordeling windpark Den Tol te Netterden. Rapportnr. 1619 Altenburg & Wymenga, Veenwouden.
- Bruggen J. van, A. van Kleunen, L. van den Bremer, C. Hallmann, H. Sierdsema, R. van der Hut & N. Beemster. 2011. Jaar van de Bruine Kiekendief 2010. SOVON-Informatierapport 2011/07. SOVON. Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Buij, R. & Kleijn, D. 2015. Contra-expertise van de ecologische beoordelingen Windpark Den Tol bij Netterden. Rapportnr. Alterra, Wageningen
- Buizer, J.D. 2010. Nieuwe hagen in een oud landschap. Landschapsherstel rond het Azewijnsche en Netterdensche Broek. Rapport nr. 10-158, Bureau Waardenburg, Culemborg.

De Lucas, M., G.F.E. Janss, D.P. Whitfield en M. Ferrer 2008. Collision fatality of raptors in wind farms does not depend on raptor abundance. *Journal of Applied Ecology* 45:1695-1703.

Devereux, C.L. et al. 2008. Minimal effects of wind turbines on the distribution of wintering farmland birds. *Journal of Applied Ecology*. 45: 1689–1694.

Drewitt, A. L., & R.H. Langston 2006. Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis* 148(1): 29-42.

Elkins, N. 1988. Weather and bird behaviour. T& AD Poyser, Calton.

European Commission 2010. Wind Energy Developments and Natura 2000. EU Guidance document on wind energy development in accordance with the EU nature legislation. Brussels.

Everaert, J. & E.W.M. Stienen 2007. Impact of wind turbines on birds in Zeebrugge (Belgium). Significant effect on breeding tern colony due to collisions. *Biodiversity and Conservation* 16(12): 3345-3359.

Ferrer, M., M. de Lucas, G.F. Janss, E. Casado, A. Munoz, M.J. Bechard & C.P. Calabuig 2012. Weak relationship between risk assessment studies and recorded mortality in wind farms. *Journal of Applied Ecology* 49(1); 38-46.

Gemeente Oude IJsselstreek 2008. *Van nieuwe naobers en brood op de plank*. Landschapsontwikkelingsplan+ Doetinchem, Montferland en Oude IJsselstreek.

Gyimesi, A. & C. Heunks 2015. Vlieggedrag van weidevogels uit de Hetter (DU) in plangebied windpark Den Tol. Notitie 14-815, Bureau Waardenburg BV, Culemborg.

Goutbeek, A.B. & M. Zekhuis 2005. Grond voor natuur, Verkenning van de actuele en potentiële natuurwaarden van zandwinplassen in Overijssel. Landschap Overijssel, Dalfsen.

Grontmij 2006a. Zandwinning Netterden. Milieueffectrapportnr. 1502-63.
<http://api.commissiemer.nl/docs/mer/p15/p1502/a1502ts.pdf>

Grontmij 2006b. Bestemmingsplan Zandwinning Azewijnse Broek

Horn, J.W., E.B. Arnett & T.H. Kunz 2008. Behavioral Responses of Bats to Operating Wind Turbines. *Journal of Wildlife Management* 72 (1):123-132.

Hornman M. & E. van Winden 2013. Verspreiding van ganzen in Nederland en de afzonderlijke provincies in 2007-2012 in relatie tot opvangbeleid. Sovon-rapportnr. 2013/35. Sovon Vogelonderzoek, Nijmegen.

Hötker, H., K-M Thomsen & H. Jeromin 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats – facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael Otto-Institut/NABU, Bergenhausen.

Ketzenberg, C., K-M. Exo, M. Reichenbach & M. Castor (2002) Einfluss von Windkraftanlagen auf brütende Wiesenvögel. *Natur und Landschaft* 77: 144-153.

Larsen, J.K. & J. Madsen 2000. Effects of wind turbines and other physical elements on field utilization by pink-footed geese (*Anser brachyrhynchus*): A landscape perspective. *Landscape Ecology* 15:755-764.

Lensink, et al. 2002. Vogeltrek over Nederland. Schuyt & Co, Haarlem.

Limpens, H.J.G.A., M. Boonman, F. Korner-Nievergelt, E.A. Jansen, M. van der Valk, M.J.J. La Haye, S. Dirksen & S.J. Vreugdenhil, 2013. Wind turbines and bats in the Netherlands - Measuring and predicting. Report 2013.12, Zoogdiervereniging & Bureau Waardenburg.

