

## Vogelonderzoek windpark Losser/Bad Bentheim

A&W-rapport 3359#1



in opdracht van

**Witteveen + Bos**



# **Vogelonderzoek windpark Losser/Bad Bentheim**

A&W-rapport 3359#1

---

M. Koopmans

**Foto Voorplaat**

Deel van het geplande windpark vanuit het zuidoosten, foto A&W.

**M. Koopmans 2020**

Vogelonderzoek windpark Losser/Bad Bentheim. A&W-rapport 3359#1  
Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

**Opdrachtgever****Witteveen en Bos**

Postbus 233  
7400 AE Deventer

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

Suderwei 2  
9269TZ Feanwâlden  
Telefoon 0511 47 47 64  
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**

3359

**Projectleider**

M. Koopmans

**Status**

Definitief

---

**Autorisatie**

Goedgekeurd

**Paraaf**

E. Wymenga

**Datum**

17 november 2020

---

**Kwaliteitscontrole**

E. Klop



# Inhoud

---

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1	Inleiding	1
1.2	Kader	2
1.3	Verzameling aanvullende gegevens	2
1.4	Leeswijzer	2
<b>2</b>	<b>Methodiek</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Potentieel aanvaringsrisico vogels</b>	<b>4</b>
3.1	Trechtering soortenlijst	4
3.2	Aanvaringslachtoffers	4
3.3	Aanvaringsrisico per soortgroep	5
3.4	Relatie met typische soorten habitatype Natura 2000 gebieden	9
3.5	Conclusies	10
<b>4</b>	<b>Veldonderzoek 2020</b>	<b>11</b>
4.1	Methode	11
4.2	Resultaten jaarrond beschermde nesten	13
4.3	Resultaten tellingen	13
4.4	Analyse aanvaringsrisico	15
4.5	Relatie met typische soorten habitatype Natura 2000 gebieden	19
<b>5</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>20</b>
5.1	Conclusie	20
5.2	Aanbevelingen	20
<b>6</b>	<b>Literatuur</b>	<b>22</b>
	<i>Bijlage 1 Overzicht van onderzoeksgebied</i>	23
	<i>Bijlage 2 Lijst met vogelnamen in Nederlands, Latijn en Engels</i>	25



# 1 Inleiding

## 1.1 Inleiding

Prowind is voornemen om ten oosten van Oldenzaal, tegen de grens met Duitsland het Windpark Losser/Bad Bentheim te realiseren. Het Nederlandse deel van het windpark Losser/Bad Bentheim betreft de ontwikkeling van vier turbines met een tiphoogte van 240 m (rotordiameter 158 m, ashoogte 161 m). Naast de turbine worden enkele onderhoudswegen aangelegd, waarbij zoveel mogelijk de bestaande paden naar landbouwpercelen worden aangehouden. De precieze situering hiervan is nog niet in detail bekend. De aanleg van het park is gepland in 2024.

Het gebied in de omgeving van het windpark bestaat uit een afwisseling van akkers, singels en bossen. In de directe omgeving ligt het Natura2000 gebied Dinkelland. De verschillende terreintypen in en rond het plangebied komen terug in een verscheidenheid aan soorten waarbij de afwisseling van bos en open land terugkomt in de samenstelling van de aanwezige vogels. Het gaat hierbij veelal om zangvogels van open land, zoals Boomleeuwerik, Roodborsttapuit en Geelgors en grotere soorten zoals Ooievaar en Blauwe reiger. De waarde van het plangebied voor weidevogels, zoals Kievit en Scholekster, is beperkt. Daarnaast komt een breed scala aan typische bossoorten voor in de omringende natuurgebieden waaronder roofvogels en zangvogels, zoals Boomklever, Grote bonte specht en Buizerd. Ongeveer 500 m ten oosten van het windpark liggen enkele voormalige zandwinningplassen waar in het zomerseizoen en in de winterperiode watervogels aanwezig zijn waaronder diverse eenden en ganzen en overige watervogels (Fuut, Meerkoet enz).



Figuur 1.1 Overzicht van de ligging van de geplande windpark met de locatie van de windturbines in de omgeving van het Natura2000-gebied Dinkelland.

## 1.2 Kader

In het voorjaar van 2019 is een ecologische quickscan uitgevoerd om de realisatie van de het windpark te beoordelen aan de hand van de vigerende natuurwetgeving (Bovend'aerde 2019). In deze ecologische quickscan is aangegeven dat aanvullende informatie nodig is voor een beoordeling van de effecten in het kader van de Wet natuurbescherming. Het gaat hierbij om het bepalen van de aanvaringsgevoelige vogelsoorten binnen het plangebied. In de winter van 2019/2020 is hiervoor een bureaustudie uitgevoerd (Smink & Koopmans 2019). Het gaat hierbij om alle soorten die relevant zijn voor het plangebied en het nabijgelegen Natura 2000-gebied Dinkelland (figuur 1.1). Deze analyse is opgenomen in deze rapportage.

## 1.3 Verzameling aanvullende gegevens

Uit de analyse van aanvaringsrisico's op vogels bij het windpark Losser/Bad Bentheim (Smink & Koopmans 2019) is gebleken dat de voornaamste risicosoorten in de omgeving van het windpark watervogels (met name Wilde eend), roofvogels (Rode Wouw en Buizerd), Kraanvogel en Ooievaar, duiven (Holenduif, Houtduif) en enkele zangvogels als Boomleeuwerik, Boerenwaluw, Huiswaluw en Spreeuw zijn. Ten aanzien van de typische soorten voor de aangewezen habitattypen van het Natura 2000-gebied Dinkelland ligt het risico voor aanvaring vooral bij de Wespendif en Boomleeuwerik.

Naar aanleiding van deze analyse zijn in het voorjaar van 2020 extra gegevens verzameld over vliegbewegingen en aanwezigheid van nestplaatsen van de aangegeven risicosoorten. Deze gegevens zijn opgenomen in deze rapportage en op basis daarvan is de analyse verder aangescherpt.

## 1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 1 is de korte kenschets van het gebied opgenomen waar de het voorgenomen windpark zal worden gesitueerd. In hoofdstuk wordt ingegaan op de methodiek van de inschatting van het aanvaringsrisico. Deze is in hoofdstuk 3 nader uitgewerkt en wordt aan de hand van extra veldgegevens verder aangescherpt. In hoofdstuk 5 worden de conclusies en aanbevelingen beschreven.



## 2 Methodiek

---

Om tot een inschatting te komen van het aanvaringsrisico voor vogels in het windpark Losser/Bad Bentheim is het volgende stappenplan gevolgd:

1. Selectie relevante vogelsoorten waaronder slachtoffers worden verwacht, op basis van terreinkenmerken, verspreidingsdata, literatuur, en gegevens uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF);
2. Inschatting risico op aanvaring, op basis van monitoringsdata uit andere (vergelijkbare) windparken, aangepast voor de specifieke situatie van Windpark Losser/Bad Bentheim.

In onderstaande secties worden deze stappen nader toegelicht.

### **Selectie van vogelsoorten**

Om na te gaan welke vogelsoorten in het plangebied in potentie in aanvaring kunnen komen met het windmolenpark is een lijst opgesteld van de vogelsoorten die in het plangebied voorkomen of waarvoor het plangebied in potentie geschikt is. Deze lijst is samengesteld op basis van informatie uit verspreidingskaarten, veldbezoeken en de literatuur.

Als startpunt is de volledige lijst van Nederlandse vogels genomen, inclusief de soorten die tijdens de trekperiodes over Nederland komen. 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 verwaarloosbaar geacht. Het resultaat is een lijst met de soorten die regelmatig in Nederland worden waargenomen, en waaronder potentiële aanvaringslachtoffers kunnen vallen in Nederlandse windparken. 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 zijn i) habitat, ii) verspreiding in Nederland, iii) status en iv) gedrag. Als voorbeeld, soorten die zijn gebonden aan goed ontwikkeld bos zoals Zwarte specht worden niet in open agrarisch landschap verwacht, en zeevogels als Zwarte zee-eend komen normaliter niet in het binnenland voor. Ook soorten met een zeer klein verspreidingsgebied dat (ver) buiten het plangebied ligt, of soorten die dermate zeldzaam zijn dat de kans op aanwezigheid in het plangebied nihil is, zijn van de lijst verwijderd. Het resultaat van bovenstaande selectie is vervolgens vergeleken en aangepast met data uit de NDFF en verspreidingsatlassen.

### Inschatting aanvaringsrisico

In West-Europese windparken is sprake van een grote spreiding in het aantal aanvaringslachtoffers (Rydell *et al.* 2012, Everaert 2014) waarbij vooral de ligging en het terreintype van belang zijn op het aantal aanvaringslachtoffers en het soortenspectrum. Op basis van deze informatie, monitoringsdata van een aantal referentie-windparken in Nederland en het buitenland (<https://ifu.brandenburg.de/>), en expert judgement (vlieghoogten en vlieggedrag) is per vogelsoort het risico op aanvaring ingeschat voor windpark Losser/Bad Bentheim. Dit risico is aangegeven in drie categorieën, variërend van laag tot hoog.

## 3 Potentieel aanvaringsrisico vogels

---

### 3.1 Trechtering soortenlijst

Zoals beschreven in de voorgaande paragraaf, is de volledige Nederlandse soortenlijst als startpunt genomen, exclusief dwaalgasten en incidenteel voorkomende soorten. Dit resulteert in een lijst van ruim 280 soorten die regelmatig in Nederland worden waargenomen, inclusief een aantal exoten als Zwarte zwaan en gedomesticeerde soorten als Stadsduif. Vervolgens zijn alle soorten verwijderd waarvan zeker is dat ze niet in het plangebied voorkomen, op basis van habitat, verspreiding of andere criteria. Deze selectie is in eerste instantie gemaakt op basis van de SOVON Vogelatlas ([www.vogelatlas.nl](http://www.vogelatlas.nl)). Deze atlas bevat de meest recente gegevens met betrekking tot het voorkomen van vogels (zowel broedvogels als wintervogels en doortrekkers) in de provincie. Alle soorten die in het betreffende atlasblok (5 x 5 km) of in een direct aangrenzend atlasblok zijn waargenomen zijn beschouwd als mogelijk aanwezige soort.

