



NOTITIE

LBP-Sight
Postbus 1475
3430 BL
Nieuwegein

DATUM: 8 december 2017
ONS KENMERK: 16-441/17.09143/RoIVV
UW KENMERK: E-mail met gunning van mevrouw M. Huizer, d.d. 23 oktober 2017
AUTEUR: dr. R.E. van der Vliet
PROJECTLEIDER: drs. H.A.M. Prinsen
STATUS: definitief
CONTROLE: drs. H.A.M. Prinsen

Aanvaringsslachtoffers vogels in Windpark Halsteren

1. Inleiding

Innogy is voornemens om langs de zuidzijde van de Auvergnepolder bij Halsteren Windpark Halsteren te realiseren. Het geplande windpark kan in de gebruiksfase sterfte van vogels en vleermuizen door aanvaring met de windturbines als gevolg hebben. Het opzettelijk doden van vogels is een overtreding van de verbodsbepaling van artikel 3.1 lid 1 van de Wet natuurbescherming (kortweg: Wnb). Voor de voorziene sterfte onder vleermuizen is reeds een beoordeling in het kader van de Wnb uitgevoerd in de natuurtoets (Jonkvorst *et al.* 2017). In hoofdstuk 10 van die toets is beschreven dat voor de soorten gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis jaarlijks aanvaringsslachtoffers in het geplande windpark zijn te voorzien. Effecten van deze sterfte op de gunstige staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis zijn met zekerheid uit te sluiten. Voor de rosse vleermuis is dit inclusief mitigerende maatregelen ook het geval (Jonkvorst *et al.* 2017). Korthedshalve wordt voor de onderbouwing verwezen naar voornoemde rapport, vleermuizen vormen daarom geen onderdeel van voorliggende notitie.

Het doel van voorliggende notitie is het leveren van een aanvullende onderbouwing bij de aanvraag van de Wet natuurbescherming (Wnb) ontheffing ten aanzien van vogels, dusdanig dat het bevoegd gezag (provincie Noord-Brabant) voldoende informatie heeft voor het nemen van een besluit. De aanvullende onderbouwing in deze notitie omvat de volgende drie punten:

- 1) Een lijst met vogelsoorten waarvan met zekerheid jaarlijks één of meerdere slachtoffers in Windpark Halsteren worden voorzien;
- 2) Voor al deze vogelsoorten een bepaling van het jaarlijks aantal aanvaringsslachtoffers in Windpark Halsteren (in klassen, ordegrootte);

3) Nadere onderbouwing van het effect van deze sterfte op de gunstige staat van instandhouding (GSI) van de betrokken populaties.

In voorliggende notitie is de sterfte bij de geplande windturbines van het Voorkeursalternatief (VKA) voor Windpark Halsteren in beeld gebracht. Deze geschatte sterfte is gebruikt om het effect op de gunstige staat van instandhouding (GSI) van de betrokken populaties te beoordelen. Voor de effectbepaling op vogelsoorten is relevant te weten welke soorten in het plangebied aanwezig zijn, de verspreiding ervan en hun gedrag. Voor deze informatie wordt kortheidshalve verwezen naar de natuurtoets (Jonkvorst *et al.* 2017).

In deze notitie worden alleen de effecten van de nieuwe windturbines bepaald. Op dit moment staan er echter al acht windturbines die zullen worden gesloopt. Omdat er op dit moment ter plaatse al slachtoffers vallen door een groter aantal windturbines, en deze huidige slachtoffers in deze notitie *niet* worden verdisconteerd met toekomstige slachtoffers, wordt hier een *worst case*-situatie gepresenteerd.