Lucas, de M. et al. 2008. Collision fatality of raptors in wind farms does not depend on raptor abundance. *Journal of Applied Ecology* 45:1695–1703.

Maanen, E. van 1998. Roofvogeltrek naar Afrika en de gevaren onderweg. *De Takkeling* 6(2): 134-140. (Werkgroep Roofvogels Nederland).

<http://natuurtijdschriften.nl/download?type=document&docid=546690>

Manwell, J.F., J.G. McGowan & A.L. Rogers 2002. Wind Energy Explained – Theory, Design and Application. John Wiley & Sons.

Masden, E.A., D.T. Haydon, A.D. Fox, R.W. Furness, R. Bullman, & M. Desholm 2009. Barriers to movement: impacts of wind farms on migrating birds. *ICES Journal of Marine Science* 66:746-753.

Newton, I. 2008. The migration ecology of birds. Academic Press, London.

Pearce-Higgins J.W. et al. 2012. Greater impacts of wind farms on bird populations during construction than subsequent operation: results of a multi-site and multi-species analysis. *Journal of Applied Ecology* 49(2): 386–394.

Percival, S. 2005. Birds and windfarms: what are the real issues? *British Birds* 98:194-204.

Peterson et al. 2007. Recommendations for good environmental practice into offshore wind development. National Environmental Research Institute, Denemarken. Proceedings EWEC, Milaan.

Provincie Gelderland 2005. Gebiedsplan Natuur en Landschap.

Ragas, A.M.J., R.S.E.W. Leuven & D.J.W. Leuven 1994. Milieukwaliteit en normstelling. Uitgeverij Boom, Amsterdam.

Rasran, L., U. Mammen & H. Hötter, H. (2009) Effect of wind farms on population trend and breeding success of Red Kites and other birds of prey. (In Hötter, 2009).

Smallwood, K.S., L. Ruge & M.L. Morrison 2009. Influence of behavior on bird mortality in wind energy development. *The Journal of Wildlife Management* 73:1082-1098.

Stewart, G.B. et al. 2007. Poor evidence-base for assessment of windfarm impacts on birds. *Environmental Conservation* 34 (1):1-11.

Thijssse, J.P. 1913. Nederlandsche vogels in hun leven geschetst. Het Vogeljaar.

Treweek, J. 1999. Ecological Impact Assessment. Blackwell Science, Oxford.

Whitfield, D.P. & M. Madders 2006. A review of the impacts of wind farms on hen harriers *Circus cyaneus* and an estimation of collision avoidance rates. Natural Research, Aberdeenshire.

Working Group of German State Bird Conservancies (Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten LAG VSW) 2015. Recommendations for distances of wind turbines to important areas for birds as well as breeding sites of selected bird species.

Veling, K. & K. Huskens 2011. Kwaliteit natuur na winnen van zand of grind. De Omsteg en Proefproject Meers. Rapportnummer 2011.011, De Vlinderstichting, Wageningen.

Vliet, R.E. 2013. Closing in on meadow birds. Coping with a changing landscape in the Netherlands (Inzoomen op weidevogels - Omgaan met een veranderend landschap in Nederland. Proefschrift, Universiteit Utrecht.

Wallander, J., D. Isaksson & T. Lenberg, T. (2006) Wader nest distribution and predation in relation to manmade structures on coastal pastures. *Biological Conservation* 132: 343-350.

Wamelink, S.J.J. & A. Kaminski 2009. Pilotproject beheer overzomerende ganzen Azewijnse Broek. Rapportnummer 0967, Stichting Staring Advies, Zelhem.

Wamelink, S.J.J. 2016. Inventarisatie Azewijnse Broek 2015. Resultaten van de veldinventarisaties naar fauna. Rapportnummer 1584, Staring Advies, Hoog-Keppel.

Whitfield, D.P. 2008. Expert opinion as a tool for quantifying bird tolerance to human disturbance. *Biological Conservation* 141:2708-2717.

Winkelman, J.E., Kistenkas, F.H. & Epe M.J. (2008). Ecologische en natuurbeschermingsrechtelijke aspecten van windturbines op land. Alterra rapportnr. 1780, Wageningen.

