

## Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.  
Water

Aan: [REDACTED]  
Van: [REDACTED]  
Datum: 19 april 2019  
Kopie: [REDACTED]  
Ons kenmerk: BF3268WATNT1904181519  
Classificatie: Projectgerelateerd

**Onderwerp: Memo aanvaringslachtoffers onder vogels voor Windpark Holtum-Noord**

---

### Inleiding

ENGIE is voornemens een windpark te realiseren langs het Julianakanaal op het bedrijventerrein Holtum-Noord in de gemeente Sittard Geleen. Het betreft een windpark met 3 windturbines met bijbehorende voorzieningen. Het geplande windpark kan in de gebruiksfase leiden tot sterfte onder vogels door aanvaring met de turbines. Dit wordt gezien als opzettelijk doden en daarmee als een overtreding van de verbodsbepaling zoals vastgelegd in artikel 3.1, lid 1 van de Wet natuurbescherming. Om voor een ontheffing in aanmerking te komen, moet een onderbouwing worden geleverd met daarin een schatting van het jaarlijks aantal aanvaringslachtoffers in Windpark Holtum-Noord. Dit dient te worden uitgesplitst per soort, waarna een nadere onderbouwing van het effect van deze aanvullende sterfte op de gunstige staat van instandhouding van de betrokken populaties moet worden bepaald indien het 1%-criterium wordt overschreden.

### Methode

Om te bepalen onder welke vogelsoorten aanvaringslachtoffers kunnen vallen, is een beoordeling gemaakt op basis van verspreidingsgegevens, habitatkenmerken en beschikbare literatuur. Als uitgangspunt is de volledige lijst van de in Nederland waargenomen vogelsoorten genomen, inclusief trekvogels en dwaalgasten. Hiervoor is de lijst van de Dutch Birding Association gebruikt, met daarop vermeldt 523 soorten. Er zijn verschillende stappen doorlopen om het aantal soorten terug te brengen tot de relevante soorten. Vervolgens is bepaald wat de mortaliteit per soort is en of er getoetst moet worden aan de gunstige staat van instandhouding. Hieronder wordt beschreven welke stappen exact doorlopen zijn:

*Stap 1.* Het opstellen van een lijst met alle in Nederland voorkomende vogelsoorten. Van deze lijst zijn dwaalgasten en incidenteel voorkomende soorten verwijderd. De kans dat een dwaalgast of incidenteel voorkomende soort in aanvaring komt met de turbines, is zeer gering. Voor deze stap is gebruik gemaakt van gegevens van de Commissie Dwaalgasten Nederlandse Avifauna (CDNA).

*Stap 2.* Het verwijderen van alle soorten waarvan redelijkerwijs kan worden verwacht dat deze niet of hooguit incidenteel binnen de grenzen van het windpark voorkomen. Daarbij is onder meer geselecteerd op habitat, gedrag, de verspreiding binnen Nederland en de status. Hierbij is onder meer gebruik gemaakt van de soortspecifieke informatie op de websites van de Vogelbescherming, SOVON en [www.vogelatlas.nl](http://www.vogelatlas.nl).

*Stap 3.* Voor alle overgebleven soorten is een inschatting gemaakt van de turbinemortaliteit, op basis van de specifieke situatie van het Windpark Holtum-Noord. In deze stap is ook de Nederlandse populatieomvang per soort in Nederland bepaald, evenals de natuurlijke mortaliteit. Op basis hiervan is de 1%-norm berekend.

*Stap 4.* Hierin is getoetst of de turbinemortaliteit voldoet aan het 1%-criterium.

### Selectie van vogelsoorten

Om na te gaan welke vogelsoorten in potentie in het plangebied voor kunnen komen en daarmee aanvaringsslachtoffers kunnen worden, is de volledige lijst van alle ooit in Nederland waargenomen vogelsoorten van de Dutch Birding Association gebruikt. Deze bevat naast alle stand- en trekvogels ook dwaalgasten en incidenteel voorkomende soorten, in totaal 523 soorten. De laatste twee groepen zijn uit de lijst verwijderd; de kans dat een dwaalgast slachtoffer wordt van een aanvaring in het windpark Holtum-Noord is verwaarloosbaar. Dit betreft 236 soorten, die van de lijst worden verwijderd. Dit resulteert in een lijst van 287 vogelsoorten waarvan het aannemelijk is dat deze talrijk genoeg zijn om in Nederland het slachtoffer te worden van een aanvaring met een windturbine.