2. Aanvaringslachtoffers vogels bij de te plaatsen nieuwe windturbines

Het VKA van Windpark Halsteren bestaat uit vier windturbines. Voor het bepalen van het aantal aanvaringslachtoffers per windturbine per jaar is gebruik gemaakt van de best beschikbare kennis over slachtofferaantallen in windparken in Nederland en andere (West-)Europese landen (Winkelman 1989, 1992, Musters *et al.* 1996, Baptist 2005, Schaut *et al.* 2008, Everaert 2008, Krijgsveld *et al.* 2009, Krijgsveld & Beuker 2009, Beuker & Lensink 2010, Brenninkmeijer & van der Weyde 2011, Verbeek *et al.* 2012, Klop & Brenninkmeijer 2014, Langgemach & Dürr 2017). In deze studies is gecorrigeerd voor factoren zoals zoekefficiëntie, verdwijnen van kadavers door aaseters, het aantal zoekdagen en type zoekgebied. Op basis van deze kennis, gecombineerd met de kennis over de afmetingen en configuratie van het windpark, en de aanwezigheid, verspreiding, habitat en vliegroutes van soorten in het plangebied (Jonkvorst *et al.* 2017), is het deskundigenoordeel dat sprake is van maximaal 20 slachtoffers per turbine per jaar (Jonkvorst *et al.* 2017). Voor het totaal aan vier windturbines gaat het om maximaal *circa* 80 vogelslachtoffers per jaar.

Op basis van de aanwezigheid van vogelsoorten in het plangebied, het gebiedsgebruik door deze soorten (Jonkvorst *et al.* 2017) en beschikbare kennis over aanvaringskansen van verschillende soortgroepen, is bepaald welke vogelsoorten slachtoffer zullen worden in het VKA van Windpark Halsteren. Het gaat in totaal om **14 vogelsoorten** waarvan op jaarbasis één of meer aanvaringslachtoffers in het windpark voorzien worden (tabel 1). Dit betreft enerzijds soorten die geen duidelijke binding hebben met het plangebied maar het gebied tijdens seizoentrek passeren (stap 3B uit de selectiestappen, zie *Aantal slachtoffers en effect op de GSI*) en anderzijds soorten die een duidelijke binding met het plangebied hebben (stap 3C); beide met uitzondering van de soorten waarvoor niet jaarlijks slachtoffers worden verwacht.

Tabel 1 Vogelsoorten waarvoor wordt geadviseerd om voor het VKA van Windpark Halsteren ontheffing aan te vragen voor het overtreden van verbodsbepalingen genoemd in artikel 3.1 lid 1 van de Wnb. Van al deze soorten worden voor de geplande windturbines jaarlijks één of meer aanvaringsslachtoffers in Windpark Halsteren voorzien (Jonkvorst *et al.* 2017).

goudplevier	koperwiek	stormmeeuw
gierzwaluw	kramsvogel	wilde eend
kievit	merel	zanglijster
kleine mantelmeeuw	roodborst	zilvermeeuw
kokmeeuw	spreeuw	

3. Aanvaringsslachtoffers vogels bij toekomstige windturbines

Binnen het plangebied van Windpark Halsteren zijn vier windturbines voorzien. Het rotoroppervlak van de windturbines die voorzien zijn voor Windpark Halsteren is anderhalf tot twee maal groter dan de grootste turbines waarvan in Nederland en België tot nu toe resultaten van slachtofferonderzoek beschikbaar zijn. Grotere rotoren beslaan een groter oppervlak, waardoor de kans dat vogels in het risicovlak van de rotor van een turbine vliegen ook iets groter is. Tegelijkertijd is bij de mogelijke turbines onder de rotorbladen circa 50 m ruimte. Daardoor zal een aanzienlijk deel van lokale vliegbewegingen onder het rotorvlak plaatsvinden en dus buiten de 'risicozone'. Daarnaast is de ruimte tussen grotere turbines ook groter (in dit geval bijna 350 m en meer), waardoor vogels makkelijker tussen de turbines door kunnen vliegen dan eertijds tussen de kleinere turbines van bijvoorbeeld 0,5 MW en zodoende een passage van het rotorvlak kunnen vermijden. Het is niet met zekerheid te zeggen in hoeverre het samenspel van bovengenoemde factoren zal leiden tot een stijging of afname van het aantal vogelslachtoffers per turbine in Windpark Halsteren ten opzichte van turbines waarbij eerdergenoemde onderzoeken in Nederland en België hebben plaatsgevonden.