Bijlagen

1. Broedvogels van het Azewijnse Broek 2012-2013 Inventarisatie door Stichting Staring Advies en de IVN-Vogelwerkgroep De Oude IJsselstreek (Boerboom & Asbreuk 2014)

Water- en moerasvogels				
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	2012	2013	Rode Lijst
Bergeend	<i>Tadorna tadorna</i>	2	2	-
Blauwborst	<i>Luscinia svedica</i>	2	3	-
Dodaars	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	1	0	-
Fuut	<i>Podiceps cristatus</i>	3	5	-
Grauwe Gans	<i>Anser anser</i>	11	8	-
Kleine Karekiet	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	14	14	-
Kluut	<i>Recurvirostra avoseita</i>	1	0	-
Knobbelzwaan	<i>Cygnus olor</i>	1	1	-
Kraakeend	<i>Mareca strepera</i>	1	3	-
Kuifeend	<i>Aythya fuligula</i>	2	6	-
Meerkoet	<i>Fulica atra</i>	6	9	-
Nijlgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	1	3	-
Oeverloper	<i>Actitis hypoleucos</i>	2	1	GE
Oeverzwaluw	<i>Riparia riparia</i>	55	74	-
Rietgors	<i>Emberiza schoeniclus</i>	7	9	-
Rietzanger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	4		
Stormmeeuw	<i>Larus canus</i>	4	4	-
Visdief	<i>Sterna hirundo</i>	12	17	KW
Waterhoen	<i>Gallinula chloropus</i>	0	1	-
Waterral	<i>Rallus aquaticus</i>	0	1	-
Wilde Eend	<i>Anas platyrhynchos</i>	2	8	-
Wintertaling	<i>Anas platyrhynchos</i>	1	1	KW

Ruigtevogels				
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	2012	2013	Rode Lijst
Bosrietzanger	<i>Acrocephalus palustris</i>	9	5	-
Fazant	<i>Phasianus colchicus</i>	0	1	-
Grasmus	<i>Sylvia communis</i>	16	14	-
Kneu	<i>Carduelis cannabina</i>	5	8	GE
Putter	<i>Carduelis carduelis</i>	10	7	-

Akker- en weidevogels				
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	2012	2013	Rode Lijst
Gele kwikstaart	<i>Motacilla flava</i>	10	11	GE
Graspieper	<i>Anthus pratensis</i>	0	1	GE
Kievit	<i>Vanellus vanellus</i>	3	5	-
Kleine Plevier	<i>Charadrius dubius</i>	7	12	-
Tureluur	<i>Tringa totanus</i>	1	1	GE

Bos- en struweelvogels				
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	2012	2013	Rode Lijst
Buizerd	<i>Buteo buteo</i>	1	1	-
Boomklever	<i>Sitta europaea</i>	1	1	-
Boomkruiper	<i>Certhia brachydactyla</i>	4	2	-
Braamsluiper	<i>Sylvia curruca</i>	1	0	-
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	2	2	-
Gekraagde Roodstaart	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1	1	-
Glanskop	<i>Parus palustris</i>	1	1	-
Grauwe Vliegenvanger	<i>Muscicapa striata</i>	1	1	-
Groene specht	<i>Picus viridus</i>	2	2	KW
Groenling	<i>Chloris chloris</i>	3	3	-
Grote Bonte Specht	<i>Dendrocopos major</i>	3	2	-
Havik	<i>Accipiter gentilis</i>	1	1	-
Heggenmus	<i>Prunella modularis</i>	10	9	-
Houtduif	<i>Columba palumbus</i>	6	4	-
Koekoek	<i>Cuculus canorus</i>	1	0	KW
Koolmees	<i>Parus major</i>	15	15	-
Matkop	<i>Parus montanus</i>	0	1	GE
Merel	<i>Turdus merula</i>	20	16	-
Pimpelmees	<i>Parus caeruleus</i>	9	9	-
Roodborst	<i>Erithacus rubecula</i>	1	1	-
Spotvogel	<i>Hippolais icterina</i>	6	3	GE
Staartmees	<i>Aegithalos caudatus</i>	1	1	-
Tijftjaf	<i>Phylloscopus collybita</i>	21	25	-
Tuinfluits	<i>Sylvia borin</i>	8	11	-
Vink	<i>Fringilla coelebs</i>	21	20	-
Winterkoning	<i>Troglodytes troglodytes</i>	8	10	-
Zanglijster	<i>Turdus philomelos</i>	10	5	-
Zomertortel	<i>Streptopelia turtur</i>	2	3	KW
Zwarte kraai	<i>Corvus corone</i>	1	0	-
Zwartkop	<i>Sylvia atricapilla</i>	15	8	-

