

BIJLAGE 13





Windmolenpark Elzenburg - de Geer te Oss

Verslechteringstoets

projectnummer 436198
definitief
11 januari 2019

Windmolenpark Elzenburg - de Geer te Oss

Verslechteringstoets

projectnummer 436198

definitief revisie 0.0
11 januari 2019

Auteurs

C. Schellingen

Opdrachtgever

Gemeente Oss / Pondera Consult
Postbus 5
5340 BA Oss

datum vrijgave
11 januari 2019

beschrijving revisie 0.0
definitief

goedkeuring
B. van Dijck

vrijgave
H.A.M. van de Wetering

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	3
1.1	Project windmolenpark Elzenburg - De Geer te Oss	3
1.2	Leeswijzer	5
2	Voortoets	7
2.1	Wettelijk kader	7
2.2	Selectie relevante Natura 2000-gebieden	7
2.3	Afbakening mogelijke storingsfactoren	9
2.4	Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Rijntakken	10
2.5	Afbakening relevante instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Rijntakken	14
2.6	Conclusie voortoets	19
3	Effectbeschrijving en –beoordeling Natura 2000-gebied Rijntakken	21
3.1	Effecten exploitatiefase	21
3.1.1	Fysieke aantasting; verlies foerageergebied	21
3.1.2	Barrièrewerking	22
3.1.3	Directe sterfte/aanvaringsslachtoffers	22
3.2	Effecten aanlegfase	28
4	Conclusies	29

Bronnen 31

Bijlagen

Bijlage 1: Algemene toelichting effecten windmolens op vogels en vleermuizen

Bijlage 2: Monitoring trekroute meeuwen en andere vogels (Antea Group, 29 januari 2018)

Bijlage 3: Aeries-berekening RX8t5p1L9Qn1 (21 juni 2018)

Bijlage 4: NDFF-gegevens (check 9-1-2019) voor wilde eend, brandgans, grauwe gans, grutto, kievit, kolgans, scholekster, toendrarietgans

Windmolenpark Elzenburg - de Geer te Oss

Verslechteringstoets

projectnummer 436198

11 januari 2019 revisie 0.0

Gemeente Oss / Pondera Consult



1 Inleiding

1.1 Project windmolenpark Elzenburg - De Geer te Oss

Voorgenomen activiteit

De gemeente Oss ontwikkelt samen met Raedthuys Windenergie B.V. een windmolenpark nabij het bedrijventerrein Elzenburg - De Geer aan de noordrand van de kern Oss. Het gehele windpark bestaat uit zes turbineposities, zoals aangegeven in Figuur 1.1. Daarvan worden er twee via een wijzigingsbevoegdheid geregeld in het bestemmingsplan en vier direct bestemd. Onderhavig aanvraag heeft betrekking tot laatstgenoemde 4 windturbines: de windturbines 1 en 4 met als aanvrager de gemeente Oss en de windturbines 2 en 3 met als aanvrager Raedthuys Windenergie B.V. De posities van deze vier windturbines staan in dit stadium vast en zijn reeds opgenomen in het ontwerp van het bestemmingsplan "Windmolenpark Elzenburg - De Geer".



Figuur 1.1: Locatie windturbines windmolenpark Elzenburg – De Geer

Met het windmolenpark wordt invulling gegeven aan de duurzaamheidsambities van de gemeente Oss. Vooronderzoeken hebben laten zien dat een windmolenpark bij Elzenburg – De Geer op dit moment de meest haalbare kans op invulling van de gemeentelijke duurzaamheidsambities is.

Voorgeschiedenis

De gemeente heeft een weloverwogen de keuze maken of, en zo ja, in welke vorm windmolens bij Elzenburg – De Geer mogelijk zijn, rekening houdend met zowel de duurzaamheidsambities van de gemeente als met de omgeving. Ter ondersteuning van het keuzeproces zijn in een milieueffectrapport (MER) de effecten van diverse opstellingsvarianten (alternatieven) voor windmolens bij Elzenburg - De Geer onderzocht en beoordeeld.

In het kader van het MER is een toets Wnb-gebiedsbescherming uitgevoerd. In deze toets is geconcludeerd, dat het windmolenpark afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten geen significante gevolgen heeft voor Natura 2000-gebieden. Een beperkt aantal aanvaringsslachtoffers van enkele soorten waarvoor het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen, is echter niet met zekerheid uit te sluiten. Bij een niet-significante verslechtering, ongeacht hoe gering die is, moet een verslechteringstoets worden uitgevoerd. Daarom is dit rapport opgesteld.

(Mede) op basis van de resultaten van het MER heeft de gemeenteraad op 14 december 2017 besloten dat windmolens bij Elzenburg – De Geer mogelijk zijn en in welke vorm. Daarom wordt dit project momenteel vastgelegd in een ruimtelijk plan, worden de benodigde vergunningen aangevraagd en worden hiervoor de bijbehorende procedures doorlopen.

Ecologische beschrijving projectgebied

Het projectgebied bestaat voornamelijk uit een open gebied bestaande uit weilanden en akkers. Er zijn geen bossen, houtwallen of betekenisvolle natuurlijke bosranden aanwezig. Langs de Broekstraat en Geerstraat zijn laanbomen (gewone essen) aanwezig. De Tussenrijtstraat wordt geflankeerd door oude knotwilgen en langs de zuidzijde van de Eemmeer staan eiken. Voor het komgebied (Broekstraat, Geerstraat, Tussenrijtstraat) hanteert de gemeente een uitsterf beleid voor laanbomen. Dit betekent dat, als een boom sneuvelt, deze niet vervangen wordt. Op de (zeer) lange termijn is het de bedoeling dat hier de laanbomen verdwijnen om reeds aanwezige openheid in het gebied verder te benadrukken.

Tussen de agrarische kavels zijn smalle perceelsloten aanwezig met een grote drooglegging. Het zuidwestelijk deel van het projectgebied maakt onderdeel uit van het bedrijventerrein Elzenburg. Er zijn binnen het projectgebied geen poelen, moerassen of andere natuurlijke biotopen aanwezig die een speciale aantrekkingskracht hebben op (water)vogels. Wel is de grondwaterstand in de winter dermate hoog dat het gebied in deze periode een aantrekkingskracht heeft op vogels. Net ten noorden en ten westen van de Hertogswetering, buiten de grenzen van het projectgebied, liggen de eendenkooi van Macharen en het moerasgebied De Rietgors.



Akkerbouwgebied met enkele knolwilgen



Hertogswetering



N239



Geerstraat



Landbouw



Natuurterrein De Rietgors grenzend aan de Hertogswetering

1.2 Leeswijzer

Het doel van dit rapport is het aanvragen van een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming voor het windmolenpark Elzenburg – De Geer op basis van een verslechteringstoets.

Hoofdstuk 2 omvat de voortoets. Daarin wordt ingegaan op de Natura 2000-gebieden die van belang zijn voor het project en vindt een afbakening plaats van de te onderzoeken effecten en instandhoudingsdoelen. Hoofdstuk 3 bevat de effectbeschrijving en –beoordeling voor het Natura 2000-gebied Rijntakken. Dit is de kern van de verslechteringstoets. In hoofdstuk 4 is de samenvattende conclusie te lezen. Ter informatie zijn in hoofdstuk 5 de bronnen genoemd.

Bij de verslechteringstoets zijn de volgende bijlagen toegevoegd:

1. Algemene achtergrondinformatie over effecten van windturbines op vogels en vleermuizen;
2. Onderzoek naar trekbewegingen van vogels in en over het projectgebied;
3. Aerijsberekening van het effect van stikstofdepositie in de aanlegfase.
4. NDFF-gegevens (check 9-1-2019) voor wilde eend, brandgans, grauwe gans, grutto, kievit, kolgans, scholekster, toendrarietgans.

2 Voortoets

2.1 Wettelijk kader

Natuurwaarden worden in de Wet natuurbescherming (Wnb, in werking sinds 1-1-2017) op gebiedsniveau (Natura 2000) en op soortenniveau beschermd.

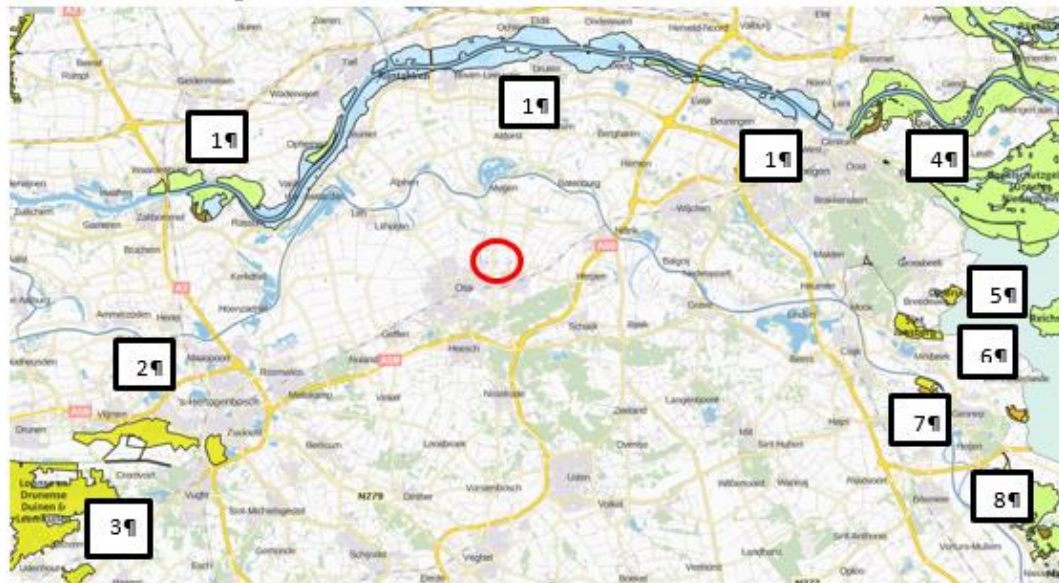
Natura 2000-gebieden zijn natuurgebieden van groot internationaal belang. Om deze bijzondere natuur te behouden, heeft de Europese Unie het initiatief genomen voor Natura 2000-gebieden: een netwerk van Europese natuurgebieden. Nederland kent een internationale verantwoordelijkheid voor de Nederlandse Natura 2000-gebieden. Deze gebieden zijn aangewezen onder de Europese Habitat- en / of Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn (VRL) heeft als doel de bescherming van alle in het wild levende vogelsoorten en hun leefgebied binnen het gebied van de EU. Het doel van de Habitatrichtlijn (HBL) is het behoud van de totale biologische diversiteit van natuurlijke en halfnatuurlijke habitats en wilde flora en fauna in de EU. Nederland kent ca. 180 Natura 2000-gebieden.

Voor de gebieden en de daarbij aangewezen soorten en habitattypen zijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld. Activiteiten gelegen in of in de omgeving van Natura 2000-gebieden kunnen een negatief effect hebben op de natuurwaarden. Ook activiteiten die zich (ver) buiten een Natura 2000-gebied afspelen, kunnen mogelijk schade aanbrengen.

