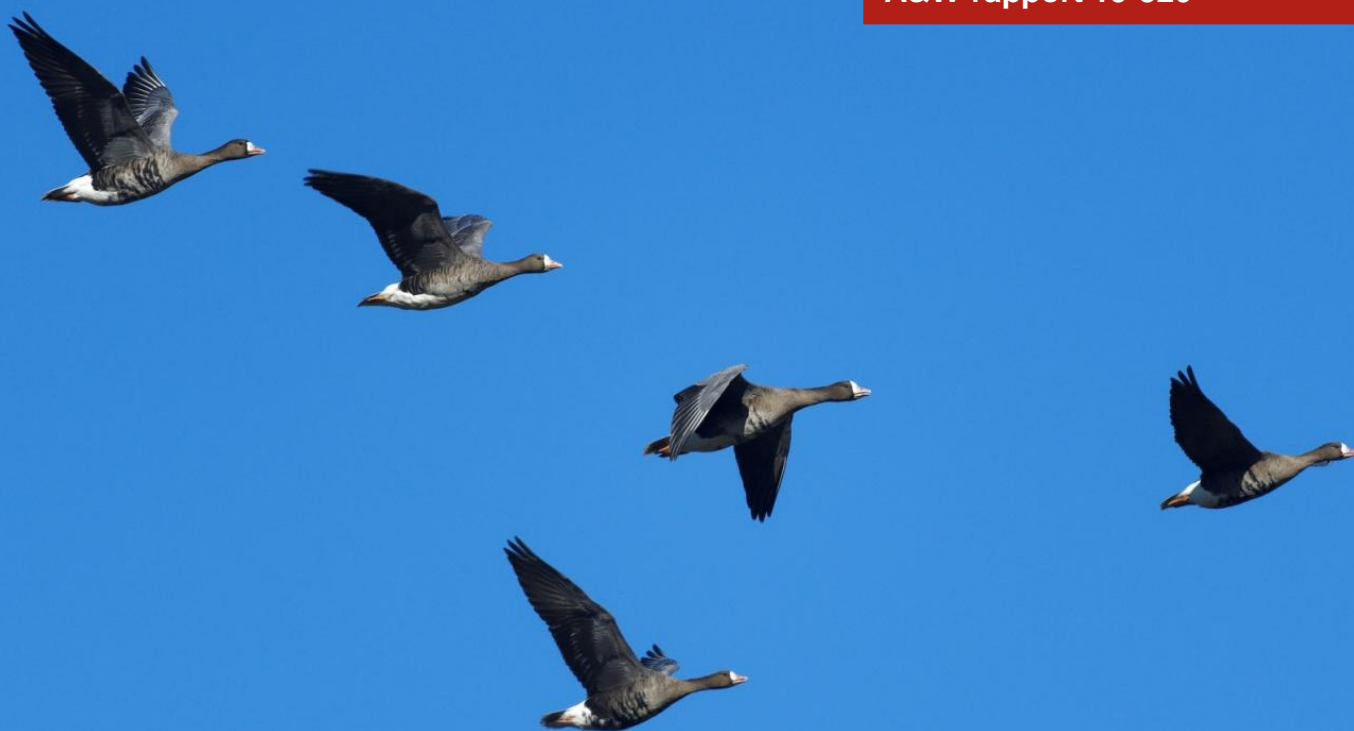


## Ecologische verkenning voor windenergie in de gemeente Groningen

A&W-rapport 19-320



in opdracht van



# **Ecologische verkenning voor windenergie in de gemeente Groningen**

A&W-rapport 19-320

---

M.T. Pot  
E. van der Veen  
M. Krijn  
E. Klop

**Foto Voorplaat**

Overvliegende Kolganzen, E. Klop

**M.T. Pot, E. van der Veen, M. Krijn, E. Klop 2020**

Ecologische verkenning voor windenergie in de gemeente Groningen. A&W-rapport 19-320

Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

**Opdrachtgever****Gemeente Groningen**

Postbus 30026

9700 RM Groningen

Telefoon 14 050

**Uitvoerder****Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv**

Suderwei 2

9269 TZ Feanwâlden

info@altwym.nl

[www.altwym.nl](http://www.altwym.nl)

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

---

**Projectnummer**

19-320

**Projectleider**

E. Klop

**Status**

Definitief

---

**Autorisatie**

Goedgekeurd

**Paraaf**

**J. Latour**

**Datum**

21 april 2020



---

**Kwaliteitscontrole**

M. Koopmans

# Inhoud

---

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1	Achtergrond	1
1.2	Doel en opzet	1
1.3	Dankwoord	2
<b>2</b>	<b>Methoden</b>	<b>3</b>
2.1	Lijst met relevante vogelsoorten	3
2.2	Aanvullend veldwerk	4
<b>3</b>	<b>Beschermde natuurwaarden</b>	<b>6</b>
3.1	Natura 2000	6
3.2	Ganzenfoerageergebieden	10
3.3	Leefgebied weidevogels	10
3.4	Natuurnetwerk Nederland	11
3.5	Beschermde soorten	11
<b>4</b>	<b>Vliegbewegingen vogels</b>	<b>16</b>
4.1	Inleiding	16
4.2	Overzicht vliegbewegingen	16
4.3	Lokale verspreiding en vliegbewegingen	20
<b>5</b>	<b>Verkenning van effecten</b>	<b>25</b>
5.1	Inleiding	25
5.2	Effecten op beschermde soorten tijdens de aanlegfase	25
5.3	Mortaliteit vogels	26
5.4	Mortaliteit vleermuizen	32
5.5	Verstoringseffecten	35
<b>6</b>	<b>Leemten in kennis</b>	<b>38</b>
<b>7</b>	<b>Conclusies</b>	<b>40</b>
<b>8</b>	<b>Literatuur</b>	<b>41</b>
	<i>Bijlage 1 Relevante vogelsoorten</i>	<i>44</i>



# 1 Inleiding

---

## 1.1 Achtergrond

De Gemeente Groningen onderzoekt in samenwerking met Grunneger Power en de Natuur en Milieufederatie Groningen onder de naam 'Windplatform Groningen' de mogelijkheden om rondom de stad Groningen windturbines te realiseren (Wiersma *et al.* 2013). Op basis van de eerder uitgevoerde *Kansenkaart grootschalige windenergie gemeente Groningen* (Wiersma *et al.* 2013) zijn twee potentiële locaties geselecteerd, namelijk bedrijventerrein Westpoort (ten westen van de stad; hierna: Westpoort) en het gebied tussen de afvalverwerking Stainkoel'n en Roodehaan (ten zuidoosten van de stad; hierna: Roodehaan) het meest kansrijk acht. Op deze twee locaties wordt voorsnog uitgegaan van respectievelijk 2–4 en 4–11 turbines, met een ashoogte van 85 m (Westpoort) of 100 m (Roodehaan) en een rotordiameter van 100 m. Dit zou neerkomen op een rotorzone op 35–135 m (Westpoort) en 50–150 m (Roodehaan).

Het Windplatform Groningen heeft Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv gevraagd verkennend onderzoek te doen naar de potentiële ecologische effecten van windturbines bij Westpoort en Roodehaan. Dit houdt in dat zoveel mogelijk huidige kennis is verzameld om op voorhand potentiële ecologische risico's in te schatten. Verschillende onderzoeken in binnen- en buitenland hebben aangetoond dat windturbines negatieve effecten kunnen hebben op vogels, vleermuizen en andere natuurwaarden (zie bijv. Schuster *et al.* 2015 voor een overzicht). De vraag of sprake is van negatieve effecten op (beschermde) natuurwaarden is met name relevant vanwege twee nabijgelegen Natura 2000-gebieden: het Leekstermeergebied nabij Westpoort en het Zuidlaardermeergebied nabij Roodehaan. Deze gebieden zijn onder andere van belang voor verschillende soorten watervogels en moerasvogels. Daarnaast zijn er enkele op provinciaal niveau beschermde ganzenfoerageergebieden en weidevogelgebieden gelegen nabij de planlocaties en zijn er mogelijk beschermde of gevoelige soorten nabij de planlocaties aanwezig die niet noodzakelijkerwijs aan de beschermde gebieden gebonden zijn.

In deze ecologische verkenning voor windenergie rond de stad Groningen wordt getracht antwoord te geven op de vraag welke beschermde natuurwaarden rondom Westpoort en Roodehaan aanwezig zijn, welke natuurwaarden mogelijk negatieve effecten kunnen ondervinden van windturbines, en welke kennis ontbreekt om tot een definitieve beoordeling te kunnen komen. Hierbij is samengewerkt met diverse natuurorganisaties verenigd in de werkgroep ecologie van de Gemeente Groningen. Partijen zijn aangesloten in deze werkgroep om kritisch mee te denken over de ecologische effecten van windturbines op de twee planlocaties, niet zozeer omdat ze de ontwikkeling van windturbines in deze gebieden steunen.

## 1.2 Doel en opzet

Het doel van deze verkenning is om een overzicht op hoofdlijnen te geven van (1) de natuurwaarden die mogelijk negatief beïnvloed kunnen worden door windturbines in en nabij Westpoort en Roodehaan, (2) de mogelijke effecten van windturbines op deze twee planlocaties op basis van bestaande kennis en eigen veldobservaties, en (3) welke leemten in kennis er bestaan om tot een meer definitieve beoordeling te komen. De bevindingen van dit onderzoek hebben een verkennend karakter en vormen geen definitieve beoordeling zoals een Passende Beoordeling. Daarvoor zijn aanvullende veldgegevens en analyses nodig. Onderliggende rapportage heeft dan ook geen juridische status.

Eerst beschrijven we de methoden waarmee we gegevens voor deze ecologische verkenning hebben verzameld en welke gegevensbronnen we hebben gebruikt. Daarna geven we een beschrijving van de aanwezige beschermde natuurgebieden en geven we aan op basis van welke natuurwaarden deze gebieden bescherming genieten. In hoofdstuk 4 verkennen we de mogelijke negatieve effecten van windturbines, zowel in een bredere context als toegespitst op de planlocaties, op (beschermde) natuurwaarden. Uiteindelijk trekken we, op basis van het bovenstaande, conclusies over de mogelijke negatieve effecten op relevante natuurwaarden en geven we aan welke kennis ontbreekt om uiteindelijk tot een kwantitatieve beoordeling te komen.

### 1.3 Dankwoord

We bedanken vertegenwoordigers van verschillende lokale natuurorganisaties die bereid waren kritisch met ons mee te denken over de mogelijke risico's van windturbines op natuurwaarden rondom de stad Groningen: Natuur en Milieufederatie Groningen, Avifauna Groningen, Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, IVN Groningen-Haren, Vleermuiswerkgroep Groningen, Stichting Natuurbelang de Onlanden, Platform Natuur en Landschap Westerkwartier, Groninger Landschap, Kenniscentrum Akkervogels en Vogelbescherming Nederland. Daarnaast bedanken we Mark Koopmans (Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek) en Aart van der Spoel (Avifauna Groningen) voor hulp tijdens het veldwerk en Marjolijn Tijdens (Natuur en Milieufederatie Groningen) voor de organisatie van de overlegmomenten met de klankbordgroep. We bedanken Kenniscentrum Akkervogels, in het bijzonder Madeleine Postma en vrijwilligers Maarten Jansen en Gerard Sterk, voor het beschikbaar stellen van slaapplaatstellingen van Blauwe kiekendieven in de Onlanden. Paul van Els (Sovon Vogelonderzoek Nederland) deelde informatie over slaapplaatstellingen in het Zuidlaardermeer- en Leekstermeergebied. *Last but not least*, dank aan Kees de Bock voor zijn gastvrijheid en de mogelijkheid om ganzen te tellen in de weilanden rond zijn woning.



## 2 Methoden

---

Om tot een degelijke inschatting te komen van de mogelijke negatieve effecten voor bestaande natuurwaarden in de directe omgeving van Westpoort en Roodehaan, hebben we de volgende gegevens verzameld:

- Op basis van gebiedskenmerken, ligging van beschermde natuurgebieden, verspreidingsdata, lokale kennis en *expert judgement*, hebben we een lijst samengesteld met relevante vogelsoorten die eventueel risico zouden kunnen lopen om in aanvaring te komen met windturbines. Vervolgens hebben we uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) waarnemingen en monitoringsgegevens uit de verschillende meetnetten opgevraagd;
- Tijdens drie veldbezoeken per planlocatie tijdens de avondschemering zijn vliegrichtingen van ganzen, meeuwen en andere vogelsoorten, die overdag in de omliggende polders foerageren en 's avonds overnachten op gemeenschappelijke slaappleaatsen in het Leekstermeergebied en Zuidlaardermeergebied, in kaart gebracht en hebben we vlieghoogtes gemeten om een inschatting te kunnen maken van het mogelijke aanvaringsrisico.
- Via verspreidingsatlassen en andere literatuur hebben we een inschatting gemaakt van de overige beschermde soorten die in of nabij de plangebieden voorkomen.

### 2.1 Lijst met relevante vogelsoorten

Om na te gaan welke vogelsoorten in de plangebieden voorkomen en mogelijk in aanvaring kunnen komen met de geplande windturbines is een lijst samengesteld van vogelsoorten waarvan bekend is dat deze in of nabij de plangebieden voorkomen, of waarvoor de plangebieden in potentie geschikt zijn. Deze lijst is samengesteld op basis van gebiedskenmerken, ligging van beschermde natuurgebieden, verspreidingsdata, lokale kennis en *expert judgement*.

Als startpunt is de volledige lijst van Nederlandse avifauna genomen, inclusief de soorten die tijdens de trekperiodes Nederland passeren. Dwaalgasten en incidenteel voorkomende soorten zijn hierbij buiten beschouwing gelaten; de kans dat een dwaalgast (een soort die normaliter niet in Nederland voorkomt) met de turbines in aanraking komt, wordt hier als verwaarloosbaar geacht. Dit resulteert in een lijst van ruim 280 soorten die regelmatig in Nederland worden waargenomen, inclusief een aantal exoten.

Vervolgens zijn alle soorten van deze lijst verwijderd waarvan redelijkerwijs kan worden verwacht dat ze niet (of hooguit incidenteel) in het plangebied voorkomen. Belangrijke criteria daarbij waren (1) habitat, (2) verspreiding in Nederland, (3) status en (4) gedrag. Bijvoorbeeld, soorten die zijn gebonden aan goed ontwikkeld bos, zoals de Zwarte specht worden niet in open agrarisch landschap verwacht, en zeevogels zoals Zwarte zee-eend komen normaliter niet in het binnenland voor. Ook soorten met een zeer klein verspreidingsgebied dat (ver) buiten de plangebieden ligt, of soorten die dermate zeldzaam zijn dat de kans op aanwezigheid in de plangebieden nihil is, zijn van de lijst verwijderd. Deze selectie resulteerde in een lijst met 172 vogelsoorten. Tenslotte zijn soorten buiten beschouwing gelaten waarvan op basis van gedrag (zoals vlieghoogte) geen aanvaringssslachtoffers worden verwacht, zoals spechten, Boomkruiper en Boomklever.

De hierboven beschreven selectie is in eerste instantie gemaakt op basis van de Sovon Vogelatlas ([www.vogelatlas.nl](http://www.vogelatlas.nl), Sovon 2018). Deze atlas bevat de meest recente gegevens met betrekking tot het voorkomen van vogels (zowel broedvogels als wintervogels en doortrekkers). Daarnaast is gebruik gemaakt van informatie afkomstig van lokale natuurverenigingen, met name Avifauna Groningen. Tenslotte is de NDFP geraadpleegd voor informatie over broedvogels uit het broedvogelmonitoringproject (BMP) van Sovon (Vergeer *et al.* 2016), watervogels uit het Meetnet Watervogels van Sovon (Hornman *et al.* 2012) en losse waarnemingen waarvan de meeste zijn ingevoerd via Waarneming.nl binnen een 5 km radius rond de plangebieden. Uit de NDFP komt onder andere naar voren dat de graslanden rond de plangebieden worden gebruikt door verschillende weidevogels.

Een andere belangrijke bron op basis waarvan een inschatting van het aanvaringsrisico van een vogelsoort kan worden herleid, is de database van aanvaringssslachtoffers onder vogels in Europese windparken, die sinds 2002 wordt bijgehouden door de *Staatliche Vogelschutzwarte des Landesamtes für Umwelträgt* in Duitsland (samenstelling door T. Dürr, <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>). Hoewel niet compleet, geeft deze database een redelijke indicatie van de mate van mortaliteit door windturbines onder Europese vogelsoorten.

Op basis van de bovenstaande informatie is een uiteindelijke soortenlijst samengesteld van 94 vogelsoorten, waaronder potentiële aanvaringssslachtoffers kunnen vallen. Deze soortenlijst staat in Bijlage 1. Dat wil niet zeggen dat iedere soort ook daadwerkelijk in aanraking komt met de turbines, maar het geeft een indicatie van het soortenspectrum waarmee rekening moet worden gehouden.

## 2.2 Aanvullend veldwerk

Om op basis van lokale vliegbewegingen een globale inschatting te maken van het aanvaringsrisico, hebben wij in samenwerking met Avifauna Groningen (A. van der Spoel) op zes avonden (drie per planlocatie) vliegrichtingen van watervogels en andere vogels tijdens de slaaptrek in kaart gebracht. Hierbij hebben wij ons gehouden aan de richtlijnen voor slaapplaatstellingen uit het meetnet watervogels van Sovon (Hornman *et al.* 2012). In Tabel 2.1 zijn de data en tijden weergegeven waarop de tellingen zijn uitgevoerd. Met een geavanceerde laser rangefinder hebben we van verschillende soorten vlieghoogtes kunnen meten. Alle waarnemingen zijn in het veld op een veldformulier ingevuld, waarbij we de tijd, soort, vliegrichting en hoogte hebben bepaald.

Tabel 2.1 Data en tijden waarop tellingen zijn uitgevoerd op beide planlocaties.

Telling	Westpoort	Roodehaan
1	21-11-2019 (16:00-17:15 uur)	26-11-2019 (16:00-17:15 uur)
2	10-12-2019 (15:30-16:45 uur)	12-12-2019 (15:30-16:45 uur)
3	30-1-2020 (15:30-16:45 uur)	27-1-2020 (16:15-17:45 uur)

Omdat in de schemering sommige soorten moeilijk van elkaar te onderscheiden zijn, hebben we in een aantal gevallen soorten op soortgroepniveau genoteerd, namelijk: ganzen (Grauwe gans, Kolgans, Toendrarietgans), kraaiachtigen (Zwarte kraai, Roek, Kauw), meeuwen (Stormmeeuw, Zilvermeeuw, Kokmeeuw) en duiven (Houtduif, Holenduif).

Naast tellingen van overvliegende vogels, is tweemaal (17 december 2019 en 27 januari 2020) een bezoek gebracht aan de weilanden ten westen en noordwesten van Westpoort. Hierbij zijn de ganzen geteld die zich op de grond bevonden.