Erf- en tuinvogels				
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	2012	2013	Rode Lijst
Boerenzwaluw	<i>Hirundo rustica</i>	0	7	GE
Holenduif	<i>Columba oenas</i>	8	5	-
Huismus	<i>Passer domesticus</i>	6	7	GE
Huiszwaluw	<i>Delichon urbicum</i>	11	18	GE
Ringmus	<i>Passer montanus</i>	0	1	GE
Spreeuw	<i>Sturnus vulgaris</i>	1	13	-
Steenuil	<i>Athene noctua</i>	0	1	KW
Torenvalk	<i>Falco tinnunculus</i>	0	2	-
Turkse Tortel	<i>Streptopelia decaocto</i>	1	2	-
Witte Kwikstaart	<i>Motacilla alba</i>	7	7	-
Zwarte Roodstaart	<i>Phoenicurus ochruros</i>	2	1	-

2. Commentaarnota (relevante passages) van de Provincie Gelderland voor de instelling van opvanggebied 'Plan 10' voor ganzen en smienten (september 2004)

(vervolg § 2.3 Aantasting van belangen)

Inspraakreactie	Antwoord Gedeputeerde Staten	Nummer inspreker(s)
inkomstenderving oplevert. Bovendien is er een grotere mestopslag nodig dan wettelijk is verplicht.	worden. Normale agrarische handelingen kunnen echter gewoon plaatsvinden. De vrees van de insprekers is dus ongegrond.	
Onduidelijk is of grasland omgezet mag worden in andere agrarische bedrijfsvoering en omgekeerd.	De aanwijzing als foerageergebied heeft betrekking op de mogelijkheden voor schadebestrijding. De tekst van de ontwerp-aanwijzing is hierin duidelijk. Er worden dus geen beperkingen aan de bedrijfsvoering opgelegd. Wel gelden er voorwaarden indien een agrariër vrijwillig besluit deel te nemen aan een SAN-pakket. Volgens het pakket mag maximaal 20% van de landbouwgrond iets anders dan grasland zijn. De ligging van die 20% kan per jaar verschillen. Daarmee wordt ingespeeld op de bedrijfsdynamiek.	27, 36, 54, 55, 61, 66, 75, 91, 92, 122, 124, 130, 140, 141, 151
Er wordt geen rekening gehouden met verleende ontgrondingsvergunningen.	Bij de aanwijzing van foerageergebieden is niet gekeken naar verleende ontgrondingsvergunningen. De aanwijzing heeft hierop geen gevolgen. Uitgevoerde ontgrondingen kunnen ertoe leiden dat de begrenzing van foerageergebieden op termijn wordt gewijzigd.	35
In de uiterwaarden liggen gebieden met vigerende kleiconcessies. Inspreker gaat ervan uit dat de aanwijzing geen nadelige consequenties zal hebben.	De veronderstelling van de inspreker is correct.	13
Er mag geen sprake zijn van planologische doorwerking (waardebepalende invloed)	Dat is ook niet het geval. GS zijn voornemens om de foerageergebieden in het streekplan op te nemen als gebieden met een te behouden landschappelijke openheid. Deze aanduiding heeft geen gevolgen voor het agrarisch gebruik. Alleen de aanplant van bos en het plaatsen van windmolens dienen in deze gebieden geweerd te worden.	18, 21, 25, 26, 27, 21, 36, 43, 44, 50, 54, 56, 58, 61, 63, 68, 69, 76, 91, 92, 99, 107, 111, 115, 117, 122, 124, 126, 130, 131, 133, 136, 139, 141, 143, 147, 148, 152, 153, 156, 158, 163, 179, 184, 185, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 208, 214
Opname in het streekplan betekent een belemmering voor	Eén van de functies van het streekplan is ontwikkelingen zo te sturen,	85

(vervolg § 3.2 Begrenzing foerageergebied)

