



NOTITIE

HaskoningDHV Nederland B.V.
t.a.v. dhr. M. Groen
Koggelaan 21
8017 JN Zwolle

DATUM: 6 maart 2017
ONS KENMERK: 15-859/16.08531/RjaJo
UW KENMERK: Brief met gunning; kenmerk T&PBE4157L002F01, d.d. 12 januari 2016
AUTEUR: R.J. Jonkvorst MSc.
PROJECTLEIDER: drs. H.A.M. Prinsen
STATUS: Eindnotitie
CONTROLE: drs. H.A.M. Prinsen

Vleermuizenonderzoek Windpark IJsselwind

1 Inleiding

IJsselwind B.V., een samenwerkingsverband van vier lokale energiecoöperaties, is voornemens een windpark van drie turbines te realiseren, genaamd Windpark IJsselwind, in de directe omgeving van bedrijventerrein De Mars en het Twentekanaal in de gemeenten Zutphen en Lochem.

In 2015 is door Pondera Consult en Bureau Waardenburg een belemmeringenstudie uitgevoerd op milieuaspecten (Pustjens 2015). Hierin zijn een aantal kennisleemten ten aanzien van natuur geconstateerd, waaronder het gebiedsgebruik door vleermuizen. In 2016 is daarom door Bureau Waardenburg veldonderzoek verricht naar de aanwezigheid en gebiedsgebruik van vleermuizen in het plangebied van Windpark IJsselwind. Voorliggende notitie presenteert de bevindingen van dit onderzoek.

2 Locatie windpark en werkzaamheden

Het plangebied van het te ontwikkelen Windpark IJsselwind ligt ten noordwesten van Zutphen, ter weerszijden van het Twentekanaal en wordt in het westen begrensd door de IJssel. Figuur 1 geeft de indicatieve posities van de drie geplande windturbines weer. De twee windturbines ten noorden van het Twentekanaal komen in open tot halfopen agrarisch gebied (grasland met houtwallen) te staan. De windturbine ten zuiden van het Twentekanaal komt op het bedrijventerrein De Mars te staan. De turbinespecificaties zijn vooralsnog niet bekend.



Figuur 1 Geplande locaties van de drie geplande windturbines van Windpark IJsselwind. (ondergrond: Data by OpenStreetMap.org contributors under CC BY-SA 2.0 license).

3 Onderzoeksmethodiek

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van bronnen- en veldonderzoek.