Ongeveer 150 soorten vallen hierdoor buiten de selectie, omdat deze niet in of direct rond het betreffende atlasblok zijn waargenomen. Vervolgens is per soort beoordeeld of deze normaliter kan worden aangetroffen ter hoogte van het plangebied en in de omgeving. Daarnaast is de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd voor informatie m.b.t. broedvogels en watervogels in en direct rond het plangebied. Hierbij zijn de gegevens van 3 kilometer rondom het geplande windpark van de afgelopen tien jaar bekeken en zijn soorten die minder dan 5 keer in de afgelopen tien jaar zijn waargenomen niet betrokken bij de selectie.

Op basis van de bovenstaande informatie is een uiteindelijke soortenlijst samengesteld van 115 soorten, waaronder potentiële aanvaringslachtoffers kunnen vallen. Dat wil niet zeggen dat iedere soort ook daadwerkelijk in aanraking komt met de turbines, maar het geeft een basislijst van te beoordelen soorten.

### 3.2 Aanvaringslachtoffers

In veel West-Europese windparken bestaan de voornaamste aanvaringslachtoffers vooral uit watervogels, meeuwen en zangvogels. Het exacte soortenspectrum en de aantallen is sterk afhankelijk van de locatie (binnenland vs. kust), terreintype (agrarisch terrein vs. bos of wad) en de daarmee samenhangende hoeveelheid vliegbewegingen. De meeste aanvaringslachtoffers betreffen de Houtduif, Wilde eend, Buizerd, Kokmeeuw, Spreeuw, Kievit, Zilvermeeuw, Goudplevier, Veldleeuwerik, Stadsduif, Kleine mantelmeeuw, Stormmeeuw, Rode wouw, Torenavalk en Smient (Grunnkorn *et al.* 2016).

In het binnenland is meestal sprake van diffuse trek (waarbij trekvogels in een breed front overtrekken) en niet van gestuwde trek (waarbij veel vliegbewegingen zijn geconcentreerd in een klein gebied) zoals bij sommige locaties langs de kust. Gezien de locatie van het windpark in het binnenland worden relatief lage aantallen vliegbewegingen van trekvogels verwacht. Uitzondering hierop is de voor- en najaarstrek van de Kraanvogel waarvan de migratieroute deels door het oosten van Nederland loopt (figuur 3.1).



Figuur 3.1 Overzicht van migratieroute van de Kraanvogel door Europa (bron: bund-dhm.de).

Gelet op bovengenoemde factoren zal voor het merendeel van de 115 soorten slechts sprake zijn van toevallige en incidentele aanvaringsslachtoffers. 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, naar verwachting in de ordegrrootte van enkele slachtoffers per soort per jaar voor het gehele windpark. In de onderstaande paragrafen zal per soortgroep worden ingegaan op het risico op aanvaring.

### 3.3 Aanvaringsrisico per soortgroep

#### Eenden, ganzen en zwanen

De ervaring is dat ganzen en zwanen windturbines goed kunnen ontwijken en relatief weinig slachtoffer worden van windturbines. Uitzonderingen zijn Knobbelzwaan en Grauwe gans, die relatief vaak als turbineslachtoffer bij andere windparken worden gemeld (<https://lfu.brandenburg.de/>). Ook Wilde eend is een frequent slachtoffer. Wilde eend is een zeer algemene soort en de kans op slachtoffers onder deze soort in het voorziene windpark is reëel. De aanwezigheid van deze soort is bekend van de nabijgelegen zandwinplassen.

Tabel 3.1 Overzicht van aanwezigheid en ingeschat aanvaringsrisico per soort. Dit risico is aangegeven in drie categorieën, variërend van laag tot hoog.

Nederlandse naam	broedvogel	wintergast	Trekroute	Aanwezigheid NDFF	risico op aanvaring
Knobbelzwaan	+	+	+	ja	+++
Wilde eend	+	+	+	ja	+++
Grauwe gans	+	+	+	ja	++
Kolgans	-	+	+	ja	+
Kuifeend	-	+	-	ja	+
Wilde zwaan	-	+	+	ja	+
Wintertaling	-	+	+	ja	+
Nijlgans	+	+	-	ja	+
Toendrarietgans	-	+	+	ja	+

### Overige watervogels en Ooievaar

Overige soorten watervogels (Aalscholver, rallen, futen, reigers) komen voor rond de zandwinningplassen aan de oostkant van het windpark. Vanuit hier kunnen er vliegbewegingen door het plangebied plaatsvinden, met een (klein) risico op aanvaring met de turbines. De ervaring uit andere windparken is dat met name soorten als Ooievaar, Aalscholver, Meerkoet en Waterhoen meer dan sporadisch slachtoffer kunnen worden van een aanvaring, de aanvaringskans van Fuut is aanzienlijk kleiner.

Tabel 3.2 Overzicht van aanwezigheid en ingeschat aanvaringsrisico per soort. Dit risico is aangegeven in drie categorieën, variërend van laag tot hoog.

Nederlandse naam	broedvogel	wintergast	Trekroute	Aanwezigheid NDFF	risico op aanvaring
Ooievaar	+	+	+	ja	+++
Aalscholver	+	+	-	ja	++
Blauwe reiger	+	+	-	ja	++
Kraanvogel	-	-	+	ja	++
Meerkoet	+	+	-	ja	++
Waterhoen	+	+	-	ja	++
Fuut	+	+	-	ja	+
Dodaars	+	+	-	ja	+
Grote zilverreiger	-	+	+	ja	+

### Roofvogels en uilen

Verschillende soorten roofvogels en uilen komen in de omgeving van het plangebied voor. De kans op aanvaring is grotendeels laag, maar slachtoffers kunnen niet helemaal worden uitgesloten. Vooral de soorten die veel gebruik van thermiek en langere tijd rondzweven, zoals Rode wouw, Buizerd en Torenavalk lopen een hoog risico op aanvaring.

Tabel 3.3 Overzicht van aanwezigheid en ingeschat aanvaringsrisico per soort. Dit risico is aangegeven in drie categorieën, variërend van laag tot hoog.

Nederlandse naam	broedvogel	wintergast	Trekroute	Aanwezigheid NDFF	risico op aanvaring
Buizerd	+	+	+	ja	+++
Rode wouw	-	-	+	ja	+++
Torenavalk	+	+	+	ja	+++
Wespendief	-	-	+	ja	+++
Boomvalk	+	-	+	ja	++
Bosuil	+	+	-	ja	++
Oehoe	+	+	+	nee	++
Sperwer	+	+	+	ja	++
Havik	+	+	+	ja	++

Nederlandse naam	broedvogel	wintergast	Trekroute	Aanwezigheid NDFP	risico op aanvaring
Blauwe kiekendief	-	+	+	ja	+
Kerkuil	+	+	-	ja	+
Steenuil	+	+	-	ja	+

### Zangvogels

Met betrekking tot zangvogels moet onderscheid worden gemaakt tussen lokale dieren en doortrekkers. Het risico op aanvaring voor de kleinere broedvogels, zoals Goudhaan en Vuurgoudhaan is vooral hoog tijdens de trekperioden. Deze soorten worden vooral tijdens de migratieperioden in het voorjaar en najaar als aanvaringsslachtoffers gevonden. Een groot deel van de aanwezige zangvogelsoorten loopt een beperkt risico op aanvaring. Deze worden ter hoogte van de turbines niet of nauwelijks verwacht, en de kans op slachtoffers is vooral theoretisch.

Voor een soort als Boomleeuwerik geldt ook een hoger risico, omdat de soort als broedvogel in het verleden is vastgesteld en hier hoge baltsvluchten maakt waarvan de hoogte binnen de range van de rotorbladen valt. Een van de andere soorten waarvan slachtoffers worden verwacht is de Spreeuw, die in grote aantallen doortrekt en ook in andere windparken relatief vaak slachtoffer is van aanvaringen met windturbines. Andere risicosoorten zijn Spreeuw, Huiszwaluw, Gierzwaluw en Zanglijster. Ook andere soorten lijsters zoals Kramsvogel en Merel trekken in grote aantallen over het land, maar deze vliegen vaak ruim boven rotorhoogte. Slachtoffers onder de lijsters vallen voornamelijk onder (tijdelijk) lokaal verblijvende dieren in de herfst en winter.

Tabel 3.4 Overzicht van aanwezigheid en ingeschat aanvaringsrisico per soort. Dit risico is aangegeven in drie categorieën, variërend van laag tot hoog.