Gebiedsnummer	Inspraakreactie	Antwoord Gedeputeerde Staten	Planwijziging	Nummer inspreker(s)
9	Het bedrijf van de inspreker ligt in de Rosandsepolder. Dit is wel Vogelrichtlijngebied, maar is buiten het foerageergebied gehouden. Inspreker vindt dat zijn gronden aan gebied 9 toegevoegd moeten worden.	schadevergoeding van het Faunafonds in aanmerking. Een groot deel van het oppervlak wordt mede naar aanleiding van het gesprek met de landinrichtingscommissie alsnog in de begrenzing opgenomen.	ja	186
9	Tussen Aerdtse dijk en de Brugweg in Herwen is een geïsoleerd gebied van ongeveer 20 hectare aangewezen. Deze kavel is volledig in gebruik als akkerland. Dit gebied is daarom niet geschikt als foerageergebied en niet in de begrenzing van het Vogelrichtlijngebied opgenomen.	Naar aanleiding van deze reacties is de grens van het gebied 9 gewijzigd.	ja	33, 40
9	De Pannerdensch Waard bevat relatief veel rendabele bedrijven met hoge grondwaarden. Bovendien bevat het gebied relatief veel akkers en is het geen Vogelrichtlijngebied.	Bij de selectie is niet gekeken naar grondwaarde of aantal rendabele bedrijven. Het gebied bevat inderdaad een aantal akkerpercelen, maar bestaat voornamelijk uit grasland. Bovendien is het gebied wel degelijk aangewezen als Vogelrichtlijngebied. GS zien daarom geen reden de begrenzing van gebied 9 op dit punt te wijzigen.	nee	136
10	In dit gebied staan 10 windmolens gepland. Dit leidt tot conflicterende belangen. Ganzenfoerageergebied moet op een afstand van 1.000 m van de molens liggen.	Door plaatsing van windmolens zal een groot deel van het gebied ongeschikt worden als foerageergebied. Aangezien een ander deel zal afvallen door verdere ontgrondingen hebben GS besloten gebied 10 niet aan te wijzen als foerageergebied.	ja	2, 94, 108, 131, 135, 139
10	Insprekers (zand-, klei-, en grindwinners) vrezen door de bedoelde aanwijzing ernstig in hun mogelijkheden tot bedrijfsvoering beknot te worden. Er wordt tevens op gewezen dat in dit gebied verder ontgrond gaat worden.	In tegenstelling tot een aanwijzing als Vogelrichtlijngebied gaat van de aanwijzing tot foerageergebied geen ruimtelijke bescherming uit. De begrenzing geeft aan waar verjaging inclusief inzet van geweer niet aan de orde is een waar grondgebruikers voor opgetreden landbouwschade een vergoeding krijgen. De vrees van de insprekers is dus ongegrond. Inmiddels is wel duidelijk geworden dat een groot deel van gebied op termijn ongeschikt zal worden vanwege de plaatsing van windmolens en verdere ontgrondingen. GS hebben daarom besloten gebied 10 niet aan te wijzen.	ja	7, 22, 23

Rechte reactie op het faunafonds

39

(vervolg § 2.3 Aantasting van belangen)