2.2 Selectie relevante Natura 2000-gebieden

Het projectgebied maakt geen onderdeel uit van enig Natura 2000-gebied en ligt op relatief grote afstand van omliggende Natura 2000-gebieden (figuur 2.1):

1. De Rijntakken (ca. 10 km ten noorden van het projectgebied);
2. Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche Broek (HRL) (ca. 20 km ten zuidwesten);
3. Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (HRL) (ca. 30 km ten zuidwesten);
4. Reichswald / Unterer Niederrhein (VRL, met diverse HRL-gebieden) (Duitsland, ca. 30 km ten oosten);
5. De Bruuk (HRL) (ca. 25 km ten oosten);
6. Sint Jansberg (HRL) (ca. 25 km ten oosten);
7. Oeffelter Meent (HRL) (ca. 25 km ten zuidoosten);
8. Maasduinen (VRL en HRL) (ca. 35 km ten zuidoosten).

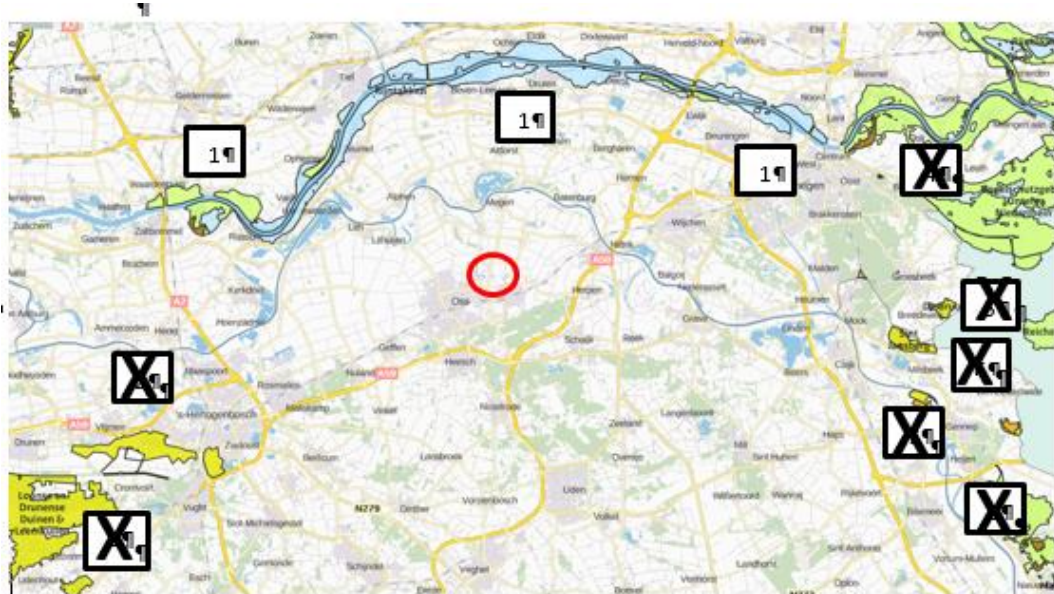


Figuur 2.1: Natura 2000-gebieden rondom het zoek gebied (bron: <https://calculator.aerius.nl/calculator>)

De omliggende Natura 2000-gebieden betreffen vooral habitatrictlijngebieden (HRL). Een groot deel van deze gebieden (Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche Broek, Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen, De Bruuk; Sint Jansberg en Oeffelter Meent) is niet aangewezen voor trek- en winter vogels en ook niet voor de meervleermuis (ook een soort die gevoelig is voor barrièrewerking door windmolens). Daarom zijn negatieve effecten op de natuurlijke kenmerken van deze habitatrictlijngebieden door windmolens in het projectgebied op voorhand uitgesloten.

Enkele Natura 2000-gebieden zijn (ook) Vogelrichtlijngebieden (VRL). Het betreft Rijntakken, Maasduinen en Reichswald/Unterrer Niederrhein. Deze gebieden hebben ook instandhoudingsdoelen voor trek- en winter vogels. Het Natura 2000-gebied Rijntakken ligt gezien de afstand van 10 km mogelijk binnen het invloedsgebied. De andere VRL-gebieden liggen op grote afstand. De windmolens in het projectgebied vormen geen barrière in de trekroute boven de grote rivieren. Daarom zijn negatieve effecten op de natuurlijke kenmerken van deze vogelrichtlijngebieden op grote afstand (Maasduinen, Reichswald/Unterrer Niederrhein) door windmolens in het projectgebied op voorhand uitgesloten.

De verdere toets aan de gebiedsbescherming uit de Wet natuurbescherming richt zich daarom alleen op Natura 2000-gebied Rijntakken. Hoewel eigenlijk alleen het Vogelrichtlijngebied relevant is, wordt volledigheidshalve ook het Habitatrictlijngebied beschreven en getoetst.



Figuur 2.2: Natura 2000-gebieden rondom het zoek gebied (bron: <https://calculator.aerius.nl/calculator>)
 Met kruizen zijn de gebieden aangegeven waarvoor negatieve effecten op voorhand kunnen worden uitgesloten (zie tekst)

2.3 Afbakening mogelijke storingsfactoren

Effecten, ook wel storingsfactoren genoemd, op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden kunnen optreden als er een overlap is in ruimte en tijd tussen het invloedsgebied van het project en het invloedsgebied van een waarde of soort waarvoor een instandhoudingsdoelstelling is geformuleerd. Hierbij dient tevens rekening te worden gehouden met de externe werking van de Wet natuurbescherming.

Het invloedsgebied is afhankelijk van de aard van de effecten: De effecten van stikstofemissie kunnen vele kilometers ver reiken. Effecten van geluid kunnen tot enkele honderden meters of enkele kilometers reiken, fysieke aantasting en optische verstoring reiken doorgaans veel minder ver, enzovoort. Welke effecten er optreden is weer afhankelijk van de aard van de ingreep.

De effectenindicator (www.synbiosys.alterra.nl) onderscheidt 19 storingsfactoren waarbij voor de activiteit 'Windturbines' met name relevant zijn: oppervlakteverlies, versnippering, verstoring door geluid, verstoring door trilling, optische verstoring, verstoring door mechanische effecten en effecten op populatiesamenstelling. Omdat het projectgebied op circa 10 kilometer van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Rijntakken ligt, kan op voorhand worden gesteld dat veel storingsfactoren bij voorliggend project niet aan de orde zijn. Zo is bij de bouw van een windpark op een dermate grote afstand van Natura 2000-gebieden geen sprake van oppervlakteverlies van het Natura 2000-gebied, verzoeting, verzilting, verdroging, vernatting, verandering van de stromingssnelheid, verandering van overstromingsdynamiek, verandering van het substraat, verandering van de populatiedynamiek en een bewuste verandering van de soortensamenstelling.

Effecten die potentieel wel op kunnen treden betreffen:

- Fysieke aantasting van leefgebied van Natura 2000-soorten buiten het Natura 2000-gebied;
- Barrièrewerking van leefgebied van Natura 2000-soorten buiten het Natura 2000-gebied;
- Verstoring van Natura 2000-soorten buiten het Natura 2000-gebied. Bij verstoring kan gedacht worden aan optische verstoring, verstoring door geluid, trillingen en licht. De verstoringzones rondom de windmolens bedraagt circa 200 meter. De windmolens zijn op 10 km afstand van het Natura 2000-gebied gelegen. Er is dus geen sprake van rechtstreekse verstoring;
- Aanvaringen met windturbines van aangewezen soorten van Natura 2000-gebieden (mechanische effect en mogelijk effect op populatiesamenstelling);
- Verzuring en vermeting door stikstofemissie. Er zijn Aerius-berekeningen uitgevoerd voor de worst-case situatie van de bouw van 7 windturbines in een jaar (zie Bijlage 3). Er is geen stikstofdepositie $>0,05$ mol/ha/jr berekend op enig Natura 2000-gebied. De effecten op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden als gevolg van stikstofdepositie zijn dus uit te sluiten gezien de beperkte bijdrage van de bouw van windturbines aan de verkeerstoename en daarmee stikstofdepositie.

2.4 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Rijntakken

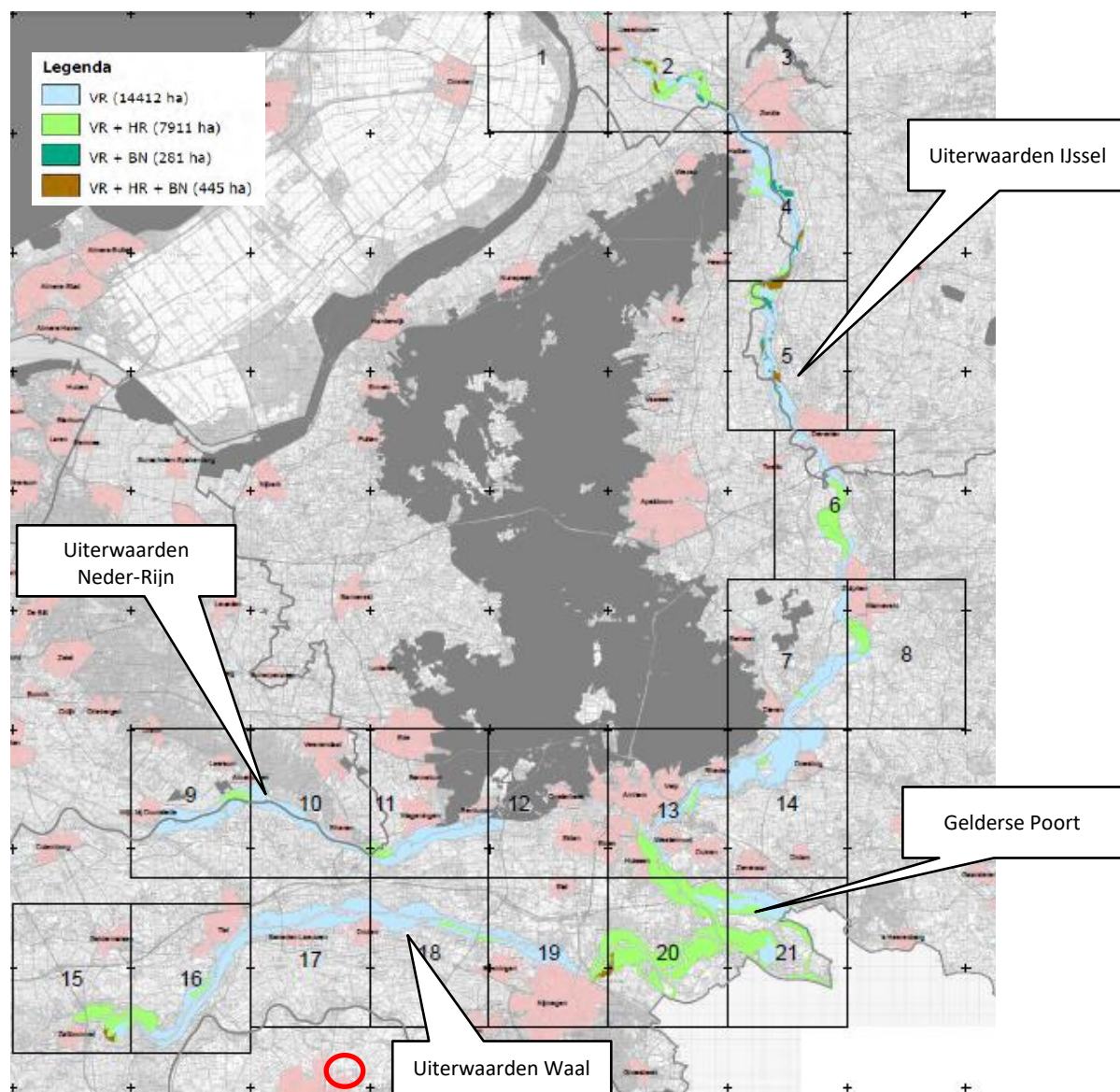
Natura 2000-gebied Rijntakken is een omvangrijk Natura 2000-gebied (figuur 2.3). Het deelgebied Uiterwaarden Waal (figuur 2.4) ligt het meest nabij Oss. De Rijntakken zijn een Vogelrichtlijngebied en deels een Habitatrichtlijngebied. Dit gebied is in april 2014 door de staatssecretaris van het ministerie van Economische Zaken definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. In maart 2017 is een definitief wijzigingsbesluit genomen¹. De instandhoudingsdoelen zijn in tabel 2.1 weergegeven.