Nederlandse naam	broedvogel	wintergast	Trekroute	Aanwezigheid NDFP	risico op aanvaring
Boomleeuwerik	+	-	-	ja	+++
Gierzwaluw	+	-	+	nee	+++
Goudhaan	+	+	+	ja	+++
Huismus	+	+	-	ja	+++
Huiszwaluw	+	-	+	ja	+++
Veldleeuwerik	-	+	+	ja	+++
Vuurgoudhaan	+	+	-	ja	+++
Zanglijster	+	+	+	ja	+++
Zwartkop	+	-	-	ja	+++
Roodborst	+	+	-	ja	+++
Spreeuw	+	+	+	ja	+++
Boerenzwaluw	+	-	+	ja	++
Bonte vliegenvanger	+	-	-	ja	++
Boompieper	+	-	+	ja	++
Fitis	+	-	+	ja	++
Fluiter	+	-	-	ja	++
Geelgors	+	+	+	ja	++
Groenling	+	+	-	ja	++
Grote lijster	+	+	+	ja	++
Kleine karekiet	+	-	-	ja	++
Kneu	+	-	-	ja	++
Koekoek	+	-	-	ja	++
Koolmees	+	+	+	ja	++
Koperwiek	-	+	+	ja	++
Kramsvogel	-	+	+	ja	++
Merel	+	+	+	ja	++
Pimpelmees	+	+	+	ja	++

Nederlandse naam	broedvogel	wintergast	Trekroute	Aanwezigheid NDFF	risico op aanvaring
Putter	-	+	-	ja	++
Ringmus	+	+	+	ja	++
Roodborsttapuit	+	-	-	ja	++
Tjiftjaf	+	-	+	ja	++
Tuinfluit	+	-	-	ja	++
Vink	+	+	+	ja	++
Witte kwikstaart	+	+	+	ja	++
Zwarte mees	-	+	+	ja	++
Zwarte roodstaart	+	-	+	ja	++
Appelvink	+	+	+	ja	+
Boomklever	+	+	-	ja	+
Boomkruiper	+	+	-	ja	+
Bosrietzanger	+	-	-	ja	+
Gekraagde roodstaart	+	-	-	ja	+
Grasmus	+	-	-	ja	+
Grauwe vliegenvanger	+	-	-	ja	+
Groene specht	+	+	-	ja	+
Grote bonte specht	+	+	+	ja	+
Grote kruisbek	-	+	-	ja	+
IJsvogel	+	+	-	ja	+
Kruisbek	-	+	+	ja	+
Matkop	+	+	-	ja	+
Middelste bonte specht	+	+	-	ja	+
Sijs	+	+	+	ja	+
Staartmees	+	+	+	ja	+
Wielewaal	+	-	-	ja	+
Winterkoning	+	+	+	ja	+
Glanskop	+	+	-	ja	+
Goudvink	+	+	+	ja	+
Grote gele kwikstaart	+	-	+	ja	+
Heggenmus	+	+	-	ja	+
Kleine bonte specht	+	+	-	ja	+
Kuifmees	+	+	-	ja	+
Spotvogel	+	-	-	ja	+
Zwarte specht	+	+	-	ja	+
Keep	-	+	+	ja	+

### Overige soorten

De omgeving van het plangebied vormt geschikt leefgebied (vooral buiten de broedtijd) voor verschillende soorten meeuwen, met name Kokmeeuw en Stormmeeuw. Meeuwen worden in andere windparken regelmatig als turbineslachtoffers aangetroffen en ook hier is de aanvaringsrisico naar verwachting hoog. Dit geldt ook voor een aantal andere soorten waarvoor het plangebied en omgeving geschikt is als leefgebied. Het gaat o.a. om Fazant en verschillende duivensoorten. Van de Houtduif is ook bekend dat deze in het najaar in grote groepen langs de oostgrens van Nederland migreren ([www.trektellen.nl](http://www.trektellen.nl)). Een aantal van deze soorten wordt frequent als slachtoffer gemeld in andere windparken en ook voor het windpark Losser/ Bad Bentheim is de kans op aanvaring reëel.

Tabel 3.5 Overzicht van aanwezigheid en ingeschat aanvaringsrisico per soort.

Nederlandse naam	broedvogel	wintergast	Trekroute	Aanwezigheid NDFF	risico op aanvaring
Kokmeeuw	-	+	+	ja	+++
Zilvermeeuw	-	+	+	ja	+++
Houtduif	+	+	+	ja	+++
Ekster	+	+	-	ja	++
Gaai	+	+	+	ja	++

Nederlandse naam	broedvogel	wintergast	Trekroute	Aanwezigheid NDFF	risico op aanvaring
Houtsnip	+	+	-	ja	++
Kauw	+	+	+	ja	++
Kievit	-	-	+	ja	++
Roek	+	+	+	ja	++
Scholekster	-	-	-	ja	++
Stormmeeuw	-	+	-	ja	++
Holenduif	+	+	+	ja	++
Fazant	+	+	-	ja	++
Zwarte kraai	+	+	+	ja	+
Nachtzwaluw	+	-	-	ja	+
Oeverloper	-	-	+	ja	+
Witgat	-	-	+	ja	+

### 3.4 Relatie met typische soorten habitatype Natura 2000 gebieden

In de directe omgeving van het plangebied ligt het Natura 2000-gebied Dinkelland. Dit gebied is aanwezen voor een aantal habitatypen. In de omschrijving van de habitatypen is een aantal typische soorten opgenomen waaronder vogelsoorten. In deze paragraaf wordt het risico op aanvaring van deze vogelsoorten besproken. Hierbij is ook de aanwezigheid van deze soorten op ruime afstand van het plangebied aangegeven (bron NDFF; tabel 3.6).

Een groot deel van de typische soorten heeft op basis van het vlieggedrag, expert judgement en monitoringsdata van een aantal referentie-windparken een laag risico op aanvaring (<https://lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>). Ten aanzien van de typische soorten voor de aangewezen habitatypen van het Natura 2000-gebied Dinkelland is er een hoger risico voor aanvaring voor de Wespandief en de Boomleeuwerik.

Tabel 3.6 Overzicht van aanwezigheid en ingeschat aanvaringsrisico per typische soort per habitatype. Dit risico is aangegeven in drie categorieën, variërend van laag tot hoog.

Habitatype	Typische soort	Aanwezigheid NDFF	risico op aanvaring
<b>H91E0</b>	<b>Vochtige alluviale bossen</b>		
	Grote bonte specht	+	+
	Kwak	-	-
	Matkop	+	+
	Nachtegaal	+	+
	Appelvink	+	+
	Boomklever	+	+
<b>H2310</b>	<b>Stuifzandheiden met struikhei</b>		
	Boomleeuwerik	+	+++
	Klapekster	+	+
	Roodborsttapuit	+	+
	Tapuit	+	+
	Veldleeuwerik	+	+
<b>H9190</b>	<b>Oude eikenbossen</b>		
	Wespandief	+	+++
	Matkop	+	+
<b>H3160</b>	<b>Zure vennen</b>		
	Geoorde fuut	-	-

	Wintertaling	+	+
<b>H6120</b>	<b>Stroomdalgraslanden</b>		
	Graspieper	+	+
<b>H2330</b>	<b>Zandverstuivingen</b>		
	Boomleeuwerik	+	+++
	Duinpieper	-	-

### 3.5 Conclusies

Op basis van verspreidingsgegevens, habitatvoorkeur, vlieggedrag en monitoringsdata uit andere windparken is een lijst samengesteld van 115 soorten, waaronder potentiële aanvaringslachtoffers kunnen vallen. Dat wil niet zeggen dat iedere soort ook daadwerkelijk in aanraking komt met de turbines; voor het merendeel van deze soorten is het aanvaringsrisico laag. Voor enkele overige soorten kan worden geconcludeerd dat het aanvaringsrisico hoger ligt.

De voornaamste risicosoorten zijn watervogels (met name Wilde eend), roofvogels (Rode Wouw en Buizerd), Kraanvogel en Ooievaar, duiven (Holenduif, Houtduif) en enkele zangvogels als Boomleeuwerik, Boerenzwaluw, Huiszwaluw en Spreeuw. Dit reflecteert de samenstelling van de plaatselijke avifauna en de mate waarin het vlieggedrag tot aanvaringsrisico's leidt. Daarnaast kunnen ook andere soorten in aanraking met de turbines komen; logischerwijs betreft het voornamelijk soorten die algemeen in en rond het plangebied voorkomen. Ook trekvogels hebben een aanvaringsrisico, hoewel gezien de locatie geen sprake is van gestuwde trek naast de piekmigratie van de Kraanvogel. Ten aanzien van de typische soorten voor de aangewezen habitattypen van het Natura 2000-gebied Dinkelland ligt het risico voor aanvaring vooral bij de Wespendif en Boomleeuwerik.



## 4 Veldonderzoek 2020

### 4.1 Methode

In de periode vanaf begin maart tot half juli 2020 hebben zes tellingen van vliegbewegingen plaatsgevonden waarmee vliegbewegingen van de voorjaarsmigratie alsmede de activiteit van de lokale broedvogels is vastgelegd. De tellingen zijn uitgevoerd vanaf de vroege ochtend tot in het begin van de middag. Hierbij werd wisselend vanaf twee locaties geteld, 1 locatie langs de zuidrand van het onderzoeksgebied en 1 locatie langs de noordrand van het gebied waarvan het gehele onderzoeksgebied te overzien. De tellingen zijn uitgevoerd met verrekijker, telescoop en een Vectronix laser rangefinder, waarbij alle vliegbewegingen in het gebied zijn genoteerd. Naast de soort, aantal, type vliegbeweging en vliegrichting is ook de vlieghoogte bepaald met de rangefinder. De typen zijn onderverdeeld in lokaal (broedvogels in en rond het windpark), regionaal (binding met wateren in de omgeving, geen broedvogels) en voorjaarsmigratie. De tellingen zijn uitgevoerd bij goede weersomstandigheden, droog en tot een windkracht van maximaal 3 Beaufort.

In het begin van seizoen zijn na afloop van de tellingen de bossen die toegankelijk waren, in de omgeving doorzocht op de aanwezigheid van jaarrond beschermde nestplaatsen. Hierbij is ongeveer een straal van 500 meter aangehouden rond de voorgenomen locaties van de windturbines (figuur 4.1). Later in het seizoen zijn deze locaties gecontroleerd op bezetting. Deze veldonderzoeken zijn uitgevoerd conform de wettelijke voorgeschreven richtlijnen/inventarisatieprotocollen (BIJ12; Kennisdocument Buizerd). Een deel van de bossen ten noorden en ten zuiden van het windpark waren niet toegankelijk. Hier zijn zoveel mogelijk territoriale en nestindicerende waarnemingen die duiden op een jaarrond beschermde nestplaats verzameld (bijlage 1). Tijdens de tellingen en zoekacties naar nesten is ook aandacht besteed aan de aanwezigheid van typische soorten voor de aangewezen habitattypen van het Natura 2000-gebied Dinkelland.

Tabel 4.1 Weersomstandigheden tijdens het veldwerk. Temperatuur: etmaalgemiddelde temperatuur, neerslag: etmaalsom. Bron: KNMI station Twente.