Inspraakreactie	Antwoord Gedeputeerde Staten	Nummer inspreker(s)
toekomstige ontwikkelingen zoals plaatsen van een windmolen of inplanten van houtopstanden.	dat belangrijke natuur-, cultuur- en landschapswaarden in stand blijven. GS achten deze bepalingen noodzakelijk om gebieden geschikt voor ganzen te houden. De foerageergebieden vallen overigens niet in stimulerings-locaties voor windmolens. Van belemmering van agrarische bedrijfsvoering is daarom geen sprake. De opname in het streekplan is een voornemen van GS. Het staat de inspreker vrij op het moment dat het nieuwe streekplan in procedure wordt gebracht hiertegen bezwaar te maken.	
Wat gebeurt er bij uitbreiding van het bedrijf?	De aanwijzing van foerageergebieden legt geen beperkingen op aan bedrijfsuitbreidingen. De aanwijzing heeft namelijk uitsluitend betrekking op de mogelijkheden tot bestrijding van ganzenschade.	4
Het opnemen van de foerageergebieden in het nieuwe streekplan als te behouden landschappelijke openheid en rust sluit andere ruimtelijke ontwikkelingen uit.	De aanduiding in het streekplan is bedoeld bepaalde ruimtelijke ontwikkelingen uit te sluiten. Daarbij moet met name gedacht worden aan het plaatsen van windmolens en de aanleg van bos.	35
Omdat de foerageergebieden in het streekplan worden opgenomen als "landschappelijke openheid en rust" vraagt inspreker zich af of uitbreiding van het kleinfruit (regenkapten) nog mogelijk is?	De vrees van de inspreker is ongegrond. Bij landschappelijke openheid wordt met name bedoeld op het planten van bos en het plaatsen van windmolens.	184
Bij de aanwijzing wordt geen mogelijkheid geboden voor natuurontwikkeling en rivierverruimingsprojecten, welke onder andere in de PKB-mer Ruimte voor de Rivier worden voorbereid	Een aanwijzing als foerageergebied maakt het niet onmogelijk dat er op termijn toch natuurontwikkeling en/of rivierverruimende maatregelen worden uitgevoerd. Hiervoor wordt een andere procedure doorlopen. Afweging van het ganzenbelang zal plaatsvinden op basis van de aanwijzing als Vogelrichtlijngebied. Het verloren gaan van foerageermogelijkheden kan dan een reden zijn om de foerageergebieden te herbegrenzen.	35
Insprekers vrezen voor de invloed van een eventuele aanwijzing op toekomstig, nog te ontwikkelen natuurbelcud. Zodra gebieden zijn aangewezen en er daadwerkelijk smienten en ganzen foerageren, zullen er partijen zijn die uitbreiding van te beschermen soorten voorstaan, of uitbreiding van het gebied, of beperkingen in agrarische bedrijfsvoering.	GS hebben begrip voor de insprekers maar achten hun vrees ongegrond. De aanwijzing van foerageergebieden volgt uit het beleidskader, waaraan een groot aantal belangenorganisaties zich geconformeed hebben. Het proces is uitsluitend gericht om ganzen en smienten naar gebieden te kunnen verjagen waar ze ongestoord kunnen foerageren. Beperking van de agrarisch bedrijfsvoering is niet aan de orde. Op termijn kunnen grenzen van gebieden wel	104, 145

18

(vervolg § 3.2 Begrenzing foerageergebied)

Gebieds nummer	Inspraakreactie	Antwoord Gedeputeerde Staten	Plan wijziging	Nummer inspreker(s)
10	Onduidelijk is waarom gebied 10 is aangewezen. Er is geen Vogelrichtlijn in de buurt en het gebied is geen EHS/weidevogelgebied.	Uit de tellingen van SOVON komt het gebied naar voren als ganzenconcentratiegebied. Er zijn in het verleden ook schadevergoedingen uitgekeerd. De betreffende ganzen komen van slaappleatsen, die in het stroomgebied van de Rijn in Duitsland zijn gelegen. Daar zitten Vogelrichtlijngebieden bij. Kortom, het gebied voldoet aan de selectiecriteria. Aangezien grote delen van het gebied op termijn ongeschikt worden voor de opvang van ganzen, hebben GS alsnog besloten gebied 10 niet aan te wijzen.	nee	71, 72, 80, 81, 82, 131, 139
10	In het Reconstructieplan is gebied 10 landbouwontwikkelingsgebied. Ontwikkeling van de landbouw heeft hier prioriteit en er is ruimte voor nieuwvestiging van bedrijven. Een foerageergebied past hier niet bij.	Indien men beide kaartbeelden vergelijkt zal men zien dat het foerageergebied juist in het open gat van het landbouwontwikkelingsgebied is geplaatst. Alleen richting Duitse grens is sprake van enige overlap. Bovendien kan worden opgemerkt dat ganzen cultuurvolgers bij uitstek zijn en bij voorkeur intensieve landbouwgebieden bezoeken. Aangezien grote delen van het gebied op termijn echter ongeschikt voor de opvang van ganzen worden, hebben GS alsnog besloten gebied 10 niet aan te wijzen.	nee	131, 135, 139
10	Er is geen samenhang met andere recente ruimtelijke en/of natuurbevorderende/beschermende plannen.	Zoals hierboven is aangegeven is rekening gehouden met de begrenzing van het landbouwintensiveringsgebied. Bovendien staat het gebied in het Gebiedsplan natuur en landschap Achterhoek (2002) reeds aangeduid als zoekgebied voor ganzenopvang.	nee	71, 72, 80, 81, 82, 139
10	Gebied 10 voldoet niet aan de vereiste 500 hectare.	Het gebied is groter dan 500 ha, namelijk 613 ha. De insprekers vergissen zich met de oppervlakte binnen dit gebied dat percelen bevat die geschikt zijn om te foerageren.	nee	71, 72, 80, 81, 82, 139
10	Het gebied bevat relatief veel rendabele bedrijven met hoge grondwaarden en met veel akkers.	Bij de selectie is niet gekeken naar grondwaarde of aantal rendabele bedrijven. Het gebied bevat inderdaad een aantal akkerpercelen, maar bestaat voornamelijk uit grasland. Daar is bij de begrenzing van gebied 10 nadrukkelijk naar gekeken. GS zien daarom geen reden om vanwege dit argument gebied	nee	139