In de tweede stap zijn alle soorten verwijderd welke niet of slechts incidenteel in het windpark voorkomen. Hierbij is gelet op habitateisen, de verspreiding in Nederland, de status en het gedrag. Deze selectie is gemaakt met behulp van de gegevens op de websites van de Vogelbescherming, SOVON en [www.vogelatlas.nl](http://www.vogelatlas.nl). Als voorbeeld kan de zwarte zee-eend gegeven worden. Dit is een typische kustbewoner die voornamelijk op zout water en sporadisch in zoete wateren aan de kust wordt aangetroffen. In het binnenland wordt de soort niet waargenomen. Het voorkomen van de zwarte zee-eend in het windpark Holtum-Noord is dan ook uitgesloten. In totaal vallen in deze stap nogmaals 109 soorten af.

Wat overblijft is een selectie van 178 soorten. Per soort is vervolgens beoordeeld of deze binnen het windpark kan voorkomen en of zij binding hebben met het plangebied. Hierbij is rekening gehouden met de frequentie van voorkomen. Voor soorten die in het verleden hooguit incidenteel zijn waargenomen, is op basis van expert judgement beoordeeld of ze van de lijst worden verwijderd of voor verdere beoordeling worden meegenomen. Dit resulteert in nogmaals 128 afvallers.

In totaal blijven er 50 vogelsoorten over waarbij 1 of meer aanvaringsslachtoffers per jaar zijn voorzien voor de broed- en/of overwinteringspopulatie. Deze soorten zijn weergegeven in tabel 1. Deze groep bestaat uit soorten die het plangebied tijdens de trek passeren en uit soorten die een duidelijke binding met het plangebied hebben.

Tabel 1: Vogelsoorten waarvoor jaarlijks één of meer aanvaringsslachtoffers in windpark Holtum-Noord worden voorzien

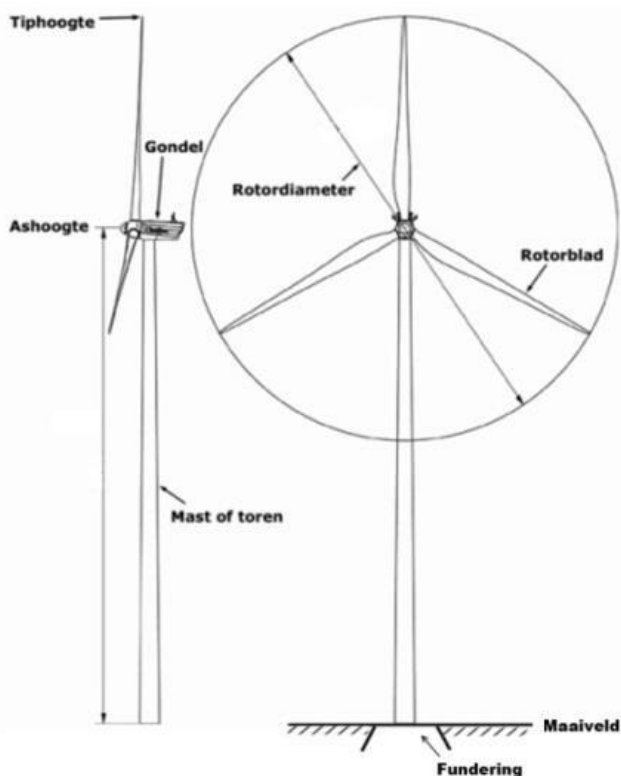
Soorten			
Brandgans	Blauwe reiger	Pimpelmees	Kramsvogel
Grauwe gans	Aalscholver	Koolmees	Koperwiek
Toendrarietgans	Kievit	Oeverzwaluw	Roodborst
Tafeleend	Kokmeeuw	Boerenzwaluw	Zwarte roodstaart
Krakeend	Stormmeeuw	Huiszwaluw	Heggenmus
Smient	Zilvermeeuw	Tijftjaf	Vink
Wilde eend	Buizerd	Zwartkop	Groenling
Wintertaling	Ransuil	Grasmus	Kneu
Fuut	Torenvalk	Bosrietzanger	Putter
Houtduif	Ekster	Boomklever	Sijs
Turkse tortel	Gaai	Boomkruiper	Geelgors
Gierzwaluw	Roek	Winterkoning	
Meerkoet	Zwarte kraai	Merel	

Nb. Niet elke soort die in bovenstaande tabel is opgenomen zal ook daadwerkelijk in aanraking komen met de windturbines. Op basis van de gehanteerde methode kan echter gesteld worden dat deze soorten een bovengemiddelde kans lopen om in aanvaring te komen met een windturbine van het windpark Holtum-Noord.