Bezoek	Datum	Onderzoek	Gem. temp. (°C)	Neerslag (mm)	Gem. wind (m/s)
1	4-mrt	Tellingen en zoeken nesten	5,2	0,4	3,2
2	18-mrt	Tellingen en zoeken nesten	11,2	0,0	4,9
3	15-apr	Telling en zoeken nesten	8,0	0,0	1,2
4	18-mei	Tellingen en controleren nesten	14,5	0,0	3,7
5	23-jun	Tellingen en controleren nesten	19,9	0,0	1,5
6	15-jul	Tellingen en controleren nesten	15,8	0,0	2,3



Figuur 4.1. Locaties van jaarrond beschermde nestplaatsen en territoria in de omgeving van het windpark.

## 4.2 Resultaten jaarrond beschermde nesten

Buiten het broedseizoen vallen de meeste nestplaatsen niet onder de bescherming van de Wet natuurbescherming (Wnb), maar een aantal vogelsoorten maakt gedurende het gehele jaar gebruik van de nestplaats of keert bijvoorbeeld jaarlijks terug op dezelfde plaats. Hun nesten en de functionele leefomgeving daarvan worden daarom het gehele jaar beschermd. In augustus 2009 is onder de Flora- en faunawet een indicatieve lijst opgesteld van soorten met jaarrond beschermde nestplaatsen. Deze lijst is per 1 januari 2017 onveranderd overgenomen in de Wnb. Eén van de vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn en waarvan zich nesten in de omgeving van het windpark bevinden is de Buizerd. Buizerds kunnen nesten hebben in hogere bomen in agrarisch gebied en langs de bosrand. In het voorjaar van 2020 zijn meerdere geschikte nestlocaties aangetroffen waarvan er één nest was bezet door de Buizerd. Van twee andere broedparen van de Buizerd zijn, ondanks verschillende zoekacties, geen nestlocaties gevonden. Op basis van het gedrag zijn deze als bezette territoria aangegeven, in totaal betreft het drie broedparen Buizerd in de omgeving van het windpark. Aan de westkant van het windpark is een bezet Ooievaarsnest aanwezig, in de ruime omgeving worden van Ooievaar meerdere bezette nestlocaties aangetroffen en deze soort komt algemeen voor. Een bezette nestlocatie van de Wespandief is gevonden in het bosje aan de zuidwestkant van het windpark. Net ten zuiden hiervan is een territorium vastgesteld van een Sperwer. Van deze broedvogels zijn ook vliegbewegingen waargenomen in (de omgeving van) het windpark.

## 4.3 Resultaten tellingen

### Soorten en aantallen

Tijdens de tellingen zijn 51 soorten waargenomen. Een groot deel van deze soorten betreft broedvogels die in of in de omgeving van het windpark broeden. Deze soorten zijn tijdens meerdere tellingen aangetroffen. Het gaat hierbij om lokale vliegbewegingen van ondermeer Zwarte kraai, Houtduif, Buizerd, Ooievaar, Holenduif en Spreeuw, Boerenwaluw en Torenavalk. Deze soorten worden frequent waargenomen. Daarnaast zijn er soorten die in een ruimere omgeving van het windpark broeden maar ook hier foerageren. Het gaat dan ondermeer om Rode wouw, Gierzwaluw, Boomvalk en Havik. Verder is sprake van meer regionale vliegbewegingen waarbij de grote wateren langs de zuidostrand aantrekkelijk zijn voor ondermeer Knobbelzwaan, Kokmeeuw, Aalscholver en Grauwe gans. Tijdens de tellingen zijn ook lange afstand migratiebewegingen geconstateerd. Het gaat hier om Buizerd, Ooievaar, Gele kwikstaart, Kramsvogel en Gaai die tijdens de voorjaarsmigratie het windpark passeren.

Tabel 4.2 Aantal vliegbewegingen en aantallen per soort per telling.

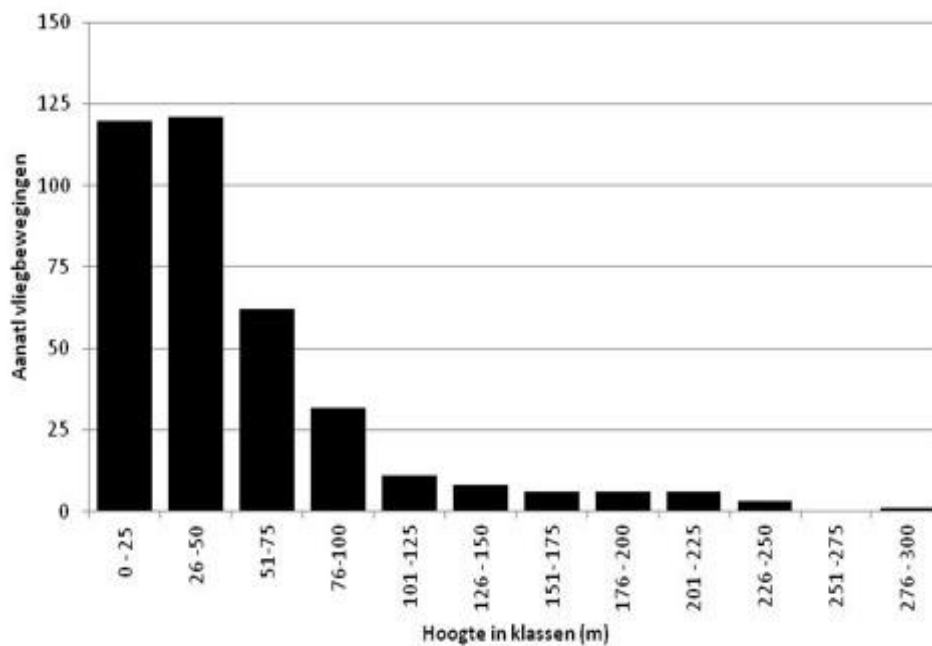
Datum telling	4-03-2020		18-3-2020		15-4-2020		18-5-2020		23-6-2020		15-7-2020		Eindtotaal	
	N vliegbewegingen	N exemplaren	N vliegbewegingen	N exemplaren	N vliegbewegingen	N exemplaren	N vliegbewegingen	N exemplaren	N vliegbewegingen	N exemplaren	N vliegbewegingen	N exemplaren	N vliegbewegingen	N exemplaren
Soort														
Aalscholver	4	4	2	4	1	8	-	-	-	-	1	1	8	17
Appelvink	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	2	2
Blauwe reiger	-	-	2	2	1	1	3	10	1	4	-	-	7	17
Boerenwaluw	-	-	-	-	3	5	5	9	10	50	7	196	25	260

Boomvalk	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	2	2	3	3
Buizerd	15	15	11	15	15	18	11	13	8	8	13	16	73	85
Ekster	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	1	1	4	4
Gaai	-	-	-	-	4	13	-	-	-	-	-	-	4	13
Gele kwikstaart	-	-	-	-	3	4	-	-	-	-	-	-	3	4
Gierzwaluw	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	10	8	10
Graspieper	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	2	2
Grauwe gans	1	2	2	4	1	4	2	8	4	31	-	-	10	49
Grote bonte specht	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	2	3	5	6
Grote gele kwikstaart	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
Grote Lijster	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	1	2
Havik	-	-	2	2	-	-	-	-	1	1	1	1	4	4
Holenduif	4	7	1	1	3	3	6	7	18	24	13	16	45	58
Houtduif	12	29	11	18	26	33	5	9	8	9	16	28	78	126
Huiszwaluw	-	-	-	-	1	1	1	4	1	2	1	5	4	12
Kauw	8	67	3	8	4	9	12	26	3	6	-	-	30	116
Kievit	1	12	1	2	-	-	2	7	-	-	-	-	4	21
Kleine bonte specht	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	1	2
Kneu	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1
Knobbelzwaan	-	-	-	-	-	-	3	6	-	-	-	-	3	6
Kokmeeuw	1	15	-	-	-	-	1	5	9	204	8	295	19	519
Kolgans	-	-	2	142	-	-	-	-	-	-	-	-	2	142
Kramsvogel	1	4	5	116	-	-	-	-	-	-	-	-	6	120
Nijlgans	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1
Oeverzwaluw	-	-	-	-	-	-	2	13	-	-	-	-	2	13
Ooievaar	2	2	1	1	5	10	5	7	1	1	6	26	20	47
Pimpelmees	1	2	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2	3
Stadsduif	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	32	3	33
Putter	-	-	-	-	1	3	1	1	1	2	-	-	3	6
Rode wouw	3	3	1	2	-	-	8	8	-	-	2	2	14	15
Roodborsttapuit	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1
Sijs	2	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	53
Scholekster	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	2
Slechtvalk	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Sperwer	-	-	3	3	-	-	1	1	1	1	1	1	6	6
Spreeuw	5	52	1	3	3	3	4	4	12	39	-	-	25	101
Torenvalk	2	2	2	2	1	1	4	4	4	4	5	5	18	18
Veldleeuwerik	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Vink	2	11	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	3	12
Wespendief	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	5	5	6	6
Wilde eend	4	10	1	2	-	-	1	7	-	-	-	-	6	19
Witte kwikstaart	2	2	-	-	1	1	3	3	1	2	2	2	9	10
Wulp	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Zanglijster	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	2	2
Zilvermeeuw	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1
Zwarte kraai	14	23	10	20	8	13	9	14	6	9	4	15	51	94
Zwarte specht	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1
Eindtotaal	91	322	62	348	88	137	94	171	98	408	101	664	534	2050

Tijdens de tellingen zijn in het onderzoeksgebied tussen 62 en 101 vliegbewegingen genoteerd. De meeste vliegbewegingen betroffen 1 of 2 exemplaren. Grotere groepen vogels die zijn waargenomen betroffen ondermeer Kramsvogel, Boerenzwaluw, Kokmeeuw en Kolgans.

### Vliegrichting en hoogte

Analyse van de gegevens wijst niet op een gestuwde vliegrichting door het windpark. De waargenomen vogelsoorten vlogen in allerlei richtingen. Wel was bij de voedselvluchten van een aantal soorten een duidelijke vliegpatroon zichtbaar waarbij de duiven en Spreeuwen vooral van noord naar zuid vlogen en vice versa.