Voor de geplande windturbines in Windpark Halsteren is in het vorige hoofdstuk onderbouwd dat sprake is van maximaal 20 slachtoffers per turbine per jaar (Jonkvorst *et al.* 2017).

4. Aantal slachtoffers per soort en effect op de GSI

Ter onderbouwing van de ontheffingsaanvraag wordt hieronder de omvang van de sterfte voor de 14 soorten (tabel 1) bepaald die jaarlijks als aanvaringsslachtoffer in Windpark Halsteren worden voorzien. Daarnaast wordt onderbouwd of de GSI van de betrokken populaties door deze voorziene sterfte in het geding kan komen.

De omvang van de jaarlijkse sterfte is gebaseerd op de verspreiding en talrijkheid van iedere soort in het plangebied (Jonkvorst *et al.* 2017) in combinatie met het gedrag en de kennis over het soortspecifieke aanvaringsrisico. Hierbij is altijd het *worst case scenario* gehanteerd, waardoor met zekerheid gesteld kan worden dat de werkelijke sterfte niet hoger uit zal vallen dan de voorspelde sterfte.

Ter beoordeling van het effect van het aantal aanvaringsslachtoffers op de gunstige staat van instandhouding (GSI) van de populatie van iedere soort, is 1% van de gemiddelde jaarlijkse natuurlijke sterfte van de populatie (1%-mortaliteitsnorm) toegepast als een eerste 'grove zeef' (Steunpunt Natura 2000, 2010). Wanneer de voorspelde sterfte onder deze 1%-mortaliteitsnorm blijft kan een effect op de GSI van de betreffende populatie met zekerheid uitgesloten worden. Wanneer de voorspelde sterfte de 1%-mortaliteitsnorm overschrijdt dient nader beoordeeld te worden of er sprake kan zijn van een effect op de GSI van de populatie. Bij de beoordeling is tevens rekening gehouden met de huidige staat van instandhouding van deze populaties.

Het effect van de sterfte op de GSI van vogelsoorten die voornamelijk tijdens seizoens-trek slachtoffer zullen worden (tabel 2), is getoetst aan de *flyway-populatie* van deze soorten. De sterfte van soorten die voornamelijk in de broedperiode of buiten het broedseizoen in het plangebied verblijven en dan slachtoffer kunnen worden (tabel 3), is getoetst aan de broedvogelpopulatie van de soort in Nederland respectievelijk aan de populatie van individuen die buiten de broedtijd in Nederland verblijven. Voor Kievit noemden Jonkvorst *et al.* (2017) specifiek dat zowel binnen als buiten de broedtijd slachtoffers kunnen vallen zodat voor beide periodes is getoetst.

Bronnen

Voor informatie over de omvang van in Nederland verblijvende populaties vogels binnen en buiten het broedseizoen, is onder andere gebruik gemaakt van (Hornman *et al.* 2015), aangevuld met recente gegevens van Sovon Vogelonderzoek Nederland gepubliceerd op internet (www.sovon.nl). Voor een inschatting van de omvang van de voor Nederland relevante flyway-populaties van zangvogels is gebruik gemaakt van BirdLife International (2004); voor watervogels is gebruik gemaakt van de Waterbird Population Estimates online database (<http://wpe.wetlands.org>, laatst bezocht in 2017). Voor migratiepatronen van trekvogels is gebruik gemaakt van LWVT / Sovon (2002).

De soortspecifieke jaarlijkse "natuurlijke" sterfte (%) is afgeleid van de BTO BirdFacts (<http://www.bto.org/about-birds/birdfacts>). Dit sterftepercentage is nodig om de sterfte veroorzaakt door het windpark te kunnen relateren aan de natuurlijke sterfte. Voor de soorten waarvan de jaarlijkse natuurlijke sterfte niet bekend is, is de natuurlijke sterfte van een nauw verwante soort in de berekening toegepast. In de berekeningen is gewerkt met de jaarlijkse sterfte van volwassen vogels. Aangezien deze lager ligt dan de sterfte van onvolwassen vogels is dit een conservatief uitgangspunt waardoor er sprake is van een *worst case scenario* (er is dus gerekend met een relatief lage 1%-mortaliteitsnorm).