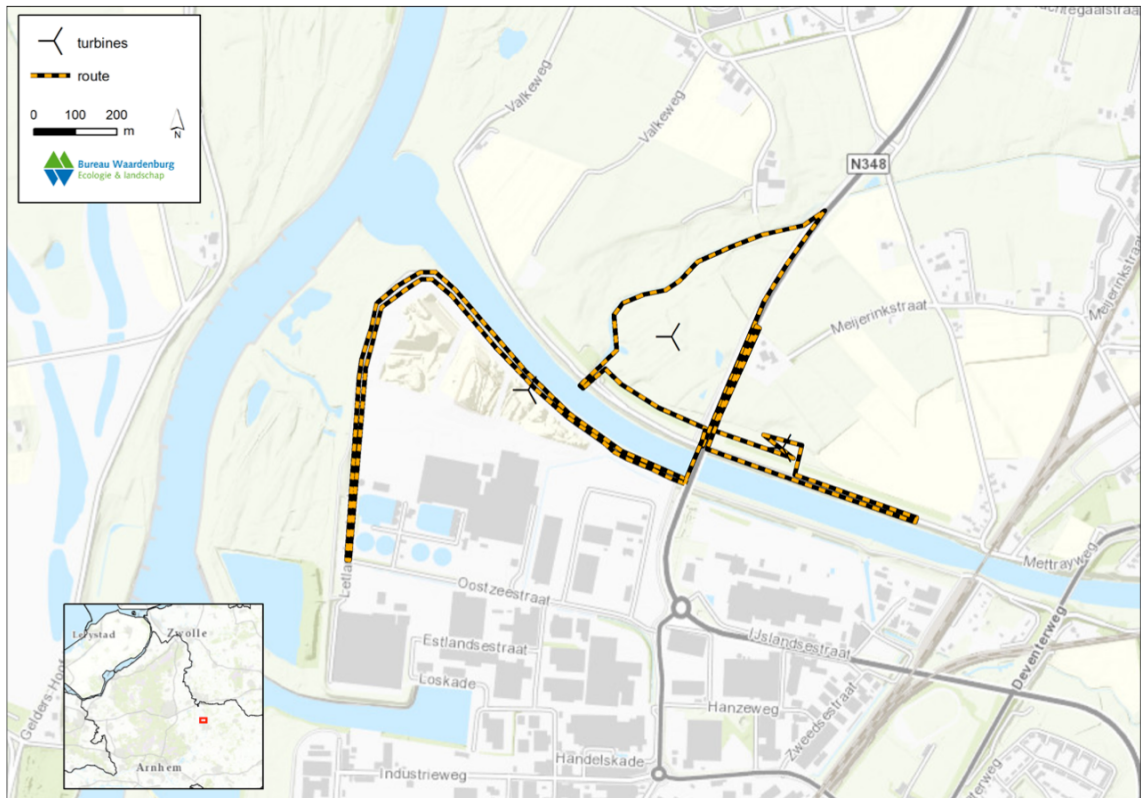
Bronnenonderzoek

Voor een actueel overzicht van vleermuizen die in de regio voorkomen is de NDFF database online geraadpleegd (1 december 2016). De lijst van het voorkomen van vleermuissoorten in de regio is aangevuld op grond van data uit beschikbare onderzoeksrapporten uit de regio (Adviesbureau Mertens 2006; verspreidingsatlas.nl).

Veldonderzoek

Het veldonderzoek omvatte één onderzoeksrondte in het voorjaar van 2016 op 5 juli en drie onderzoeksronden in het najaar van 2016 op 12 en 31 augustus en op 26 september. Het doel van het veldonderzoek was om inzicht te krijgen in de functie van het plangebied voor vleermuizen en de aanwezige soorten en mate van activiteit van vleermuizen in het plangebied. Tijdens de avondbezoeken is vanaf ongeveer 45 minuten na zonsondergang systematisch gezocht naar rondvliegende vleermuizen in het plangebied. Hiertoe is met een Batlogger (automatische batdetector) rustig volgens een vooraf bepaalde vaste route door het plangebied gelopen of waar mogelijk gefietst (figuur 2), zodat bij iedere geplande turbinelocatie en de nabijgelegen voor vleermuizen geschikte gebiedselementen (boschages, laanbeplanting, sloten, etc.) continu opnames zijn verzameld. In totaal zijn per avondbezoek telkens ruim een uur continu opnames verzameld in het plangebied. Het

veldwerk vond plaats onder voor vleermuizen gunstige omstandigheden; relatief warme droge avonden met weinig tot hooguit matige wind.



Figuur 2 Ligging van de route die ieder bezoek is afgelegd voor het vleermuisonderzoek in het plangebied van Windpark IJsselwind (ondergrond: Data by OpenStreetMap.org contributors under CC BY-SA 2.0 license).

De in het veld verzamelde opnames zijn op kantoor geanalyseerd met het programma BatScope. Met dit programma is het goed mogelijk om geluiden van vleermuizen van andere (achtergrond)geluiden te filteren en op soort te determineren. Van iedere op deze manier gedetecteerde vleermuis is door de Batlogger ook de GPS locatie vastgesteld.

Door de gestandaardiseerde manier van verzamelen van veldwaarnemingen van vleermuizen, kunnen deze worden omgerekend in dichtheden per turbinelocatie en/of voor alle windturbines samen en vergeleken worden met andere locaties waarop dezelfde manier informatie is verzameld. Bij herhaling van dit onderzoek in latere jaren kunnen zo eventuele veranderingen in vleermuisactiviteit worden beschreven.

4 Resultaten van het onderzoek

In onderstaande beschrijving wordt achtereenvolgens ingegaan op de aanwezige soorten en aantallen vleermuizen in het plangebied en de functie van het plangebied voor vleermuizen.

Soorten

In de directe omgeving van het zoekgebied voor Windpark IJsselwind zijn, voor zover bekend, na 2010 de volgende soorten aangetroffen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis (NDFF). In de omgeving van Zutphen, maar buiten het zoekgebied voor het windpark, zijn na 2010 tevens de soorten franjestaart, gewone grootoorvleermuis en watervleermuis vastgesteld (verspreidings-atlas.nl). Voor 2000 zijn ook de soorten meervleermuis en baardvleermuis in de omgeving van Zutphen maar buiten het zoekgebied voor het windpark, vastgesteld (NDFF).

In 2006 is in het huidige zoekgebied voor Windpark IJsselwind vleermuisonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de uitbreiding van de N348 (Adviesbureau Mertens 2006). De meest algemene soort die destijds is vastgesteld is de gewone dwergvleermuis. Daarnaast zijn de soorten watervleermuis en meervleermuis vastgesteld boven het Twentekanaal. Van de watervleermuis is destijds een vliegroute vastgesteld nabij de geplande locatie van de meest noordelijke turbine. Ten noorden van het zoekgebied zijn tevens de soorten rosse vleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis vastgesteld.