(vervolg § 3.2 Begrenzing foerageergebied)

Gebiedsnummer	Inspiraakreactie	Antwoord Gedeputeerde Staten	Planwijziging	Nummer inspreker(s)
10	Insprekers kunnen niet voldoen aan de 200 ha eis en komen derhalve niet in aanmerking voor schadevergoeding. Zij verzoeken daarom buiten de begrenzing gehouden te worden.	10 niet te selecteren. Het is de bedoeling dat overeenkomsten via agrarische natuurverenigingen worden afgesloten. Voor het werkgebied van deze vereniging geldt een ondergrens van 200 ha, niet voor afzonderlijke bedrijven (zie opmerkingen bij SAN-pakketten). GS zien daarom geen reden om vanwege dit argument de begrenzing van het gebied aan te passen.	nee	94, 135
11	Er is in de Ooijpolder en de Duffelt slechts een deel aangewezen voor de ganzenopvang, terwijl de hele polder van belang is voor ganzen.	Het oostelijk deel van de Ooijpolder en de Duffelt is niet in de ontwerp-aanwijzing opgenomen, omdat er relatief weinig grasland aanwezig is. Het gebied herbergt relatief veel fruitteelt en akkerbouw. Vanwege mogelijke verstoring van ganzen in het Vogelrichtlijngebied en aan Duitse zijde van de landsgrens hebben GS besloten een aantal kleine correcties in de begrenzing van het foerageergebied uit te voeren. In 2005, bij de opname van de ganzenfoeragegebieden in het gebiedsplan natuur en landschap, willen GS na overleg met de streek bezien of verdere uitbreiding wenselijk is.	ja,deels	93, 102
11	Verjaging in Nederland zal leiden tot meer ganzenschade in Duitsland, waar afschot niet mogelijk is. Meer opvang in gebied 11 is derhalve gewenst. Sinds 2000 was er harmonisatie in het ganzenbeleid tussen Nederland en Duitsland. Hier komt nu een einde aan.	Door de invoering van het beleidskader faunabeheer komt inderdaad een eind aan de harmonisatie van het ganzenbeleid tussen Nederland en Duitsland. GS streven er echter naar de overlast voor Duitsland beperkt te houden. Dit heeft reeds tot enkele kleine aanpassingen van de begrenzing geleid, maar kan in 2005 mogelijk tot verdere aanpassing leiden.	ja,deels	93, 102, 217
11	De Ooijpolder en Duffelt vormen een landschappelijke eenheid met de Duitse Düffel. Voor grote delen van het thans niet-begrenste gebied geldt, dat deze uit graslanden bestaan, die intensief door ganzen worden benut, zoals bij Millingen en Kekerdom	Het gaat hier om kleine clusters van graslandpercelen binnen een groter gebied met veel akkerbouw en fruitteelt. GS achten het niet zinvol dergelijke kleine clusters aan te wijzen. Bovendien is dit in strijd met het stappenplan voor de begrenzing van foerageergebieden, dat tussen LNV en IPO is overeengekomen.	nee	93, 102
11, (9)	De belangrijkste slaappleaatsen voor de regio zijn de Bijland, de afgravingen in de Gendtse polder, de Millingerwaard, de	De reden, waarom deze percelen buiten de ontwerp-aanwijzing zijn gelaten, is hierboven aangegeven. Een aantal	ja,deels	102



Aanwijzing Plan 10 gebied Netterden-Azewijn