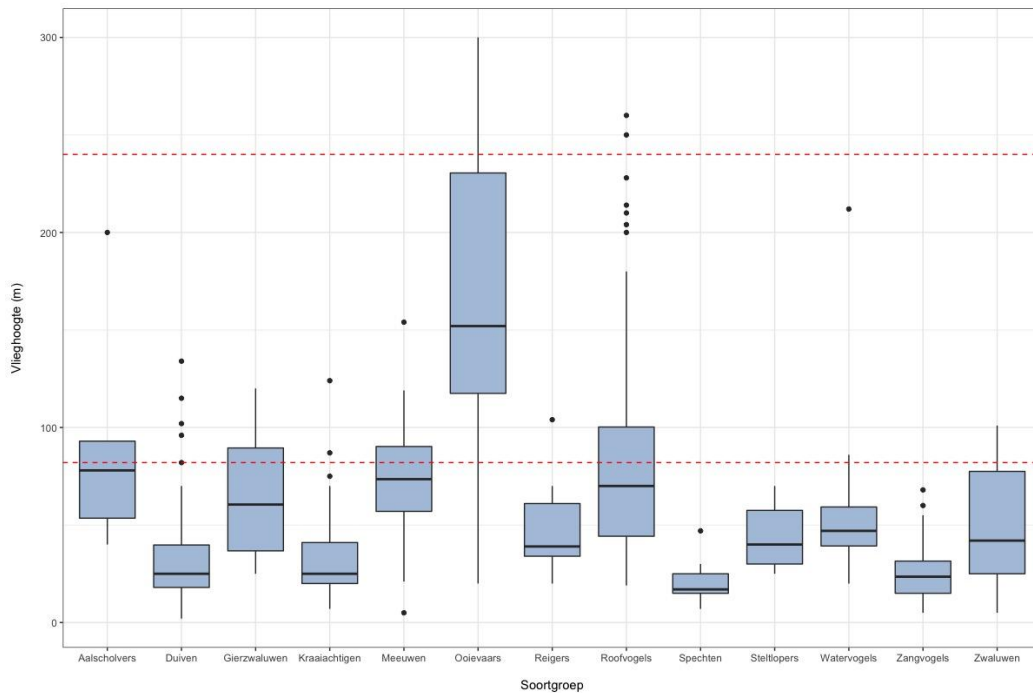


Figuur 4.2. Aantal waarnemingen per hoogteklaase.

Het grootste deel van de vliegbewegingen is afkomstig van broedvogels en deze vinden veelal plaats op een relatief lage hoogte (tussen 5 en 50 hoogte). Het gaat hierbij vooral om voedselvluchten van Houtduif, Holenduif en Spreeuw. Daarnaast betreft het vliegbewegingen van Zwarte kraai en Kauw en soorten zoals Grote bonte specht en Zwarte specht die op een lage vlieghoogte passeren.

#### 4.4 Analyse aanvaringsrisico

De voorgenomen turbines hebben een tiphoogte van 240 m, een rotordiameter van 158 m en een ashoogte van 161 m. Vlieghoogtes tussen de 82 en 240 meter in het windpark hebben daardoor een reële kans op aanvaring.

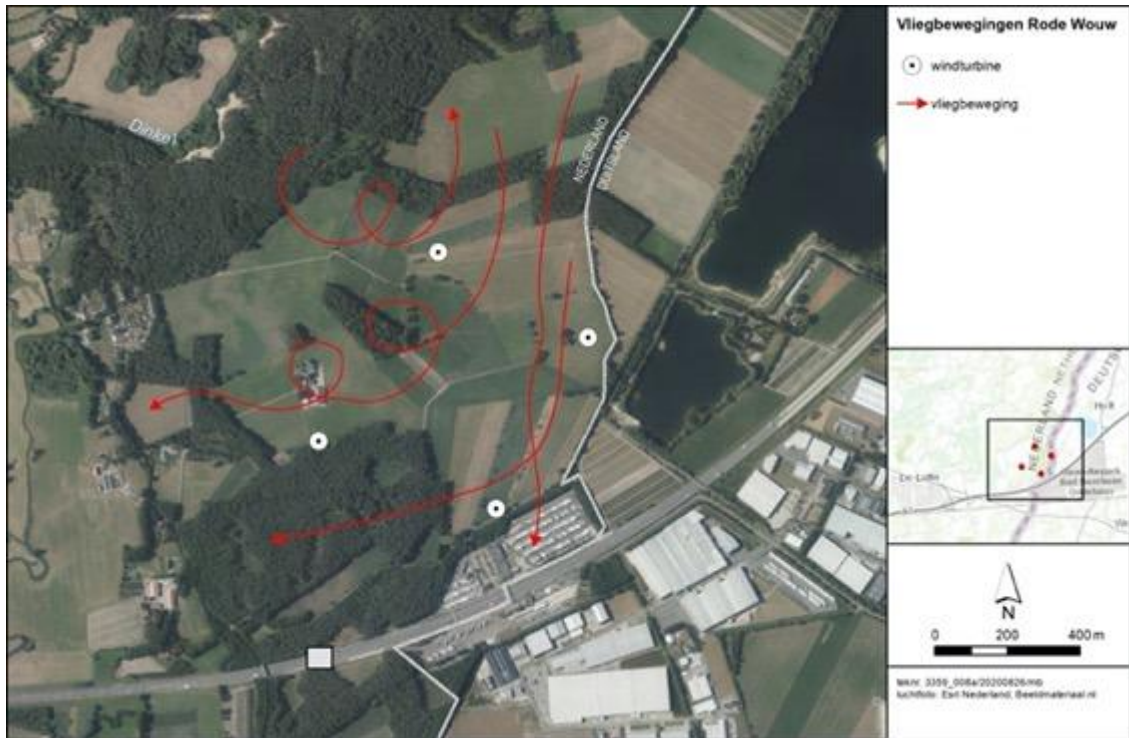


Figuur 4.3.. Vlieghoogte per soort/soortgroep. Met een rode stippellijn is de tiplaaftte en hoogte aangegeven (82 en 240 m).

In bovenstaande figuur zijn per soort/soortgroep de vlieghoogtes van alle vastgestelde vliegbewegingen in boxplots weergegeven. Het grootste deel van de vliegbewegingen is afkomstig van broedvogels, zoals duiven, kraaiachtigen en zangvogels en welke veelal plaatsvinden op een relatief lage hoogte (tussen 20 en 50 hoogte) en daardoor is de kans op aanvaring van deze soorten met de rotor beperkt. Andere soort/soortgroepen zoals Ooievaars, roofvogels en meeuwen liggen wel binnen de rotorzone. Het aandeel van de vliegbewegingen dat tussen de 82 meter en 240 meter ligt, varieert per telling en loopt op van ongeveer 10% tot ongeveer 30% tijdens de laatste telling. Deze toename hangt mogelijk samen met een gevolg van het zwerfgedrag van (juvenile) exemplaren van Ooievaar, Buizerd en Gierzwaluw.

Van deze vliegbewegingen is ongeveer 75% aangemerkt als lokaal, d.w.z. dat het hier om broedvogels gaat die in de omgeving van het windpark broeden. De overige vliegbewegingen betreffen regionale migratiebewegingen van niet-broedvogels veelal gekoppeld aan de zandwinplassen aan de zuidoostkant en soorten die met de voorjaarsmigratie het windpark passeren.

De meeste lokale vliegbewegingen tussen de 82 en 240 meter zijn van de Buizerd. Het gaat hierbij vooral om de vliegbewegingen die afkomstig zijn van de broedvogels in en rond het windpark. Er zijn drie broedparen van deze soort vastgesteld waarvan 1 aan de westkant, 1 aan de noordkant en 1 aan de zuidoostkant van het onderzoeksgebied. De meeste waarnemingen van de Buizerd liggen in de range van 100 tot 150 m hoogte met een enkele uitschieter boven de 200 m. Ook de Ooievaar vliegt op hoogte door het onderzoeksgebied waarvan een deel van de vliegbewegingen afkomstig zijn van het broedpaar aan de westkant van het onderzoeksgebied. Vooral later in het seizoen zijn grotere groepen (tot 12 exemplaren)



Figuur 4.4.. Vliegbewegingen tussen de 82 en 240 m van de Rode wouw in de omgeving van het windpark

van deze soort waargenomen die het gebied passeren. Ook andere broedvogels in het onderzoeksgebied zoals Torenvalk, Boerenzwaluw, Wespandief en Sperwer vliegen binnen de range van 82 tot 240 m. Dit geldt ook voor de Rode wouw en Gierzwaluw die niet in de directe omgeving van het onderzoeksgebied broeden maar wel regelmatig in het onderzoeksgebied foerageren. Deze soorten behoren tot de categorie met hoogste risico op aanvaring op basis van het vlieggedrag en ervaringen met andere windparken ondermeer in Duitsland. Bij deze vliegbewegingen is een kans op aanvaring aanwezig en vooral door de hogere frequentie van de vliegbewegingen rond het windpark (balts, voedselvluchten ed.) is het aannemelijk dat onder deze soorten aanvaringslachtoffers zullen vallen.

Tabel 4.3 Aantal vliegbewegingen tussen de 82 en 240 meter, onderverdeeld in typen migratiebewegingen.