### 3 Beschermdenatuurwaarden

---

De Wet natuurbescherming (Wnb) heeft betrekking op twee vormen van bescherming, namelijk gebiedsbescherming en soortbescherming. Rondom Westpoort (Figuur 3.1) en Roodehaan (Figuur 3.2) zijn op landelijk en provinciaal niveau beschermde gebieden aanwezig, namelijk Natura 2000-gebieden, ganzenfoerageergebieden, leefgebieden voor weidevogels en gebieden die behoren tot het Natuurnetwerk Nederland (NNN; voormalige Ecologische Hoofdstructuur). Daarnaast kunnen verschillende beschermde soorten relevant zijn, die niet noodzakelijkerwijs aan deze gebieden gebonden zijn.

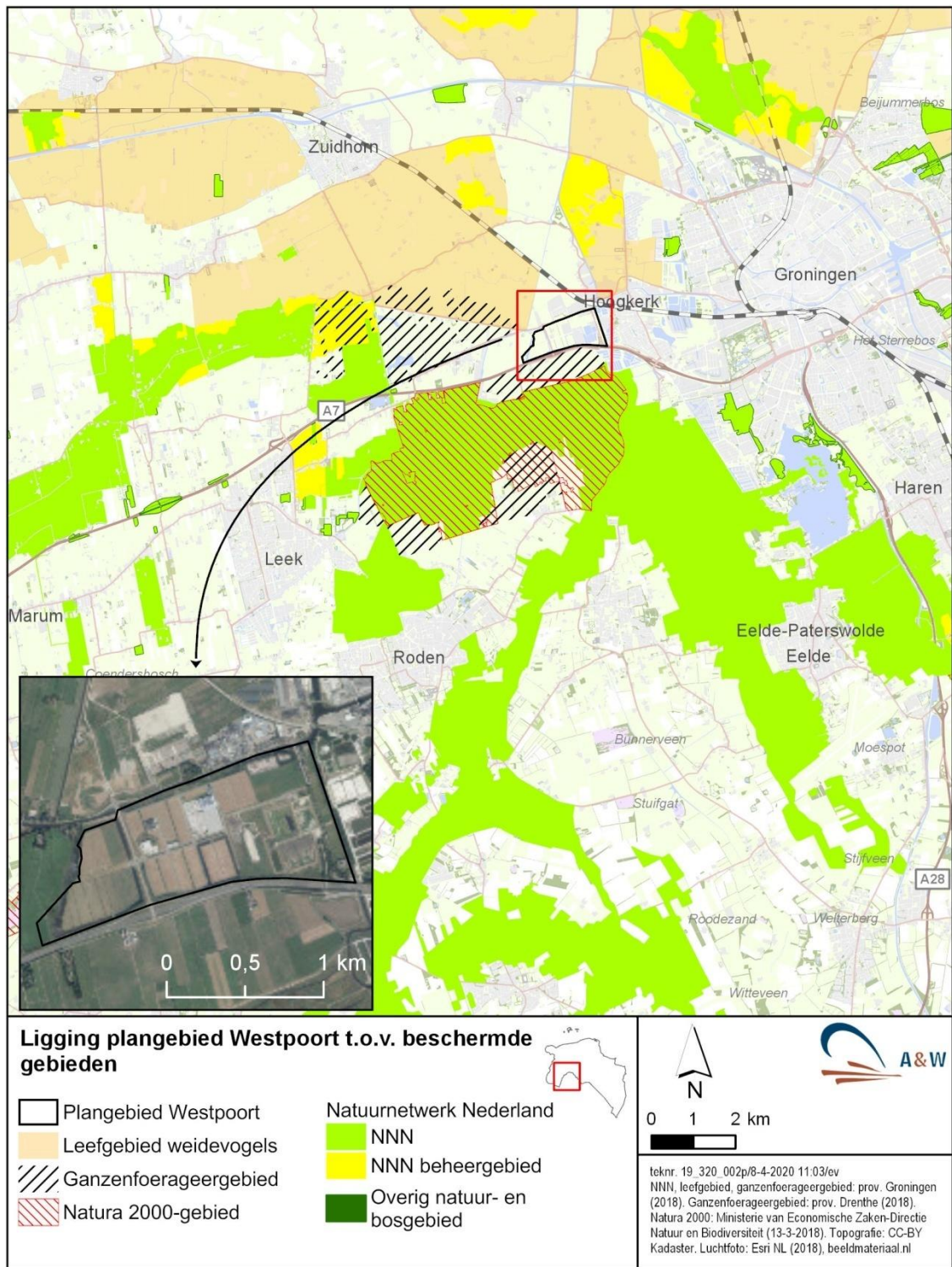
De realisatie van windturbines op de planlocaties kan mogelijk negatieve effecten hebben op deze beschermde natuurwaarden. Hieronder worden deze natuurwaarden nader beschreven.

#### 3.1 Natura 2000

Natura 2000 is een samenhangend Europees netwerk van beschermde natuurgebieden met als doel om leefgebieden en soortenrijkdom in stand te houden en/of te verbeteren. Nederland telt 160 Natura 2000-gebieden, zowel op land als op water. Ten zuidwesten van Westpoort ligt het Leekstermeergebied (Figuur 3.1), dat op basis van de Europese Vogelrichtlijn de Natura 2000-status heeft. De Europese Vogelrichtlijn is gericht op de instandhouding van alle van natuurlijk in het wild levende Europese vogelsoorten. Het gebied vormt door de aanwezigheid van open water, laagveenmoerassen en graslanden het leefgebied voor de kwalificerende broedvogelsoorten Porseleinhoen, Kwartelkoning en Rietzanger en de overwinterende niet-broedvogelsoorten Kolgans, Brandgans en Smient. Daarnaast komt er met de Zeggekorfslak ook een habitatrictlijnsoort voor ([www.synbiosys.alterra.nl](http://www.synbiosys.alterra.nl)).

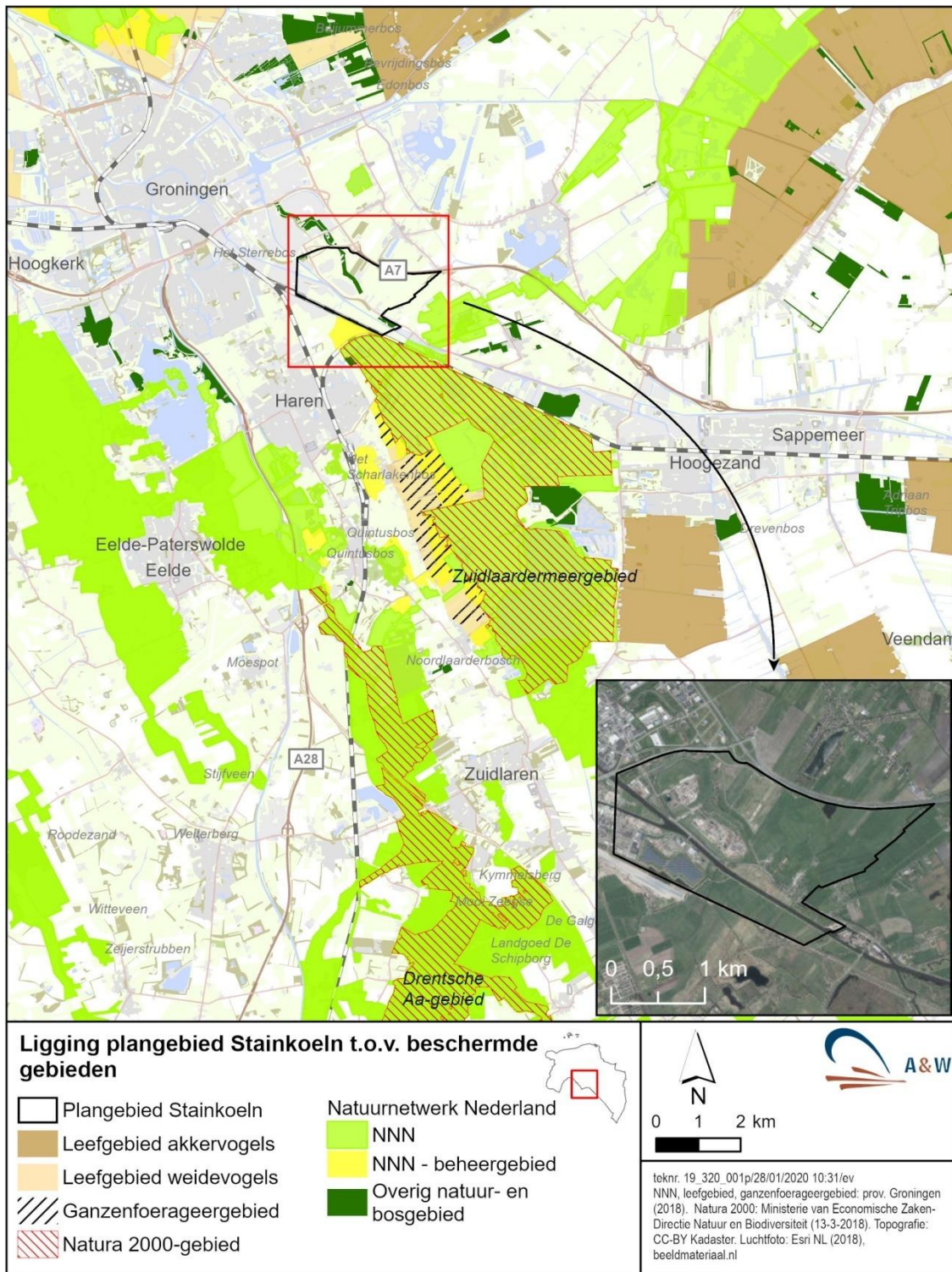
Ten zuiden van Roodehaan ligt het Zuidlaardermeergebied (Figuur 3.2). Ook dit gebied heeft de Natura 2000-status op basis van de Europese Vogelrichtlijn en wordt gekenmerkt door een natuurlijk meer met aangrenzend zowel moerasbosontwikkeling (elzenbos) als open polders waarin ook een deel van het Foxholstermeer en het Drentse Diep zijn gelegen. Het gebied heeft de Natura 2000-status, omdat de aanwezigheid van open water, laagveenmoerassen en graslanden samen het leefgebied vormen van kwalificerende broedvogelsoorten Roerdomp, Porseleinhoen en Rietzanger, overwinterende niet-broedvogelsoorten Kleine zwaan, Toendrarietgans, Kolgans, Smient en Slobeend en een habitatrictlijnsoort, de Grote modderkruiper ([www.synbiosys.alterra.nl](http://www.synbiosys.alterra.nl)).

In Tabel 3.1 zijn de kwalificerende waarden en Natura 2000-doelstellingen voor (a) het Leekstermeergebied en (b) het Zuidlaardermeergebied samenvattend weergegeven ([www.synbiosys.alterra.nl](http://www.synbiosys.alterra.nl)).



Figuur 3.1 Ligging van het plangebied Westpoort (inzet), ten westen van de stad Groningen, met de verschillende beschermde natuurgebieden in de directe omgeving, zoals ganzenfoerageergebied, leefgebied voor weidevogels, Natura2000-gebied (Leekstermeergebied) en gebieden aangesloten bij Natuurnetwerk Nederland (NNN).





Figuur 3.2: Ligging van het plangebied Roodehaan (inzet), ten zuidoosten van de stad Groningen, met de verschillende beschermde natuurgebieden in de directe omgeving, zoals ganzenfoerageergebied, leefgebied voor weidevogels, Natura2000-gebied (Zuidlaardermeergebied) en gebieden aangesloten bij Natuurnetwerk Nederland (NNN). De strook tussen het Winschoterdiep en het spoor is formeel onderdeel van het zoekgebied, maar hier zullen geen windturbines komen i.v.m. de aanwezigheid van kabels en leidingen.

Tabel 3.1: Overzicht van de kwalificerende broedvogels, niet-broedvogels en complementaire doelen van het Natura2000-gebieden Leekstermeergebied (a) en Zuidlaardermeergebied (b) ([www.synbiosys.alterra.nl](http://www.synbiosys.alterra.nl)).

**(a) Leekstermeergebied**

Code	Kwalificerende waarde	Natura 2000-doelstelling
<i>Broedvogels</i>		
A119	Porseleinhoen	2 broedpaar
A122	Kwartelkoning	5 broedpaar
A295	Rietzanger	70 broedpaar
<i>Niet-broedvogels</i>		
A041	Kolgans	Seizoensgemiddelde van 640 vogels
A045	Brandgans	Seizoensgemiddelde van 110 vogels
A050	Smient	Seizoensgemiddelde van 640 vogels
<i>Complementaire doelen</i>		
H1016	Zeggekorfsiak	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied en populatie

**(b) Zuidlaardermeergebied**

<i>Broedvogels</i>		
A021	Roerdomp	5 broedpaar
A119	Porseleinhoen	Uitbreiding tot 15 broedpaar
A295	Rietzanger	200 broedpaar
<i>Niet-broedvogels</i>		
A037	Kleine zwaan	Seizoensgemiddelde van 4 vogels
A039	Toendrarietgans	Seizoensgemiddelde van 210 vogels
A041	Kolgans	Seizoensgemiddelde van 630 vogels
A050	Smient	Seizoensgemiddelde van 2700 vogels
A056	Slobeend	Seizoensgemiddelde van 120 vogels
<i>Complementaire doelen</i>		
H1145	Grote modderkruiper	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied en populatie

**Staat van instandhouding**

De duurzaamheid van een populatie wordt doorgaans uitgedrukt in een landelijke en/of lokale staat van instandhouding die kan variëren van gunstig tot zeer ongunstig. Hierin wordt de verspreiding, populatie, leefgebieden en toekomstperspectief als hoofdaspecten meegewogen. Voor de kwalificerende broedvogels en niet-broedvogels van het Leekstermeergebied en het Zuidlaardermeergebied hebben we de landelijke staat van instandhouding samengevat in Tabel 3.2. Hieruit blijkt dat de broedvogels Porseleinhoen, Roerdomp en Kwartelkoning een zeer ongunstige en Rietzanger een gunstige landelijke staat van instandhouding hebben. Van de niet-broedvogels is de landelijke staat van instandhouding zeer ongunstig voor de Kleine zwaan, matig ongunstig voor de Smient en Slobeend en gunstig voor Kolgans, Brandgans en Toendrarietgans.

Tabel 3.2: Overzicht van de kwalificerende broedvogels en niet-broedvogels en de beoordeling van de landelijke Staat van Instandhouding ([www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)).

Soort	Doelstelling	Populatie	Verspreiding	Leefgebied	Toekomst	Eindoordeel
Kolgans	niet-broedvogels	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig
Brandgans	niet-broedvogels	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig
Smient	niet-broedvogels	matig ongunstig	gunstig	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig
Kleine zwaan	niet-broedvogels	zeer ongunstig	matig ongunstig	gunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig
Toendra-rietgans	niet-broedvogels	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig
Slobeend	niet-broedvogels	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	gunstig	matig ongunstig
Porselein-hoen	broedvogels	zeer ongunstig	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig
Roerdomp	broedvogels	zeer ongunstig	gunstig	zeer ongunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig
Rietzanger	broedvogels	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig
Kwartelkoning	broedvogels	zeer ongunstig	gunstig	zeer ongunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig

### 3.2 Ganzenfoerageergebieden

Vanwege de hoge aantallen Kolganzen, Grauwe ganzen, Brandganzen, Kleine rietganzen en Toendrijetganzen, die vanuit noordelijke streken komen overwinteren, heeft Nederland een internationale verantwoordelijkheid om deze vogels een plek te bieden. Om te voorkomen dat ganzen door vraat schade aanrichten en om verjaging van landbouwpercelen toe te kunnen staan, zijn er (soortspecifieke) ganzenfoerageergebieden aangewezen waar ganzen tussen 1 november en 1 april (of 1 mei in het geval van de Brandgans) kunnen foerageren en rusten zonder verstoord te worden. Nabij Westpoort en Roodehaan zijn ganzenfoerageergebieden aanwezig grenzend aan of nabij Natura 2000-gebieden, ten noorden van het Leekstermeergebied (Figuur 3.1) en ten zuidwesten van het Zuidlaardermeergebied (Figuur 3.2). Omdat ganzen vaak binnen 5-10 km van de slaapplek foerageren (Si *et al.* 2011) moeten de ganzenfoerageergebieden binnen deze afstand van de slaapplek liggen om functioneel te zijn. Resultaten uit het Meetnet Slaapplekstellingen van Sovon (Hornman *et al.* 2012) en eigen observaties laten inderdaad zien dat er grote aantallen ganzen het Zuidlaardermeergebied en het Leekstermeergebied als slaapplek gebruiken.

### 3.3 Leefgebied weidevogels

Om ook weidevogels zoals de Grutto, Kievit en Tureluur een plek te bieden in het intensief beheerde agrarische landschap, zijn in de provincie Groningen leefgebieden voor weidevogels aangewezen, die deels overlappen met de ganzenfoerageergebieden. De leefgebieden voor weidevogels vertonen geen overlap met de planlocaties, maar Westpoort grenst wel aan een aantal grote oppervlakten aan leefgebieden voor weidevogels. Roodehaan ligt op enige afstand van de leefgebieden voor weidevogels. Hier ligt het dichtstbijzijnde leefgebied voor weidevogels ten zuidwesten en ten noordwesten van het Zuidlaardermeergebied en overlapt deels met het ganzenfoerageergebied.



### 3.4 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een netwerk van nieuwe of nog te realiseren natuurgebieden. Tot het NNN behoren alle nationale parken, Natura 2000-gebieden, grote wateren en landbouwgebieden die beheerd worden volgens de principes van het agrarisch natuurbeheer. Het NNN heeft als doel om natuurgebieden beter te verbinden met het omliggende agrarisch gebied. Beide planlocaties zijn omgeven door een diversiteit aan NNN-gebieden, maar vertonen hiermee geen overlap (Figuur 3.1 & Figuur 3.2). Roodehaan overlapt in het noordoosten daarentegen wel met 'overig bos- en natuurgebied', maar dit valt buiten de NNN-gebieden.

Beide plangebieden liggen nabij de zogenaamde 'laagveengordel' rond de stad Groningen (Onlanden-Hunzedal-Roegwold), dat onderdeel uitmaakt van het NNN. Een belangrijk voorbeeld is de ecologische verbindingszone Westerbroek die het Roegwold verbindt met het Zuidlaardermeergebied. Dit NNN-gebied vormt leefgebied voor enkele kenmerkende soorten zoals Zeearend, Otter en vele watervogels.

### 3.5 Beschermde soorten

Naast de aanwezige natuurwaarden op basis van gebiedenbescherming (zie hierboven), zijn er op de planlocaties mogelijk ook beschermde natuurwaarden aanwezig op basis van soortenbescherming. Deze soorten genieten bescherming op basis van de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) en worden hieronder per soortgroep (planten, ongewervelden, vissen, amfibieën, reptielen, vogels, grondgebonden zoogdieren en vleermuizen) behandeld.

#### Planten

Op basis van verspreidingsgegevens komen er in de omgeving van Westpoort en Roodehaan geen beschermde plantensoorten voor. Daarnaast zijn er tijdens een inventarisatie op een deel van het terrein van Roodehaan in 2016 geen beschermde plantensoorten aangetroffen (Stoker 2016).