Op 23 februari 2018 heeft minister Schouten van Landbouw, Natuur en Voedselveiligheid (LNV) een ontwerp-wijzigingsbesluit voor diverse Habitatrichtlijngebieden getekend. Voor het Natura 2000-gebied Rijntakken met dit ontwerp-aanwijzingsbesluit de volgende instandhoudingsdoelstellingen toegevoegd (nog niet in tabel 2.1 verwerkt):

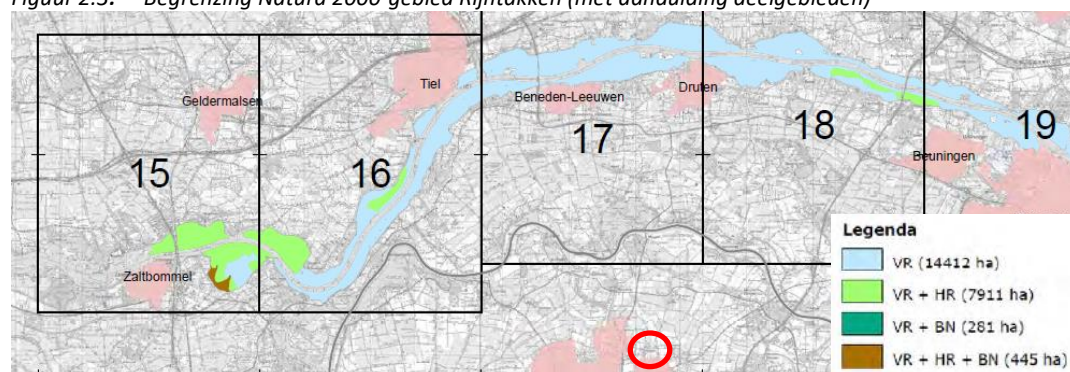
- H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje) en H91E0C *Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen): behoudoelstelling voor omvang en kwaliteit;
- H9120 Beuken-eikenbossen met hultst: uitbreidingsdoelstelling voor omvang en verbeterdoelstelling voor kwaliteit.

¹ De wijzigingen in het wijzigingsbesluit hebben betrekking op de volgende aanvullingen:

- Toendrarietgans: Doel Behoud omvang en kwaliteit van het foerageergebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 125 vogels (seizoensgemiddelde).
- Kolgans: Doel Behoud omvang en kwaliteit van het foerageergebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 35.400 vogels (seizoensgemiddelde).
- Grauwe gans: Doel Behoud omvang en kwaliteit van het foerageergebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 8.300 vogels (seizoensgemiddelde).
- Brandgans: Doel Behoud omvang en kwaliteit van het foerageergebied met een draagkracht voor een regionale populatie van gemiddeld 920 vogels (seizoensgemiddelde).
- Smient: Doel Behoud omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 17.900 vogels (seizoensgemiddelde).



Figuur 2.3: Begrenzing Natura 2000-gebied Rijntakken (met aanduiding deelgebieden)



Figuur 2.4: Begrenzing Natura 2000-gebied Rijntakken –deelgebied Uiterwaarden Waal nabij projectgebied

Tabel 2.1 Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Rijntakken
 (bron: Definitief aanwijzingsbesluit april 2014 en wijzigingsbesluit 2017)

		Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht vogels	Kernopgave
Habitattypen						
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	>	>			3.06
H3260B	Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)	>	=			3.02, ^W
H3270	Slikkige rivieroevers	>	>			
H6120	*Stroomdalgraslanden	>	>			3.13, ^W
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	=	=			
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	>	>			
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	>	>			3.13, ^W
H6510B	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	>	>			3.09, ^W
H91E0A	*Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	=	>			3.07, ^W
H91E0B	*Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	>	>			3.07, ^W
H91F0	Droge hardhoutoibossen	>	>			3.14
Habitatsoorten						
H1095	Zee prik	>	>	>		
H1099	Rivier prik	>	>	>		
H1102	Elft	=	=	>		
H1106	Zalm	=	=	>		
H1134	Bittervoorn	>	>	>		
H1145	Grote modderkruiper	>	>	>		
H1149	Kleine modderkruiper	=	=	=		
H1163	Rivierdonderpad	=	=	=		
H1166	Kamsalamander	>	>	>		
H1318	Meervleermuis	=	=	=		
H1337	Bever	=	>	>		3.07, ^W
Broedvogels					Aantal paren	
A004	Dodaars	=	=		45	
A017	Aalscholver	=	=		660	
A021	Roerdomp	>	>		20	3.08, ^W
A022	Woudaap	>	>		20	
A119	Porseleinhoen	>	>		40	3.12, ^W
A122	Kwartelkoning	>	>		160	3.12, ^W
A153	Watersnip	=	=		17	
A197	Zwarte Stern	>	>		240	3.06
A229	Ijsvogel	=	=		25	
A149	Oeverzwaluw	=	=		680	
A272	Blauwborst	=	=		95	

		Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht vogels	Kernopgave
A298	Grote Karekiet	>	>		70	3.08 
Niet-broedvogels					Aantal vogels	
A005	Fuut	=	=		570	
A017	Aalscholver	=	=		1.300	
A037	Kleine Zwaan	=	=		100	3.10
A038	Wilde Zwaan	=	=		30	3.10
A039	Toendrarietgans	=	=		125 (f) 2.800 (s)	
A041	Kolgans	=	=		35.400 (f) 180.100 (s)	3.10
A043	Grauwe Gans	=	=		8.300 (f) 21.500 (s)	3.10
A045	Brandgans	=	=		920 (f) (r) 5.200 (s) (r)	
A048	Bergeend	=	=		120	
A050	Smient	=	=		17.900	3.10, 3.12, W
A051	Krakeend	=	=		340	3.12, W
A052	Wintertaling	=	=		1.100	3.12, W
A053	Wilde eend	=	=		6.100	3.12, W
A054	Pijlstaart	=	=		130	3.12, W
A056	Slobeend	=	=		400	3.12, W
A059	Tafeleend	=	=		990	3.12, W
A061	Kuifeend	=	=		2.300	3.12, W
A068	Nonnetje	=	=		40	3.12, W
A125	Meerkoet	=	=		8.100	
A130	Scholekster	=	=		340	3.12, W
A140	Goudplevier	=	=		140	
A142	Kievit	=	=		8.100	3.12, W
A151	Kemphaan	=	=		1.000	
A156	Grutto	=	=		690	3.12, W
A160	Wulp	=	=		850	3.12, W
A162	Tureluur	=	=		65	3.12, W

Legenda		
W	Kernopgave met wateropgave	
	Sense of urgency: beheeropgave	
	Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities	
=	Behoudsdoelstelling	
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling	
(s)	Rust – en slaapplaats (aantallen vogels zijn seizoensmaximum)	
(f)	Foerageergebied (aantallen vogels zijn seizoensgemiddelde)	
(r)	regiodoel	
3.02	Waterplanten	Behoud beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden) H3260_B.
3.06	Krabbenscheer-begroeiingen	Behoud en uitbreiding van meren met krabbenscheer en fonteinkruiden H3150, in de vorm van strangen, in het bijzonder herstel

		van krabbenscheerbegroeiingen, ook als broedbiotoop van zwarte stern A197.
3.07	Vochtige alluviale bossen	Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen en essen-iepenbossen) *H91E0_A en *H91E0_B uitbreiden mede ten behoeve van bever H1337.
3.09	Vochtige graslanden	Herstel glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) H6510_B en blauwgraslanden H6410.
3.12	Plas-dras situaties	Behoud en uitbreiding areaal van plas-dras situaties en ondiep water voor eenden, kwartelkoning A122, porseleinhoen A119 en steltlopers.
3.13	Droge graslanden	Kwaliteitsverbetering en uitbreiding van stroomdalgraslanden *H6120, glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) H6510_A.
3.14	Droge hardhoutoibossen	Ontwikkeling droge hardhoutoibossen H91F0: groter oppervlakte en kwaliteitsverbetering.

2.5 Afbakening relevante instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Rijntakken

Habitattypen

Het Habitatrictlijngebied binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken ligt op grote afstand van het projectgebied. Effecten op planten/vegetatietypen worden uitgesloten. De typische diersoorten die naast de plansoorten mede de kwaliteit van de habitattypen bepalen (zie tabel 2.2), zijn gebiedsgebonden zodat effecten van het windmolenpark op deze soorten gezien de afstand uit te sluiten zijn. Daarom wordt geconcludeerd dat effecten op de omvang en de kwaliteit van de habitattypen door het windmolenpark uitgesloten zijn.

Tabel 2.2 Typische diersoorten die mede de kwaliteit van het habitatype bepalen (bron: profieldocumenten habitattypen)

Habitatype	Typische diersoorten
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	Caenis lactea (een haft), Hydroptila pulchricornis (een kokerjuffer), bruine korenbout, donkere waterjuffer, gevlekte witsnuitlibel, glassnijder, groene glazenmaker, vroege glazenmaker, Bdellocephala punctata (platworm), ruisvoorn, snoek, zeelt, zwarte stern
H3260B Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)	Rivierrombout, riviergrondel
H3270 Slikkige rivieroever	Geen (alleen vaatplanten)
H6120 *Stroomdalgraslanden	Graspieper
H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)	Purperstreepparelmoervlinder, bosrietzanger, dwergmuis, waterspitsmuis
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	Geen (alleen vaatplanten)
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	Geelsprietdikkopje, kwartel
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	Geelsprietdikkopje
H91E0A *Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	Grote ijsvogelvlinder, grote bonte specht, kwak, bever
H91E0B *Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	Grote ijsvogelvlinder, grote bonte specht, matkop, nachtegaal
H91F0 Droge hardhoutoibossen	Grote bonte specht, wielewaal

Habitatsoorten

De meeste habitatsoorten waarvoor het Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen, zijn gebonden aan de rivier en/of de aangrenzende uiterwaarden. Het betreft: *Zeeprik, rivierprik, elft, zalm, bittervoorn, de grote modderkruiper, de kleine modderkruiper, de rivierdonderpad, de kamsalamander en de bever*. De rivier en de aangrenzende uiterwaarden liggen buiten het invloedsgebied van het windmolenpark. Effecten op deze habitatsoorten en daarmee negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen zijn daarom uit te sluiten.

De *meervleermuis* – ook een habitatsoort waarvoor het Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen en die in potentie gevoelig is voor windmoleneffecten - heeft een groot leefgebied. Deze soort kan 10 tot 20 km van de verblijfplaats foerageren. Bovendien is *de meervleermuis* een middellange- tot lange afstandstrekker, waarbij verplaatsingen van 200 à 300 km tussen zomer- en winterverblijf bekend zijn. Deze functies zijn allemaal gevoelig voor aanwezigheid van windmolens. Echter, deze vleermuissoort is niet waargenomen in het projectgebied² (Natuuronderzoek windpark Oss, vleermuizen, E.C.O.logisch, 6 december 2016). Bovendien is het gebied geen geschikt jachtgebied. Goede jachtgebieden voor de soort zijn niet vervuilde, wel voedselrijke, maar niet vermete grotere open wateren (Bron: profieldocument habitatrichtlijn-soort meervleermuis, 2008). Het gebied betreft ook geen geschikte trekroute. Het merendeel van de migratiewaarnemingen worden gedaan langs grotere waterwegen. *Meervleermuizen* volgen voornamelijk de grote rivieren (Haarsma, 2011). Daaruit wordt geconcludeerd dat het projectgebied geen functie heeft voor de populatie *meervleermuizen*. Voor de meervleermuis worden daarom negatieve effecten op het instandhoudingsdoel uitgesloten.