Tijdens het veldonderzoek in onderhavige studie in 2016 is de gewone dwergvleermuis regelmatig in het plangebied vastgesteld. Daarnaast zijn de soorten laatvlieger, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en meervleermuis schaars tot incidenteel in het plangebied vastgesteld. De resultaten zijn weergegeven in tabel 1 en in de figuren 3-8. Doordat de Batlogger aan snel opeenvolgende registraties van vleermuizen hetzelfde GPS coördinaat toewijst, zijn niet alle registraties die in de tabel staan zichtbaar op de kaarten.

Tabel 1 *Vleermuisregistraties binnen en buiten 200 m afstand van de drie geplande windturbines op 5 juli, 12 en 31 augustus en 26 september 2016 in het plangebied van Windpark IJsselwind. Meerdere registraties kunnen betrekking hebben op één dier.*

soort	5-juli-16			12-aug-16			31-aug-16			26-sep-16		
	<200 m	>200 m	totaal	<200 m	>200 m [#]	totaal	<200 m	>200 m	totaal	<200 m	>200 m	totaal
Gewone dwergvleermuis	16	14	30	15	20	35	24	15	39	17	8	25
Ruige dwergvleermuis	-	-	-	-	1	1	3	1	4	3	1	4
Laatvlieger	2	4	6	10	2	12	-	-	-	-	-	-
Rosse vleermuis	-	-	-	-	1	1	1	3	4	-	-	-
Nyctalöide*	1	-	1	-	1	1	3	3	6	1	-	1
Meervleermuis	1	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-
totaal	20	18	38	25	26	51	31	22	53	21	9	30

* Nyctalöide waarnemingen hebben betrekking op rosse vleermuis, tweekleurige vleermuis of laatvlieger. Determinatie op soortniveau was niet mogelijk.

Activiteit

Tabel 1 geeft per onderzoeksrondte en per soort aan hoeveel registraties van vleermuizen er zijn gedaan langs de onderzochte route in het plangebied. Hierbij is onderscheid gemaakt welke aantallen registraties zijn opgenomen binnen een bufferzone van 200 m

rondom de geplande locaties van de windturbines en daarbuiten. Een dergelijke buffer van 200 m kan worden beschouwd als een risicozone (Winkelman *et al.* 2008, Rydell *et al.* 2012). Een hoge mate van vleermuisactiviteit (van foeragerende of passerende vleermuizen) binnen 200 m afstand van een windturbine leidt tot een verhoogde kans op aanvaringsslachtoffers. Hierbij wordt ook rekening gehouden met de mogelijke aantrekking van vleermuizen door windturbines. Deze informatie kan in latere effectbeoordelingen gebruikt worden om het aanvaringsrisico voor vleermuizen van individuele windturbines en het gehele windpark te bepalen.

Nadrukkelijk moet worden vermeld dat in tabel 1 de mate van activiteit wordt weergegeven, uitgedrukt als het aantal registraties, en niet per se aantallen vastgestelde vleermuizen. Meerdere registraties kunnen namelijk betrekking hebben op één rondvliegend exemplaar. In totaal zijn in 2016 gedurende de vier avonden respectievelijk 38, 51, 53 en 30 registraties verzameld van foeragerende of passerende vleermuizen (tabel 1). De meeste registraties hadden betrekking op de gewone dwergvleermuis (n=129), gevolgd door laatvlieger (n=18), ruige dwergvleermuis (n=9) en rosse vleermuis (n=5). Van de meervleermuis (n=2) zijn de aantallen registraties zeer beperkt. Van een aantal waarnemingen kon de determinatie tussen de soorten rosse vleermuis, laatvlieger en tweekleurige vleermuis niet met zekerheid op soortniveau bepaald worden. Deze waarnemingen zijn geclassificeerd als 'Nyctaloïde' (in totaal 9 registraties).

Toelichting veldresultaten per ronde

In vergelijking met de inventarisaties in de nazomer laten de resultaten van de voorjaarsronde op **5 juli 2016** een relatief lage intensiteit aan vleermuisactiviteit zien (figuren 3-8). De gewone dwergvleermuis was de talrijkste soort en ook de laatvlieger was ten opzichte van de meeste nazomerbezoeken relatief talrijk. De ruige dwergvleermuis en de rosse vleermuis waren afwezig. Daarnaast is tijdens de voorjaarsronde één van de twee meervleermuizen tijdens het onderzoek waargenomen.

De resultaten van **12 augustus 2016** tonen een relatief hoge intensiteit aan vleermuisactiviteit (figuren 3-8). De gewone dwergvleermuis was op deze avond wederom talrijk, op afstand gevolgd door laatvlieger. De ruige dwergvleermuis en de rosse vleermuis waren relatief schaars. Vermeldenswaardig was één van de twee meervleermuizen die tijdens het onderzoek zijn waargenomen. Andere soorten zijn op deze ronde niet waargenomen.