#### Ongewervelden

De plangebieden liggen niet binnen het verspreidingsgebied van beschermde ongewervelde diersoorten zoals de Platte schijfhoren of de Gestreepte waterroofkever en deze worden daarom niet in de plangebieden verwacht. In de directe omgeving van de plangebieden komt de Groene glazenmaker voor. De soort is bijvoorbeeld ei-afzettend waargenomen aan de rand van Roodehaan. De Groene glazenmaker is sterk gebonden aan krabbenscheervegetaties en indien deze aanwezig zijn dan is bij werkzaamheden aan watergangen aanvullend onderzoek naar de aanwezigheid van deze soort nodig. In Westpoort zijn krabbenscheervegetaties afwezig.

#### Vissen

Een deel van de watergangen op het terrein van Roodehaan lijken geschikt leefgebied voor de Grote modderkruiper: er is kwelwater aanwezig en de sloten zijn rijkelijk begroeid (Stoker 2016). De sloten aan de oostkant, buiten het plangebied zijn niet eerder onderzocht op de aanwezigheid van geschikt leefgebied voor deze soort. Deze liggen wel binnen het verspreidingsgebied van de soort, waardoor aanwezigheid van de Grote modderkruiper niet kan worden uitgesloten. Indien werkzaamheden aan geschikte watergangen plaatsvindt, is nader onderzoek naar deze soort nodig. Ook Westpoort ligt binnen het verspreidingsgebied

van de Grote modderkruiper, maar na inspectie van het gronddepot in het centrale deel (Koopmans 2017) en het oostelijk deel (Strijkstra & Stoker 2018) van het plangebied werd geconcludeerd dat geschikt leefgebied afwezig is. De sloten aan de westkant van Westpoort zijn ook niet geschikt voor de Grote modderkruiper.

## **Amfibieën**

### *Vrijgestelde soorten*

Door de aanwezigheid van sloten en poelen zijn de planlocaties geschikt als voortplantingswater, foerageergebied en overwinteringsgebied voor diverse soorten amfibieën. Eerder onderzoek heeft de aanwezigheid van de Kleine watersalamander, de Gewone pad, de Bruine kikker, de Bastaardkikker (Westpoort) en de Meerkikker (Roodehaan) aangetoond (Strijkstra & Stoker 2018). Voor deze soorten heeft de Provinciale Staten van Groningen een vrijstelling verleend, waardoor, in het geval van het overtreden van verbodsbepalingen voor projecten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling, de zorgplicht volstaat.

### *Habitatrichtlijnsoorten*

#### Heikikker

De Heikikker is een soort die met name in vochtige (veen)gebieden of in halfnatuurlijke graslanden voorkomt en zijn verspreiding daardoor binnen de planlocaties heeft (van Delft *et al.* 2017). Er zijn waarnemingen van de soort aan de noordkant van Roodehaan, net onder knooppunt Westerbroek (bron: NDFF). De soort heeft actieve voortplantingsplaatsen rond Roodehaan (Stoker 2016). Het in 2017 onderzochte gebied aan de oostkant van Westpoort werd niet als geschikt biotoop voor de Heikikker bevonden (Koopmans 2017). Vanwege de afwezigheid van geschikt biotoop wordt de soort ook niet op de rest van de planlocatie verwacht. Tussen Roodehaan en Stainkoel'n zijn compensatiegebieden aangelegd voor Heikikker.

#### Poelkikker

De planlocaties liggen binnen het verspreidingsgebied van de Poelkikker (van Delft *et al.* 2018). Vanuit de NDFF zijn er waarnemingen bekend ten zuiden van de A7, net ten zuidoosten van Westpoort. Echter, in 2017 is hier een gronddepot onderzocht, waarbij de Poelkikker niet is aangetroffen (Koopmans 2017). In 2018 is aan de zuidkant van de planlocatie, net ten zuiden van de A7, onderzocht maar ook daarbij is de soort niet aangetroffen (Strijkstra & Stoker 2018). Geconcludeerd werd dat, aangezien deze soort wel voorkomt in de ruime omgeving van de planlocatie, het niet uitgesloten is dat deze soort in de toekomst op het terrein zal komen.

Volgens de NDFF is de soort is ten zuiden van Roodehaan waargenomen en in 2016 aangetroffen op het terrein van Roodehaan (Stoker 2016). De Poelkikker bevond zich met name in de oostkant van het plangebied. Destijds werd geconcludeerd dat de sloten aan de westkant van het plangebied niet diep genoeg zijn en daarom ongeschikt als biotoop voor Groene kikkers. Aan de oostkant van Roodehaan was wel voldoende geschikt biotoop aanwezig, maar deze sloten zijn niet onderzocht. Omdat deze sloten binnen het verspreidingsgebied van de Poelkikker liggen, en de soort in de directe omgeving van deze sloten is waargenomen, kan aanwezigheid van de soort hier niet worden uitgesloten.

## **Reptielen**

Gezien de verspreidingsgegevens worden er geen reptielensoorten op beide planlocaties verwacht. Het is echter niet uitgesloten dat de Ringslang, via bijvoorbeeld de Onlanden, Westpoort zal koloniseren.

## **Vogels**

### *Broedvogels*

Alle in Nederland voorkomende vogelsoorten vallen onder artikel 3.1 van de Wnb, waardoor bij werkzaamheden rekening moet worden gehouden met het broedseizoen en de aanwezigheid van broedende vogels. Het voormalige terrein van de Suikerunie nabij Westpoort bevat foerageergebied voor soorten die gebonden zijn aan droogvallende slikplaten of kleine wateren, zoals Kluut, Bergeend, Nonnetje en Wintertaling (Strijkstra & Stoker 2018). Daarnaast zijn er enkele broedvogels aanwezig zoals Scholekster, Merel, Houtduif, Winterkoning, Roodborst, Wilde eend, Meerkoet, Rietgors, Blauwborst (Strijkstra & Stoker 2018) en Geoorde fuut (van der Hut 2019). Roodehaan is voor zover bekend niet onderzocht op de aanwezigheid van broedvogels.

### *Jaarrond beschermde nestplaatsen*

In de directe omgeving van Westpoort zijn jaarrond beschermde nestplaatsen aangetroffen zoals nesten van Oeverzwaluw ten noorden van het Hoendiep en nesten van Huiszwaluw op het voormalige terrein van de Suikerunie (Strijkstra & Stoker 2018). Daarnaast is hier een nestkast voor Slechtvalk aanwezig, maar deze is momenteel niet in gebruik. Op het Gasuniegebouw bevindt zich een netplaats van Slechtvalk. Roodehaan is niet eerder onderzocht op de aanwezigheid van jaarrond beschermde nestplaatsen. De bosjes rond Roodehaan en langs het Oude Winschoterdiep bieden nestgelegenheid aan Buizerd. In het Zuidlaardermeergebied broedt sinds enkele jaren de Zeearend. In het gebied zijn ook enkele nestplaatsen van Ooievaars aanwezig.

## **Zoogdieren: vleermuizen**

Alle in Nederland voorkomende vleermuizen zijn beschermd via artikel 3.5 van de Wnb. Hierdoor gelden voor deze soorten striktere beoordelingscriteria bij ontheffingsaanvragen dan bij de meeste andere beschermde zoogdiersoorten. Daarom worden vleermuizen in een aparte paragraaf besproken en worden 'overige zoogdiersoorten' in de volgende paragraaf behandeld.

Volgens verspreidingsgegevens komen verschillende vleermuissoorten voor in de omgeving van de planlocaties: Gewone dwergvleermuis, Gewone grootvleermuis, Laatvlieger, Rosse vleermuis, Ruige dwergvleermuis en Watervleermuis (Bekker 2011, Koopmans *et al.* 2019). Er zijn ook waarnemingen bekend van Tweekleurige vleermuis in de omgeving. Er zijn geen gegevens bekend van vleermuisonderzoek in de planlocaties zelf. In het geval van werkzaamheden zal dus altijd vleermuisonderzoek plaats moeten vinden.

Een deel van deze soorten kan in potentie gebruik maken van de plangebieden waarbij drie elementen in het leefgebied van belang zijn voor de functionaliteit ervan: verblijfplaatsen, vliegroutes en foeragegebieden.

### *Verblijfplaatsen*

Roodehaan is niet onderzocht op de aanwezigheid van potentiële verblijfplaatsen. Er kunnen verblijfplaatsen aanwezig zijn in bomen of bebouwing op of in de directe omgeving van het terrein. Om dit na te gaan is een nadere inspectie van het gebied nodig. De oostelijke helft van Westpoort bevat geen verblijfplaatsen voor vleermuizen (Koopmans 2017, Strijkstra & Stoker 2018). In de westelijke helft van de planlocatie is wel bebouwing aanwezig. Deze gebouwen zijn op 15 januari 2020 geïnspecteerd, waarbij geconcludeerd werd dat er geen mogelijkheden voor verblijfplaatsen zijn.

### *Foerageergebieden*

De ruigere en nattere delen op beide planlocaties bieden geschikt foerageergebied voor vleermuizen. In de omgeving van beide planlocaties is echter voldoende alternatief foerageergebied aanwezig.

### *Vliegroutes*

Door de realisatie van de windturbines zijn mogelijk directe effecten te verwachten door aanvaringslachtoffers. Met name Ruige dwergvleermuis, Gewone dwergvleermuis en Rosse vleermuis zijn bekend als aanvaringslachtoffer bij windturbines. In paragraaf 4.2 wordt hier nader op ingegaan.

### **Grondgebonden zoogdieren**

Op beide locaties komen algemene zoogdieren voor waarvoor een vrijstelling geldt zoals (spits)muizen, kleine marterachtigen, Ree en Vos. Niet vrijgestelde en dus via artikel 3.10 van de Wnb beschermde zoogdieren waarvan het verspreidingsgebied binnen de planlocaties Westpoort en Roodehaan ligt zijn Waterspitsmuis en Steenmarter. Hieronder wordt op deze soorten verder ingegaan. Andere beschermde zoogdiersoorten waarvoor geen vrijstelling geldt worden niet op de planlocaties verwacht.

### Waterspitsmuis

Beide planlocaties liggen binnen het verspreidingsgebied van de volgens artikel 3.10 van de Wnb beschermde Waterspitsmuis (Bekker 2011) en er bevindt zich geschikt habitat aan de oostzijde van het terrein van Roodehaan (Stoker 2016). In de directe omgeving van Roodehaan is de soort aangetroffen in een braakbal (NDFF). De Waterspitsmuis komt ook voor in de directe omgeving van Westpoort, zoals in de Onlanden (NDFF). Het gronddepot in het centrale deel van Westpoort is in 2017 onderzocht, maar er is geen Waterspitsmuis aangetroffen (Koopmans 2017). De soort is aangetroffen op het voormalige terrein van de Suikerunie en langs het Peizerdiep (Strijkstra & Stoker 2018). Vanwege het voorkomen van de Waterspitsmuis in de directe omgeving van Westpoort, kan de aanwezigheid van de soort op de planlocatie niet worden uitgesloten. Het gaat daarbij om het oostelijk deel van Westpoort, waar de sloten aantakken op de rietlanden en om de bredere sloten aan de zuid- en westkant van het plangebied.

### Steenmarter

De Steenmarter komt vrij algemeen voor in en rond het stedelijk gebied van Groningen. Er zijn waarnemingen binnen en in de directe omgeving van beide planlocaties (NDFF). De soort kan verblijfplaatsen hebben in gebouwen en in opgeslagen materialen. Beide planlocaties maken tevens onderdeel uit van het foerageergebied van de Steenmarter.

### Das

Er zijn aanwijzingen dat de Das nieuw leefgebied in de Onlanden heeft gevonden. Door de afwezigheid van geschikt leefgebied op beide planlocaties wordt de soort daar niet verwacht. Achter Roodehaan zijn sporen van Dassen gevonden (pers. med. J. Beekman). In het geval van werkzaamheden hier zal de burcht gelokaliseerd moeten worden.

### *Habitatrichtlijnsoorten*

#### Otter

De Otter komt in de wijde omgeving rondom Roodehaan voor, bijvoorbeeld in het natuurgebied Westerbroek, ten zuiden van de planlocatie. Er zijn geen waarnemingen van Otters bekend op de planlocatie. Vanwege het ontbreken van geschikt habitat wordt er op de planlocatie ook

geen verblijfplaats van de soort verwacht. Mogelijk dienen de oevers van het Oude Winschoterdiep wel als foerageergebied.

In tegenstelling tot Roodehaan maakt de Otter wel gebruik van Westpoort. In het zuiden van de planlocatie, langs de oevers van de parallelsloot langs de A7, is de soort waargenomen (NDFF). Ook is tijdens het aanvullend onderzoek op het terrein van de Suikerunie in 2018 zijn sporen aangetroffen. Vanwege de kleinschaligheid en de aanwezigheid van menselijke verstoring worden verblijfplaatsen van deze soort niet binnen de planlocatie verwacht. Wel maken de oevers van het Koningsdiep en de oevers van de parallelsloot langs de A7 deel uit van het foerageergebied van deze soort. Om deze reden dient bij werkzaamheden aan oevers en watergangen rekening te worden gehouden met deze soort.

## 4 Vliegbewegingen vogels

### 4.1 Inleiding

Het risico dat lokale vogels en trekvogels in aanraking komen met de windturbines is voor een groot deel afhankelijk van de hoeveelheid vliegbewegingen door het windpark. Daarnaast spelen factoren als ontwijkingsgedrag een belangrijke rol. Het kwantificeren van parameters als de vlieghoogtes en het aantal vliegbewegingen per tijdseenheid is van belang om tot een goed onderbouwde analyse te komen van de soortspecifieke aanvaringsrisico's.

Rond de plangebieden zijn er lokale bewegingen van ganzen, zwanen, Grote zilverreigers, Blauwe kiekendieven, Aalscholvers, Stormmeeuwen en andere soorten. Als onderdeel van deze verkenning zijn een aantal eerste tellingen uitgevoerd om deze vliegbewegingen in beeld te krijgen. Vervolgonderzoek met tellingen over een langere periode zal moeten uitwijzen hoe deze lokale vliegbewegingen in relatie staan tot de locaties van de windturbines.

### 4.2 Overzicht vliegbewegingen

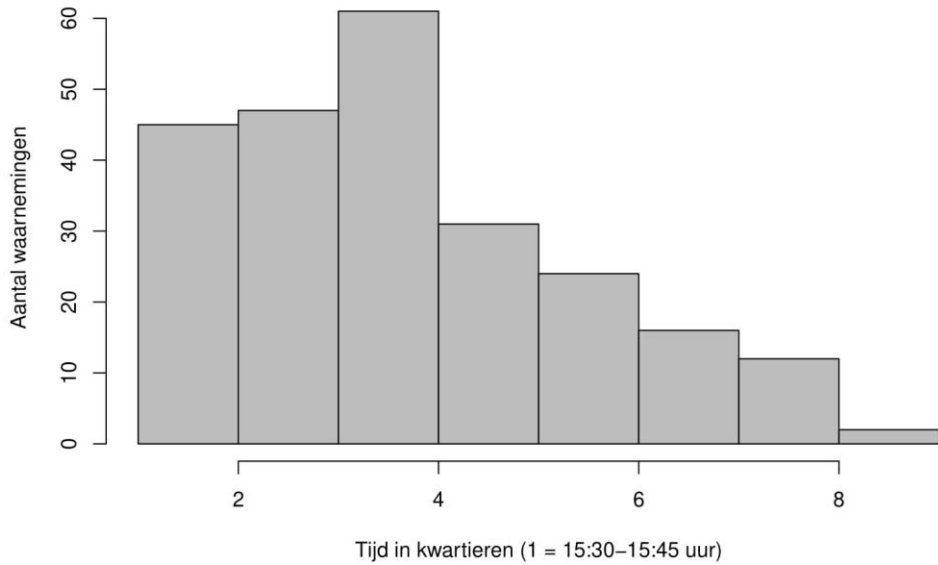
Hier gebruiken we gegevens verzameld tijdens verkennend veldwerk in de winter van 2019/2020, waarbij slaaptrekkende vogels werden geobserveerd, om een inschatting te maken van de mate waarin windturbines een risico vormen voor deze vogels (zowel kwalificerende soorten met Natura 2000 instandhoudingsdoelen, als overige soorten). Met name verschillende soorten ganzen, die op gemeenschappelijke slaappleatsen in het Leekstermeergebied en het Zuidlaardermeergebied overnachten, kunnen tijdens dagelijkse vliegbewegingen in aanraking met de turbines komen.

Tijdens drie tellingen per planlocatie werden in totaal 23.763 overvliegende vogels waargenomen, verdeeld over 36 soorten die in de buurt van de planlocaties hun slaappleats hadden, zoals veel kraaiachtigen (Zwarte kraai, Roek, Kauw) en Houtduiven, of die langstreckend werden waargenomen onderweg naar een gemeenschappelijke slaappleats, zoals ganzen, reigers en meeuwen (Tabel 4.1). De meeste waarnemingen zijn rond het moment van zonsondergang gedaan (Figuur 4.1) en dan vlogen ook de hoogste aantallen vogels langs (Figuur 4.2).

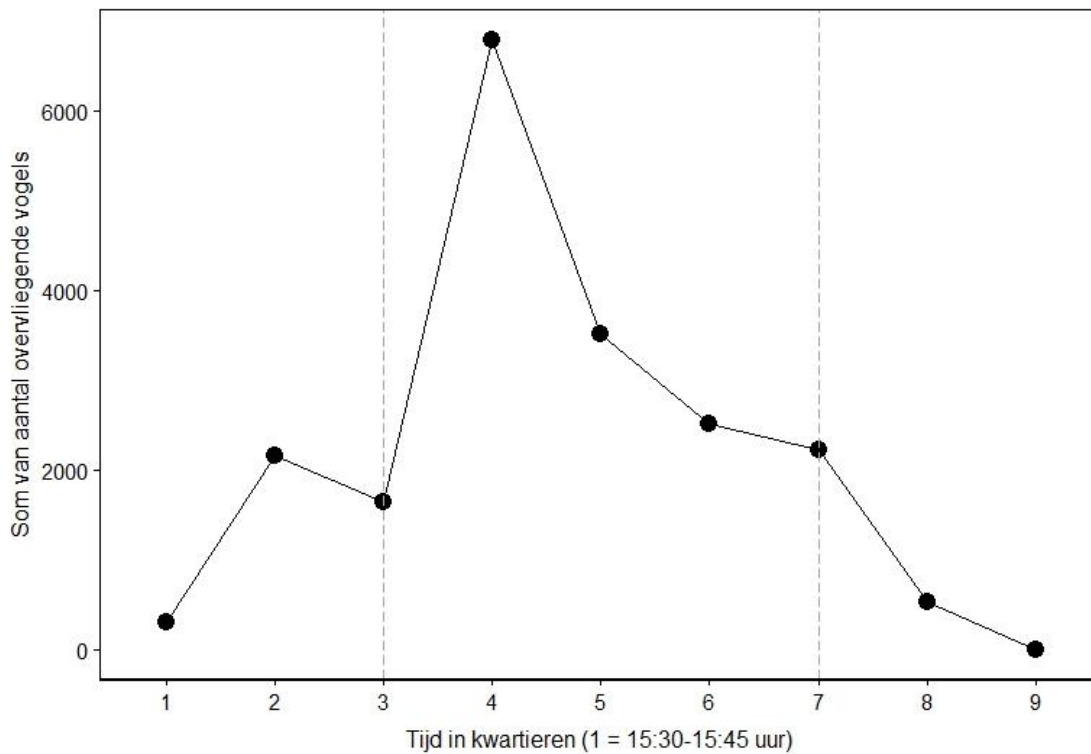
Tabel 4.1: Vogelsoorten waargenomen tijdens de tellingen in de avondschemer. Weergegeven zijn het gemiddelde aantal over deze tellingen, de gemiddeld gemeten vlieghoogte in m en de spreiding van deze vlieghoogtes (SD = standaarddeviatie) in m. \* Kleine zwaan is alleen waargenomen buiten de reguliere tellingen.