Rijlabels	Lokaal	Regionaal	Voorjaarsmigratie	Totaal	potentieel aanvaringsrisico
Buizerd	32	-	2	34	hoog
Ooievaar	7	1	4	12	hoog
Torenvalk	5	-	-	5	hoog
Boerenzwaluw	5	-	-	5	middel
Gierzwaluw	4	-	-	4	hoog
Rode Wouw	4	-	-	4	hoog
Wespandief	4	-	-	4	hoog
Sperwer	3	-	-	3	middel
Boomvalk	2	-	1	3	middel
Blauwe reiger	1	-	-	1	middel
Grauwe gans	1	1	-	2	middel
Havik	1	-	-	1	middel

Holenduif	1	-	-	1	middel
Huiszwaluw	1	-	-	1	hoog
Kauw	1	-	-	1	middel
Zwarte kraai	1	-	-	1	laag
Kokmeeuw	-	7	-	7	hoog
Aalscholver	-	3	1	4	middel
Houtduif	-	-	2	2	hoog
Kolgans	-	-	1	1	laag
Stadsduif	-	2	-	2	nvt
<b>Eindtotaal</b>	<b>75</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>98</b>	

Van een aantal soorten, vooral roofvogels is verder bekend dat deze relatief vaak aanvaringssslachtoffers worden. De Torenavalk staat bovenaan de lijst met gevonden roofvogels, die dood zijn aangetroffen onder windturbines in Noord-Europa, na de Buizerd en Rode wouw (<https://lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>). Voor de Rode wouw is aanvaring met een windturbine de belangrijkste antropogene oorzaak van sterfte in Duitsland en deze sterfte piekt tweemaal tijdens het jaar, tijdens het broedseizoen en in de herfst. De overgrote meerderheid van de dood aangetroffen vogels zijn volwassen broedvogels en ook volwassen vogels domineren onder de dodelijke slachtoffers in het najaar. Het patroon voor de Buizerd lijkt sterk op die van de Rode wouw waarbij de Buizerd ook veelvuldig als aanvaringssslachtoffer worden gevonden in de windparken van Noord-Europa. De meeste aanvaringen gebeuren tijdens het broedseizoen en het merendeel van de dodelijke slachtoffers zijn volwassen vogels (Langgemach & Dürr 2016). Ook de andere roofvogels, zoals Wespendif, Sperwer en Boomvalk die in de omgeving van het windpark broeden lopen een verhoogd risico. Dit geldt ook voor de Ooievaar.

Gezien het aanvaringsrisico en aanwezige vliegactiviteit van de Buizerd en Ooievaar zijn van deze soorten enkele aanvaringssslachtoffers per jaar te verwachten. Dit zal naar verwachting ook het geval zijn voor de Kokmeeuw die in grotere groepen het windpark passeert. Voor de overige broedvogels zoals Boerenzwaluw, Torenavalk, Gierzwaluw, Rode wouw, Wespendif en Sperwer zal er waarschijnlijk sprake zijn van jaarlijkse aanvaringssslachtoffers binnen het broedseizoen. Van de overige soorten zullen de aanvaringssslachtoffers meer incidenteel van aard zijn.

Voor het overgrote deel van deze soorten zal het effect op het aantal broedparen en de Staat van Instandhouding (Svl) in Nederland (zeer) beperkt zijn. Dit geldt ook voor Ooievaar, Buizerd en Wespendif waarvan de Svl als broedvogel in Nederland als gunstig wordt aangegeven ([www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)). De Staat van Instandhouding van de Rode Wouw als broedvogel in Nederland wordt als matig ongunstig gekwalificeerd. In Nederland broeden 14 tot 16 broedparen Rode wouw ([www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)). Door deze kleine populatie kunnen aanvaringssslachtoffers een relatief grote impact hebben op de landelijke populatie.

Tijdens het veldonderzoek zijn geen Kraanvogels waargenomen. Deze soort kan sterk gepiekt tijdens de migratie in het voorjaar en najaar het oosten van Nederland passeren. Dit kan zelfs oplopen tot 10.000 exemplaren per dag ([www.trektellen.nl](http://www.trektellen.nl)). Wel blijkt dat het aantal gevonden aanvaringssslachtoffers onder deze soort beperkt is en dat Kraanvogels in vlucht een sterk vermijdingsgedrag vertonen bij windturbines (Rydell *et al.* 2017). Een andere soort die in hoge aantallen tijdens de najaarstrek (oktober/november) langs de oostgrens van Nederland



migreert, is de Houtduif ([www.trektellen.nl](http://www.trektellen.nl)). Gezien het aanvaringsrisico zijn enkele aanvaringslachtoffers per jaar van deze soort te verwachten.

#### **4.5 Relatie met typische soorten habitatype Natura 2000 gebieden**

Een groot deel van de typische soorten heeft op basis van het vlieggedrag, expert judgement en monitoringsdata van een aantal referentiewindparken een laag risico op aanvaring (tabel 3.6). Ten aanzien van de typische soorten voor de aangewezen habitatypen van het Natura 2000-gebied Dinkelland is er een hoger risico voor aanvaring voor de Wespendif en de Boomleeuwerik.

De Boomleeuwerik is in 2020 niet de directe omgeving van het windpark aangetroffen. Het huidige landgebruik biedt voor deze soort weinig mogelijkheden als broedgebied. Tijdens de tellingen zijn verschillende Wespendifen waargenomen. Een deel van de waarnemingen zijn afkomstig van de broedvogels aan de westkant van het windpark. Van de overige waarnemingen valt niet uit te sluiten dat deze afkomstig zijn vanuit het Natura 2000 gebied Dinkelland, aangezien vooral de adulte vrouwtjes tot enkele kilometers van het nest kunnen foerageren (Van Manen *et al.* 2011).

## 5 Conclusies en aanbevelingen

---

### 5.1 Conclusie

Op basis van verspreidingsgegevens, habitatvoorkeur, vlieggedrag en monitoringsdata uit andere windparken is een lijst samengesteld van 115 soorten, waaronder potentiële aanvaringslachtoffers kunnen vallen. Per soort is een inschatting gegeven van het verwachte risico op aanvaring gebaseerd op de ervaringen uit andere windparken, de locatie en terreintype, en gegevens omtrent het voorkomen van vogelsoorten uit de NDFP en de SOVON vogelatlas voor de provincie Gelderland. Dat wil niet zeggen dat iedere soort ook daadwerkelijk in aanraking komt met de turbines; voor het merendeel van deze soorten is het aanvaringsrisico laag. Voor enkele overige soorten kan worden geconcludeerd dat het aanvaringsrisico hoger ligt.

De voornaamste risicosoorten zijn watervogels (met name Wilde eend), roofvogels (Rode wouw en Buizerd), Kraanvogel en Ooievaar, duiven (Holenduif, Houtduif) en enkele zangvogels als Boomleeuwerik, Boerenwaluw, Huiswaluw en Spreeuw. Dit reflecteert de samenstelling van de plaatselijke avifauna en de mate waarin het vlieggedrag tot aanvaringsrisico's leidt. Daarnaast kunnen ook andere soorten in aanraking met de turbines komen; logischerwijs betreft het voornamelijk soorten die algemeen in en rond het plangebied voorkomen. Ook trekvogels hebben een aanvaringsrisico, hoewel gezien de locatie geen sprake is van gestuwde trek naast de migratieroute van de Kraanvogel.

Ten aanzien van de typische soorten voor de aangewezen habitattypen van het Natura 2000-gebied Dinkelland ligt het risico voor aanvaring vooral bij de Wespandief en Boomleeuwerik. De Boomleeuwerik is in 2020 niet de directe omgeving van het windpark aangetroffen. Ten aanzien van de Wespandief valt niet uit sluiten dat een deel van waargenomen vogels afkomstig zijn vanuit het Natura 2000 gebied Dinkelland, aangezien deze tot enkele kilometers van het nest kunnen foerageren.

Op basis van de tellingen is de verwachting dat het risico op aanvaring voor broedvogels en dan met name de roofvogels in en rond het windpark het hoogst is. Hier zullen naar verwachting ook jaarlijks aanvaringslachtoffers vallen. Voor het overgrote deel van deze soorten zal dit het effect op het aantal broedparen en de Svl in Nederland (zeer) beperkt zijn. Dit geldt ook voor Ooievaar, Buizerd en Wespandief waarvan de Svl als broedvogel in Nederland als gunstig wordt aangegeven ([www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)).

De Staat van Instandhouding van de Rode wouw als broedvogel in Nederland wordt als matig ongunstig gekwalificeerd. In Nederland broeden 14 tot 16 broedparen Rode Wouw ([www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)). Door deze kleine populatie kunnen aanvaringslachtoffers een relatief grote impact hebben op de landelijke populatie.

### 5.2 Aanbevelingen

Gezien het landschap en gebruik hiervan door de broedvogels liggen de mogelijkheden vooral in het verkleinen van de aanvaringskans door zichtbaarheid te vergroten of door een stilstandvoorziening. Een andere lay-out van de windturbines zal waarschijnlijk geen grote reductie van het aantal aanvaringslachtoffers leveren.

De zichtbaarheid van de turbine kan bijvoorbeeld worden vergroot door een deel van de wieken zwart te verven. In Noorwegen zijn hiermee goede ervaringen opgedaan om het aantal aanvaringsslachtoffers onder Zeearenden te reduceren (May *et al.* 2020). In Nederland wordt hiermee op termijn geëxperimenteerd in de Eemshaven. Het is onbekend in hoeverre deze maatregel effectief zal zijn in meer bebost of halfopen landschap.

Daarnaast kan worden gebruikt gemaakt van DTBird. Dit betreft een systeem voor vogelmonitoring en / of mortaliteitsvermindering bij on- en offshore windturbines. Het systeem detecteert automatisch vogels en kan optioneel twee onafhankelijke acties ondernemen om het aanvaringsrisico voor vogels te beperken: het activeren van waarschuwingsgeluiden en / of het stoppen van de windturbine ( <https://dtbird.com/>). Dit systeem wordt inmiddels ook ingezet bij het windpark Krammer. Ook hier geldt dat de effectiviteit afhankelijk zal zijn van de betreffende soort en de lokale situatie.