### Turbinemortaliteit

Voor het bepalen van het aantal aanvaringssslachtoffers, uitgesplitst per soort, is gebruik gemaakt van de recentste kennis op het gebied van slachtofferaantallen in West-Europese windparken (Winkelman, 1992; Everaert, 2008; Krijgsveld et al., 2009; Musters et al., 1996; Klop & Brenninkmeijer, 2014). Hierbij spelen naast de locatie, ook de afmetingen en configuratie van het windpark een rol.

Het windpark Holtum-Noord komt te bestaan uit 3 turbines met een totaal vermogen van circa 12 MW en is daarmee relatief klein. Voor de beoordeling wordt als voorbeeldtype de windturbine van Vestas V150 gehanteerd. De masthoogte van deze turbines bedraagt 123 meter en een rotordiameter van 150 meter. De tiphoogte (maximale hoogte) bedraagt maximaal 200 meter. De turbinespecificaties zijn weergegeven in tabel 2.



Figuur 1: Overzicht standaard windturbine en terminologie.

Tabel 2: Kenmerken windturbine

	Beoogde afmetingen in meters
As-hoogte	123
Rotordiameter	150
Tiphoogte	200
Onderzijde rotor	50

Voor de referentieturbine geldt dat de hoge ashoogte leidt tot relatief veel ruimte onder de rotorbladen, te weten 50 meter. Hierdoor vinden veel lokale vliegbewegingen plaats onder het rotoroppervlak. De turbines staan op minimaal 500 meter afstand van elkaar. Dit is een relatief grote afstand in vergelijking tot andere windparken, waardoor vogels makkelijker 'tussen' de turbines door kunnen vliegen. Ook dit leidt tot een lager aantal slachtoffers.

Seizoenstrek vindt over het algemeen plaats op hoogten boven 150 meter, maar bij tegenwind vliegt, met name overdag, een groot deel van de vogels op lagere hoogte (beneden 100 meter) (Buurma et al. 1986, Lensink et al. 2002 uit Jonkvorst et al., 2016). Van gestuwde trek, die zich in Nederland vooral langs de kust en grotere wateren en in mindere mate langs rivieren afspeelt, kan in beperkte mate sprake zijn boven het Julianakanaal en de Maas. De stuwing is het sterkst dicht bij de kust en neemt sterk af met toenemende afstand tot de kust. Over het algemeen is er daarmee nauwelijks sprake van gestuwde trek; eventuele trek vindt hier meer plaats over een breed front. Hierdoor neemt het risico op aanvaringslachtoffers af.

Op basis van het bovenstaande is het aannemelijk dat voor een groot deel van de 50 soorten slechts incidenteel sprake is van aanvaringslachtoffers. Voor slechts een paar soorten is mogelijk sprake van meer dan enkele aanvaringslachtoffers per jaar.

Op basis van de genoemde onderzoeken, de aanwezige soorten en de locatie, afmetingen en configuratie van het windpark, is beoordeeld dat er in een worst-case scenario sprake is van maximaal 15 slachtoffers per turbine per jaar. Voor het totale windpark gaat het om maximaal 45 vogelslachtoffers per jaar.

Bovenstaande inschatting betreft een worst-case scenario en het werkelijk aantal jaarlijkse slachtoffers ligt waarschijnlijk een stuk lager. Dit wordt mede veroorzaakt door de achtergrondverlichting van het bedrijventerrein en de haven van Holtum-Noord, waardoor de windturbines 's nachts deels zichtbaar zijn. Het gaat bij aanvaringen met name om vogels die onbekend zijn met de omgeving, zoals vogels op seizoenstrek of onervaren jonge vogels in de nazomer.

### **Aanvaringslachtoffers**

Voor alle 50 mogelijk voorkomende soorten is de natuurlijke sterfte berekend. Hiervoor is gebruik gemaakt van de populatiegrootte en de survival rate van volwassen vogels. Voor de landelijke populatiegrootte is gebruik gemaakt van de gegevens van SOVON ([www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)). Er is gekozen om uit te gaan van de Nederlandse populatie en niet van fly-way populaties, vanuit het worst-case principe. Waar mogelijk is onderscheid gemaakt tussen de Nederlandse broedpopulaties en de winter-/trekpopulaties. Wanneer de populatiegrootte als range is gegeven, is wederom vanuit het worst-case principe gekozen voor het kleinste getal.