Soort	Roodehaan			Westpoort		
	Aantal	Gem. vlieghoogte (m)	SD	Aantal	Gem. vlieghoogte (m)	SD
Aalscholver	7	36,5	21,9	7	15	7,1
Blauwe kiekendief	–	–	–	16	59,1	40,1
Blauwe reiger	2	–	–	6	12	9,9
Buizerd	5	25,5	7,8	8	26,7	12,7
Canadese gans	8	30	–	72	28	–
Duif spec.	–	–	–	11	–	–

Gans spec.	620	119	-	277	125	-
Graspieper	-	-	-	9	-	-
Grauwe gans	72	115	-	121	39,5	20,5
Grote gele kwikstaart	28	92,5	81,3	-	-	-
Grote lijster	1	-	-	-	-	-
Grote mantelmeeuw	1					
Grote zilverreiger	1	2	-	91	43,8	19,9
Havik	-	-	-	1	-	-
Holenduif	1	-	-	3	29	-
Houtduif	224	40	-	2	-	-
Kauw	726	48,7	25	-	-	-
Kievit	47	-	-	240	10	-
Kleine zwaan*	-	-	-	-	-	-
Kneu	-	-	-	4	-	-
Knobbelzwaan	-	-	-	1	9	-
Kokmeeuw	-	-	-	32	9	-
Kolgans	442	80,5	50,2	3222	96	40,8
Kraaiachtigen	3184	54,3	55,2	-	-	-
Krakeend	-	-	-	3	-	-
Meeuw spec.	2890	118	-	4664	109	35,9
Nijlgans	2	-	-	2	-	-
Postduif	2	60	-	-	-	-
Putter	3	-	-	-	-	-
Rietgors	-	-	-	1	-	-
Roek	385	65,5	27,6	-	-	-
Slechtvalk	1	40	-	1	45	-
Smient	-	-	-	350	-	-
Spreeuw	1780	-	-	3620	10	-
Stormmeeuw	-	-	-	436	35,3	28,3
Torenvalk	4	44	18,4	5	17	11,3
Waterpieper	3	10	-	1	-	-
Wilde eend	20	13,3	5,8	1	-	-
Zanglijster	1	-	-		-	-
Zilvermeeuw	45	31,7	29,3	7	67,5	2,1
Zwarte kraai	18	53,3	49,3	26	43,5	14,9



Figuur 4.1. Het aantal waarnemingen van overvliegende vogels dat werd gedaan tijdens tellingen bij de Westpoort en Roodehaan uitgezet tegen de tijd in kwartieren. 1 refereert dus aan het eerste kwartier van de telling (15:30-15:45), 2 naar het tweede kwartier, enz.

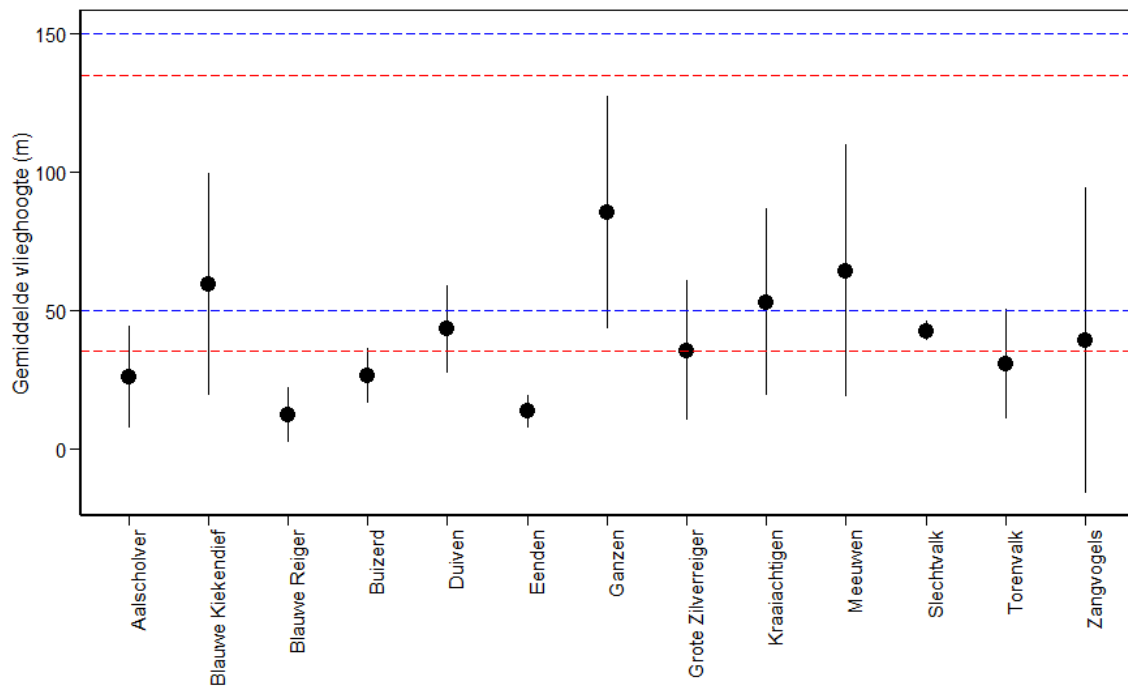


Figuur 4.2. De som van het aantal overvliegende vogels tijdens de tellingen uitgezet tegen de tijd in kwartieren waarbij 1 refereert aan het kwartier tussen 15:30-15:45 uur, 2 tussen 15:45-16:00 uur, enzovoort. De grijze stippellijnen geven het vroegste moment van zonsondergang (26 november) en het laatste moment van zonsondergang (30 januari) aan.



## Westpoort

Het plangebied Westpoort werd, behoudens door enkele Zwarte kraaien, vrijwel niet als gemeenschappelijke slaapplek gebruikt. De weilanden aan de westkant van het gebied worden gebruikt door grote groepen ganzen. Tijdens de twee grondtellingen van deze ganzen werden voornamelijk Kolgans en Grote Canadese gans waargenomen, met lagere aantallen Grauwe gans en Brandgans. In de namiddag vliegen deze ganzen richting het zuidwesten om vermoedelijk op het Leekstermeer te overnachten. Per telling zijn gemiddeld 1.074 overvliegende Kolganzen, 40 Grauwe ganzen en 92 ongeïdentificeerde ganzen waargenomen die allemaal in zuidwestelijke richting overvlogen. Veel vliegbewegingen van ganzen gingen over het westelijk deel van het plangebied, of over de weilanden ten westen daarvan. Een groot deel van deze vliegbewegingen vond plaats op rotorhoogte (Tabel 4.1, Figuur 4.3). Niet alleen ganzen, maar ook grote groepen Storm- en Kokmeeuwen, en lagere aantallen Blauwe kiekendieven en Grote zilverreigers maken tijdens de dagelijkse vliegbewegingen van de foerageergebieden naar de slaapplek in het Leekstermeergebied of de Onlanden gebruik van een route die over of langs Westpoort gaat. Ook deze soorten vlogen grotendeels op rotorhoogte (Tabel 4.1, Figuur 4.3). Op 30 januari is buiten de reguliere tellingen om een groep van 30 Kleine zwanen waargenomen die over de Westpoort richting het noordwesten vloog. De oostkant van het plangebied wordt in mindere mate als vliegroute gebruikt.



Figuur 4.3. Gemiddelde vlieghoogten (weergegeven met zwarte stippen) met daaromheen de standaarddeviaties van een aantal soorten en soortgroepen die tijdens tellingen bij Westpoort en Roodehaan overvliend werden waargenomen en waarvan de vlieghoogte gemeten kon worden met een laser rangefinder. De rode stippellijnen geven de tiphoogte en tiplaaagte (rotorzone) van de geplande windturbines bij Westpoort weer, de blauwe stippellijnen voor die bij Roodehaan. Gemiddelde vlieghoogten van Blauwe kiekendieven, duiven, ganzen, kraaiachtigen, meeuwen en Slechtvalk en zangvogels liggen binnen de rotorzone.

### Roodehaan

In tegenstelling tot Westpoort zijn tijdens de veldmetingen bij Roodehaan grote groepen Kauwen, Zwarte kraaien, Roeken en Houtduiven waargenomen, die in de bomen binnen het plangebied verzamelden op gemeenschappelijke slaappleatsen. Ze bleven daar vervolgens overnachten of gebruikten het plangebied als verzamelplaats om vervolgens in grotere groepen in de richting van de stad Groningen te trekken. Meeuwen die overdag rond de vuilstort foerageren, verzamelen zich in het plangebied om vervolgens in de diepschemer in grote groepen (tot >1.000 vogels) richting het Zuidlaardermeergebied te vliegen, waarschijnlijk om daar te overnachten. Hierbij vlogen deze vogels grotendeels binnen de rotorzone (Tabel 4.2, Figuur 4.10). Ganzen, voornamelijk Kolganzen, werden vanuit het gebied waargenomen, maar passeerden het plangebied vooral aan de oostkant. Zij vlogen tijdens hun dagelijkse vliegbewegingen van de foerageergebieden in de omliggende polders naar de slaappleatsen op het Zuidlaardermeer dus niet over het plangebied Roodehaan.



Foto 4.1 Toendrarietgans bij het Zuidlaardermeergebied. Foto E. Klop.

### 4.3 Lokale verspreiding en vliegbewegingen

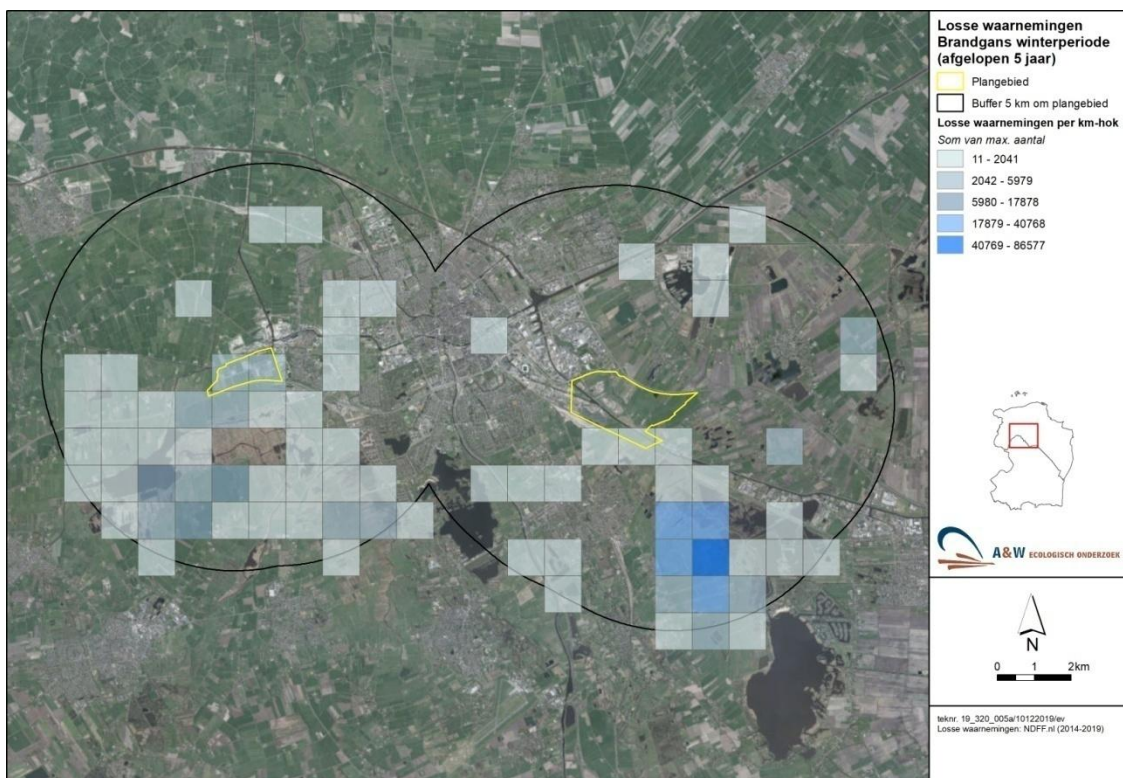
Op basis van losse waarnemingen tijdens de winterperiode (waarvan de meeste door amateurs zijn ingevoerd via Waarneming.nl) binnen een straal van 5 km rond de planlocaties (bron: NDFF), is ruimtelijk inzichtelijk gemaakt waar de concentraties van Natura 2000 niet-broedvogelsoorten zich in de afgelopen vijf jaar bevonden. Dit is weergegeven in de figuren 4.4–4.9. Hierbij moet worden benadrukt dat dit geen structurele tellingen zijn en dat de getoonde ruimtelijke patronen slechts ter indicatie dienen. Ook zijn niet noodzakelijkerwijs alle individuen van deze soorten gebonden aan de betreffende Natura 2000-gebieden.

- **Kolganzen** werden voornamelijk in de ganzenfoerageergebieden ten westen van het Zuidlaardermeergebied en in de polders (NNN-gebied) ten zuiden van het Leekstermeergebied waargenomen, terwijl er ook redelijke aantallen in de waterrijke polders ten noordoosten van de stad Groningen zijn gezien. Opvallend is dat de ganzenfoerageergebieden ten noorden van het Leekstermeergebied minder gebruikt worden door deze soort (Figuur 4.4).
- Rond de planlocaties zijn **Brandganzen** minder verspreid dan de Kolgans en zijn deze vooral in de ganzenfoerageergebieden rond het Zuidlaardermeergebied en in mindere mate in ganzenfoerageergebieden en andere polders rond het Leekstermeergebied waargenomen (Figuur 4.5). Dit verspreidingspatroon doet vermoeden dat Brandganzen minder ver bij hun gemeenschappelijke slaappleatsen vandaan gaan om te foerageren.
- **Smienten** zijn typische overwinteraars in het Hollandse polderlandschap en dit is terug te zien in de wijde verspreiding in de polders rond de plangebieden. Toch zijn de hoogste concentraties in de moerasgebieden rond het Foxholstermeer en het Drentse Diep waargenomen, gebieden die dicht tegen de planlocatie Roodehaan liggen (Figuur 4.6).
- Bij aankomst in Nederland in oktober foerageren **Kleine zwanen** in eerste instantie op waterplanten op grote meren voordat ze gedurende de winter de omliggende polders intrekken. Van oudsher is het Zuidlaardermeer een belangrijk overwinteringsgebied voor Kleine zwanen in de winter. Rondom de plangebieden zijn de meeste waarnemingen van deze soort nog steeds bekend van het Zuidlaardermeergebied gedaan (Figuur 4.7), maar dit is geen schim meer van de aantallen die hier 30 jaar geleden nog aanwezig waren (Sovon 2018). Het gaat om enkele tientallen vogels in de afgelopen vijf jaar.
- **Toendrarietganzen** zijn minder gebonden aan waterrijke polders en foerageren meer op bouwland en oogstresten. De meeste vogels zijn dan ook niet rondom het Zuidlaardermeer en Leekstermeer gezien (waar ze mogelijk wel slapen) maar in het akkergebied ten oosten van de stad Groningen (Figuur 4.8).
- De hoogste concentraties **Slobeenden** bevinden zich in de moerasgebieden rond het Drentse Diep en Foxholstermeer, vergelijkbaar met de Smient. Anders dan Smienten zijn er proportioneel grotere aantallen Slobeenden in natuurgebied de Onlanden ten zuidwesten van de stad Groningen gezien (Figuur 4.9).



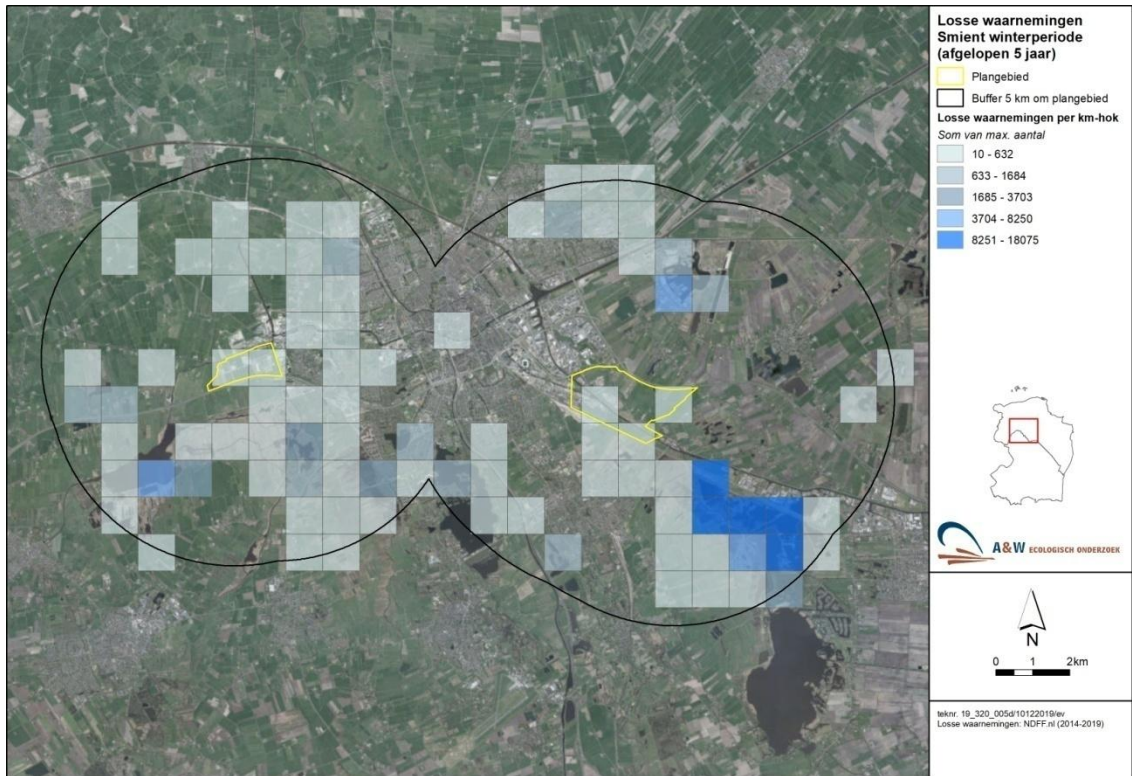


Figuur 4.4. Aantal losse waarnemingen van Kolgans binnen 5 km van de planlocaties (geel) in de afgelopen vijf jaar. Bron: NDFF.