## 6 Literatuur

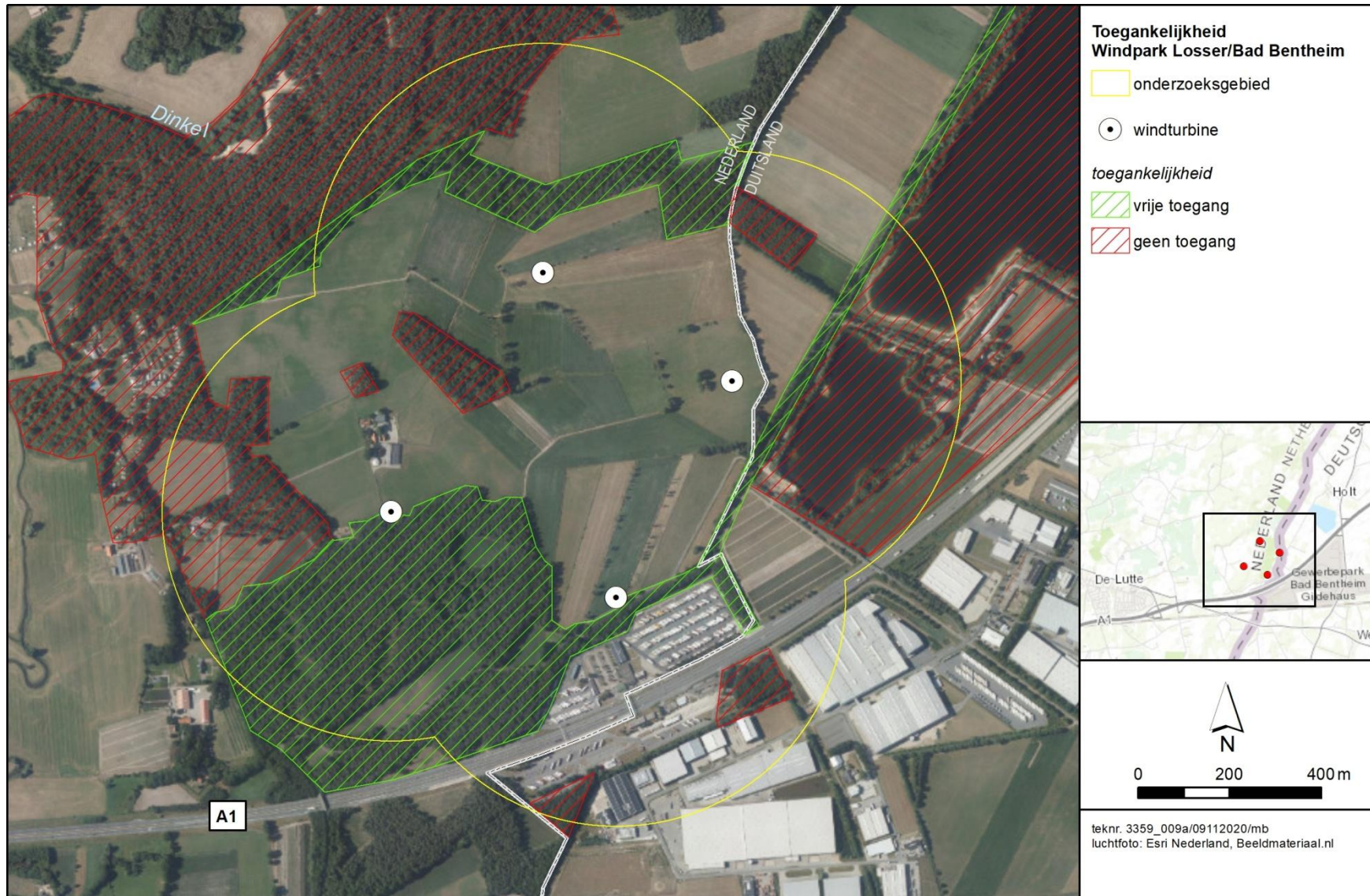
---

- BIJ12, 2017. Buizerd | Buteo buteo Kennisdocument | Versie 1.0 Juli 2017.
- Bovend'aerde, L. 2019. Ecologisch onderzoek de Lutte/Holt und Haar - Prowind. Witteveen & Bos. Deventer.
- Everaert, J. 2014. Collision risk and micro-avoidance rates of birds with wind turbines in Flanders. *Bird Study* 61: 220-230.
- Grunkorn, T., J. Blew, T. Coppack, O. Kruger, G. Nehls, A. Potiek, M. Reichenbach, J. von Ronn, H. Timmermann & S. Weitekamp (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D.
- Jens Rydell, Richard Ottvall, Stefan Pettersson\* & Martin Green. 2017. The effects of wind power on birds and bats – an updated synthesis report 2017
- Klop, E. & A. Brenninkmeijer 2014. Monitoring aanvaringslachtoffers Windpark Eemshaven 2009-2014: eindrapportage vijf jaar monitoring. A&W-rapport 1975, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Langgemach T & Dürr T (2016): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 20. September 2016. 98 Seiten
- May R, Nygård T, Falkdalen U. 2020, Increased wind-turbine rotor blade visibility to reduce avian fatalities. *Ecol Evol.* 2020;00:1–9. <https://doi.org/10.1002/>
- Rydell, J., H. Engström, A. Hedenström, J.K. Larsen, J. Pettersson & M. Green 2017. The effects of wind power on birds and bats: a synthesis. Report 6511, Swedish Environmental Protection Agency, Stockholm.
- Van Manen W., van Diermen J., van Rijn S. & van Geneijgen P., 2011. Ecologie van de Wespindief *Pernis apivorus* op de Veluwe in 2008-2010, populatie, broedbiologie, habitatgebruik en voedsel. Natura 2000 rapport, Provincie Gelderland Arnhem NL / stichting Boomtop [www.boomtop.org](http://www.boomtop.org) Assen

<https://ifu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>  
[www.ndff.nl](http://www.ndff.nl)  
[www.trektellen.nl](http://www.trektellen.nl)

## **Bijlage 1    Overzicht van onderzoeksgebied**

---



## Bijlage 2 Lijst met vogelnamen in Nederlands, Latijn en Engels

Dutch	Latin	English
Aalscholver	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorant
Appelvink	<i>Coccothraustes c.</i>	Hawfinch
Barmsijs	<i>Acanthis flammea</i>	Redpoll
Beflijster	<i>Turdus torquatus</i>	Ring Ouzel
Bergeend	<i>Tadorna tadorna</i>	Shelduck
Blauwborst	<i>Luscinia svecica</i>	Bluethroat
Blauwe kiekendief	<i>Circus cyaneus</i>	Hen Harrier
Blauwe reiger	<i>Ardea cinerea</i>	Grey Heron
Boerenzwaluw	<i>Hirundo rustica</i>	Swallow
Bokje	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Jack Snipe
Bontbekplevier	<i>Charadrius hiaticula</i>	Ringed Plover
Bonte kraai	<i>Corvus corone cornix</i>	Hooded Crow
Bonte strandloper	<i>Calidris alpina</i>	Dunlin
Bonte vliegenvanger	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Pied Flycatcher
Boomklever	<i>Sitta europaea</i>	Nuthatch
Boomkruiper	<i>Certhia brachydactyla</i>	Short-toed Treecreeper
Boomleeuwerik	<i>Lullula arborea</i>	Woodlark
Boompieper	<i>Anthus trivialis</i>	Tree Pipit
Boomvalk	<i>Falco subbuteo</i>	Hobby
Bosrietzanger	<i>Acrocephalus palustris</i>	Marsh Warbler
Bosruiter	<i>Tringa glareola</i>	Wood Sandpiper
Bosuil	<i>Strix aluco</i>	Tawny Owl
Braamsluiper	<i>Sylvia curruca</i>	Lesser Whitethroat
Brandgans	<i>Branta leucopsis</i>	Barnacle Goose
Brielduiker	<i>Bucephala clangula</i>	Goldeneye
Bruine kiekendief	<i>Circus aeruginosus</i>	Marsh Harrier
Buidelmees	<i>Remiz pendulinus</i>	Penduline Tit
Buizerd	<i>Buteo buteo</i>	Buzzard
Canadese gans	<i>Branta canadensis</i>	Canada Goose
Casarca	<i>Tadorna ferruginea</i>	Ruddy Shelduck
Dodaars	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Little Grebe
Draaihals	<i>Jynx torquilla</i>	Wryneck
Duinpieper	<i>Anthus campestris</i>	Tawny Pipit
Dwergmeeuw	<i>Larus minutus</i>	Little Gull
Dwergstern	<i>Sterna albifrons</i>	Little Tern
Ekster	<i>Pica pica</i>	Magpie
Europese kanarie	<i>Serinus serinus</i>	Serin
Fazant	<i>Phasianus colchicus</i>	Pheasant
Fitis	<i>Phylloscopus trochilis</i>	Willow Warbler
Flamingo	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Greater Flamingo
Fluiter	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Wood Warbler
Frater	<i>Carduelis flavirostris</i>	Twite
Fuut	<i>Podiceps cristatus</i>	Great Crested Grebe
Geelgors	<i>Emberiza citrinella</i>	Yellowhammer
Gekraagde roodstaart	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Redstart
Gele kwikstaart	<i>Motacilla flava</i>	Yellow Wagtail
Geoorde fuut	<i>Podiceps nigricollis</i>	Black-necked Grebe
Gierzwaluw	<i>Apus apus</i>	Swift
Glanskop	<i>Parus palustris</i>	Marsh Tit
Goudhaantje	<i>Regulus regulus</i>	Goldcrest
Goudplevier	<i>Pluvialis apricaria</i>	Golden Plover
Goudvink	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bullfinch