Broedvogels

Vogels die in het Natura 2000-gebied Rijntakken broeden en die een afhankelijkheidsrelatie kunnen hebben met het projectgebied, ondervinden mogelijk (op indirecte wijze) effecten van het windmolenpark. Dit geldt voor vogels waarvoor de Rijntakken een broedfunctie (bv. kolonies) heeft, maar die foerageren op gronden die buiten het Natura 2000-gebied zijn gelegen. Bovendien kan er alleen sprake zijn van een afhankelijkheidsrelatie als de soort grotere afstanden aflegt om te foerageren. Van soorten die op geringe afstand van het Natura 2000-gebied foerageren, is een afhankelijkheidsrelatie uitgesloten gezien de afstand van het projectgebied ten opzichte van het Natura 2000-gebied.

Voor broedvogels waarvoor in het Natura 2000-gebied Rijntakken instandhoudingsdoelen gelden, is nagegaan of deze soorten een relatie hebben met het projectgebied (zie tabel 2.3).

² In en om het projectgebied zijn de volgende vleermuissoorten waargenomen: gewone dwergvleermuis; ruige dwergvleermuis; laatvlieger; rosse vleermuis en watervleermuis.

Tabel 2.3 Check relatie broedvogels Natura 2000-gebied Rijntakken met projectgebied

Broedvogels Rijntakken	Waargenomen in het zoek (zie hoofdstuk 2)	Foerageerafstand	Geschikt foerageergebied binnen projectgebied?	Mogelijk effect door windmolenpark?
Dodaars	Ja	Gebiedsgebonden	Nvt	Neen, geen afhankelijkheidsrelatie.
Aalscholver	Ja	70 km in het broedseizoen (van Dam et al. 1995)	Neen, gebruiken open water om te foerageren, oppervlaktewater ligt buiten het projectgebied,	Neen, windmolenpark vormt geen barrière tussen oppervlakte-water en Natura 2000-gebied.
Roerdomp	Ja	0,4 km (van der Hut 2001)	n.v.t.	Neen, geen afhankelijkheidsrelatie. (projectgebied ligt te ver weg)
Woudaap	Neen	n.v.t.	n.v.t.	Neen, komt niet voor in het projectgebied.
Porseleinhoen	Neen	n.v.t.	n.v.t.	Neen, komt niet voor in het projectgebied.
Kwartelkoning	Neen	n.v.t.	n.v.t.	Neen, komt niet voor in het projectgebied.
Watersnip	Ja	Gebiedsgebonden	Nvt	Neen, geen afhankelijkheidsrelatie.
Zwarte Stern	Ja	Onbekend	Neen, oppervlaktewater ligt buiten het projectgebied,	Neen, windmolenpark vormt geen barrière tussen oppervlaktewater en Natura 2000-gebied.
IJsvogel	Ja	Gebiedsgebonden	Nvt	Neen, geen afhankelijkheidsrelatie (bovendien vormt windmolenpark geen barrière tussen oppervlaktewater en Natura 2000-gebied).
Oeverwaluw	Neen	n.v.t.	n.v.t.	Neen, komt niet voor in het projectgebied.
Blauwborst	Ja (als broedvogel)	n.v.t.	n.v.t.	Neen, niet foeragerend vanuit Natura 2000-gebied.
Grote Karekiet	Neen	n.v.t.	n.v.t.	Neen, komt niet voor in het projectgebied.

Conclusie is dat er geen sprake is van enige afhankelijkheidsrelatie tussen het projectgebied en het Natura 2000-gebied Rijntakken voor wat betreft de broedvogels waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen. Het Natura 2000-gebied is aangewezen voor broedvogels, waarvan de verspreiding tijdens het broedseizoen beperkt blijft tot het desbetreffende gebied, of hooguit tot een halve kilometer daarbuiten in geval van de *roerdomp*. Aangezien de afstand tot het projectgebied veel groter is (> 5 kilometer) kunnen negatieve effecten voor broedvogels waarvoor Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen, daarmee op voorhand worden uitgesloten.

Niet-broedvogels

Niet alleen broedvogels waarvoor het Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen en die een afhankelijkheidsrelatie kunnen hebben met het projectgebied, maar ook niet-broedvogels, ondervinden mogelijk (op indirecte wijze) effecten van het windmolenpark. Dit geldt vooral voor vogels waarvoor de Rijntakken een slaapfunctie heeft, maar die foerageren op gronden die buiten het Natura 2000-gebied zijn gelegen. Dat geldt volgens het beheerplan Natura 2000 Rijntakken voor de *kleine zwaan* en de *wilde zwaan* (beide soorten foerageren op waterplanten en in de winterperiode op oogstresten en gras) en voor *ganzen* en *smienten* (ze foerageren zowel binnen als buiten het Natura 2000-gebied).

Binnendijkse foerageergebieden zijn in beginsel niet nodig voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen binnen Natura 2000-gebied Rijntakken (Van den Bremer et al, 2016). Binnendijkse foerageergebieden hebben wel een ecologische relatie met die binnen het Natura 2000-gebied, namelijk dat ze een optimale benutting binnen Natura 2000 kunnen versterken (Bron: aanwijzingsbesluit). Daarom zijn mogelijke ecologische relaties in beeld gebracht.

Veruit de meeste niet broedsoorten waarvoor de Rijntakken is aangewezen, hebben geen afhankelijkheidsrelatie met agrarische gebieden. Het agrarische gebied heeft voor diverse stelt- en watervogels geen of een verwaarloosbare functie gezien het ontbreken van geschikt foerageergebied. Daarnaast geldt voor de meeste soorten geldt dat deze gebiedsgeboden zijn en foerageren en slapen binnen het Natura 2000-gebied. Deze soorten foerageren in ondiep, voedselrijk en waterplantenrijk water. Dit biotoop is/wordt uitgebreid en verbeterd want het lift mee met maatregelen die zorgen voor extra open water, een hogere inundatie frequentie en het langer vasthouden van water in geïnundeerde gebieden. Het gaat hierbij onder andere om diverse Ruimte voor de Rivier projecten en de projecten ten behoeve van het porseleinhoen.

Bovendien kan er alleen sprake zijn van een afhankelijkheidsrelatie als de soort grotere afstanden aflegt om te foerageren. Van soorten die op geringe afstand van het Natura 2000-gebied foerageren, is een afhankelijkheidsrelatie uitgesloten gezien de ligging/afstand van het projectgebied ten opzichte van het Natura 2000-gebied.

Kortom, om het projecteffect in beeld te brengen worden eerst de soorten geselecteerd die ook regelmatig in het projectgebied aanwezig en waarvan het mogelijk individuen zijn die - vanwege hun grote actieradius – de Rijntakken als slaapplek gebruiken (zie tabel 2.4). Soorten die het gebied niet gebruiken of passeren of door gedrag geen effect kunnen ondervinden, kunnen ook worden uitgesloten van verder onderzoek in de toetsing aan de gebiedsbescherming.

Tabel 2.4 Check relatie niet-broedvogels Natura 2000-gebied Rijntakken met projectgebied

Niet-broedvogels ISHD Rijntakken	Waargenomen in omgeving projectgebied (NDFF)	Foerageerafstand	Geschikt foerageergebied binnen projectgebied?	Mogelijk effect door windmolenpark?
Fuut	Ja (max 12)	Gebiedsgebonden	n.v.t.	Neen, geen afhankelijkheids-relatie.
Aalscholver	Ja (max 9)	20 km buiten het broedseizoen (van der Hut et al. 2007)	Neen, gebruiken open water om te foerageren, oppervlaktewater ligt buiten het projectgebied,	Neen, windmolenpark vormt geen barrière tussen oppervlakte-water en Natura 2000-gebied.
Kleine Zwaan	Neen	n.v.t.	n.v.t.	Neen, komt niet voor in omgeving projectgebied
Wilde Zwaan	Ja (max 8)	10 km (Robinson et al. 2004)	n.v.t.	Neen, geen afhankelijkheids-relatie, projectgebied is te ver weg.
Toendrarietgans	Ja (max 1.100)	Onbekend	Ja	Ja
Kolgans	Ja (max 2.500)	30 km (Nolet et al. 2009)	Ja	Ja
Gauwe Gans	Ja (max 140)	30 km (Nolet et al. 2009)	Ja	Ja
Brandgans	Ja (max 2)	30 km (Nolet et al. 2009)	Ja	Ja
Bergeend	Neen	n.v.t.	n.v.t. (neen)	Neen, komt niet voor in het projectgebied, bovendien geen geschikt foerageergebied.

Niet-broedvogels ISHD Rijntakken	Waargenomen in omgeving projectgebied (NDF)	Foerageerafstand	Geschikt foerageergebied binnen projectgebied?	Mogelijk effect door windmolenpark?
Smient	Ja (max 1)	11 km (Boudewijn et al. 2009)	ja	Neen, projectgebied ligt op de rand van het foerageerbereik voor het meest nabij gelegen deel van het Natura 2000-gebied en voor het grootste gedeelte van het Natura 2000-gebied te ver weg.
Krakeend	Ja (max 34)	5 km (Guillemain et al. 2008)	n.v.t.	Neen, geen afhankelijkheids-relatie, projectgebied te ver weg
Wintertaling	Ja (max 33)	9 km (Guillemain et al. 2008)	n.v.t. (neen)	Neen, projectgebied ligt te ver. Bovendien is het projectgebied geen geschikt foerageergebied.
Wilde eend	Ja (max 350)	26 km (Davis 2007)	Ja	Ja, maar volgens het Natura 2000- beheerplan geen duidelijke afhankelijkheidsrelatie met binnendijs agrarisch gebied.
Pijlstaart	Neen	n.v.t.	n.v.t. (neen)	Neen, komt niet voor in het projectgebied, bovendien geen geschikt foerageergebied in de omgeving.
Slobeend	Ja (max 3)	1 km (van der Hut et al. 2007)	Neen	Neen, geen afhankelijkheids-relatie, bovendien geen geschikt foerageergebied.
Tafeleend	Ja (max 8)	15 km (Boudewijn & Kuijpers 1985; Boudewijn 1989)	Neen	Neen, geen geschikt foerageergebied.
Kuifeend	Ja (max 100)	15 km (de Leeuw 1997)	Neen	Neen, projectgebied en omgeving is geen geschikt foerageergebied.
Nonnetje	Neen	n.v.t.	n.v.t. (neen)	Neen, komt niet voor in het projectgebied. Bovendien is het projectgebied geen geschikt foerageergebied.
Meerkoet	Ja (max 400)	Gebiedsgebonden	n.v.t.	Neen, geen afhankelijkheids-relatie.
Scholekster	Ja (max 6)	15 km (van der Hut et al. 2007)	Ja	Ja, maar volgens het Natura 2000- beheerplan geen duidelijke afhankelijkheidsrelatie met binnendijs agrarisch gebied.
Goudplevier	Ja (max 23)	15 km (Gillings et al. 2005)	Neen	Neen, geen geschikt foerageergebied.
Kievit	Ja (max 600)	Onbekend	Ja	Ja, maar volgens het Natura 2000- beheerplan geen duidelijke afhankelijkheidsrelatie met binnendijs agrarisch gebied.
Kemphaan	Neen	n.v.t.	n.v.t.	Neen, komt niet voor in het projectgebied.
Grutto	Ja (max 15)	Onbekend	Ja	Ja, maar volgens het Natura 2000- beheerplan geen duidelijke afhankelijkheidsrelatie met binnendijs agrarisch gebied.
Wulp	Ja (max 2)	15 km (van der Hut et al. 2007)	Ja	neen (de wulp is als broedvogel aanwezig in het projectgebied, dus geen afhankelijkheidsrelatie omdat het Natura 2000-gebied is aangewezen voor de wulp als niet-broedvogels.
Tureluur	Neen	n.v.t.	n.v.t.	Neen, komt niet voor in het projectgebied.