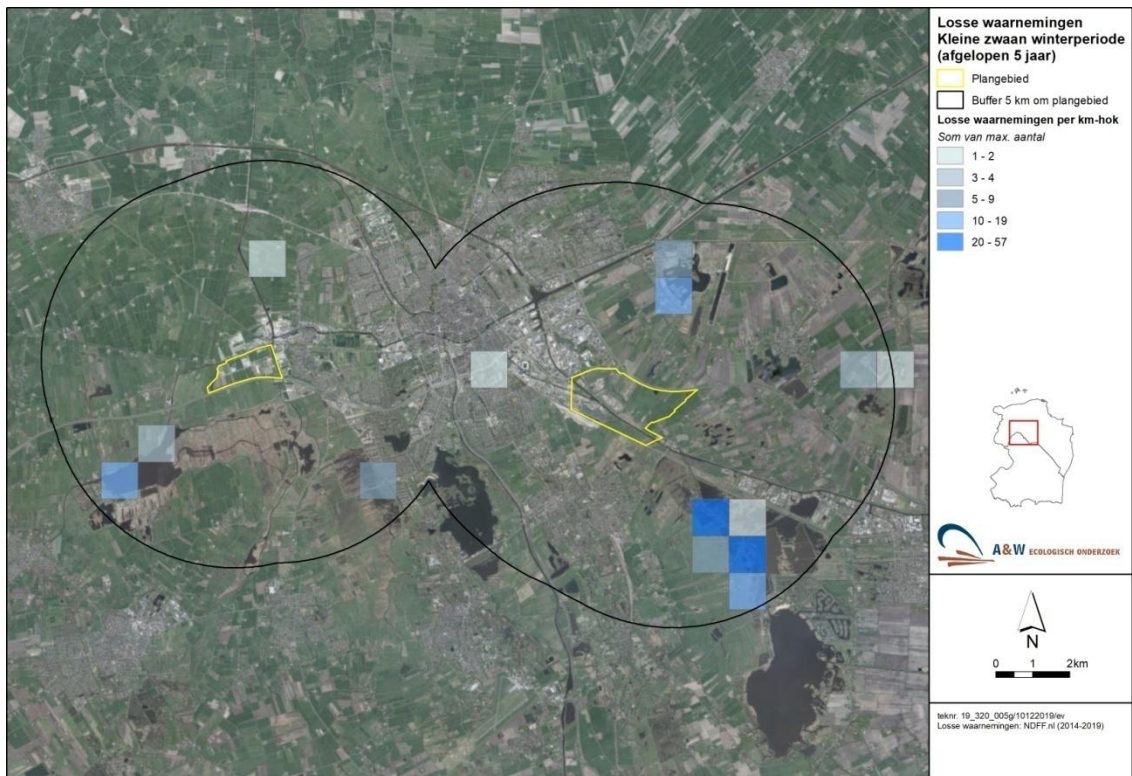


Figuur 4.5. Aantal losse waarnemingen van Brandgans binnen 5 km van de planlocaties (geel) in de afgelopen vijf jaar. Bron: NDFF.



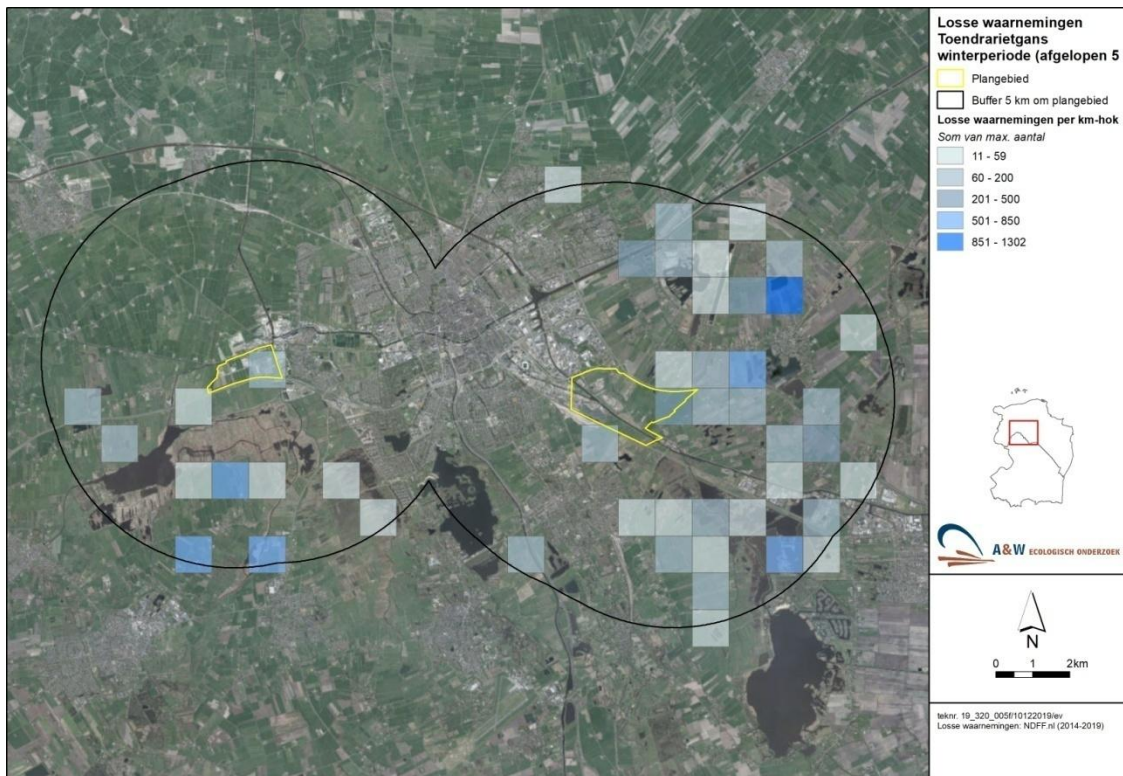


Figuur 4.6. Aantal losse waarnemingen van Smient binnen 5 km van de planlocaties (geel) in de afgelopen vijf jaar. Bron: NDFF.

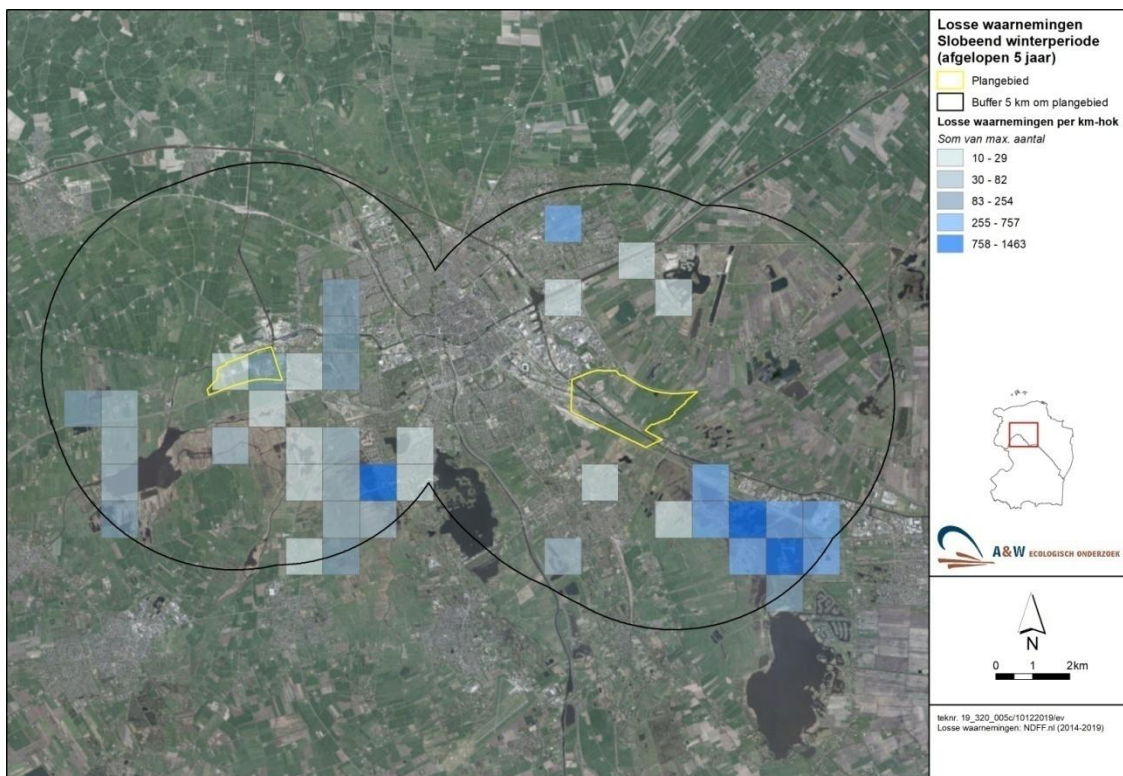


Figuur 4.7. Aantal losse waarnemingen van Kleine zwaan binnen 5 km van de planlocaties (geel) in de afgelopen vijf jaar. Bron: NDFF.





Figuur 4.8. Aantal losse waarnemingen van Toendrarietgans binnen 5 km van de planlocaties (geel) in de afgelopen vijf jaar. Bron: NDFF.



Figuur 4.9. Aantal losse waarnemingen van Slobeend binnen 5 km van de planlocaties (geel) in de afgelopen vijf jaar. Bron: NDFF.

## 5 Verkenning van effecten

---

### 5.1 Inleiding

De ecologische effecten van windturbines op land zijn vaak primair het gevolg van verstoring tijdens de aanlegwerkzaamheden of van verhoogde mortaliteit en barrièrewerking onder vogels en vleermuizen wanneer de turbines operationeel zijn. De effecten zijn als volgt te categoriseren:

#### 1. Aanlegfase

- a. Verstoring door mensen of machines tijdens de constructiewerkzaamheden;
- b. Tijdelijke degradatie of verlies van habitat.

#### 2. Operationele fase

- a. Mortaliteit door aanvaringen;
- b. Barrièrewerking (verstoring van vliegbewegingen);
- c. Verstoring van rust-, foerageer- en/of broedgebieden;
- d. Permanent habitatverlies, zoals door grondbeslag door de turbines.

Niet alle soorten zijn even kwetsbaar voor de mogelijke negatieve effecten van windturbines. In veel West-Europese windparken bestaan aanvaringsslachtoffers vooral uit watervogels, meeuwen en zangvogels, maar ook vleermuizen kunnen slachtoffer worden. Het exacte soortenspectrum en de aantallen slachtoffers is sterk afhankelijk van de locatie (binnenland vs. kust), terreintype (agrarisch terrein vs. bos of wad) en de daarmee samenhangende hoeveelheid vliegbewegingen.

Het effect van aanvaringsslachtoffers moet in perspectief tot de populatiegrootte worden gezien. Bijvoorbeeld, een enkele Spreeuw die slachtoffer wordt zal geen wezenlijk effect hebben op de lokale broedpopulatie, maar wanneer een Zeearend slachtoffer wordt kan dit een relatief groot effect op de (Noord-)Nederlandse broedpopulatie betekenen.

### 5.2 Effecten op beschermde soorten tijdens de aanlegfase

Wanneer er werkzaamheden plaatsvinden op de planlocaties Westpoort en Roodehaan, dan kan er habitatverlies optreden voor wettelijk beschermde soorten. Om niet in conflict te komen met de Wnb moet er rekening gehouden worden met een aantal soorten:

- Indien werkzaamheden aan watergangen plaatsvinden is op beide planlocaties aanvullend onderzoek nodig naar het voorkomen van de Waterspitsmuis. Ook vindt er in dat geval mogelijk aantasting plaats van voortplantingsbiotoop van de Heikikker en Poelkikker. Bij Roodehaan is er in het geval van aantasting van watergangen onderzoek nodig naar het voorkomen van de Groene glazenmakers en Grote modderkruiper. Bij grootschalige ingrepen, waarbij ook een brede zone langs de oevers (100-200 m) wordt bewerkt, kunnen daarnaast winterbiotopen worden aangetast.
- Voor de aanwezige amfibieën is de zorgplicht van toepassing, waarbij werkzaamheden zodanig worden uitgevoerd dat amfibieën de mogelijkheid krijgen om weg te vluchten.
- Alle in Nederland voorkomende vogelsoorten genieten wettelijke bescherming, waardoor rekening moet worden gehouden met broedende vogels en jaarrond beschermde nesten. Er zijn verschillende mogelijkheden om conflicten met de Wnb ten

aanzien van broedende vogels te voorkomen. Werkzaamheden buiten het broedseizoen uitvoeren is de meest zekere optie. Een alternatief is om werkzaamheden voor aanvang van het broedseizoen te beginnen, zodat broedpogingen in het plangebied achterwege blijven. Er dient tevens te worden voorkomen dat tijdens werkzaamheden in het broedseizoen alsnog broedgevallen ontstaan. Dit is mogelijk door geen geschikte nestplaatsen te laten ontstaan door bijvoorbeeld bouw materiaal en zandhopen goed af te dekken. Mochten er toch vogels tot broeden komen en door de werkzaamheden worden verstoord, dan ontstaat er een conflict met de Wnb en moeten de verstorende werkzaamheden gestaakt worden tot na de broedperiode van de betreffende soort(en).

- Indien door het plaatsen van de windturbines verblijfplaatsen van de Steenmarter worden aangetast, dient een ontheffing te worden aangevraagd bij de Provincie Groningen.
- Otters maken gebruik van het Koningsdiep en daarom dient men bij werkzaamheden aan oevers en watergangen bij Westpoort rekening te houden met de aanwezigheid van deze soort.

### 5.3 Mortaliteit vogels

#### Trekvogels

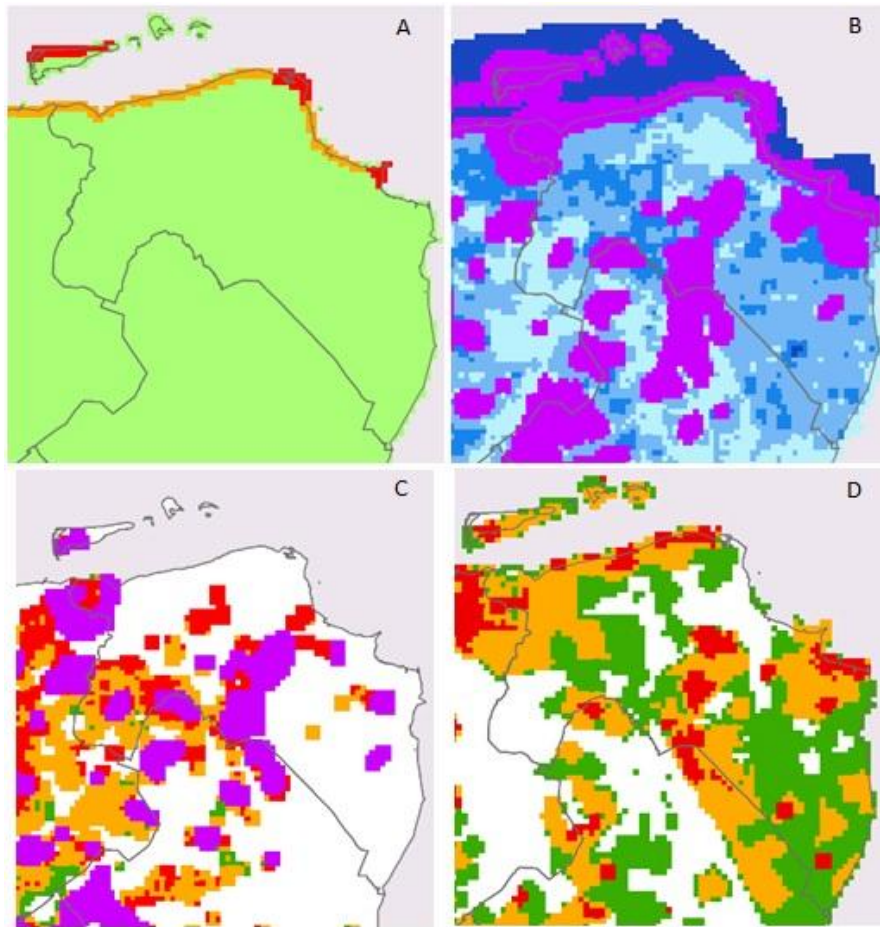
Trekvogels vliegen niet graag boven zee en volgen daarom vaak een smalle strook langs de kustlijn waardoor zich daar tijdens de trekseizoenen (voorjaar, herfst) een opeenhoping van trekvogels vormt (Lensink *et al.* 2002). Daarentegen is er in het binnenland meestal sprake van een meer diffuse trek waarbij trekvogels over een breed front passeren (Lensink *et al.* 2002). Omdat de plangebieden in het binnenland liggen worden hier relatief lage aantallen vliegbewegingen van trekvogels verwacht. Dit blijkt ook uit de Nationale Windmolen Risicokaart (deelkaart trekvogels) (Aarts & Bruinzeel 2009): de hoge risicogebieden voor trekvogels bevinden zich langs de kust, de randen van het IJsselmeer en de grote rivieren. De planlocaties liggen in 'laag risicogebied' (groen op de deelkaart voor trekvogels, Figuur 5.1A).

Gelet op bovengenoemde factoren zal tijdens de seizoenstrek voor het merendeel van de relevante soorten (zie Bijlage 1) slechts sprake zijn van toevallige en incidentele aanvaringssslachtoffers. Voor enkele overige soorten kan op basis van het voorkomen in en rond het plangebied worden verwacht dat sprake zal zijn van meer structurele slachtoffers, vanwege een reëel risico op aanvaring met windturbines. Dit kan met een aanvaringsmodel nader worden gekwantificeerd.

#### Lokale vliegbewegingen

Naast trekkende vogels kunnen lokale bewegingen, bijvoorbeeld dagelijkse bewegingen vanuit een gemeenschappelijke slaapplek naar foerageergebieden en *vice versa*, structureel aanvaringssslachtoffers opleveren. De Nationale Windmolen Risicokaart (Aarts & Bruinzeel 2009) laat zien dat de plangebieden over het algemeen in hoog risicogebied liggen voor vogels in het algemeen (Figuur 5.1B) en weidevogels (Fig. 5.1C). De aanwezigheid van gemeenschappelijke slaapplekken en foerageergebieden nabij deze slaapplekken betekent dat er dagelijks (veel) vliegbewegingen plaatsvinden van ganzen en andere watervogels tussen deze gebieden. Daarnaast zijn er duizenden Stormmeeuwen die in het Zuidlaardermeergebied slapen die overdag in omliggende polders foerageren (mond. med. Aart van der Spoel, Avifauna Groningen). De aanwezigheid van slaapplekken in het Zuidlaardermeergebied blijkt ook uit een slaapplekstelling uit het Meetnet watervogels van Sovon (Tabel 5.1).





Figuur 5.1. De Nationale Windmolen Risicokaart (Aarts & Bruinzeel 2009) laat zien dat de plangebieden in een regio liggen met lage dichtheden (groen) aan trekvogels (A), hoge dichtheden (paars) aan vogels in het algemeen (B), hoge dichtheden aan weidevogels (C) en hoge dichtheden (rood) aan ganzen en zwanen (D).

Tabel 5.1: Resultaten van een slaapplaatstelling uit het Meetnet watervogels van Sovon op 18 november in het Zuidlaardermeergebied. Gegevens uit het Leekstermeergebied zijn niet aanwezig in de datasets van Sovon.