Om te bepalen welke vogelsoorten redelijkerwijs als aanvaringsslachtoffer in Nederland en specifiek in het plangebied verwacht mogen worden, worden allereerst twee stappen doorlopen. In deze twee stappen worden soorten die landelijk (stap 1) en lokaal (stap 2) hooguit incidenteel slachtoffer worden van de lijst gehaald. Voor een uitgebreidere uitleg van deze stappen, zie bijlage 1. De resterende soorten (zie tabel 1) worden in een derde selectiestap opgedeeld in twee groepen:

Stap 3: Onderbouwing van ontheffingsaanvraag voor de selectie van vogelsoorten uit stap 2.

- 3a – Input Selectie van vogelsoorten waarvoor wordt aangeraden om ontheffing van verbodsbepalingen genoemd in artikel 3.1 Wet natuurbescherming aan te vragen (zie resultaat stap 2 in bijlage 1).
- 3b – Selectie Soorten die geen duidelijke binding hebben met het plangebied. Het gaat om soorten die slechts twee keer per jaar tijdens de seizoenstrek het plangebied passeren. Vanwege de relatief grote aantallen die per soort passeren, is vooraf niet uit te sluiten dat jaarlijks één of meerdere exemplaren slachtoffer worden van een aanvaring met een windturbine in het windpark.
De betrokken populaties van deze soorten zijn (zeer) groot, zodat met zekerheid het aantal aanvarings-slachtoffers ten opzichte van de 1%-mortaliteitsnorm zeer klein is. De gunstige staat van instandhouding van deze soorten is dan ook niet in het geding.
- 3c – Selectie Soorten die een duidelijke binding hebben met het plangebied en waarvan op jaarbasis één of meerdere aanvarings-slachtoffers voor het windpark voorzien worden. Voor deze soorten is het mogelijke effect van de voorziene sterfte op de gunstige staat van instandhouding nader onderbouwd.

Sterfte tijdens seizoenstrek (stap 3B)

Een minderheid (n=6) van de 14 soorten waarvoor jaarlijks één of meer aanvarings-slachtoffers in Windpark Halsteren worden voorzien, betreft soorten die hoofdzakelijk tijdens seizoenstrek (stap 3B) slachtoffer kunnen worden (tabel 2). Vrijwel alle lokaal verblijvende soorten vertonen ook seizoenstrek en kunnen dan ook in het voor- en najaar over het plangebied trekken. De indeling of individuen van een vogelsoort als trekvogels of lokale vogels beschouwd worden is uiteindelijk gebaseerd op de 'herkomst' van de slachtoffers. Als het gros van de slachtoffers onder vogels op seizoenstrek voorzien wordt, is de soort ingedeeld in stap 3B. Vogels op seizoenstrek hebben geen duidelijke binding met het plangebied. Het gaat om soorten die twee keer per jaar tijdens de seizoenstrek het plangebied passeren en die tijdens deze trekperioden het grootste risico lopen om in aanvaring te komen met de windturbines van het geplande windpark. Vanwege de relatief grote aantallen die per soort passeren, is vooraf niet uit te sluiten dat jaarlijks één of meerdere exemplaren per soort slachtoffer worden van een aanvaring met een windturbine in het windpark (tabel 2).

Na toetsing van de sterfte van deze soorten aan de relevante flyway-populaties blijkt dat voor geen van de soorten sprake is van voorzienbare sterfte die de 1%-mortaliteitsnorm overschrijdt (tabel 2). De populaties zijn (zeer) groot zodat met zekerheid gesteld kan worden dat de voorziene sterfte lager zal zijn dan 1% van de jaarlijkse natuurlijke sterfte (1%-mortaliteitsnorm), waarmee een effect op de GSI voor al deze soorten op voorhand met zekerheid uitgesloten kan worden (tabel 2).