De resultaten van **31 augustus 2016** tonen een relatief hoge intensiteit aan vleermuisactiviteit (figuren 3-8). De gewone dwergvleermuis was de talrijkste soort met het hoogste aantal registraties in verhouding tot de overige ronden. De ruige dwergvleermuis was in lage aantallen aanwezig in vergelijkbaar aantal met de rosse vleermuis. De laatvlieger was afwezig. Andere soorten zijn op deze ronde niet waargenomen.

De resultaten van **26 september 2016** tonen tenslotte een relatief lage intensiteit aan vleermuisactiviteit (figuren 3-8). De gewone dwergvleermuis was op deze ronde wel de talrijkste soort, echter met het laagste aantal registraties in verhouding tot de overige

ronden. De ruige dwergvleermuis was in lage aantallen aanwezig. Andere soorten zijn op deze ronde niet waargenomen.

Betekenis plangebied voor vleermuizen

De tijdens het onderzoek gemeten vleermuisactiviteit binnen het plangebied van Windpark IJsselwind is te classificeren als gemiddeld in vergelijking met methodologisch goed vergelijkbare transectonderzoeken aan vleermuizen in andere (geplande) windparken in Nederland (gegevens Bureau Waardenburg).

Op grond van de waarnemingen wordt geconcludeerd dat de gewone dwergvleermuis vrij algemeen en verspreid in het plangebied voorkomt. De ruige dwergvleermuis komt vrij schaars en verspreid in het plangebied voor. De verspreiding van beide soorten is voor een belangrijk deel gerelateerd aan de aanwezige houtwallen en overige opgaande groenstructuren. Op basis van het aantal registraties is de gewone dwergvleermuis ongeveer 14-15 keer zo talrijk in het plangebied als de ruige dwergvleermuis.

De laatvlieger komt vrij algemeen in het plangebied voor gedurende de zomer en is voornamelijk vastgesteld in het oostelijke deel van het plangebied. In het najaar is de laatvlieger niet waargenomen. De rosse vleermuis is relatief schaars.

De meervleermuis komt op basis van de resultaten incidenteel in het plangebied voor. Het betreft langsvliegende of foeragerende exemplaren boven het Twentekanaal.

Functie van het plangebied

Verblijfplaatsen

In de directe omgeving (< 200 meter) van de beoogde windturbinelocaties staan geen gebouwen. Op grond hiervan kan de aanwezigheid van verblijfplaatsen van gebouw-bewonende soorten vleermuizen, zoals laatvlieger en gewone dwergvleermuis binnen het geplande windpark worden uitgesloten. Binnen het plangebied liggen geen bosgebieden. Wel zijn er enkele lijnvormige bosschages aanwezig. Deze zijn te jong om te kunnen functioneren als verblijfplaats. De beoogde turbines komen in halfopen agrarisch gebied of op een bedrijventerrein te staan. Op grond hiervan kan de aanwezigheid van verblijfplaatsen van boombewonende soorten vleermuizen, zoals ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis op de geplande turbinelocaties, kraanopstelplaatsen en toegangswegen zelf worden uitgesloten.

Foerageergebieden en vliegroutes

Het onderscheid tussen foerageren of verplaatsingen van vleermuizen is in het veld vaak moeilijk vast te stellen. Vleermuizen verplaatsen zich namelijk vaak al foeragerend van en naar foerageergebieden en/of verblijfplaatsen.

Van de gewone dwergvleermuis is in het veld vastgesteld dat het gebied als foerageergebied gebruikt wordt. De lijnvormige bosschage ten noorden van het Twentekanaal vormt voor de soort mogelijk een belangrijke vliegroute. Voor de overige soorten was de functie van het gebiedsgebruik (foerageren, vliegroute, baltslocatie) minder eenduidig vast te stellen, maar is de aanwezigheid van belangrijke vliegroutes over land uit te sluiten.