Soort	Jaar	Datum	Aantal
Aalscholver	2018	18 november	7
Toendrarietgans	2018	18 november	462
Kolgans	2018	18 november	2100
Grauwe gans	2018	18 november	7580
Soepgans	2018	18 november	3

### Kwalificerende soorten: broedvogels

Windturbines bij Westpoort en Roodehaan kunnen in potentie negatieve effecten hebben op kwalificerende broedvogels voor de Natura 2000-gebieden. Er valt echter goed te onderbouwen waarom negatieve effecten op Porseleinhoen, Kwartelkoning en Rietzanger waarschijnlijk verwaarloosbaar of afwezig zijn. Ten eerste liggen de planlocaties op enige afstand van de Natura 2000-gebieden en vertonen geen ruimtelijke overlap. Ten tweede, voor de meeste van deze soorten geldt dat ze niet worden gekenmerkt door vliegbewegingen die zich binnen de rotorzone van de windturbines begeven, zoals dat bijvoorbeeld voor ganzen, meeuwen en Aalscholers wel het geval lijkt te zijn (bijv. Klop & Hill 2018). De meeste van de kwalificerende broedvogels uit Tabel 3.1 komen dan ook nauwelijks voor in de internationale

database van aanvaringsslachtoffers in Europese windparken: *Staatliche Vogelschutzwarte des Landesamtes für Umwelträgt* (samengesteld door T. Dürr). Rietzanger is volgens deze database nog nooit als aanvaringsslachtoffer gevonden, terwijl er een enkel slachtoffer is gevonden van Kwartelkoning en Porseleinhoen in respectievelijk Bulgarije en Polen. Dit zijn landen waar beide soorten in veel hogere dichtheden voorkomen dan in Nederland. Onderzoek naar gezenderde Porseleinhoentjes in Fryslân heeft laten zien dat deze een beperkt leefgebied hebben van ca. 0.20–0.45 ha en dat ze zich tijdens de broedperiode nooit buiten het leefgebied van laagveenmoerassen begeven (van der Hut *et al.* 2013).

Ook Roerdomp is aangewezen als kwalificerende broedvogel voor het Zuidlaardermeergebied, en deze kan tijdens baltsvluchten wel degelijk binnen de rotorzone vliegen. In de internationale database van aanvaringsslachtoffers zijn dan ook twee slachtoffers uit Duitsland, twee uit Nederland en één uit Polen opgenomen. Tijdens de monitoring van Windpark Eemshaven zijn verschillende Roerdampen als aanvaringsslachtoffer gevonden (Klop & Brenninkmeijer 2014). Onderzoek met GPS-zenders in het IJperveld (Noord-Holland) heeft echter laten zien dat Roerdampen tijdens de broedperiode het moerasgebied en hun eigen territorium, dat ca. 200–300 ha omvat, nauwelijks verlaten. Behoudens enkele migrerende vogels die in zuidelijke streken overwinteren, hebben Roerdampen ook in de winter een beperkt leefgebied en begeven zich nauwelijks buiten de moerasgebieden (van der Winden & Hogeweg 2014). De kans dat Roerdampen uit het Zuidlaardermeergebied in aanraking komen met de windturbines bij Roodehaan lijkt dus klein, maar is niet uit te sluiten.

#### **Kwalificerende soorten: niet-broedvogels**

Beide gebieden zijn aangewezen als Natura 2000-gebied voor een aantal overwinterende niet-broedvogels, namelijk: Kolgans, Smient (beide gebieden), Brandgans (Leekstermeergebied), Kleine zwaan, Toendrarietgans en Slobeend (Zuidlaardermeergebied). Uit gegevens van het Meetnet slaapplaatsstellingen van Sovon blijkt dat in de winter van 2018 vooral Kolgans en Toendrarietgans het Zuidlaardermeergebied als slaapplaats gebruikten. Ook Grauwe gans (geen kwalificerende soort) maakt van deze slaapplaats gebruik. Voor het Leekstermeergebied zijn slaapplaatsstellingen van Sovon niet beschikbaar, maar we kunnen niet uitsluiten dat ook hier grote aantallen ganzen en andere watervogels hun slaapplaats hebben.

Vliegbewegingen vanuit deze slaapplaatsen naar de foerageergebieden kunnen structureel aanvaringsslachtoffers opleveren, maar dit is afhankelijk van de route en vliegrichting van de vogels en de locatie van de windturbines. De ervaring is dat ganzen en zwanen windturbines goed kunnen ontwijken en (uitzonderingen daargelaten) slechts beperkt slachtoffer worden (Spaans *et al.* 1998). Op basis van veldmetingen van vliegbewegingen en vlieghoogtes kan een aanvaringsmodel worden opgesteld om de mortaliteit per soort te kwantificeren. De mortaliteit moet vervolgens worden gespiegeld aan de populaties in de Natura 2000-gebieden en de instandhoudingsdoelen die voor deze soorten zijn opgesteld. Vanuit juridisch oogpunt is van belang in hoeverre de actuele populaties in de Natura 2000-gebieden onder of boven het instandhoudingsdoel zitten. De beschikbaarheid van (recente) slaapplaatsstellingen is daarbij essentieel. Op het moment zijn onvoldoende tellingen beschikbaar om het belang van deze gebieden als slaapplaats over een langere tijdreeks te interpreteren.

### Overige relevante soorten

In samenwerking met de Natuur en Milieufederatie Groningen hebben we via een klankbordgroep met lokale natuurorganisaties een aantal specifieke natuurwaarden besproken. In deze klankbordgroep waren Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, Vogelbescherming Nederland, Groninger Landschap, Avifauna Groningen, Stichting Natuurbelang de Onlanden, IVN Groningen-Haren, Platform Natuur en Landschap Westerkwartier, de Vleermuiswerkgroep en bewoners vertegenwoordigd om kritisch mee te denken over de opzet van het onderzoek. Tijdens bijeenkomsten met deze partijen zijn onder andere een aantal vogelsoorten naar voren gekomen die mogelijk negatieve effecten kunnen ondervinden van windturbines. Hieronder beschrijven wij deze soorten en beargumenteren we, op basis van *expert judgement*, in welke mate deze soorten effect kunnen ondervinden van windturbines op de twee planlocaties.

#### Zeearend

Na een eerste broedgeval in de Oostvaardersplassen in 2006 is de Nederlandse populatie Zeearenden snel gegroeid tot 14 broedparen in 2018 (van Rijn *et al.* 2019a). Ook in Noord-Nederland doet de soort het goed met in 2018 twee broedgevallen in het Lauwersmeer en de Alde Feanen en één broedgeval in het Zuidlaardermeergebied (van Rijn *et al.* 2019b). Ondanks de groeiende populatie blijft de Zeearend in Nederland een schaarse en kwetsbare broedvogel die gevoelig is voor verstoring en bovendien regelmatig als slachtoffer onder windturbines wordt gevonden (Krijgsveld *et al.* 2008, Buij *et al.* 2018, Buij & Jansman 2019).

In hun overzicht van broedende Zeearenden in Nederland tussen 2006-2018 geven Van Rijn *et al.* (2019) aan dat mogelijke bedreigingen door ruimtelijke ontwikkelingen zoals de snelle toename van het aantal windturbines nader onderzocht dienen te worden. Dat is niet onterecht, want de soort komt voor in de Europese top 20 van meest abundante aanvaringslachtoffers ([www.lugv.brandenburg.de](http://www.lugv.brandenburg.de)), terwijl er in Denemarken lokale populatiedalingen bekend zijn als gevolg van een verhoogde mortaliteit door windturbines (Dahl *et al.* 2013).

De realisatie van windturbines bij Roodehaan kan een effect hebben op de Zeearenden in het Zuidlaardermeergebied. Zonder verder in detail te treden over de exacte locatie, bevindt het nest van de Zeearenden zich op meer dan 3 km afstand van de planlocatie. Het is niet waarschijnlijk dat op deze afstand sprake is van versturende werking. Wel kunnen de turbines een risico vormen ten aanzien van aanvaringen. Zeearenden hebben een grote actieradius en uit de resultaten van gezenderde Zeearenden komt naar voren dat zij windparken nauwelijks lijken te mijden (bron: Werkgroep Zeearend). Ook uit het buitenland zijn diverse aanvaringslachtoffers onder deze soort bekend (zie bovenstaande literatuurbronnen).

Meer kennis over de vliegbewegingen (ruimtegebruik, vlieghoogtes) van de lokale Zeearenden kan helpen om de aanvaringsrisico's beter te kwantificeren. Daarnaast zijn er een paar opties die mogelijk effectief zijn om slachtoffers onder Zeearend te voorkomen. Beide zijn nog enigszins experimenteel. De eerste mogelijkheid is om één van de drie rotorbladen zwart te verven, waardoor de ronddraaiende bladen beter zichtbaar worden voor (overdag vliegende) vogels. Op het Noorse eiland Smøla, waar zich een hoge dichtheid aan Zeearenden bevindt en ook een windpark staat, zijn hiermee veelbelovende resultaten geboekt. Op Smøla leidde deze maatregel tot een zeer sterke reductie van het aantal slachtoffers (Hardwood & Perrow 2019). Een andere optie is het detectiesysteem DT-Bird dat onder andere in Windpark Krammer wordt toegepast om aanvaringen met Zeearenden te voorkomen.

#### Kerkuil

Een van de bewoners rondom Roodehaan geeft aan een succesvol broedpaar Kerkuilen in de schuur te hebben en maakt zich zorgen om hun overleving wanneer er windturbines in de

omgeving van de schuur gerealiseerd gaan worden. Het gaat de Kerkuil in Nederland voor de wind waardoor de soort zijn verspreiding heeft uitgebreid van droge gronden naar relatief lage en vochtige gebieden (Sovon 2018). De soort wordt door zijn manier van foerageren niet gekenmerkt door hoge vliegbewegingen. Door relatief lage foerageervluchten worden ze regelmatig als verkeersslachtoffer langs de weg gevonden. Toch komt de Kerkuil ook met enige regelmaat voor op de Europese lijst van windturbineslachtoffers. In onderzoek naar windturbineslachtoffers in andere Groningse windparken zijn twee exemplaren gevonden in Windpark Eemshaven (Klop & Brenninkmeijer 2014) en twee in Windpark Delfzijl-Zuid (Brenninkmeijer & van der Weijde 2011). Hoewel slachtoffers dus niet kunnen worden uitgesloten, is de kans klein dat dit tot effecten op populatieniveau zal leiden.

In Friesland heeft men met succes het aantal verkeersslachtoffers onder Kerkuilen weten te verminderen, door deze een zitpaal aan te bieden in de wegberm in de vorm van een paal of dikke tak (de Jong 2016). De Kerkuilen krijgen zo de gelegenheid om op de uitkijk te zitten en op deze manier naar prooien te speuren in plaats van laag over de wegbermen te vliegen. Een dergelijke maatregel zou ook langs de A7 in Groningen genomen kunnen worden om eventuele slachtoffers van het windpark te compenseren.

#### Blauwe kiekendief

Kiekendieven hebben gemeenschappelijke slaappleatsen in natte moerasgebieden of in akkers waar ze veilig zijn voor predatie door zoogdieren zoals de Vos. De Blauwe kiekendief is de enige kiekendief die in Nederland overwintert, al doen Bruine kiekendieven dat soms ook. Het gaat niet goed met de soort als broedvogel en de Blauwe kiekendief is in Nederland teruggedrongen tot de Oost-Groningse akkers en vrijwel verdwenen van de traditionele broedgebieden op de Waddeneilanden (Sovon 2018). De vogels die in Nederland overwinteren betreffen vooral broedvogels uit Scandinavië, mogelijk aangevuld met enkele Nederlandse vogels. De staat van instandhouding van de Blauwe kiekendief is als niet-broedvogel matig ongunstig terwijl deze zeer ongunstig is voor broedvogels.

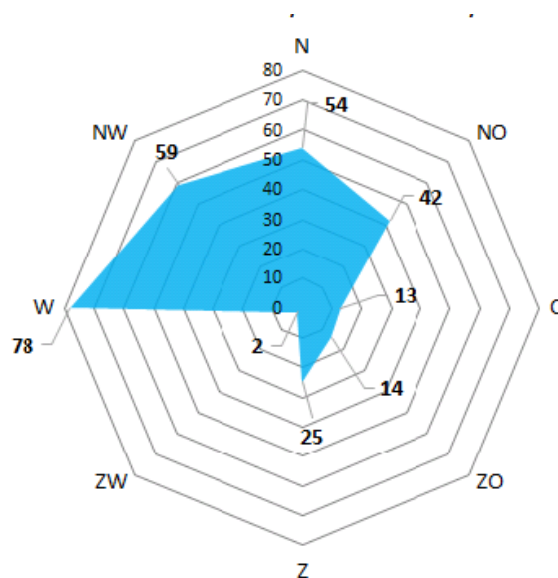
In de Onlanden bevindt zich een gemeenschappelijke slaappleats van Blauwe kiekendieven en door de geplande windturbines bij Westpoort zou mogelijk risico op slachtoffers kunnen ontstaan. Uit onderzoek blijkt dat de kans op aanvaringen relatief klein is voor kiekendieven (bijv. Schaub *et al.* 2019). Redenen voor de lage aanvaringskans zijn dat veel vliegbewegingen op lage hoogte (onder de rotorzone) plaatsvinden, en dat er sprake is van een hoog ontwijkingsgedrag (avoidance rate). In Nederland zijn voor zover bekend geen turbineslachtoffers onder deze soort gevonden in windparken waar op slachtoffers is gemonitord.

Een review van de effecten van windparken op de Blauwe kiekendief is uitgevoerd door Whitfield & Madders (2005). Zij concluderen dat "*hen harriers do not appear to be susceptible to colliding with turbine blades and that collision mortality should rarely be a serious concern*". Ook andere studies bevestigen deze conclusie (bijv. Johnson *et al.* 2000 in de VS, Wilson *et al.* 2015 in Ierland). Desalniettemin is er, gezien de status van de soort in Nederland, genoeg reden tot voorzichtigheid. Een belangrijke factor hierbij is de ruimtelijke ligging van de turbines bij Westpoort ten aanzien van de vliegbewegingen van Blauwe kiekendieven. Aanvullende metingen kunnen daar meer duidelijkheid in scheppen. Tijdens het verkennende veldwerk zijn verschillende Blauwe kiekendieven op rotorhoogte waargenomen. Mogelijk speelt de ligging van de A7 hierbij een rol, doordat de vogels hoogte moeten winnen om over de snelweg te vliegen.

Kenniscentrum Akkervogels organiseert samen met haar vrijwilligers sinds de winter van 2017/2018 tussen oktober en april maandelijks twee tellingen om de slaapplaats van Blauwe kiekendieven in de Onlanden nauwlettend te volgen. Gemiddeld over 11 (2017/2018) en 16 (2018/2019) slaapplaatsstellingen werden respectievelijk 10 en 13 Blauwe kiekendieven geteld, met een maximum van 17 en 26 vogels (mond. med. Madeleine Postma, Tabel 4.3). De meeste Blauwe kiekendieven komen vanuit het noorden tot noordwesten naar de slaapplaats gevlogen en passeren daarbij zeer waarschijnlijk de Westpoort (Figuur 4.11). Dit wordt ondersteund door onze observaties van respectievelijk 15 en 3 in zuidelijke richting overvliegende Blauwe kiekendieven bij Westpoort op 10 december 2019 en 27 januari 2020.

Tabel 5.2. Het aantal tellingen dat per winter is uitgevoerd op een slaapplaats van Blauwe kiekendieven in de Onlanden, het maximaantal dat in een winter werd geteld en het gemiddeld aantal Blauwe kiekendieven dat gebruik maakte van de slaapplaats. Gegevens zijn verzameld door vrijwilligers en beschikbaar gesteld door Kenniscentrum Akkervogels.

Winter	Aantal tellingen	Max. aantal geteld	Gemiddeld aantal geteld
2017/2018	11	17	10
2018/2019	16	26	13,2



Figuur 5.2. Aanvliegrichtingen van Blauwe kiekendieven op een slaapplaats in de Onlanden in de winters van 2017/2018 en 2018/2019. Bron: Kenniscentrum Akkervogels.

### Grote zilverreiger

De Grote zilverreiger is in Nederland een schaarse broedvogel, maar als wintergast zeer algemeen. Er overwinteren jaarlijks zo'n 9500 vogels in Nederland (Sovon 2018). De verspreiding bestrijkt dan het hele land met een duidelijk zwaartepunt in de veenweidegebieden van West-, Midden- en Noord-Nederland. Gezamenlijke slaapplaatsen bevinden zich in broekbosjes in waterrijke gebieden. Ook in het Zuidlaardermeergebied bevindt zich een grote slaapplaats van tientallen vogels. Tijdens het veldwerk hebben we op beide planlocaties geen grote aantallen Grote zilverreiger langs zien trekken, met uitzondering van de telling op 27 januari 2020 bij Westpoort toen er 55 passeerden onderweg naar een slaapplaats. Piekaantallen kunnen hier oplopen tot enkele honderden vogels per slaapplaats. De soort komt niet voor in de Europese database van windturbineslachtoffers.

### Stormmeeuw

In Nederland concentreert de aanwezigheid van de Stormmeeuw zich vooral in de wintermaanden wanneer de populatie zo'n 350.000-430.000 vogels telt. Vooral het waddengebied en veenweidenpolders in Noord- en West-Nederland zijn populair. Buiten de Wadden foerageert de soort met name in weilanden en wordt er op gemeenschappelijke slaappleatsen op meren en grote wateren overnacht (Sovon 2018). De dagelijkse bewegingen van Stormmeeuwen zijn in die zin vergelijkbaar met die van ganzen. Tijdens het veldwerk hebben we slaaptrek van Stormmeeuwen en andere meeuwen (Zilvermeeuw, Kokmeeuw) geteld en de vlieghoogte van gemengde groepen meeuwen kunnen bepalen. Deze valt binnen de rotorzone van de windturbines. Meeuwen tonen niet of nauwelijks ontwijkingsgedrag ten aanzien van windparken en komen ook regelmatig met windturbines in aanvaring. In de Europese database van windturbineslachtoffers zijn in totaal 84 Stormmeeuwen, 295 Zilvermeeuwen en 668 Kokmeeuwen geregistreerd. Aantallen Stormmeeuwen op het slaappleatsen op het Leekstermeer kunnen oplopen tot vele duizenden. Exacte aantallen zijn onbekend.

### Kleine rietgans

Sinds de jaren 1970 vliegt een groot deel van de populatie Kleine rietganzen die op Spitsbergen broedt in het najaar over Groningen naar hun overwinteringsgebieden in Friesland (o.a. Witte en Zwarte Brekken). Meestal vinden deze vluchten overdag plaats in de tweede helft van oktober van noordoost naar zuidwest: globaal de lijn Emden/Dollard – Delfzijl – Groningen (stad) – Drachten – Sneek/IJlst. In januari vliegen ze, meer gespreid, terug naar de stopover in Denemarken. Structurele slachtoffers zijn niet waarschijnlijk, vanwege de vaak hogere vlieghoogtes tijdens de seizoenstrek, en het feit dat de soort de windturbines slechts twee keer per jaar passeert.

### Toekomstige broedvogels

Het is zeer reëel dat er in de nabije toekomst nieuwe broedvogels de moerasgebieden rondom de stad Groningen zullen koloniseren, die een risico op aanvaring kunnen lopen met de geplande turbines. Het gaat dan met name om de Rode wouw, waarvan er de laatste jaren steeds meer tot broeden komen in het grensgebied met Duitsland (van Rijn 2018), en de Visarend, die in 2017 voor het eerst in Nederland tot broeden kwam (de Jong *et al.* 2017). Daarnaast ligt het ook zeer voor de hand dat de Zeearend verder zal toenemen (van Rijn *et al.* 2019a). De exacte risico's op aanvaringslachtoffers zijn op dit moment niet te kwantificeren.