Voor de natuurlijke mortaliteit is gebruik gemaakt van de gegevens van de British Trust voor Ornithology ([www.bto.org](http://www.bto.org)). De BTO beschikt over overlevingscijfers van vrijwel iedere Europese vogelsoort, uitgesplitst naar volwassen vogels en jonge vogels. De overlevingscijfers zijn omgezet naar natuurlijke sterftcijfers. Er is vanuit worst-case principe gekozen voor het hanteren van natuurlijke sterftcijfers van volwassen dieren. Het natuurlijke sterftcijfer van volwassen dieren ligt lager dan dat van jonge dieren. Daarmee komt ook de 1%- norm lager te liggen waardoor sneller sprake is van een overschrijding van diezelfde norm. Deze 1%-norm is berekend aan de hand van de natuurlijke sterftcijfers.

### **Beoordeling**

Wanneer de sterfte onder vogelsoorten als gevolg van de ingebruikname van het windpark lager is dan 1% van de natuurlijke sterfte, dan wordt deze als verwaarloosbaar beschouwd. Voor alle 50 soorten is berekend of deze 1% norm wordt overschreden. In tabel 3 zijn de gegevens per soort weergegeven.

Tabel 3: Verwachte sterfte onder de verschillende vogelsoorten als gevolg van de ingebruikname van windpark Holtum-Noord. Hierbij is waar mogelijk onderscheid gemaakt tussen de broedvogelpopulatie en de wintergastpopulatie (zie status).

Soort	Status (B/W)	Populatiegrootte	Natuurlijke sterfte (fractie)	1%-norm	#slachtoffers/jr
Brandgans	W	780.000	0,09	702	<2
Grauwe gans	W	510.000	0,17	867	<2
Toendrarietgans	W	260.000	0,23	598	<2
Tafeleend	W	31.000	0,35	109	<2
Krakeend	B	21.000	0,28	59	<2
	W	59.000	0,28	165	<2
Smient	W	860.000	0,47	4042	<5
Wilde eend	B	200.000	0,372	744	<5
	W	600.000	0,372	2232	<5
Wintertaling	W	70.000	0,47	329	<2
Fuut	B	11.000	0,75	83	<2
	W	20.000	0,75	150	<2
Houtduif	B	250.000	0,39	975	<5
	W	1.000.000	0,39	3900	<5
Turkse tortel	B	55.000	0,36	198	<2
	W	100.000	0,36	360	<2
Gierzwaluw	B	40.000	0,19	76	<2
Meerkoet	W	350.000	0,3	1050	<2
Blauwe reiger	B	11.100	0,27	30	<2
Aalscholver	W	29.000	0,12	35	<2
Kievit	W	240.000	0,295	708	<2
Kokmeeuw	B	102.000	0,1	102	<2
	W	380.000	0,1	380	<2
Stormmeeuw	W	350.000	0,14	490	<2
Zilvermeeuw	W	100.000	0,12	120	<2
Buizerd	W	30.000	0,1	30	<2
Ransuil	W	7.000	0,31	22	<2
Torenvalk	W	10.000	0,31	31	<2
Ekster	B	45.000	0,31	140	<2
	W	150.000	0,31	465	<2
Gaai	W	150.000	0,41	615	<2
Roek	B	47.500	0,21	100	<2