Migratiegebied

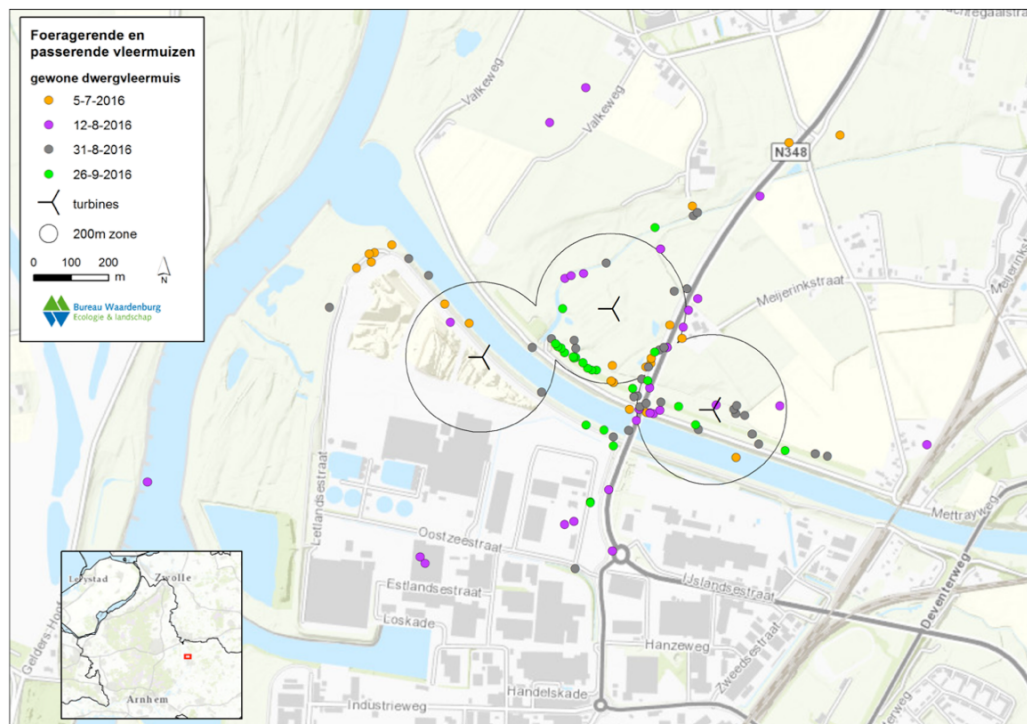
De exacte ligging van migratiegebieden en -routes van door Nederland trekkende vleermuizen is niet goed bekend. De meest talrijke trekkende soort, de ruige dwergvleermuis, vertoont in het najaar in Europa een noord-zuid en noordoost-zuidwest migratie. Ze lijkt daarbij kuststreken en rivierdalen te volgen, waarbij in natte, voedselrijke gebieden wordt gevoerageerd (Dietz *et al.* 2009, Bach *et al.* 2005). Geconstateerde verschillen in vliegrichtingen (Furmankiewicz *et al.* 2009) en de concentraties van paarplaatsen op verschillende afstanden van rivieren (Meschede *et al.* 2002), alsmede de voorkeur voor natte gebieden als foerageergebied wijzen in die richting. Ruige dwergvleermuizen kunnen daarbij grote open gebieden oversteken, maar volgen waar mogelijk wel lijnvormige elementen (Dietz *et al.* 2009, Bach *et al.* 2005). In Oost-Nederland zijn dichtheden van ruige dwergvleermuizen in het algemeen lager dan in het westen langs de kuststrook en langs de oevers in het IJsselmeergebied.

De geplande windturbines staan ter weerszijden van het Twentekanaal. Op basis van de ligging van het plangebied in het oosten van Nederland en de ongunstige situering van het Twentekanaal (oost-west) in relatie tot de hoofdtrekrichting (noord-zuid) is het aan-nemelijk dat het plangebied en omgeving geen deel uitmaakt van een (belangrijke) migratieroute van de ruige dwergvleermuis. Dit wordt bevestigd door het lage aantal registraties van ruige dwergvleermuizen tijdens de drie ronden in de nazomer wanneer de seizoenstrek van ruige dwergvleermuizen op z'n hoogtepunt is.