## **5.4 Mortaliteit vleermuizen**

Naast vogels worden ook vleermuizen regelmatig als aanvaringslachtoffer onder windturbines gevonden, waardoor ook mortaliteit onder vleermuizen moet worden meegewogen in een risicobeoordeling (Limpens *et al.* 2010). In onderliggende rapportage is veldwerk aan vleermuizen buiten beschouwing gelaten vanwege de periode van het jaar waarin dit onderzoek plaats heeft gevonden (nov-feb). Vleermuizen reageren anders op windturbines dan vogels, onder andere omdat deze door echolocatie de snel omwentelende rotorbladen niet goed kunnen waarnemen en omdat ze soms windturbines actief op lijken te zoeken, mogelijk doordat de warmte die de windturbines produceren insecten aantrekt (Rydell *et al.* 2010, Haarsma 2016). Vooral migrerende vleermuizen die in grote aantallen gestuwd langs de kustlijn of grote rivieren trekken (dit zijn ook locaties die gunstig zijn voor windturbines) worden regelmatig als aanvaringslachtoffer gevonden (Kunz *et al.* 2007). Daarnaast bepalen ook andere ecologische aspecten of een soort gevoelig is voor aanvaringen met windturbines, zoals de vlieghoogte, het voorkomen in open landschap en binding met lijnvormige elementen.

Onder de hier relevante soorten zijn Ruige dwergvleermuis, Gewone dwergvleermuis, Rosse vleermuis en Tweekleurige vleermuis het meest kwetsbaar voor aanvaringen met windturbines (Haarsma 2016, Roemer *et al.* 2017).

De mortaliteit onder vleermuizen in verschillende windparken in West- en Centraal-Europa ligt tussen de 0-10 slachtoffers per turbine per jaar, hoewel sprake is van enkele uitschieters (Rydell *et al.* 2010, 2012). Net als bij vogels is de locatie en 'setting' van een windpark bepalend voor het aantal slachtoffers. De hoogste mortaliteit wordt gevonden bij windparken langs de kust of op heuvels in bosgebieden. De mortaliteit in laaggelegen, open gebieden ligt meestal vrij laag met minder dan drie aanvaringslachtoffers per turbine per jaar (Rydell *et al.* 2010, 2012).

Het merendeel van de slachtoffers in West-Europese windparken bestaat uit Ruige dwergvleermuis, Gewone dwergvleermuis en Rosse vleermuis. De meeste vleermuislachtoffers vallen in de nazomer (tussen augustus en september), wat overeenkomt met de migratieperiode van enkele soorten. De vroege zomer lijkt geen risicovolle periode te zijn. Van Rosse vleermuis, Ruige dwergvleermuis en Tweekleurige vleermuis is bekend dat ze ook op grotere hoogte foerageren en daarmee risico lopen op aanvaring met een turbine.

Er zijn geen data beschikbaar ten aanzien van de vliegactiviteit van vleermuizen in beide plangebieden. Dergelijke informatie is noodzakelijk om een beoordeling te kunnen geven van de verwachte aantallen aanvaringslachtoffers, of mogelijke andere effecten. Het is dus aan te bevelen om deze data in een vervolgonderzoek in het vliegseizoen te verzamelen.

Op basis van verspreidingsgegevens (zie hoofdstuk 3.5) en onderzoek in de omgeving van het plangebied, kunnen Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger, Rosse vleermuis, Tweekleurige vleermuis, Watervleermuis en Gewone grootoorvleermuis in (de omgeving van) de planlocaties voorkomen. Hieronder wordt elk van deze soorten een indicatieve en kwalitatieve beschrijving gegeven van aanvaringsrisico's. Deze inschatting is gebaseerd op de (internationale) literatuur, de vergelijking met andere windparken en *expert judgement*. De data met betrekking tot vlieghoogtes zijn gebaseerd op Limpens *et al.* (2007), Rodrigues *et al.* (2015), Haarsma (2016) en Roemer *et al.* (2017). Aanvullend veldonderzoek is nodig om de aanvaringsrisico's beter te kunnen kwantificeren.

#### *Gewone dwergvleermuis*

Deze algemene soort vliegt over het algemeen vrij laag, binnen enkele tientallen meters van de grond, hoewel hij soms hoger en dus op rotorhoogte wordt waargenomen. Het risico op aanvaringen is daardoor sterk afhankelijk van de tiplaagte van de turbines (de minimale hoogte van de rotorbladen boven de grond) en de mate van vliegactiviteit op rotorhoogte. De lage tiplaagte van de geplande turbines (35 m bij Westpoort) is voor deze soort ongunstig aangezien zo een groter deel van de vliegbewegingen op rotorhoogte kan plaatsvinden.

#### *Ruige dwergvleermuis*

Deze soort behoort tot de frequentere aanvaringslachtoffers in West-Europese windparken, vanwege een relatief hoge vlieghoogte (tot >100 m) en omdat dit een migrerende soort is die tijdens de trek diverse windparken kan tegenkomen. De aanvaringskans is dus relatief hoog. Het risico op aanvaringen is afhankelijk van de vliegactiviteit in het plangebied. De plangebieden liggen buiten de bekende migratieroutes van deze soort.

#### *Laatvlieger*

Net als de Gewone dwergvleermuis is de Laatvlieger een soort die relatief laag boven de grond (<50 m) in open gebied foerageert. Het risico op aanvaringen is daardoor afhankelijk van de tiplaagte van de turbines en de mate van vliegactiviteit in het plangebied. Ook voor Laatvlieger is de lage tiplaagte van de turbines, vooral bij Westpoort, ongunstig.

#### *Rosse vleermuis*

Deze soort vliegt vaak op grotere hoogte (tot >100 m), waardoor de kans op aanvaring met de rotorbladen relatief hoog is. Het risico op aanvaringen is afhankelijk van de vliegactiviteit in het plangebied.

#### *Tweekleurige vleermuis*

De Tweekleurige vleermuis is in Nederland een uiterst zeldzame soort. In de provincie Groningen bevinden zich enkele verblijfplaatsen van deze soort. Er zijn waarnemingen bekend in de directe omgeving, waaronder Landgoed Nienoord en bij het gebouw van de Gasunie (bron: Vleermuiswerkgroep) en het valt niet uit te sluiten dat deze soort ook gebruik maakt van de planlocaties. De soort vliegt vaak relatief hoog met een verhoogd risico op aanvaringen tot gevolg.

#### *Watervleermuis*

Deze soort foerageert boven watergangen. De vlieghoogte is dusdanig laag (<5 m) dat aanvaringssslachtoffers zijn uit te sluiten.

#### *Gewone grootoorvleermuis*

Deze soort foerageert in een parkachtig landschap waar deze door de vegetatie naar insecten zoekt. Vanwege het open karakter van zowel Westpoort als Roodehaan wordt de soort niet in de plangebieden verwacht.



**Box 1: Mogelijkheden voor mitigatie**

De vliegactiviteit van vleermuizen is het hoogst tijdens kalme en warme zomernachten, met weinig wind en temperaturen hoger dan ongeveer 12 °C. Vrijwel alle vliegactiviteit vindt plaats bij windsnelheden lager dan 5-6 m/s (Ahlén *et al.* 2007, Gray *et al.* 2012, Limpens *et al.* 2013, Cryan *et al.* 2014). Het effect van windsnelheid op vliegactiviteit is echter soortspecifiek: Ruige dwergvleermuis lijkt wat toleranter te zijn voor hogere windsnelheden dan Gewone dwergvleermuis (Limpens *et al.* 2013).

De relatie tussen windsnelheid en vliegactiviteit biedt mogelijkheden voor mitigatie. De meeste moderne turbines hebben een 'cut-in speed' (windsnelheid waarbij de turbine gaat draaien) van circa 3-4 m/s; indien de cut-in speed wordt verhoogd naar 5-6 m/s betekent dit dat er vrijwel geen vleermuizen meer vliegen als de turbine operationeel wordt. Een hogere cut-in speed betekent dus minder risico op aanvaringen en een substantieel lagere mortaliteit. In de VS is de effectiviteit van een verhoging van de startsnelheid uitvoerig onderzocht en blijkt een reductie van de mortaliteit tot >90% haalbaar (Baerwald *et al.* 2009, Arnett *et al.* 2010, 2011). Tegelijkertijd is het rendementsverlies van de turbines gering vanwege het lage rendement bij lage windsnelheden. Bovendien hoeft het alleen te worden toegepast in de zomerperiode (mei-okt), tussen zonsondergang en zonsopkomst en bij temperaturen hoger dan 12 °C.

Het verhogen van de cut-in speed is dus een zeer effectieve vorm van mitigatie. De mogelijkheden en noodzaak van een dergelijke stilstandvoorziening dient aan de hand van aanvullend veldonderzoek en een meer gedetailleerde effectbeoordeling nader te worden onderzocht.

**5.5 Verstoringseffecten****Weidevogels**

Vanuit de NDFF zijn voor de afgelopen vijf jaar (2014-2019) gegevens over territoria van weidevogels (Grutto, Kievit, Veldleeuwerik, Zomertaling, Scholekster, Tureluur, Slobeend en Wulp) vanuit het BMP van Sovon opgevraagd. Op basis van deze data is vervolgens beoordeeld of de relevante weidevogels verstoring kunnen ondervinden van de geplande windturbines. Vanuit de meeste weidevogelterritoria zijn in de leefgebieden voor weidevogels en de Natura 2000-gebieden gekarteerd, terwijl er ten westen en ten zuiden van de planlocatie Westpoort relatief veel weidevogelterritoria buiten beschermde gebieden werden gevonden. Deze territoria liggen echter op aanzienlijke afstand van de planlocatie (>1 km). In de directe omgeving (<0,5 km) van de planlocatie afvalverwerking Roodehaan zijn enkele territoria vastgesteld van Veldleeuwerik, Slobeend en Zomertaling.

Windturbines kunnen een zekere versturende werking uitoefenen, die samenhangt met de hoogte van de turbines, het geluid en de bewegende rotorbladen. Om het effect van windturbines te bepalen wordt over het algemeen gewerkt met een verstoringafstand: dit is de afstand waarbinnen geen of weinig vogels broeden en/of foerageren. Verstoring is gradueel en neemt af met de afstand tot de turbine. Vlakbij de turbines broeden en foerageren vaak helemaal geen vogels, op enige afstand daarvan wel.

Een kort overzicht uit de internationale wetenschappelijke literatuur laat de volgende resultaten zien:

- Uit onderzoek in Engeland blijkt dat de plaatselijke dichtheid van broedende Kieviten niet significant werd beïnvloed door de aanwezigheid van windturbines (Pearce-Higgins *et al.* 2009). Voor een aantal andere soorten was wel een effect zichtbaar, variërend van vrij zwak (Graspieper, effect tot 100 m) tot sterk (Wulp, effect tot 800 m). Ook andere studies vonden vrij zwakke verstoringseffecten van turbines op zangvogels, met verstoringafstanden tot ca. 100-200 m (Hötker *et al.* 2006, Devereux *et al.* 2008).
- Eveneens in Engeland vond Nairn (2012) geen significant effect van turbines op de foerageerstanden van onder andere Rosse grutto. Binnen 100 m van de turbines werd door 10 verschillende soorten steltlopers gezocht naar voedsel, waaronder Kievit, Tureluur en Rosse grutto. Scholeksters werden waargenomen binnen 150-200 m.
- Tellingen naar overtijdende steltlopers in de Eemshaven laten zien dat Scholekster tot op vrij korte afstand van de turbines voorkomt (minimumafstand: 122 m) (Klop 2016). Onder de regelmatig getelde steltlopers werd met name Wulp alleen op grotere afstand (>500 m) van de turbines aangetroffen.
- Door Winkelman (1992) is onderzoek gedaan van mogelijke verstoring van Windpark Oosterbierum op broedvogels, pleisterende vogels en trekvogels. Het windpark had geen negatief effect op het aantal aanwezige broedparen van Scholekster, Kievit, Grutto en Tureluur. Er was wel sprake van verstoring op pleisterende Scholeksters en Kieviten, tot ca. 100 m van de turbines.
- In Duitsland vonden Ketzenberg *et al.* (2002) geen effect van windturbines op de aantallen broedparen van Kievit en Scholekster; wel werd een verstorend effect gevonden tot 200 m op Grutto en Tureluur.
- Ook in een andere studie in Duitsland (Loske 2007) wordt een verstorend effect tot maximaal 200 m op Kievit (buiten het broedseizoen) aangetoond.
- Op basis van verschillende literatuurbronnen noemt Hötker (2006) een gemiddelde verstoringafstand van windturbines op Scholeksters van 81 m in het broedseizoen en 55 m buiten het broedseizoen. Voor Kievit is dit respectievelijk 134 m en 273 m en voor Grutto 369 m in het broedseizoen (Hötker 2006).
- Onderzoek in de Verenigde Staten naar onder andere Marbled godwit (een verwant van 'onze' Grutto) rondom turbines laat zien dat mogelijk sprake was van een zwak verstoringseffect, maar dit effect was niet consistent en varieerde per jaar en locatie (Niemuth *et al.* 2013).
- Reichenbach & Steinborn (2006) vonden geen broedende Kieviten binnen 100 m van de turbines in twee Duitse windparken. Ook bij broedende Grutto's leek verstoring op te treden tot een afstand van 100 m, maar dit effect was niet significant. Er was geen verschil in broedsucces bij Kievit en Grutto tussen het windpark en een referentiegebied.
- In een zevenjarige studie in Oost-Friesland (Duitsland) naar de impact van turbines op Kieviten vonden dezelfde auteurs (Steinborn & Reichenbach 2011) een verstoringseffect op broedende Kieviten tot 100 m van de turbines.

Op de planlocaties zijn geen territoria van weidevogels aanwezig, maar windturbines kunnen ook een verstorend effect hebben op aanliggende gebieden. Het verstorende effect van windturbines lijkt tussen weidevogelsoorten sterk te verschillen. Daar waar Scholeksters en Kieviten weinig verstoring lijken te ondervinden, houden Wulpen een flinke afstand aan. De territoria van de meeste weidevogelsoorten liggen op een aanzienlijk grotere afstand dan de verstoringafstand, waardoor geen of weinig verstorende werking van de turbines wordt verwacht.

**Ganzenfoerageergebieden**

Verschillende internationale studies hebben laten zien dat ganzen hun habitatgebruik kunnen aanpassen door het verschijnen van windturbines, waarbij ze 100–600 m opschuiven ten opzichte van hun gebruikelijke foerageergebieden (Rees 2012). Windturbines bij Westpoort en Roodehaan in de nabijheid van ganzenfoerageergebieden kunnen in principe tot een verminderd gebruik van de meest nabij gelegen delen van deze foerageergebieden leiden.

## 6 Leemten in kennis

---

Tijdens deze ecologische verkenning hebben we bestaande kennis verzameld en beoordeeld en hebben we aanvullende gegevens verzameld met enkele veldmetingen. Toch blijven er vragen onbeantwoord. Sommige gegevens waren niet beschikbaar, terwijl de verkennende veldmetingen ook weer nieuwe vragen en kennisleemten hebben blootgelegd. Wanneer een meer gedetailleerde effectbeoordeling, zoals een Passende Beoordeling, wordt opgesteld voor het realiseren van windturbines bij Westpoort en/of Roodehaan zullen in ieder geval de volgende leemten in kennis moeten worden ingevuld.

### **Vliegbewegingen vleermuizen**

Het veldwerk voor deze ecologische verkenning is uitgevoerd in de winterperiode, dus buiten het vliegseizoen van vleermuizen. De vliegactiviteit en het ruimtegebruik door vleermuizen in beide plangebieden vormt momenteel een belangrijke kennisleemte om de risico's op aanvaring per soort te kunnen kwantificeren. Hiervoor is aanvullend veldwerk nodig naar vliegactiviteit in de plangebieden zodat op basis hiervan een risicoanalyse kan worden uitgevoerd.

### **Vliegbewegingen vogels**

Voor deze verkenning zijn per planlocatie een drietal vogeltellingen in de namiddag uitgevoerd om een beeld te krijgen van de aantallen vogels die de planlocaties dagelijks passeren en de hoogte waarop dit gebeurt. Om in een later stadium de aanvaringsrisico's te kunnen berekenen, zijn aanvullende data nodig omtrent de vliegactiviteit en vlieghoogtes van de verschillende relevante vogelsoorten. De drie uitgevoerde tellingen geven een eerste indicatie, maar bevatten door de kleine steekproef ook nog veel ruis. Om dit beter te kwantificeren zijn aanvullende tellingen over een langere periode nodig, eventueel in samenwerking met Avifauna Groningen. De aantallen ganzen die geteld werden varieerden niet veel tussen tellingen, maar voor andere soorten, zoals Grote zilverreigers en Blauwe kiekendieven, was de variatie aanzienlijk groter. Ook is onduidelijk in hoeverre de waarneming van een groep overvliegende Kleine zwanen een incidentele waarneming betreft of dat dit meer structureel plaatsvindt.

### **Zeearend**

Uit verschillende waarnemingen blijkt dat Zeearenden die broeden in het Zuidlaardermeergebied enorme omzwervingen maken, zelfs rond de stad Groningen. Daarnaast lijkt er zich ook een paar Zeearenden in het Leekstermeergebied te hebben gevestigd. We weten te weinig over de vliegroutes en vlieghoogtes om het exacte aanvaringsrisico te bepalen. Het is wenselijk om meer kennis te vergaren over de vliegbewegingen ter hoogte van de planlocaties om de aanvaringsrisico's te kunnen kwantificeren. Hoewel enkele veelbelovende opties voor mitigatie bestaan, is op dit moment de effectiviteit van deze maatregelen nog onvoldoende duidelijk.

### **Blauwe kiekendieven**

De Nederlandse broedpopulatie van deze soort staat zeer onder druk (Boer & Klaassen 2007, Sovon 2018). De laatste broedparen van Nederland bevinden zich in de provincie Groningen en het is niet ondenkbaar dat enkele van deze broedvogels de slaapplekken in de Onlanden ook gebruiken. In dat geval kan bij Westpoort sprake zijn van aanvaringsrisico's op de Nederlandse broedpopulatie.

**Gegevens slaapplaatsen**

Recente slaapplaatstellingen uit het Meetnet Watervogels van Sovon Vogelonderzoek Nederland bleken niet beschikbaar voor het Leekstermeergebied, terwijl slechts één recente slaapplaatstelling beschikbaar was voor het Zuidlaardermeergebied. Deze informatie is van belang om de aantallen en trends in de Natura 2000-gebieden te kunnen spiegelen aan de instandhoudingsdoelen die hiervoor zijn opgesteld. Ook kan met deze informatie de impact van eventuele aanvaringslachtoffers op de relevante populaties worden beoordeeld. Sovon heeft aangegeven extra in te zetten op slaapplaatstellingen in deze gebieden (mond. med. Paul van Els).

**Beschermde soorten tijdens aanlegfase**

Bij de plangebieden kunnen beschermde libellen, amfibieën en zoogdieren voorkomen. Voordat er werkzaamheden op de planlocaties kunnen plaatsvinden moet hier zorgvuldig onderzoek naar verricht worden en eventuele mitigerende maatregelen getroffen worden.