ISHD=instandhoudingsdoelstelling / NDF=Nationale Databank Flora en Fauna

Op basis van de analyse in tabel 2.4 kan worden geconcludeerd dat een aantal soorten waarvoor het Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen, niet voorkomen in het projectgebied. Dit betreft een aantal soorten lokaal voorkomende vogels die geen structurele uitwisseling vertonen met de grotere populaties in het Natura 2000-gebied Rijntakken. Voor deze soorten is een negatief effect uit te sluiten: Fuut, Aalscholver, Kleine Zwaan, Wilde Zwaan, Bergeend, Smient, Krakeend, Wintertaling, Pijlstaart, Slobeend, Tafeleend, Kuifeend, Nonnetje, Meerkoet, Goudplevier, Kempshaan, Wulp en Tureluur.

De *brandgans*, *scholekster* en *grutto* komen in dermate kleine aantallen voor (zie tabel 2.5 en bijlage 4) dat een negatief effect van de plaatsing van de windmolens te verwaarlozen zal zijn en niet leidt tot een effect op het instandhoudingsdoel. Bovendien is voor de scholekster en de grutto in het Natura 2000-beheerplan aangegeven dat er geen duidelijke afhankelijkheidsrelatie is met binnendijs agrarisch gebied. Daarom is ervan uitgegaan de individuen in het projectgebied geen structurele uitwisseling met de populatie in het Natura 2000-gebied.

Tabel 2.5: Waargenomen aantallen Brandgans, scholekster en grutto (NDFF)

Soort	Waarneming
Brandgans	Geen waarnemingen in het projectgebied, buiten het projectgebied alleen op grote afstand.
Scholekster	Zeer beperkt aantal waarnemingen in het projectgebied en daarbuiten.
Grutto	Geen waarnemingen in het projectgebied, buiten het projectgebied incidenteel een individu.

Voor de volgende soorten is een afhankelijkheidsrelatie tussen het projectgebied en het Natura 2000-gebied Rijntakken niet uit te sluiten: toendrarietgans, kolgans, grauwe gans, wilde eend kievit.

2.6 Conclusie voortoets

Gezien de afstand tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied Rijntakken, en de uitgevoerde Aeries-stikstofberekening zijn de effecten die in deze verslechteringstoets aan de orde zijn:

- *Fysieke aantasting van leefgebied* van Natura 2000-soorten buiten het Natura 2000-gebied;
- *Barrièrewerking* voor Natura 2000-soorten buiten het Natura 2000-gebied;
- *Aanvaringen met windturbines* van aangewezen soorten van Natura 2000-gebieden.

Alle overige mogelijke effecten op Natura2000-gebieden kunnen op voorhand worden uitgesloten.

De verslechteringstoets richt zich op de soorten: *toendrarietgans*, *kolgans*, *grauwe gans* de soorten waarvan een afhankelijkheidsrelatie tussen het projectgebied en het Natura 2000-gebied Rijntakken en daarmee mogelijk negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Gezien de wilde eend en kievit ook relatief veel voorkomen en deze soorten een instandhoudingsdoel hebben, worden deze meegenomen in de verslechteringstoets. Al dient de kanttekening gemaakt te worden dat in het beheerplan is aangegeven dat vooral zwanen, ganzen en smient buiten het Natura 2000-gebied foerageren.

Voor alle overige soorten waarvoor Natura2000-gebied is aangewezen kunnen negatieve effecten op voorhand worden uitgesloten.

3 Effectbeschrijving en –beoordeling Natura 2000-gebied Rijntakken

3.1 Effecten exploitatiefase

3.1.1 Fysieke aantasting; verlies foerageergebied

Het oppervlakteverlies aan foerageergebied betreft 12,6 ha per windmolen; uitgaande van een straal van 200 m rond de windmolen als verstoord gebied. In tabel 3.1 is het verlies aan (potentieel) foerageergebied voor sommige niet-broedvogels van de Rijntakken weergegeven.

Tabel 3.1: Verlies foerageergebied

	Voornemen; 4 windmolens
Verlies foerageergebied	50,4 ha

Het verlies aan foerageergebied is een negatief effect op de soorten die in groter aantallen voor komen binnen het projectgebied *toendrarietgans*, *kolgans*, *grauwe gans*, *wilde eend* en *kievit*. De genoemde soorten komen voor in de omgeving van het projectgebied.

Op basis van de volgende overwegingen kan worden geconcludeerd dat het verlies aan foerageergebied niet leidt tot een effect op het instandhoudingsdoel voor de *toendrarietgans*, *kolgans*, *grauwe gans*, *wilde eend* en *kievit*:

- Voor de ganzen is er ruim voldoende foerageergebied voorhanden. Voor de ganzen geldt dat ze in feite nagenoeg in alle open agrarische gebieden (grenzend aan de Rijntakken) aanwezig zijn in de wintermaanden om te foerageren op gras en oogstresten. Het ruime aanbod aan eiwitrijk, agrarisch grasland buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied is bepalend voor de aanwezigheid van *ganzen*. De doelstelling (gemiddeld seizoensmaximum van 2.800 van de *toendrarietgans*, 180.100 van de *kolgans* en 21.500 van de *grauwe gans*) is voor deze soorten in de periode 2007-2013 (ruimschoots) gehaald (Bron: ontwerp Natura 2000-beheerplan Rijntakken). Dat betekent dat ruim voldoende foerageergebied aanwezig is.
- *De kievit en wilde eend* hebben ook voldoende alternatief foerageergebied en zijn bovendien ook waargenomen als broedvogel in het projectgebied en dan is er geen sprake van een ecologische relatie met het Natura 2000-gebied Rijntakken (dat alleen instandhoudingsdoelen heeft voor weidevogels als niet-broedvogel).

Het verlies van een relatief klein oppervlakte aan foerageergebied is te verwaarlozen ten opzichte van het totaal beschikbare foerageergebied in het Natura 2000-gebied en in de omgeving ervan. Daarom zal verlies foerageergebied niet leiden tot een effect op de instandhoudingsdoelen voor de niet-broedvogels waarvan niet uitgesloten is, dat deze in het projectgebied foerageren; toendrarietgans, kolgans, grauwe gans, wilde eend en kievit.

3.1.2 Barrièrewerking

De agrarisch gebied rondom de geplande windmolens vormen een potentieel foerageergebied voor de *ganzen, eenden en steltlopers* uit Rijntakken. Bij gebruik van deze gronden als foerageergebied, zullen soorten regelmatig in noordwest-zuidoost richting over het projectgebied op en neer vliegen naar de uiterwaarden. Door de locatie van de windmolens, kan er sprake zal zijn van barrièrewerking. Vogels die vanuit de Rijntakken zuid(oost)waarts willen foerageren, moeten de opstelling doorkruisen. Ze kunnen de opstelling 'bovenlangs' of 'onderlangs' passeren of uitwijken. De geplande opstelling van 4 windmolens is echter van te beperkte omvang om van barrièrewerking te kunnen spreken. Vogels kunnen eenvoudig om de windmolen-opstelling heen vliegen zonder dat het extra energie kost. In algemene zin is er dus geen sprake van een belemmerende barrière voor de vogels doordat ze door de windmolen-parkopstelling hun voedsel- of rustgebied niet meer kunnen bereiken.

In februari 2018 is de aanvullende inventarisatie naar onder andere het onderzoek naar de vliegbewegingen van meeuwen (en eenden) afgerond. Deze rapportage is opgenomen in bijlage 2. Uit dit onderzoek blijkt dat er geen sprake is van een duidelijke vliegbeweging in en over het projectgebied.

Bovendien ligt het voor vogels die in de Rijntakken slapen niet voor de hand dat ze de opstelling doorkruisen (trek van zuid naar noord) richting foerageergebieden. Ten eerste ligt het projectgebied op ruim 10 kilometer van de rand van het Natura 2000-gebied. Nabij en in de uiterwaarden op korte afstand is er ook landbouwgebied dat geschikt is als foerageergebied en ligt er een bebouwd gebied (geen foerageergebied) ten zuiden van het projectgebied.

Door het beperkte aantal windmolens en de grote afstand tot de Rijntakken wordt geconcludeerd dat de windmolens geen belemmering vormt in vliegbewegingen van niet-broedvogels. Dit betekent dat er geen sprake is van (significante) effecten als gevolg van barrièrewerking op soorten waarvoor een instandhoudingsdoel geldt.

3.1.3 Directe sterfte/aanvaringsslachtoffers

Aantallen aanvaringsslachtoffers

Vogels kunnen met de rotor, de mast of het zog achter de windmolen in aanraking komen en gewond raken of sterven. Dit gevaar is voor de meeste soorten 's nachts het grootst, met name in donkere nachten of nachten met slecht weer (regen) (Winkelman 1992a). Dit aantal daalt als er 's nachts horizonverlichting is, zodat de windmolens meer opvallen. Uit onderzoek op de Maasvlakte is wel gebleken dat bij vogels die de windmolens op de zeeuwing dagelijks passeren, er in hoge mate een leereffect optreedt (Bergh, L.M.J. van de A.L. Spaans en N.D. van Swelm, 2002).

Gemiddeld vallen in Nederland (net als in de rest van Europa) in vogelrijke gebieden ongeveer 20 vogelaanvaringsslachtoffers per windmolen per jaar (zonder onderscheid te maken naar soorten) (Kleyheeg-Hartman et al. 2015, Krijgsveld et al. 2009).

Bij slachtofferonderzoek in de Wieringermeer zijn voor een specifieke opstellingen (langs tochten) hogere gemiddeldes vastgesteld (27 tot 39 slachtoffers per jaar) (van Vliet, 2014). Een omvangrijke studie naar 88 windmolens in de Eemshaven toont een gemiddelde van 7 tot 33 slachtoffers per windmolen per jaar. De spreiding tussen de windmolens in deze studie is groot,

bij circa twee derde van de windmolens vallen gemiddeld 0 – 50 slachtoffers per jaar, bij drie windmolens vallen gemiddeld meer dan 100 slachtoffers per jaar. Deze drie molens staat op een ongunstig punt, direct aan de kust waar een trekroute ligt van over de Eems vliegende trekvogels (Klop en Brenninkmeijer, 2014). In een windpark nabij Oosterbierum kwamen, in de operationele situatie, per windmolen gemiddeld 18 tot 37 vogels/jaar om het leven als gevolg van een botsing (Winkelman 1992a). In het windpark nabij Urk werd het aantal slachtoffers geschat op 7 tot 18 per windmolen per jaar (Winkelman 1989). In Zuidwest-Nederland is het gemiddeld aantal te verwachten aanvaringsslachtoffers onder trekvogels per windmolen groter dan elders in Nederland, mede omdat langs de kust in het najaar stuwtrek plaatsvindt (Baaijens MSc 2014). De laagste aantallen slachtoffers worden gevonden in windparken in het binnenland in gebieden met grasland, bouwland en heide (0,6 - 1,4 slachtoffers/turbine/jaar) (Hötter 2006, Drewitt & Langston 2008). In 22 West-Europese studies vielen gemiddeld 6,9 slachtoffers per turbine per jaar (Hötter 2006).