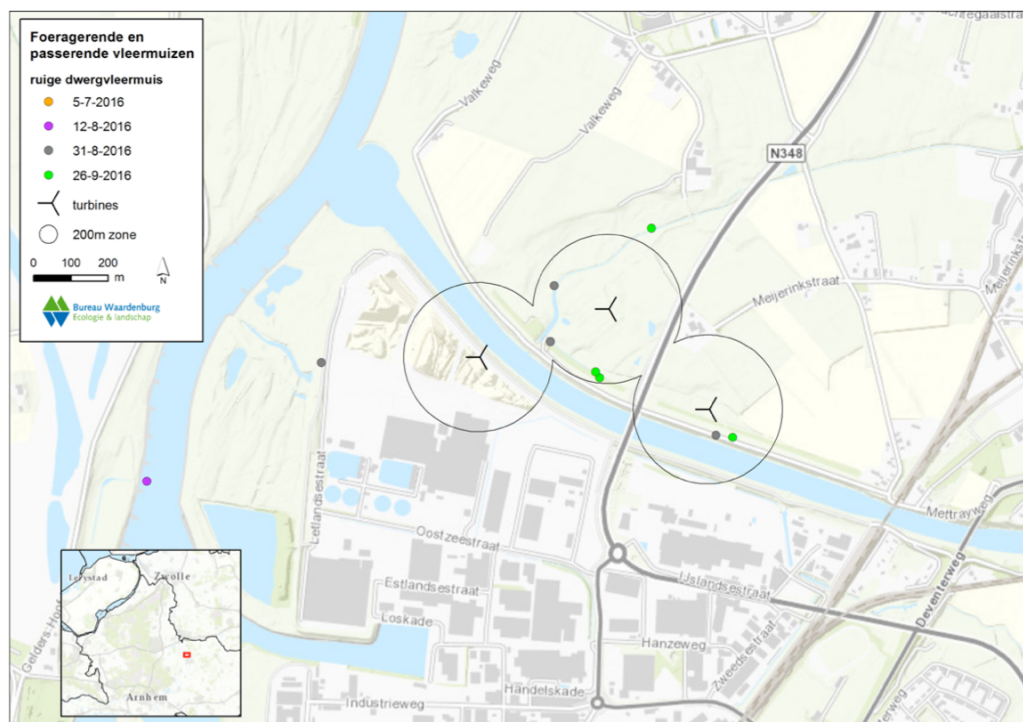
5 Conclusie

De gewone dwergvleermuis komt vrij algemeen en wijdverspreid voor in het plangebied van Windpark IJsselwind. De laatvlieger, de ruige dwergvleermuis en de rosse vleermuis komen vrij schaars voor in het plangebied. De meervleermuis komt op basis van de resultaten incidenteel in het plangebied voor. De soortensamenstelling vertoont hierbij overeenkomsten met de resultaten uit 2006 (Adviesbureau Mertens 2006). Alleen de watervleermuis is destijds regelmatig waargenomen maar is tijdens het onderzoek in 2016 niet vastgesteld.

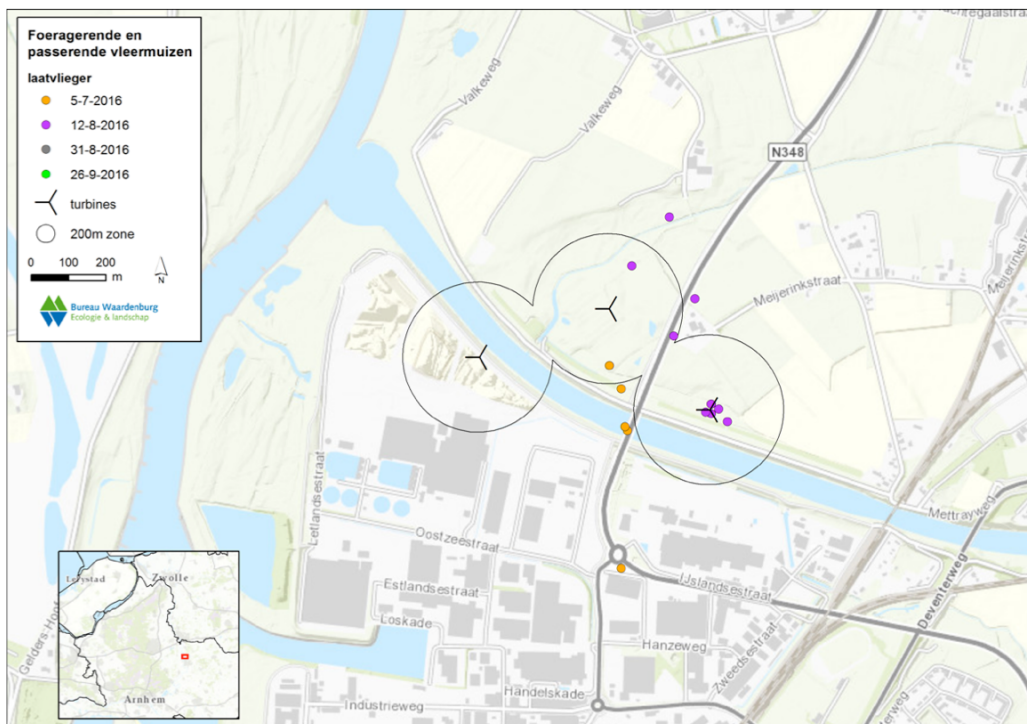
In het plangebied van Windpark IJsselwind is in de directe omgeving van de beoogde turbinelocaties, in vergelijking tot vergelijkbare onderzoekslocaties elders in Nederland, sprake van een gemiddelde mate aan vleermuisactiviteit. Op basis van voorliggend onderzoek wordt wel geconcludeerd dat alle geplande windturbines een verhoogd risico op aanvaringsslachtoffers onder vleermuizen kennen. Op basis van eerste schatting op basis van literatuur en onderzoek in bestaande windparken dient rekening te worden gehouden met een ordegrootte van een tiental aanvaringsslachtoffers (alle vleermuis-soorten samen) op jaarbasis in het gehele windpark. In vervolgonderzoek dienen de activiteitsmetingen uit 2016 te worden vertaald naar meer precieze schattingen van aantallen aanvaringsslachtoffers onder vleermuizen per soort. Hiermee kan worden bepaald of, voor welke soorten en onder welke voorwaarden voor het geplande windpark een ontheffing in het kader van de Wet Natuurbescherming nodig is. Hierbij zal moeten worden uitgesloten dat de voorspelde additionele sterfte de gunstige staat van instandhouding van betrokken populaties in het geding kan brengen.