**Cumulatie**

In de directe omgeving van beide plangebieden zijn veel ruimtelijke ontwikkelingen gaande, zoals de recente aanleg van zonneparken, aanleg van 380 kV leidingen en andere bedrijvigheid. Cumulatie van deze effecten moet worden meegewogen in een Passende Boordeling.

## 7 Conclusies

---

In deze ecologische verkenning hebben we de mogelijke ecologische effecten van windturbines op twee potentiële planlocaties in de gemeente Groningen verkend, namelijk Westpoort en Roodehaan. Onderliggend document heeft een verkennend karakter en daarom niet het detailniveau of juridische status van bijvoorbeeld een Passende Beoordeling. Als de plannen om op één of beide planlocaties windturbines te realiseren concreet worden, dan moet hiervoor een Passende Beoordeling worden opgesteld. Naast de kwalificerende soorten vanuit de Natura 2000-gebieden moeten ook effecten op andere beschermde soorten worden beoordeeld.

De planlocaties liggen in een vogelrijk gebied, namelijk de laagveengordel onder de stad Groningen, met hoge dichtheden aan watervogels en weidevogels. Voor de kwalificerende broedvogels van nabijgelegen Natura 2000-gebieden hebben Porseleinhoen, Roerdomp en Kwartelkoning een zeer ongunstige staat van instandhouding. Op basis van het gedrag en ecologie van deze soorten worden er beperkte effecten op Porseleinhoen en Kwartelkoning verwacht; deze soorten worden niet gekenmerkt door vluchten op rotorhoogte en bevinden zich bovendien nauwelijks buiten het moerasgebied. De kans op slachtoffers bij Roerdomp is niet groot maar kan niet op voorhand worden uitgesloten.

Veel watervogels en meeuwen vliegen dagelijks heen en weer tussen hun foerageergebieden en gemeenschappelijke slaapplekken. De aantallen en de manier waarop deze het gebied gebruiken verschilt sterk per plangebied. Enkele ganzensoorten, waarvoor de omliggende Natura 2000-gebieden een instandhoudingsdoel hebben, werden overvliegend waargenomen, maar alleen bij Westpoort vlogen deze recht over de planlocatie (met name aan de westkant) en op rotorhoogte. Hierdoor zal er vooral op deze locatie een verhoogd risico op mortaliteit onder watervogels zijn. Naast vogels kunnen ook vleermuizen in aanraking komen met de turbines. De mate van vliegactiviteit per soort, en hoe zich dit vertaalt in aanvaringsrisico's, zal in aanvullend onderzoek moeten worden vastgesteld.

Een aantal leemten in kennis moet worden opgevuld voor een meer in detail uitgewerkte beoordeling van mogelijke effecten. Het betreft onder andere metingen van de vliegactiviteit van vleermuizen en aanvullende metingen van vlieghoogtes en vliegintensiteit van watervogels.

## 8 Literatuur

---

- Aarts, B. & Bruinzeel, L. 2009. *De nationale windmolenrisicokaart voor vogels*. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen & Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Ahlén, I., L. Bach, H.J. Baagøe & J. Petterson 2007. Bats and offshore wind turbine studied in southern Scandinavia. Report 5571, Swedish Environmental Protection Agency.
- Arnett, E.B., M.M.P. Huso, J.P. Hayes & M. Schirmacher 2010. Effectiveness of changing wind turbine cut-in speed to reduce bat fatalities at wind facilities. A final report submitted to the Bats and Wind Energy Cooperative. Bat Conservation International. Austin, Texas, USA.
- Arnett, E.B., M.M.P. Huso, M.R. Schirmacher & J.P. Hayes 2011. Altering turbine speed reduces bat mortality at wind-energy facilities. *Frontiers in Ecology and the Environment* 9: 209-214.
- Baerwald, E.F., J. Edworthy, M. Holder & R.M.R. Barclay 2009. A large-scale mitigation experiment to reduce bat fatalities at windenergy facilities. *Journal of Wildlife Management* 73: 1077-1081.
- Boer, P.D., & Klaassen, O. 2007. Minder blauw op de Wadden: achtergronden van de afname van Blauwe Kiekendieven op Ameland en Terschelling. *Limosa*, 80: 129-138.
- Bekker, D. 2011. *Werkatlas zoogdieren Groningen*.
- Buij, R. & Jansman, H. 2019. Wederom een dode Zeearend *Haliaeetus albicilla* door een aanvaring met een windturbine in Flevoland. *De Takkeling* 27: 138-145.
- Buij, R., Jongbloed, R., Geelhoed, S., van der Jeugd, H., Klop, E., Lagerveld, S., Limpens, H., Meeuwssen, H., Ottburg, F., Schippers, P., Tamis, J., Verboom, J., van der Wal, J-T., Wegman, R., Winter, E. & Schotman A. 2018. Kwetsbare soorten voor energie-infrastructuur in Nederland: overzicht van effecten van hernieuwbare energie-infrastructuur en hoogspanningslijnen op de kwetsbare soorten vogels, vleermuizen, zeezoogdieren en vissen, en oplossingsrichtingen voor een natuurinclusieve energietransitie. WER-rapport No. 2883. Wageningen Environmental Research, Wageningen.
- Cryan, P.M., P.M. Gorresen, C.D. Hein, M.R. Schirmacher, R.H. Diehl, M.M. Huso, D.T.S. Hayman, P.D. Fricker, F.J. Bonaccorso, D.H. Johnson, K. Heist & D.C. Dalton 2014. Behaviour of bats at wind turbines. *PNAS* 111: 15126-15131.
- Devereux, C.L., Denny, M.J.H. & Whittingham, M.J. 2008. Minimal effects of wind turbines on the distribution of wintering farmland birds. *Journal of Applied Ecology* 45: 1689-1694.
- Gray, M., P. Owens & M. Armitage 2012. Wind speed and bat activity: assessing and mitigating the effects of wind turbines. *InPractice* 78: 22-25.
- Haarsma, A.J. 2016. Omgaan met effecten van windturbines op vleermuizen. *De Levende Natuur* 117: 11-15.
- Hardwood, A.J.P. & Perrow, M.R. 2019. Mitigation for birds with implications for bats. In: Perrow, M.R. (ed.) *Wildlife and Wind Farms, Conflicts and Solutions*. Vol. 4 Offshore: Monitoring and Mitigation, Chapter: 8. Publisher: Pelagic Publishing, Exeter, UK.
- Hornman, M., Hustings, F., Koffijberg, K. & Klaassen, O. 2012. Handleiding SOVON-watervogel-en slaapplaatstellingen. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Hötker, H. 2006. The impact of repowering of wind farms on birds and bats. Michael-Otto-Institute within NABU, Research and Education Centre for Wetlands and Bird Protection.
- Hötker, H., Thomsen, K.M. & Köster, H. 2004. Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Michael-Otto-Institute within NABU, Research and Education Centre for Wetlands and Bird Protection.
- de Jong, A. 2015. Kleine Rietganzen laten Nederland links liggen. *Sovon-Nieuws* 28: 24.
- de Jong, J. 2016. Veilig jagen langs de snelweg (2). *Uilen*: 58-61.

- Ketzenberg, C., Exo, K.M., Reichenbach, M. & Castor, M.. 2002. Einfluss von Windkraftanlagen auf brütende Wiesenvögel. *Natur und Landschaft* 77: 144-153.
- Klop, E. & Brenninkmeijer, A. 2014. Monitoring aanvaringslachtoffers Windpark Eemshaven 2009-2014. Eindrapportage vijf jaar monitoring. A&W-rapport 1975. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Klop, E. & Hill, S. 2018 Vogelmonitoring windpark Noordoostpolder. Tussenrapportage 2018. A&W-rapport 2343. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Klop, E. 2016. Overtijende vogels en ganzen in en nabij de Emmapolder. Project 2473, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Koopmans, M. 2017. Ecologische beoordeling van herinrichting gronddepot Westpoort te Hoogkerk. A&W-notitie 2905. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Köppel, J. 2017 (ed.). *Wind energy and wildlife interactions: presentations from the CWW2015 conference*. Springer International Publishing.
- Krijgsveld, K.L., Smits, R.R. & van der Winden, J. 2008. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. BuWa-rapport 08-173, Bureau Waardenburg ecologie & landschap, Culemborg.
- Kunz, T.H., Arnett, E.B., Erickson, W.P., Hoar, A.R., Johnson, G.D., Larkin, R.P., ... & Tuttle, M.D. 2007. Ecological impacts of wind energy development on bats: questions, research needs, and hypotheses. *Frontiers in Ecology and the Environment* 5: 315-324.
- Lensink, R., van Gasteren, H., Buurma, L., van Duin, G., Linnartz, L., Vogelzang, F. & Witkamp, C. 2002. *Vogeltrek over Nederland 1976-1993*. 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.
- Loske, K.H. 2007. Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Gastvögel im Windfeld Sintfeld. UVP-Report 21, Ausgabe 1+2.
- Nairn, R. 2012. Do wind turbines disturb waterbirds? Natura/UCC presentation. [https://www.cieem.net/data/files/Resource\\_Library/Conferences/2012\\_Autumn\\_Renewables/11\\_Richard\\_Nairn.pdf](https://www.cieem.net/data/files/Resource_Library/Conferences/2012_Autumn_Renewables/11_Richard_Nairn.pdf)
- Niemuth, N.D., J.A. Walker J.S. Gleason C.R. Loesch R.E. Reynolds S.E. Stephens & Erickson M.A. 2013. Influence of wind turbines on presence of Willet, Marbled godwit, Wilson's phalarope and Black tern on Wetlands in the prairie pothole region of North Dakota and South Dakota. *Waterbirds* 36: 263-276.
- Pearce-Higgins, J.W., Stephen, L., Langston, R.H.W., Bainbridge, I.P. & Bullman, R. 2009. The distribution of breeding birds around upland wind farms. *Journal of Applied Ecology* 46: 1323-1331.
- Rees, E.C. 2012. Impacts of wind farms on swans and geese: a review. *Wildfowl*, 62(62), 37-72.
- Reichenbach, M. & Steinborn, H. 2006. Windkraft, Vögel, Lebensräume – Ergebnisse einer fünfjährigen BACI-Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. *Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen* 32: 243-259.
- Rydel, I.J., Bach, L., Dubourg-Savage, M.J., Green, M., Rodrigues, L. & Hedenström, A. 2010. Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration? *European Journal of Wildlife Research* 56: 823-827.
- Schaub, T., Klaassen R.H.G, Bouten W., Schlaich A.E. & Koks B.J. 2019. Collision risk of Montagu's Harriers *Circus pygargus* with wind turbines derived from high-resolution GPS tracking. *Ibis*.
- Schuster, E., L. Bulling & J. Köppel 2015. Consolidating the state of knowledge: a synoptical review of wind energy's wildlife effects. *Environmental Management* 56: 300-331.
- Si Y., Skidmore, A.K., Wang, T., de Boer, W.F., Toxopeus, A.G., Schlerf, M., Oudshoorn, M., Zwerver, S., van der Jeugd, H.P., Exo, K-M. & Prins, H.H. 2011. Distribution of Barnacle



- Geese *Branta leucopsis* in relation to food resources, distance to roosts, and the location of refuges. *Ardea* 99: 217-226.
- Sovon Vogelonderzoek Nederland. 2018. Vogelatlas van Nederland. Broedvogels, wintervogels.
- Spaans, A., van den Bergh, L., Dirksen, S. & van den Winden, J. 1998. Windturbines en vogels: Hoe hiermee om te gaan? *De Levende Natuur* 99: 115-121.
- Spaans, A.L. & van den Bergh, L.M.J. 1994. MER Windstreek: Grootschalige windenergie en vogels in Friesland: een onderzoek naar de mogelijke hinder voor vogels van het project Windstreek (No. 112). IBN-DLO.
- Steinborn, H. & Reichenbach, M. 2011. Kiebitz und Windkraftanlagen: Ergebnisse aus einer siebenjährigen Studie im südlichen Ostfriesland. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 43: 261-270.
- Stoker, O. 2016. Aanvullend onderzoek in verband met baggerwerkzaamheden in de Stainkoeln in Groningen. A&W-notitie 2624. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden
- Strijkstra, R. & Stoker, O. 2018. Ecologische begeleiding Suikerunie Vierverlaten. Plan van Aanpak V2. A&W-rapport 2393. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden
- van Delft, J., Kranenbarg, J., de Bruin, A., Frigge, P. 2018. Waarnemingenoverzicht 2017-2018. Bijlage RAVON 73, jaargang 21 (2).
- van der Hut, R., Dijkshoorn D., Hooymans J., Hylkema J. & van de Kamp J. 2016. Porseleinhoenen peilen: roepactiviteit en habitatkeuze in een Fries laagveengebied. *Limosa* 89: 97-107.
- van der Hut, R. 2019. Beoordeling herinrichting voormalig terrein van de Suikerunie. Effecten op de Georde fuut. A&W-rapport 3315. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- van der Winden, J., & Hogeweg, N. 2014. Beheer van roerdompbiotoop in het Ilperveld, Noord-Holland. Roerdompen met zenders geven inzicht in habitatgebruik en gedrag. BuWa-rapport 12-812. Bureau Waardenburg ecologie & Landschap, Culemborg.
- van Rijn, S., van den Berg A., de Boer P., Dekker J., Deuzeman S., van Straalen D. & Kleefstra, R. 2019. Broedende Zeearenden in Nederland in 2006-2018. *Limosa* 92: 3-15.
- van Rijn, S., van den Berg, A., de Boer, P., Dekker, J., Deuzeman, S., van Straalen, D. & Kleefstra, R. 2019. Broedende Zeearenden *Haliaeetus albicilla* in Nederland in 2018. *Takkeling* 27: 59-62.
- Verboom, B. & Limpens, H. 2001. Windmolens en vleermuizen. *Zoogdier* 12: 13-17.
- Vergeer, J.W., van Dijk, A.J., Boele, A., van Bruggen, J. & Hustings, F. 2016. Handleiding Sovon broedvogelonderzoek: Broedvogel Monitoring Project en Kolonievogels. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Wiersma, G., Edink, M. & de Sain, M. 2013. Kanskaart grootschalige windenergie gemeente Groningen. KNN-advies/Pondera Consult.
- Winkelman, J.E. 1992. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. Deel 4: verstoring. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Arnhem.
- Winkelman, J.E., Kistenkas, F.H. & Epe, M.J. 2008. Ecologische en natuurbeschermingsrechtelijke aspecten van windturbines op land. Alterra-rapport No. 1780. Alterra, Wageningen.

## Bijlage 1 Relevante vogelsoorten

---

Knobbelzwaan *Cygnus olor*  
Kleine zwaan *Cygnus columbianus bewickii*  
Grauwe gans *Anser anser*  
Kolgans *Anser albifrons*  
Toendrarietgans *Anser serrirostris*  
Grote Canadese gans *Branta canadensis*  
Brandgans *Branta leucopsis*  
Bergeend *Tadorna tadorna*  
Tafeleend *Aythya ferina*  
Kuifeend *Aythya fuligula*  
Krakeend *Mareca strepera*  
Smient *Mareca penelope*  
Slobeend *Anas clypeata*  
Wilde eend *Anas platyrhynchos*  
Pijlstaart *Anas acuta*  
Zomertaling *Anas querquedula*  
Wintertaling *Anas crecca*  
Patrijs *Perdix perdix*  
Dodaars *Tachybaptus ruficollis*  
Fuit *Podiceps cristatus*  
Geoorde fuit *Podiceps nigricollis*  
Aalscholver *Phalacrocorax carbo*  
Roerdomp *Botaurus stellaris*  
Blauwe reiger *Ardea cinerea*  
Purperreiger *Ardea purpurea*  
Grote zilverreiger *Ardea alba*  
Ooievaar *Ciconia ciconia*  
Lepelaar *Platalea leucorodia*  
Wespendief *Pernis apivorus*  
Zeearend *Haliaeetus albicilla*  
Bruine kiekendief *Circus aeruginosus*  
Blauwe kiekendief *Circus cyaneus*  
Havik *Accipiter gentilis*  
Sperwer *Accipiter nisus*  
Buizerd *Buteo buteo*  
Torenvalk *Falco tinnunculus*  
Boomvalk *Falco subbuteo*  
Waterhoen *Gallinula chloropus*  
Meerkoet *Fulica atra*  
Scholekster *Haematopus ostralegus*  
Kluut *Recurvirostra avosetta*  
Kleine plevier *Charadrius dubius*  
Bontbekplevier *Charadrius hiaticula*  
Kievit *Vanellus vanellus*  
Watersnip *Gallinago gallinago*  
Houtsnip *Scolopax rusticola*  
Grutto *Limosa limosa*  
Wulp *Numenius arquata*

Tureluur *Tringa totanus*  
 Zwartkopmeeuw *Ichthyaetus melanocephalus*  
 Kokmeeuw *Chroicocephalus ridibundus*  
 Stormmeeuw *Larus canus*  
 Zilvermeeuw *Larus argentatus*  
 Kleine mantelmeeuw *Larus fuscus*  
 Visdief *Sterna hirundo*  
 Zwarte stern *Chlidonias niger*  
 Holenduif *Columba oenas*  
 Houtduif *Columba palumbus*  
 Turkse tortel *Streptopelia decaocto*  
 Zomertortel *Streptopelia turtur*  
 Koekoek *Cuculus canorus*  
 Kerkuil *Tyto alba*  
 Steenuil *Athene noctua*  
 Bosuil *Strix aluco*  
 Ransuil *Asio otus*  
 Velduil *Asio flammeus*  
 Gierzwaluw *Apus apus*  
 Boomleeuwerik *Lullula arborea*  
 Veldleeuwerik *Alauda arvensis*  
 Oeverzwaluw *Riparia riparia*  
 Boerenzwaluw *Hirundo rustica*  
 Huiszwaluw *Delichon urbicum*  
 Boompieper *Anthus trivialis*  
 Graspieper *Anthus pratensis*  
 Gele kwikstaart *Motacilla flava*  
 Witte kwikstaart *Motacilla alba*  
 Merel *Turdus merula*  
 Zanglijster *Turdus philomelos*  
 Grote lijster *Turdus viscivorus*  
 Gaai *Garrulus glandarius*  
 Ekster *Pica pica*  
 Kauw *Corvus monedula*  
 Roek *Corvus frugilegus*  
 Zwarte kraai *Corvus corone*  
 Spreeuw *Sturnus vulgaris*  
 Groenling *Chloris chloris*  
 Vink *Fringilla coelebs*  
 Putter *Carduelis carduelis*  
 Sijs *Spinus spinus*  
 Kneu *Linaria cannabina*

Exoten:

Zwarte zwaan *Cygnus atratus*  
 Nijlgans *Alopochen aegyptiaca*  
 Mandarijneend *Aix galericulata*  
 Rotsduif *Columba livia*  
 Halsbandparkiet *Psittacula krameri*



A photograph of five geese flying in a clear blue sky. The geese are arranged in a loose, diagonal line from the top left towards the bottom right. They are captured in mid-flight, with their wings spread. The background is a solid, light blue color.

**Adres**

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

**[www.altwym.nl](http://www.altwym.nl)**