Tabel 2. Voorzienbare sterfte onder 6 soorten zonder duidelijke binding met het gebied (stap 3B zoals toegelicht eerder in deze notitie) voor Windpark Halsteren, getoetst aan de 1%-mortaliteitsnorm voor alle relevante soorten (*minimale populatiegrootte Birdlife International 2004*).

soort	populatie-grootte	1%-mortaliteits-norm	ordegrootte voorzien aantal slachtoffers
koperwiek	1.000.000	5.700	2-5
kramsvogel	1.000.000	5.900	1-2
merel	1.000.000	3.500	1-2
roodborst	1.000.000	5.800	2-5
spreeuw	1.000.000	3.130	2-5
zanglijster	1.000.000	4.370	1-2

Ter illustratie bespreken we de kramsvogel. De betreffende flyway-populatie van de kramsvogel bestaat naar schatting uit minimaal 1.000.000 exemplaren. De jaarlijkse natuurlijke sterfte van volwassen kramsvogels bedraagt 59,0%. Dit betekent dat de gemiddelde natuurlijke sterfte van de kramsvogel van de betreffende flyway-populatie jaarlijks ongeveer 590.000 exemplaren bedraagt. Dit leidt tot een 1%-mortaliteitsnorm van 5.900 kramsvogels. In Windpark Halsteren worden voor de kramsvogel jaarlijks hooguit 1-2 aanvaringsslachtoffers voorzien. Dit betekent dat de sterfte ruim onder de 1%-mortaliteitsnorm zal blijven waardoor met zekerheid gesteld kan worden dat de GSI van de populatie niet in het geding zal komen. Voor de andere 5 soorten uit tabel 2 geldt een vergelijkbare redenering.

Sterfte onder lokale vogels (stap 3C)

De overige 8 van de 14 soorten (tabel 3), waarvoor jaarlijks één of meer slachtoffers worden voorzien in Windpark Halsteren, hebben (in een bepaalde periode van het jaar) een duidelijke binding met (de omgeving van) het plangebied. Voor deze soorten is hieronder het mogelijke effect van de voorziene sterfte op de GSI van de betreffende populaties nader onderbouwd.

De voorziene sterfte van lokaal verblijvende vogels (stap 3C) is getoetst aan de Nederlandse populatie van de soort. Als van een soort de meeste slachtoffers in Windpark Halsteren voorzien worden onder lokale broedvogels is de voorspelde sterfte getoetst aan de Nederlandse broedpopulatie. Als van een soort de meeste slachtoffers in Windpark Halsteren voorzien worden onder vogels die buiten het broedseizoen in het plangebied verblijven, is de voorspelde sterfte getoetst aan de Nederlandse niet-broedvogelpopulatie. Voor Kievit noemden Jonkvorst *et al.* (2017) specifiek dat zowel binnen als buiten de broedtijd slachtoffers kunnen vallen zodat voor beide periodes is getoetst.

Tabel 3. Soorten met binding met het plangebied (stap 3C zoals toegelicht eerder in deze notitie) voor Windpark Halsteren (populatiegroottes naar Hornman et al. 2015, Sovon.nl).

soort	populatietype	populatiegrootte	1%-mortaliteitsnorm	ordegrootte voorzien aantal slachtoffers
wilde eend	niet-broedvogel	560.000	2.089	1-2
goudplevier	niet-broedvogel	190.000	513	1-2
*kievit	niet-broedvogel	635.000	1.842	1-2
*kievit	broedvogel	250.000	738	1-2
kokmeeuw	niet-broedvogel	350.000	350	1-2
stormmeeuw	niet-broedvogel	345.000	483	1-2
kleine mantelmeeuw	broedvogel	102.500	89	1-2
zilvermeeuw	niet-broedvogel	145.000	174	1-2
gierzwaluw	broedvogel	45.000	86	1-2

Voor iedere soort ligt de geschatte of berekende sterfte in Windpark Halsteren ruim beneden de 1%-mortaliteitsnorm. Dit betekent dat voor alle soorten geldt dat de sterfte veroorzaakt door Windpark Halsteren gezien kan worden als een kleine hoeveelheid die niet zal leiden tot een negatief effect op de GSI van de desbetreffende populatie.