Figuur 3 Cumulatief overzicht van registraties van gewone dwergvleermuis tijdens vier avonden in het zomerhalfjaar van 2016 in en nabij het zoekgebied van Windpark IJsselwind tijdens veldonderzoek met een Batlogger. Meerdere waarnemingen kunnen betrekking hebben op één dier.



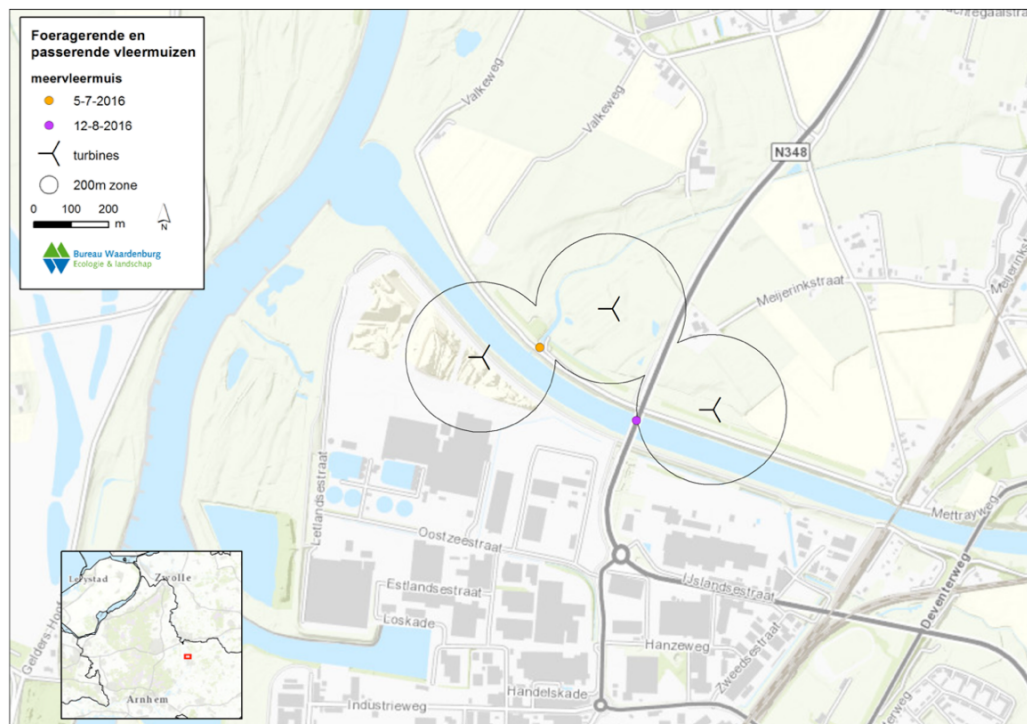
Figuur 4 Cumulatief overzicht van registraties van ruige dwergvleermuis tijdens vier avonden in het zomerhalfjaar van 2016 in en nabij het zoekgebied van Windpark IJsselwind tijdens veldonderzoek met een Batlogger. Meerdere waarnemingen kunnen betrekking hebben op één dier.