Voor het projectgebied voor het windmolenpark Elzenburg – De Geer is worst-case uitgegaan van het gemiddelde aantal van 20 vogelslachtoffers per windmolen per jaar. Er is geen aanleiding om uit te gaan van hogere gemiddelden: de hierbovengenoemde studies betreffen locaties met (veel) hogere vogelwaarden dan het projectgebied voor het windmolenpark Elzenburg – De Geer.

In tabel 3.2 is het aantal te verwachten vogelslachtoffers weergegeven.

Tabel 3.2: Aantal vogelslachtoffers

	Voornemen
Aantal windmolens	4
Aantal vogelslachtoffers per jaar uitgaande van 20 vogelslachtoffers per windmolen per jaar	80

Effect op populatieniveau

Voor de verdeling van het aantal slachtoffers over de soortgroepen is gekeken naar de aantallen van elke soort (voor zover ze een ecologische relatie hebben met het Natura 2000-gebied) in het projectgebied. Gezien de hoge aantallen *kolgans* en *toendrarietgans* is de aangenomen dat deze soorten de voornaamste aanvaringsslachtoffers zijn. Ook *de wilde eend*, *de kievit* en *de grauwe gans* kunnen – gezien de aantallen die soms in het projectgebied aanwezig zijn – tot de aanvaringsslachtoffers behoren. Ook dit is een worst case aangezien *ganzen* en *steltopers* in de praktijk relatief weinig als slachtoffer gevonden worden, waarschijnlijk vanwege hun sterke uitwijkgedrag (Fijn et al. 2007; Winkelman et al. 2008; Krijgsveld & Beuker 2009).

Tabel 3.3: Maximum aantal waargenomen individuen in het projectgebied
 (NDF, zie bijlage 4 voor recente check van de NDF-gegevens)

Soort	Maximaal aantal vogels	% van totaal
Toendrarietgans	1000	35%
Kolgans	1500	52%
Grauwe gans	100	3%
Wilde eend	35	1%
Kieviet	250	9%

Tabel 3.4: Indicatie verdeling aanvaringsslachtoffers per soort per jaar o.b.v. verdeling aantallen in tabel 3.3 en uitgaande van maximum aantal slachtoffers 80 (afgrond op gehele getallen)

Soort	Maximaal aantal slachtoffers
Toendrarietgans	circa 28
Kolgans	circa 42
Grauwe gans	circa 2
Wilde eend	circa 1
Kieviet	circa 9

Voor de *toendrarietgans*, *kolgans*, *grauwe gans*, *wilde eend* en *kieviet* is de 1% mortaliteitsnorm berekend (zie tabel 3.5). Indien het aantal slachtoffers lager ligt dan 1% van de natuurlijke mortaliteit van de betreffende populatie is de sterfte dermate klein dat geen aantoonbaar effect op de populatieomvang ten gevolge van het windmolenpark optreedt en kunnen significant negatieve effecten worden uitgesloten. Indien het aantal slachtoffers hoger ligt dan 1% van de natuurlijke sterfte is nader onderzoek nodig.

Tabel 3.5: Bepalen 1% mortaliteitsnorm o.b.v. de populatiedoelstelling Rijntakken

	Toendrarietgans	Kolgans	Grauwe Gans	Wilde eend	Kieviet
Doelstelling populatie Rijntakken	2.800 individuen.	180.100 individuen.	21.500 individuen.	6.100 individuen.	8.100 individuen.
Natuurlijke sterfte (%) 1)	21% (-> kolgans, geen gegevens toendrarietgans)	21%	17%	38%	26%-34%
Natuurlijke sterfte uitgaande van populatiedoelstelling	588 individuen (= 21% van 2800)	37.821 individuen	3.655 individuen	2.318 individuen.	2.106 – 2.754 individuen
1% van de natuurlijke sterfte	6 individuen. 2) (= 1% van 588)	378 individuen	37 individuen	23 individuen	22 – 28 individuen.

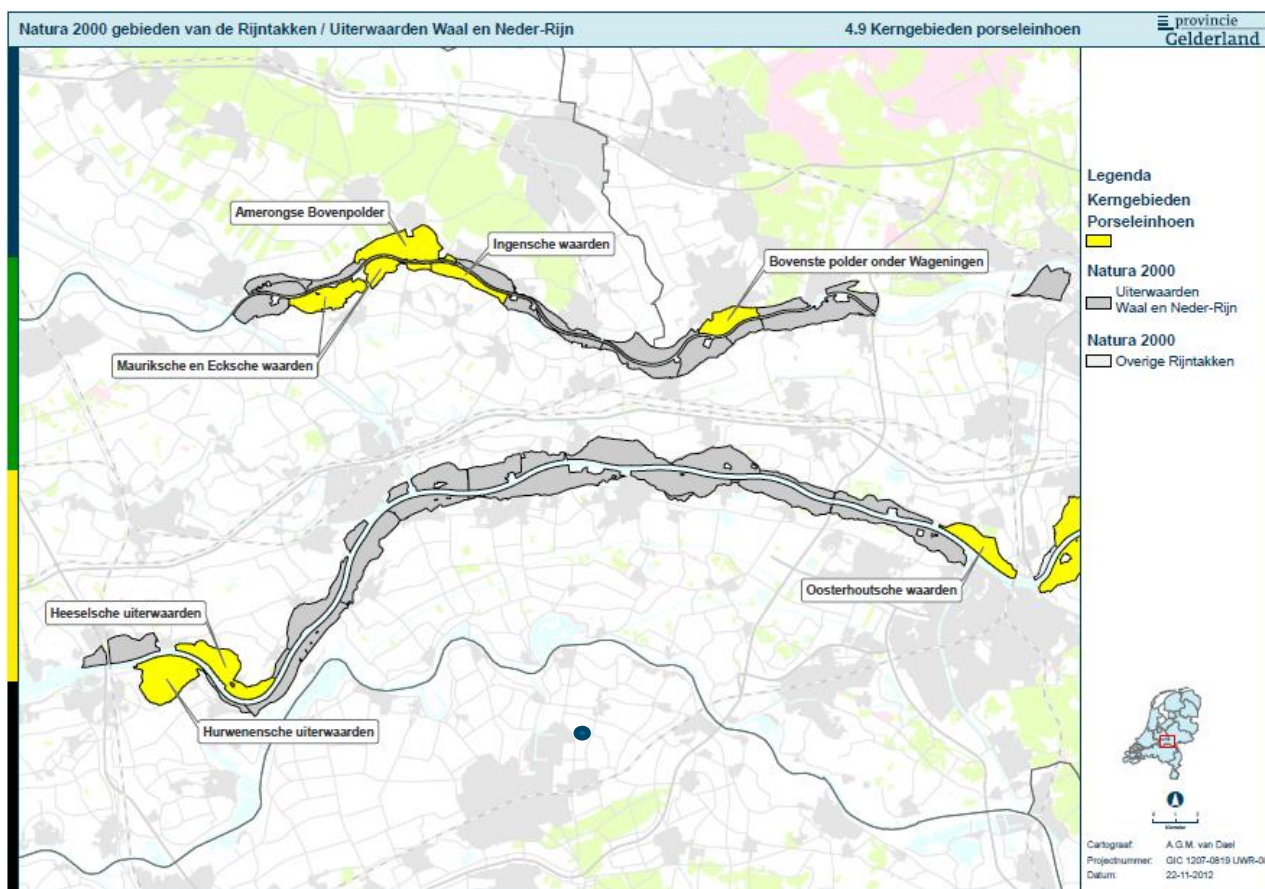
1) Bron: <https://www.bto.org/about-birds/birdfacts>

2) Dit lage aantal wordt veroorzaakt doordat de doelstelling voor de Rijntakken relatief beperkt is ten opzichte van de totale populatie toendrarietganzen in Nederland (zie verdere toelichting in de tekst).

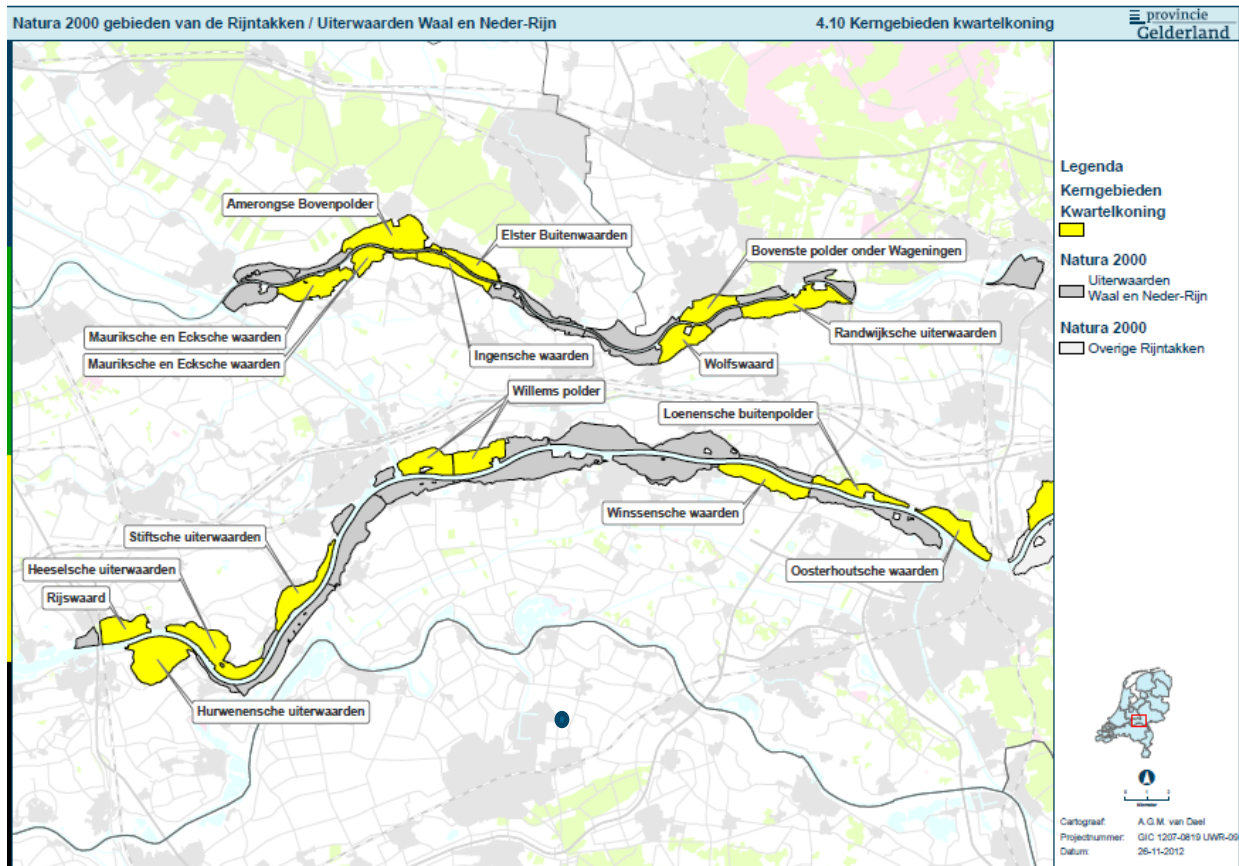
Van de *kolgans* geldt dat het totaal aantal verwachte slachtoffers (zie tabel 3.2) lager dan de 1%-mortaliteitsnorm voor deze soort (tabel 3.5). Zelfs als alleen de *kolgans* aanvaringsslachtoffer is (wat niet reëel is gezien ganzen windmolens goed kunnen ontwijken) is het aantal aanvaringsslachtoffers lager dan de 1% mortaliteitsnorm. Een effect op de populatie van de kolgans in de Rijntakken is daarom uitgesloten.