5. Conclusie

De sterfte van vogels bij de geplande windturbines van Windpark Halsteren leidt niet tot negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding van de betrokken soorten. Omdat er voor de betreffende soorten wel slachtoffers zijn te verwachten, wordt een ontheffing aanbevolen.

6. Literatuur

- Baptist, H., 2005. Vogelslachtofferonderzoek Roggenplaat, rapportage 2004-2005. Rapport 2005/3. Ecologisch Adviesbureau Henk Baptist, Kruisland.
- Beuker, D. & R. Lensink, 2010. Monitoring windpark windturbines Echteld. Onderzoek naar aanvaringsslachtoffers onder lokale en trekkende vogels. Rapport 10-033. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- BirdLife International, 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series No 12. BirdLife International, Cambridge, UK.
- Brenninkmeijer, A. & C. van der Weyde, 2011. Monitoring vogelaanvaringen Windpark Delfzijl-Zuid 2006-2011. A&W rapport 1656. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Faenwâlden.
- 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.
- Hornman, M., F. Hustings, K. Koffijberg, O. Klaassen, E. van Winden, Sovon Ganzen- en Zwanenwerkgroep & L. Soldaat, 2015. Watervogels in Nederland in 2013/2014. Sovon rapport 2015/72, RWS-rapport BM 15.21. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Jonkvorst, R.J., K.D. van Straalen, Y.N. Radstake & R. Lensink, 2017. Windpark Halsteren en effecten op natuur. Natuurtoets in het kader van de Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland. Rapport 17-078. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Klop, E., & A. Brenninkmeijer, 2014. Monitoring aanvaringsslachtoffers Windpark Eemshaven 2009-2014. Eindrapportage vijf jaar monitoring. A&W-rapport 1975. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Faenwâlden.

- 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.
- Krijgsveld, K.L. & D. Beuker, 2009. Vogelslachtoffers bij windpark Anna Vosdijk op Tholen. Onderzoek naar aanvaringen onder trekkende steltlopers en overwinterende smienten. Rapport 09-072. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Langgemach, T. & T. Dürr, 2017. Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 5. April 2017, Aktualisierungen außer Fundzahlen hervorgehoben. Landesamt für Umwelt Brandenburg. Staatliche Vogelschutzwarte, Buckow.
- LWVT / Sovon, 2002. Vogeltrek over Nederland. Schuyt & Co, Haarlem.
- 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.
- Schaut, C., K. Aper & C. Derde, 2008. Aanvaring van vogels met MW-windturbines in de haven van Antwerpen. Rapport 2008-CS1. Fortech Studie bvba, Vrasene.
- Verbeek, R.G., D. Beuker, J.C. Hartman & K.L. Krijgsveld, 2012. Monitoring vogels Windpark Sabinapolder. Onderzoek naar aanvaringslachtoffers. Rapport 11-189. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Winkelman, J.E., 1989. Vogels en het windpark nabij Urk (NOP): aanvaringslachtoffers en verstoring van pleisterende eenden ganzen en zwanen. RIN-rapp. 89/15. RIN, Arnhem.
- Winkelman, J.E., 1992. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 1. Aanvaringslachtoffers. RIN-rapp. 92/2. IBN-DLO, Arnhem.

Voor vragen over deze notitie kunt u contact opnemen met dhr. R.E. van der Vliet

Akkoord voor uitgave: Teamleider Bureau Waardenburg
 drs. H.A.M. Prinsen

Paraaf:



Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / LBP-Sight

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaardigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001:2008.



Bureau Waardenburg

Onderzoek en advies voor ecologie en landschap

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
 Telefoon 0345 51 27 10
 info@buwa.nl www.buwa.nl

Bijlage 1

Stap 1: Selectie van vogelsoorten die redelijkerwijs als aanvaringsslachtoffer in Nederland verwacht mogen worden (stap voor het verwijderen van ‘landelijke incidenten’).