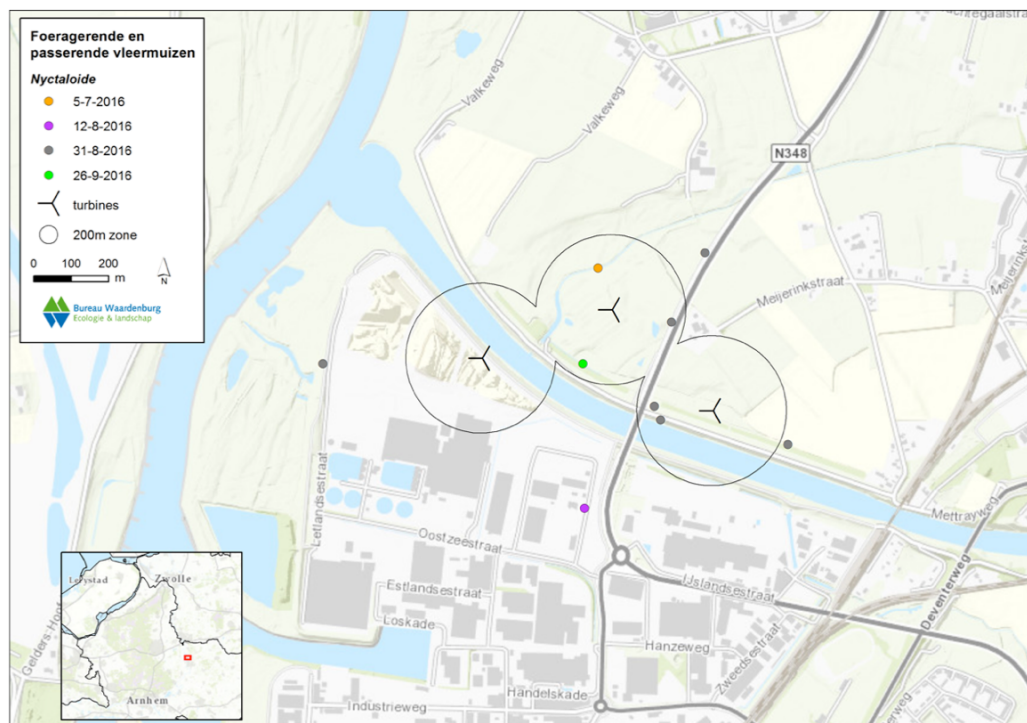
Figuur 5 Cumulatief overzicht van registraties van laatvlieger tijdens vier avonden in het zomerhalfjaar van 2016 in en nabij het zoekgebied van Windpark IJsselwind tijdens veldonderzoek met een Batlogger. Meerdere waarnemingen kunnen betrekking hebben op één dier.



Figuur 6 Cumulatief overzicht van registraties van rosse vleermuis tijdens vier avonden in het zomerhalfjaar van 2016 in en nabij het zoekgebied van Windpark IJsselwind tijdens veldonderzoek met een Batlogger. Meerdere waarnemingen kunnen betrekking hebben op één dier.



Figuur 7 Cumulatief overzicht van registraties van meervleermuis tijdens vier avonden in het zomerhalfjaar van 2016 in en nabij het zoekgebied van Windpark IJsselwind tijdens veldonderzoek met een Batlogger.



Figuur 8 Cumulatief overzicht van registraties van Nyctaloïden (rosse vleermuis, laatvlieger of tweekleurige vleermuis) tijdens vier avonden in het zomerhalfjaar van 2016 in en nabij het zoekgebied van Windpark IJsselwind tijdens veldonderzoek met een Batlogger. Meerdere waarnemingen kunnen betrekking hebben op één dier.

6 Literatuur

- Adviesbureau Mertens. 2006. Beschermde diersoorten in het invloedgebied van de verbinding tussen Zutphen en de Provinciale weg N348. Adviesbureau Mertens, Wageningen.
- Bach, L., C. Meyer-Cords, & P. Boye, 2005. Wanderkorridore für Fledermäuse. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Bonn, 17: 59–69.
- Dietz, M., O. Helversen & D. Nill, 2009. Bats of Britain, Europe & Northwest Africa. A&C Black, London.
- Furmankiewicz, J. & M. Kucharska, 2009. Migration of bats along a large river valley in Southwestern Poland. Journal of Mammology, 90(6).
- Meschede, A., K.-G. Heller & P. Boye, 2002. Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 71. Bundesamt für Naturschutz, Bonn – Bad Godesberg.
- Pustjens, W. 2015. Verkenning realisatiemogelijkheden windpark IJsselwind. Pondera Consult, Hengelo
- Rydell, J., H. Engström, A. Hedenström, J. Kyed Larsen, J. Pettersson & M. Green, 2012. The effect of wind power on birds and bats – A synthesis. Swedish Environmental Protection Agency, Stockholm.
- Winkelman, J.E., F.H. Kistenkas & M.J. Epe, 2008. Ecologische en natuurbeschermingsrechtelijke aspecten van windturbines op land. Alterra-rapport 1780. Alterra, Wageningen.

Voor vragen over deze notitie kunt u contact opnemen met ondergetekende.

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

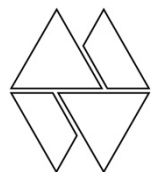
Paraaf:



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 / HaskoningDHV Nederland B.V.
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 bv
Onderzoek en advies voor ecologie en landschap

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