Van de *grauwe gans*, *wilde eend* en *kieviet* geldt dat het aantal verwachte slachtoffers (zie tabel 3.4) lager dan de 1%-mortaliteitsnorm voor deze soorten is (tabel 3.5). Een effect op de populatie van de grauwe gans, wilde eend en kieviet in de Rijntakken is daarom uitgesloten.

Daarnaast liggen de kerngebieden voor de *porseleinhoen* en *kwartelkoning* (en die ook geschikte gebieden zijn voor de *wilde eend* en *kieviet*) niet in de uiterwaarden op 10 km afstand van het projectgebied, maar op grotere afstand namelijk > 11 km ten noordwesten en 15 km ten noordoosten (zie figuur 3.1 en figuur 3.2). Daardoor is de kans groter dat de waargenomen wilde eenden en kieviten in het projectgebied geen structurele uitwisseling vertonen met de grotere populaties in het Natura 2000-gebied Rijntakken.



Figuur 3.1: Kerngebieden Waal en Neder-Rijn voor Porseleinhoen (stip is projectgebied) (Bron: ontwerp Natura 2000-beheerplan, Provincie Gelderland, 2017)



Figuur 3.2: Kerngebieden Waal en Neder-Rijn voor Kwartelkoning (stip is projectgebied) (Bron: ontwerp Natura 2000-beheerplan, Provincie Gelderland, 2017)

Wat de *toendrarietganzen* betreft, de 1% norm is bepaald op basis van het maximum aantal individuen dat in het projectgebied is aangetroffen. Dit is een overschatting omdat dit een uitschieter is in de aantallen, de schommelingen in aantallen zeer groot zijn en de waargenomen aantallen meestal veel lager zijn. Als deze aantallen mee beschouwd worden (ook de waarnemingen van 1 of enkele individuen), is er geen overschrijding van de 1%-norm.

De Rijntakken is voor deze soort aangewezen voor klein gedeelte van de totale Nederlandse populatie. Voor de toendrarietgans betreft dit 1,3 % van de totale populatie uitgaande van het geschat maximum winter/doortrek 210.000-310.000, dec-jan (2009-2014) (Bron: website SOVON). Een groot aantal verblijft blijkbaar buiten de Rijntakken. In het ontwerp-beheerplan is aangegeven dat landelijk gestreefd wordt naar behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 34.100 vogels (seizoensgemiddelde). Het grootste deel van de populatie komt voor in het noordoosten van Nederland (<https://www.sovon.nl/nl/soort/1574>).

Een groot deel van de in het projectgebied en omgeving aanwezige *toendrarietganzen* (zie bijlage 4) behoort niet tot de populatie van de Rijntakken. In het ontwerp-beheerplan (Provincie Gelderland, 2017) is aangegeven dat de foerageergebieden vaak in de uiterwaarden van grotere rivieren liggen. Er zal in het projectgebied vooral een uitwisseling zijn met de Maasuiterswaarden (geen onderdeel van het Natura 2000-gebied Rijntakken). In de Hemelrijkse Waard en het

aangrenzend gebied tussen Oijen en Lithoijen langs de Maas heeft Rijkswaterstaat een nevengeul aangelegd met natuurvriendelijke oevers. Daarnaast is het maaiveld verlaagd en zijn landinwaartse enkele geulen gegraven, afgewisseld met hogere droge delen. De heringerichte Hemelrijkse Waard en de aangrenzende Alphense Waard en een deel van de Allemanswaard vormen gezien de aanwezige biotopen geschikt leefgebied van onder andere de *toendrarietgans* en deze gebieden bevinden zich dicht bij het projectgebied (op ca 5 km afstand, zie figuur 3.3).



Figuur 3.3: Afstand Hemelrijkse Waard tot het projectgebied

Gezien de afstand tot de Rijntakken en de nabijheid van de Maas met geschikt leefgebied (bijvoorbeeld in de Middelwaard bij Oss) en omvang van de totale populatie behoort het grootste deel van de aanwezige *toendrarietgans* niet tot de populatie van de Rijntakken. Eventuele aanvaringsslachtoffers hebben dan geen effect op de populatieomvang in de Rijntakken. Een effect op de populatie van de *toendrarietgans* in de Rijntakken is daarom uitgesloten.

De eventuele aanvaringsslachtoffers zullen daarom geen meetbaar effect hebben op de populaties in de Rijntakken. Geconcludeerd kan worden dat het aantal aanvaringsslachtoffers niet leidt tot een effect op de instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied Rijntakken.

3.2 Effecten aanlegfase

In de aanlegfase is maar één effect op Natura 2000-gebied relevant: het (mogelijk) effect van het (tijdelijk) verlies aan foerageergebied als gevolg van versturende werking van de bouw-activiteiten.

Het projectgebied fungeert als foerageergebied voor de toendrarietgans, kolgans, grauwe gans, wilde eend en kievit. Ongeacht de planning van de werkzaamheden zullen foeragerende vogels die hierdoor verstoord worden, in de directe omgeving uit kunnen wijken naar rustigere akkers en/of graslanden. Het maatgevend effect op de omvang van het leefgebied wordt gevormd door het verlies aan leefgebied door de aanwezigheid van de windmolenwindmolens en de verstoorde zone rond deze windmolens.

Het ruimtebeslag door de eventuele aanleg van wegen en opstelplaatsen is beperkt ten opzichte van het totaal beschikbare oppervlak foerageergebied in de omgeving van het Natura 2000-gebied Rijntakken. Dit zal dan ook niet leiden tot een wezenlijke afname van de hoeveelheid beschikbaar foerageergebied. Negatieve effecten in de aanlegfase in de vorm van wezenlijke verstoring van geschikt foerageergebied voor soorten waarvoor het Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen, zijn daarmee met zekerheid uit te sluiten.

4 Conclusies

Voornemen

De gemeente Oss ontwikkelt samen met Raedthuys Windenergie B.V. een windmolenpark nabij het bedrijventerrein Elzenburg - De Geer aan de noordrand van de kern Oss. Deze verslechteringstoets heeft betrekking tot laatstgenoemde 4 windturbines: de windturbines 1 en 4 met als aanvrager de gemeente Oss en de windturbines 2 en 3 met als aanvrager Raedthuys. Met het windmolenpark wordt invulling gegeven aan de duurzaamheidsambities van de gemeente Oss.

Ter ondersteuning van het keuzeprocess over de plaatsing van windmolens zijn in een milieueffectrapport (MER) de effecten van diverse opstellingsvarianten (alternatieven) onderzocht en beoordeeld. Op basis van de resultaten van het MER heeft de gemeente vastgesteld dat windmolens bij Elzenburg – De Geer mogelijk zijn en heeft het voornemen tot plaatsing van 4 windmolens. Dit wordt momenteel vastgelegd in een ruimtelijk plan, er worden de benodigde vergunningen aangevraagd en hiervoor worden de bijbehorende procedures doorlopen.

In het kader van het MER is een toets Wet natuurbescherming (Wnb)-gebiedsbescherming uitgevoerd. In deze toets is geconcludeerd, dat het windmolenpark geen significant negatieve effecten heeft op Natura 2000-gebieden. Er is geen sprake van significante verstoring van Natura 2000-gebieden. Aanvaringsslachtoffers – ook van enkele soorten waarvoor het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen, zijn niet met zekerheid uit te sluiten. Daarom is de voorliggende verslechteringstoets opgesteld.

Het projectgebied bestaat voornamelijk uit een open gebied bestaande uit weilanden en akkers.

Effecten op Natura 2000

Het projectgebied ligt niet in of nabij een Natura 2000-gebied. Op basis van de aard en omvang van de windmolens, de aanwezige biotopen in het projectgebied en de afstand tot het Natura 2000-gebied Rijntakken zijn significante effecten op dit Natura 2000-gebied en negatieve effecten op andere Natura 2000-gebieden uit te sluiten.

Effecten op habitattypen in het Natura 2000-gebied Rijntakken zijn uit te sluiten omdat de windmolens niet in het Natura 2000-gebied worden geplaatst. Van alle soorten waarvoor het Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen, zijn er enkele soorten die mogelijk een ecologische relatie hebben met het projectgebied. De meeste habitat- en vogelsoorten waarvoor een instandhoudingsdoel geldt voor het Natura 2000-gebied, zijn gebiedsgebonden of foerageren alleen op kortere afstand van het Natura 2000-gebied en voor deze soorten zijn negatieve effecten uit te sluiten. De brandgans, scholekster en grutto komen in dermate kleine aantallen voor dat een negatief effect van de plaatsing van de windmolens te verwaarlozen zal zijn.

Voor de volgende soorten is een afhankelijkheidsrelatie niet uitgesloten: toendrarietgans, kolgans, grauwe gans, wilde eend en kievit. Effecten die potentieel op kunnen treden, zijn:

- Fysieke aantasting van leefgebied van Natura 2000-soorten buiten het Natura 2000-gebied; het betreft circa 50 ha. Gezien het beschikbare foerageergebied in de omgeving van de Rijntakken leidt dit ruimtebeslag niet tot een effect op de instandhoudingsdoelen
- Barrièrewerking voor Natura 2000-soorten buiten het Natura 2000-gebied is uit te sluiten door het beperkte aantal windmolens en de grote afstand tot de Rijntakken,

daardoor vormen de windmolens geen belemmering in vliegbewegingen van niet-broedvogels;

- Verstoring van Natura 2000-soorten buiten het Natura 2000-gebied door optische verstoring, verstoring door geluid, trillingen en. Echter, de verstoringzones rondom de windmolens zijn circa 200 meters rond de windmolen zodat de Rijntakken niet in het invloedsgebied ligt wat verstoring betreft;
- Aanvaringen met windturbines van aangewezen soorten van Natura 2000-gebieden; uitgaande van een worst case van 20 slachtoffers per jaar per windmolen, is een totaal aantal slachtoffers van 80 vogels te verwachten. Het merendeel betreft kolganzen. Voor de kolgans, grauwe gans, kievit en wilde eend wordt de 1% mortaliteitsnorm niet overschreden. Op grond van deze gegevens kan dus worden uitgesloten dat de windturbines significant negatieve gevolgen zullen hebben. Toendrarietganzen komen in relatief grote aantallen voor en zullen dus ook relatief een groter aandeel hebben in de aanvaringsslachtoffers. Gezien de grote omvang van de landelijke populatie (een groot aantal verblijft blijkbaar buiten de Rijntakken) en de uitwisseling van de individuen in het projectgebied met de Maasuitwaart zullen de aanwezige toendrarietganzen in het projectgebied niet structureel behoren tot de populatie van het Natura 2000-gebied Rijntakken zodat de aanvaringsslachtoffers geen effect hebben op de populatie in de Rijntakken.
- Er is geen stikstofdepositie $>0,05$ mol/ha/jr berekend op enig Natura 2000-gebied. Dat blijkt uit de Aeries-berekening.