Grasmus	<i>Sylvia communis</i>	Whitethroat
Graspieper	<i>Anthus pratensis</i>	Meadow Pipit
Grauwe franjepoot	<i>Phalaropus lobatus</i>	Red-necked Phalarope
Grauwe gans	<i>Anser anser</i>	Greylag Goose
Grauwe gors	<i>Emberiza calandra</i>	Corn Bunting
Grauwe klauwier	<i>Lanius collurio</i>	Red-backed Shrike
Grauwe kiekendief	<i>Circus pygargus</i>	Montagu's Harrier
Grauwe vliegenvanger	<i>Muscicapa striata</i>	Spotted Flycatcher
Groene specht	<i>Picus viridis</i>	Green Woodpecker
Groenling	<i>Carduelis chloris</i>	Greenfinch
Groenpootruiter	<i>Tringa nebularia</i>	Greenshank
Grote bonte specht	<i>Dendrocopos major</i>	Great Spotted Woodpecker
Grote gele kwikstaart	<i>Motacilla cinerea</i>	Grey Wagtail
Grote lijster	<i>Turdus viscivorus</i>	Mistle Thrush
Grote zaagbek	<i>Mergus merganser</i>	Goosander
Grote zilverreiger	<i>Egretta alba</i>	Great White Egret
Grutto	<i>Limosa limosa</i>	Black-tailed Godwit
Havik	<i>Accipiter gentilis</i>	Goshawk
Heggemus	<i>Prunella modularis</i>	Duncock
Holenduif	<i>Columba oenas</i>	Stock Dove
Hop	<i>Upupa epops</i>	Hoopoe
Houtduif	<i>Columba palumbus</i>	Woodpigeon
Houtsnip	<i>Scolopax rusticola</i>	Woodcock
Huismsus	<i>Passer domesticus</i>	House Sparrow
Huiszwaluw	<i>Delichon urbica</i>	House Martin
IJsvogel	<i>Alcedo atthis</i>	Kingfisher
Kauw	<i>Corvus monedula</i>	Jackdaw
Keep	<i>Fringilla montifringilla</i>	Brambling
Kemphaan	<i>Philomachus pugnax</i>	Ruff
Kerkuil	<i>Tyto alba</i>	Barn Owl
Kievit	<i>Vanellus vanellus</i>	Lapwing
Klapekster	<i>Lanius excubitor</i>	Great Grey Shrike
Kleine bonte specht	<i>Dendrocopos minor</i>	Lesser Spotted Woodpecker
Kleine karekiet	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Reed Warbler
Kleine plevier	<i>Charadrius dubius</i>	Little Ringed Plover
Kleine zilverreiger	<i>Egretta garzetta</i>	Little Egret
Kleine zwaan	<i>Cygnus columbianus</i>	Bewick's Swan
Kluut	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocet
Kneu	<i>Carduelis cannabina</i>	Linnet
Kobbelzwaan	<i>Cygnus olor</i>	Mute Swan
Koekoek	<i>Cuculus canorus</i>	Cuckoo
Kokmeeuw	<i>Larus ridibundus</i>	Black-headed Gull
Kolgans	<i>Anser albifrons</i>	White-fronted Goose
Koolmees	<i>Parus major</i>	Great Tit
Koperwiek	<i>Turdus iliacus</i>	Redwing
Kortsnavelboomkruiper	<i>Certhia familiaris</i>	Treecreeper
Kraanvogel	<i>Grus Grus</i>	Crane
Krakeend	<i>Anas strepera</i>	Gadwall
Kramsvogel	<i>Turdus pilaris</i>	Fieldfare
Krekelzanger	<i>Locustella fluviatilis</i>	River Warbler
Kruisbek	<i>Loxia curvirostra</i>	Crossbill
Kuifduiker	<i>Podiceps auritus</i>	Slavonian Grebe
Kuifeend	<i>Aythya fuligula</i>	Tufted Duck
Kuifmees	<i>Parus cristatus</i>	Crested Tit
Kwartel	<i>Coturnix coturnix</i>	Quail
Kwartelkoning	<i>Crex crex</i>	Corncrake
Lachstern	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Gull-billed Tern
Lepelaar	<i>Platalea leucorodia</i>	Spoonbill
Matkop	<i>Parus montanus</i>	Willow Tit



Meerkoet	<i>Fulica atra</i>	Coot
Merel	<i>Turdus merula</i>	Blackbird
Middelste bonte specht	<i>Dendrocopos medius</i>	Middle Spotted Woodpecker
Nachtegaal	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nightingale
Nachtzwaluw	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Nightjar
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	Egyptian Goose
Nonnetje	<i>Mergus albellus</i>	Smew
Notenkraker	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Nutcracker
Oehoe	<i>Bubo bubo</i>	Eagle Owl
Oeverloper	<i>Tringa hypoleucos</i>	Common Sandpiper
Oeverpieper	<i>Anthus petrosus</i>	Rock Pipit
Oeverzwaluw	<i>Riparia riparia</i>	Sand Martin
Ooievaar	<i>Ciconia ciconia</i>	White Stork
Ortolaan	<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolan Bunting
Paapje	<i>Saxicola rubetra</i>	Whinchat
Patrijs	<i>Perdix perdix</i>	Grey Partridge
Pijlstaart	<i>Anas acuta</i>	Pintail
Pimpelmees	<i>Parus caeruleus</i>	Blue Tit
Poelruiter	<i>Tringa stagnatilis</i>	Marsh Sandpiper
Putter	<i>Carduelis carduelis</i>	Goldfinch
Raaf	<i>Corvus corax</i>	Raven
Ransuil	<i>Asio otus</i>	Long-eared Owl
Regenwulp	<i>Numenius phaeopus</i>	Whimbrel
Rietgors	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Reed Bunting
Rietzanger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Sedge Warbler
Ringmus	<i>Passer montanus</i>	Tree Sparrow
Rode wouw	<i>Milvus milvus</i>	Red Kite
Roek	<i>Corvus frugilegus</i>	Rook
Roerdomp	<i>Botaurus stellaris</i>	Bittern
Roodborst	<i>Ericathus rubecula</i>	Robin
Roodborsttapuit	<i>Saxicola torquata</i>	Stonechat
Rotgans	<i>Branta bernicla</i>	Brent Goose
Ruigpootbuizerd	<i>Buteo lagopus</i>	Rough-legged Buzzard
Scholekster	<i>Haematopus ostralegus</i>	Oystercatcher
Sijs	<i>Carduelis spinus</i>	Siskin
Slechtvalk	<i>Falco peregrinus</i>	Peregrine
Slobeend	<i>Anas clypeata</i>	Shoveler
Smelleken	<i>Falco columbarius</i>	Merlin
Smient	<i>Anas penelope</i>	Wigeon
Snor	<i>Locustella luscinioides</i>	Savi's Warbler
Sperwer	<i>Accipiter nisus</i>	Sparrowhawk
Spotvogel	<i>Hippolais icterina</i>	Icterine Warbler
Spreeuw	<i>Sturnus vulgaris</i>	Starling
Sprinkhaanrietzanger	<i>Locustella naevia</i>	Grasshopper Warbler
Stार्टmees	<i>Aegithalos caudatus</i>	Long-tailed Tit
Steenuil	<i>Athene noctua</i>	Little Owl
Stormmeeuw	<i>Larus canus</i>	Common Gull
Tafeleend	<i>Aythya ferina</i>	Pochard
Tapuit	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Wheatear
Tijftjaf	<i>Phylloscopus collybita</i>	Chiffchaff
Toppereend	<i>Aythya marila</i>	Scaup
Torenvalk	<i>Falco tinnunculus</i>	Kestrel
Tortelduif	<i>Streptopelia turtur</i>	Turtle Dove
Toendrarietgans	<i>Anser serrirostris</i>	Bean Goose
Tuinfluitier	<i>Sylvia borin</i>	Garden Warbler
Tureluur	<i>Tringa totanus</i>	Redshank
Turkse tortel	<i>Streptopelia decaocto</i>	Collared Dove
Veldleeuwerik	<i>Alauda arvensis</i>	Skylark
Velduil	<i>Asio flammeus</i>	Short-eared Owl

Vink	<i>Fringilla coelebs</i>	Chaffinch
Visarend	<i>Pandion haliaetus</i>	Osprey
Visdiefje	<i>Sterna hirundo</i>	Common Tern
Vlaamse gaai	<i>Garrulus glandarius</i>	Jay
Vuurgoudhaantje	<i>Regulus ignicapillus</i>	Firecrest
Waterhoen	<i>Gallinula chloropus</i>	Moorhen
Waterpeiper	<i>Anthus spinoletta</i>	Water Pipit
Waterral	<i>Rallus aquaticus</i>	Water Rail
Waterrietzanger	<i>Acrocephalus paludicola</i>	Aquatic Warbler
Watersnip	<i>Gallinago gallinago</i>	Snipe
Waterspreeuw	<i>Cinclus cinclus</i>	Dipper
Wespendief	<i>Pernis apivorus</i>	Honey Buzzard
Wielewaal	<i>Oriolus oriolus</i>	Golden Oriole
Wilde eend	<i>Anas platyrhynchos</i>	Mallard
Wilde zwaan	<i>Cygnus cygnus</i>	Whooper Swan
Winterkoning	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Wren
Wintertaling	<i>Anas crecca</i>	Teal
Witgatje	<i>Tringa ochropus</i>	Green Sandpiper
Witte kwikstaart	<i>Motacilla alba alba</i>	White Wagtail
Wulp	<i>Numenius arquata</i>	Curlew
Zanglijster	<i>Turdus philomelos</i>	Song Thrush
Zeearend	<i>Haliaeetus albicilla</i>	White-tailed Eagle
Zilvermeeuw	<i>Larus argentatus</i>	Herring Gull
Zilverplevier	<i>Pluvialis squatarola</i>	Grey Plover
Zomertaling	<i>Anas querquedula</i>	Garganey
Zwarte kraai	<i>Corvus corone corone</i>	Carrion Crow
Zwarte mees	<i>Parus ater</i>	Coal Tit
Zwarte ooievaar	<i>Ciconia nigra</i>	Black Stork
Zwarte roodstaart	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Black Redstart
Zwarte ruiter	<i>Tringa erythropus</i>	Spotted Redshank
Zwarte specht	<i>Dryocopus martius</i>	Black Woodpecker
Zwarte stern	<i>Chlidonias niger</i>	Black Tern
Zwarte wouw	<i>Milvus migrans</i>	Black Kite
Zwartkop	<i>Sylvia atricapilla</i>	Blackcap
Zwartkopmeeuw	<i>Larus melanocephalus</i>	Mediterranean Gull



**Adres**

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

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