- 1a – Input Nederlandse avifauna (517 soorten, per 1 januari 2017).
- 1b – Selectie 217 soorten dwaalgasten die afgelopen 5 jaar gemiddeld $\leq 10x$ / jaar in Nederland zijn waargenomen¹, zonder dat Nederland een onderdeel vormt van de functionele jaarcyclus fase. (hieronder valt bijvoorbeeld wel de sneeuwuil, maar niet de oehoe, omdat laatstgenoemde soort in Nederland jaarlijks tot broeden komt).
- 1c – Selectie 26 zeldzame soorten die afgelopen 5 jaar gemiddeld $< 100x$ / jaar in Nederland zijn waargenomen¹, waarvan het voorkomen zeer verspreid is en zonder dat Nederland een onderdeel vormt van de functionele jaarcyclus fase.

Resultaat is een landelijke groslijst van 274 soorten die talrijk genoeg zijn om redelijkerwijs ergens in Nederland aanvaringsslachtoffer te kunnen worden en lokaal meer dan incidenteel (soorten 1a minus soorten 1b minus soorten 1c).

Stap 2: Selectie van vogelsoorten die redelijkerwijs als aanvaringsslachtoffer in het plangebied verwacht mogen worden (stap voor het verwijderen van ‘incidenten’ in het plangebied).

- 2a – Input Landelijke groslijst (zie resultaat stap 1).
- 2b – Selectie Soorten die afgelopen 5 jaar niet of nauwelijks (gemiddeld ≤ 5 ex/jaar) in het plangebied aanwezig waren, omdat:
- de soort geen sterke binding heeft met habitatype(n) dat in het plangebied voorkomt (b.v. zeevogels die niet of zelden boven land aanwezig zijn), of;
 - de soort landelijk (zeer) schaars en verspreid voorkomt en hooguit incidenteel in het plangebied.
- Aantallen aanvaringsslachtoffers voor soorten die in deze stap afvallen zijn zo klein (minder dan 1 ex. per 10 jaar) dat de sterfte niet te voorzien is en daarmee incidenteel is.
- 2c – Selectie Soorten die in kleine aantallen (< 100 ex/jaar) in het plangebied voorkomen/passeren en waarvan het absolute aantal slachtoffers verwaarloosbaar is, omdat de aanvaringskans voor een individu van alle soorten vogels sowieso zeer klein is.
- Aantallen aanvaringsslachtoffers voor soorten die in deze stap afvallen zijn zeer klein (minder dan 1 ex per jaar), zodat op voorhand zeker is dat de sterfte niet te voorzien is en dus incidenteel is.

¹ Het aantal waarnemingen van een soort in Nederland is beschouwd als een goede afspiegeling van het daadwerkelijk voorkomen. Dus soorten met weinig waarnemingen zijn daadwerkelijk zeldzaam.

- 2d – Selectie Soorten die een duidelijke binding hebben met het plangebied maar waarvan de kans op aanvaring zeer klein is, omdat:
- het vogels betreft die in de broedtijd sterk aan een specifiek habitat gebonden zijn en niet op risicovolle hoogte rondvliegen, of:
 - het vogels betreft die buiten de broedtijd weinig risicovolle vlieg-bewegingen ten aanzien van windparken hebben.
- Aantallen aanvaringslachtoffers voor soorten die in deze stap afvallen zijn zeer klein (minder dan 1 ex per jaar), zodat op voorhand zeker is dat de sterfte niet te voorzien is en dus incidenteel is.

Resultaat is een lijst van 14 soorten die redelijkerwijs jaarlijks als aanvaringslachtoffer in het plangebied verwacht mogen worden (tabel 1). Voor deze soorten is de sterfte als gevolg van het project voorzienbaar en wordt aanbevolen om ontheffing van verbodsbepalingen genoemd in artikel 3.1 lid 1 Wet natuurbescherming voor het project aan te vragen (soorten 2a minus soorten 2b minus soorten 2c minus soorten 2d).

Bijlage IV
Machtiging