	W	150.000	0,21	315	<2
Zwarte kraai	B	60.000	0,48	288	<2
	W	200.000	0,48	960	<2
Pimpelmees	B	250.000	0,47	1175	<2
	W	500.000	0,47	2350	<2
Koolmees	B	375.000	0,46	1725	<2
	W	1.000.000	0,46	4600	<2
Oeverzwaluw	B	20.000	0,7	140	<2
Boerenzwaluw	B	210.000	0,63	1323	<2
Huiszwaluw	B	70.000	0,59	413	<2
Tjiftjaf	B	350.000	0,694	2429	<5
Zwartkop	B	300.000	0,564	1692	<5
Grasmus	B	120.000	0,609	731	<5
Bosrietzanger	B	60.000	0,53	318	<2
Boomklever	B	31.000	0,49	152	<2
	W	90.000	0,49	441	<2
Boomkruiper	B	120.000	0,523	628	<2
	W	300.000	0,523	1569	<2
Winterkoning	B	400.000	0,681	2724	<2
	W	1.000.000	0,681	6810	<2
Merel	B	650.000	0,35	2275	<2
	W	2.000.000	0,35	7000	<2
Kramsvogel	W	200.000	0,59	1180	<2
Koperwiek	W	25.000	0,57	143	<2
Roodborst	W	500.000	0,581	2905	<2
Zwarte roodstaart	B	13.000	0,62	81	<2
Heggenmus	B	175.000	0,527	922	<2
	W	300.000	0,527	1581	<2
Vink	B	400.000	0,411	1644	<5
	W	1.000.000	0,411	4110	<5
Groenling	B	65.000	0,557	362	<5
	W	200.000	0,557	1114	<5
Kneu	B	30.000	0,629	189	<2
Putter	W	100.000	0,629	629	<5
Sijs	W	100.000	0,539	539	<5
Geelgors	W	70.000	0,464	325	<2

Er kan gesteld worden dat voor geen enkele soort de 1%-norm wordt overschreden. Dit houdt in dat de sterfte als gevolg van het windpark dermate beperkt is dat deze geen effect heeft op de staat van instandhouding van de betreffende populaties. Daardoor is er geen sprake van een aantoonbaar effect op de populatieomvang van de betreffende soorten. Er is daarmee zicht op het verkrijgen van een ontheffing in het kader art. 3.1 en/of 3.5 lid 1 van de Wet natuurbescherming.

### Conclusie

Op basis van habitateisen, de verspreiding in Nederland, de status en het gedrag is een lijst van 50 soorten samengesteld welke in het windpark voor kunnen komen en slachtoffer kunnen worden van een aanvaring met een windturbine. Voor deze soorten is de Nederlandse populatieomvang, de natuurlijke sterfte en de 1%-norm bepaald. Vervolgens is het aantal verwachte aanvaringssslachtoffers per soort bepaald. Hieruit blijkt dat voor geen enkele soort de 1%-norm wordt overschreden.

Op basis van eerder uitgevoerde onderzoeken, de aanwezige soorten en de locatie, afmetingen en configuratie van het windpark, is beoordeeld dat er in een worst-case scenario sprake is van maximaal 15 slachtoffers per turbine per jaar. Voor het totale windpark gaat het om maximaal 45 vogelslachtoffers per jaar.

Er is geen sprake van een aantoonbaar effect op de populatieomvang van de betreffende soorten. Er is daarmee zicht op het verkrijgen van een ontheffing in het kader art. 3.1 en/of 3.5 lid 1 van de Wet natuurbescherming.

### Literatuurlijst

- Buurma L.S., R. Lensink & L. Linnartz 1986. *De hoogte van breedfronttrek overdag boven Twente, een vergelijking van visuele en radarwaarnemingen in oktober 1984*. Limosa 60: 169-182.
- Lensink R., H. van Gasteren, F. Hustings, L.S. Buurma, G. van Duin, L. Linnartz, F. Vogelzang & C. Witkamp 2002. *Vogeltrek over Nederland 1976-1993*. Schuyt & Co, Haarlem.
- Winkelman, J.E., 1992. *De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels*. Aanvaringssslachtoffers. RIN-rapp. 92/2. IBN-DLO, Arnhem.
- Everaert, J., 2008. *Effecten van windturbines op de fauna in Vlaanderen. Onderzoeksresultaten, discussie en aanbevelingen*. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2008 (rapportnr. INBO.R.2008.44). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Krijgsveld, K.L., K. Akershoek, F. Schenk, F. Dijk, H. Schekkerman & S. Dirksen, 2009. *Collision risk of birds with modern large wind turbines: reduced risk compared to smaller turbines*. Ardea 97(3): 357-366.
- Musters, C.J.M., M.A.W. Noordervliet & W.J.T. Keurs, 1996. *Bird casualties caused by an wind energy project in an estuary*. Bird Study 43, 124-126.
- Klop, E., & A. Brenninkmeijer, 2014. *Monitoring aanvaringssslachtoffers Windpark Eemshaven 2009- 2014*. Eindrapportage vijf jaar monitoring. A&W-rapport 1975. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Faenwâlden.

### Internet:

[www.bto.org](http://www.bto.org)

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

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

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