Op grond van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de plaatsing van 4 windturbines bij Elzenburg-De Geer geen negatief effect heeft op populaties in Natura 2000-gebied en dat daarmee negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen met zekerheid zijn uit te sluiten.

Bronnen

Literatuur

Aarts, B. (SOVON) en Bruinzeel, L (Altenburg & Wymenga), 2009. De nationale windmolenrisicokaart voor vogels. In opdracht van Vogelbescherming Nederland.

Alterra, 2006. Profieldocument Kievit, 2006. Verkregen via:
https://www.synbiosys.alterra.nl/Natura2000/documenten/profielen/vogels/archief/profiel_vogel_A142.pdf

Baaijens I.M. , 2014, Aanvulling MER windpark Nieuwe Waterweg (trekvoegels en Kleine mantelmeeuw), Arcadis Divisie Water & Milieu Assen.

Bergh, L.M.J. van de A.L. Spaans en N.D. van Swelm, 2002, Lijnopstellingen van windturbines geen barrière voor voedselvuchten van meeuwen en sterns in de broedtijd, Limosa 75, 25-32

Beuker, D. & L. Lensink, 2010. Monitoring vogels windturbines Echteld. Onderzoek naar aanvaringsslachtoffers onder lokale en trekkende vogels. Rapport 10-033. Bureau Waardenburg, Culemborg

Boudewijn, T.J., Müskens, G.J.D.M., Beuker, D., van Kats, R., Poot, M.J.M. & Ebginge, B.S. 2009. Evaluatie opvangbeleid 2005-2008 overwinterende ganzen en smienten. Deelrapport 2. Verspreidingspatronen van foeragerende smienten. Alterra rapport 1841 / Rapport Bureau Waardenburg 08-090. Alterra, Wageningen / Bureau Waardenburg, Culemborg.

Bremer L. van den, Nienhuis J., van Winden E., van Roomen M., van Winden E. & Voslammer B. 2016. Draagkracht voor foeragerende ganzen en smienten in het Natura 2000-gebied Rijntakken. Sovon-rapport 2016/29. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Bureau Waardenburg, 2016. Onderbouwing ontheffingsaanvraag Wet natuurbescherming Windpark Koningspleij. In opdracht van Raedthuys Windenergie b.v.

Davis, B.E. 2007. Habitat use, movements, and survival of radio-marked female Mallards in the Lower Mississippi alluvial valley. Master Thesis. Louisiana State University & Agricultural and Mechanical College. Baton Rouge, La, USA.

Devereux, C. L., M. J. H. Denny & M. J. Whittingham, 2008. Minimal effects of wind turbines on the distribution of wintering farmland birds. Journal of Applied Ecology 45: 1689-1694.

Dirksen, S., A.L. Spaans & J. Van der Winden, 2007. Collision risks for diving ducks at semi-offshore wind farms in freshwater lakes: A case study. In: M. deLucas, G.F.E. Janss & M. Ferrer (eds). Birds and wind farms. Risk Assessment and Mitigation. Blz. 275. Quercus. Madrid, Spain.

Drewitt, A.L. & R.H.W. Langston 2006. Assessing the impact of wind farms on birds. Ibis 148: 29-42.

Everaert J., J. Peymen & D. van Straaten, 2011. Risico's voor vogels en vleermuizen bij geplande windturbines in Vlaanderen: Dynamisch beslissingsondersteunend instrument. INB). R.2011.32, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Fernley, J., S. Lowther & P. Whitfield, 2006. A review of goose collisions at operating wind farms and estimation of the goose avoidance rate. Natural Research Ltd, West oast Energy & Hyder Consulting.

Fijn, R.C., K.L. Krijgsveld, H.A.M. Prinsen, W. Tijssen & S. Dirksen, 2007. Effecten op zwanen en ganzen van het ECN windturbine testpark in de Wieringermeer. Aanvaringsrisico's en verstoring van foeragerende vogels. Rapport 07-094. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Gerjets D., 1999. Annäherung wiesenbrutender Vögel an Windkraftanlagen. Ergebnisse einer Brutvogeluntersuchung in Nahbereich des Windparks Drochtersee. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 4: 49-5

Gillings, S., Fuller, R.J. & Sutherland, W.J. 2005. Diurnal studies do not predict nocturnal habitat choice and site selection of European golden-plovers (*Pluvialis apricaria*) and Northern lapwings (*Vanellus vanellus*). Auk 122: 1249-1260.

Gils, J.A. van & Tijssen, W. 2007. Short-term foraging costs and long-term fueling rates in central-place foraging swans revealed by giving-up exploitation times. American Naturalist 169: 609-620.

Grontmij, 2014. Bestemmingsplan Windpark Nauta. In opdracht van Eneco Wind B.V.

Guillemain M., Mondain-Monval, J.-Y., Weissenbacher, E., Brochet, A.-L. & Olivier, A. 2008. Hunting bag and distance from nearest day-roost in Camargue ducks. Wildlife Biology 14: 379-385.

Haarsma, A.-J., augustus 2011. De Meervleermuis in Nederland. Rapport van de Zoogdiervereniging. In opdracht van het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.

Heinis, F. C.T.M. Vertegaal, C.R.J. Goderie & P.C. van Veen, 2007. Passende Beoordeling Maasvlakte 2; Habitattoets, Passende Beoordeling en uitwerking ADC-criteria ten behoeve van vervolgbesluiten van Maasvlakte 2. In opdracht van Havenbedrijf Rotterdam NV. Referentienummer: 9S0134.A0/Nb-wet/R0019/PVV/Rott1.

Hötter, H., K.M. Thomsen & H. Köster, 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats. Facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.

Hötter, H. 2006. The impact of repowering of wind farms on birds and bats. NABU Research and Education Centre for Wetlands and Bird Protection, Germany.

Hut, R.G.M. van der, 2001. Terreinkeus van de Roerdomp in Nederlandse moerasgebieden. Rapport 01-010. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Hut, R.G.M., van der Kersten, M., Hoekema, F. & Brenninkmeijer, A. 2007. Kustvogels in het Wadden- en Deltagebied. Verspreidingskaarten van kustvogels voor het calamiteitensysteem CALAMARIS. A&W-rapport 907. Bureau Altenburg & Wymenga, Veenwouden.

Jonkvorst R.J. & J.C. Kleyheeg-Hartman, 2016 .Effecten op beschermde gebieden van Windpark Haringvliet GO; Toetsing in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 en Natuurnetwerk Nederland.

Kleyheeg-Hartman, J.C., M. Boonman & K.L. Krijgsveld, 2015. Effecten van windpark Oostpolderdijk op beschermde soorten. Toetsing in het kader van de Flora- en faunawet. Bureau Waardenburg Rapport 15-073. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Klop E. & Brenninkmeijer A., 2014. Monitoring aanvaringsslachtoffers Windpark Eemshaven 2009-2014, Eindrapportage vijf jaar monitoring. A&W-rapport 1975. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

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.

Kruijt & Heunks, 2016. Effecten van windpark Koningspleij op beschermde soorten; Toetsing in het kader van de Flora- en faunawet.

Lensink, R. & M. van der Valk, 2013. Effecten van luchtvaartverlichting aan windturbines op vogels en vleermuizen. Notitie in project 12-278. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.

Limpens H., H. Huitema & J. Dekker, Juli 2007. Vleermuizen en windenergie. Analyse van effecten en verplichtingen in het spanningsveld tussen vleermuizen en windenergie, vanuit de ecologische en wettelijke invalshoek. Rapport van de Zoogdiervereniging VZZ In opdracht van SenterNovem.

M+P raadgevende ingenieurs BV., 2017. MER windpark Elzenburg - De Geer in de gemeente Oss. M+P.GOSS.17.02.1

Meiniger P.L., H. Schekkerman & M.W.J. van Roomen, 1995. Populatieschattingen en 1% normen van in Nederland voorkomende watervogelsoorten; voorstellen voor standaardisatie. Limosa 68 (1995): 41-48.

Nolet, B.A., Baveco, J.M. & Kuipers, H. 2009. Evaluatie opvangbeleid 2005-2008 overwinterende ganzen en smienten. Deelrapport 2. Een modelberekening van de capaciteit van opvanggebieden voor overwinterende ganzen en smienten. Alterra rapport 1840. Alterra, Wageningen.

Ottens G. & G. Troost, 2014. Het dak gaat eraf; verslag van de Euro Birdwatch in Nederland op 4 oktober 2014. Sovon en Vogelbescherming.

Paassen, A. van & W. Teunissen, 2013. Weidevogelbalans 2010. Sovon & Landschapsbeheer Nederland.

Plonczkier, P. & I.C. Simms, 2012. Radar monitoring of migrating pink-footed geese: behavioural responses to offshore wind farm development. *Journal of Applied Ecology* 49: 1187-1194.

Poot, M.J.M., I. Tulp, L.M.J. van den Bergh, H. Schekkerman & J. van der Winden, 2001. Effect van mist-situaties op vogelvliegedrag bij het windpark Eemmeer. Zijn er aanwijzingen voor verhoogde aanvaringsrisico's? Rapport 01-072. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.

Provincie Gelderland, mei 2017. Ontwerp-Beheerplan Natura 2000 38 –Rijntakken.

Provincie Noord-Brabant, 2017a. Broedvogelinventarisatie in het projectgebied windmolenpark Oss. Verkregen op 9 en 13 februari 2017.

Robinson, J.A., Colhoun, K., McElwaine, J.G. & Rees, E.C. 2004. Whooper swan *Cygnus cygnus* (Iceland population) in Britain and Ireland 1960/61 – 1999/2000. *Waterbird Review Series*, Wildfowl & Wetlands Trust/Joint Nature Conservation Committee, Slimbridge, UK.

RPS advies- en ingenieursbureau, 2012. Quick scan flora en fauna evz Hertogswetering – deeltraject Beemden-spoor te Herpen.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO), 2016. Ontwerpbesluit Toekenning Ontheffing Ruimtelijke ingrepen Windpark N33.

Smits, R.R., H.A.M. Prinsen & L.S.A. Anema, 2010. 2016. Knelpuntenanalyse windparken Goeree-Overflakkee. Analyse van risico's op het gebied van natuurwetgeving en ecologie. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Staro Natuur en Buitengebied, 2009. Quicksan natuurwaarden. Onderzoeksgebied EVZ Hertogswetering. In opdracht van Waterschap Aa en Maas.

Tulp, I., H. Schekkerman, J.K. Larsen, J. van der Winden, R.J.W. van de Haterd, P.W. van Horssen, S. Dirksen & A.L. Spaans, 1999. Nocturnal flight activity of sea ducks near the wind park Tunø Knob in the Kattegat. Rapport 99.64. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Van Vliet et al., 2014. Natuurtoets Windpark Wieringermeer. Toetsing in het kader van de Flora- en faunawet. Rapport 13-244. Bureau Waardenburg, Culemborg

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.

Verbeek, R.G. & R. Lensink, 2015. Effecten op beschermde gebieden windpark Hartelbrug II, Rotterdam. Quick scan in het kader van de Flora- en faunawet. Bureau Waardenburg Rapportnr. 15-130 Bureau Waardenburg, Culemborg.

Winkelman, J.E., F.H. Kirstenkas & M.J. Epe, 2008. Ecologische en natuurbeschermingsrechtelijke aspecten van windturbines op land. Rapport 1780, Alterra, Wageningen.

Websites en overige bronnen:

NDFF (2009-2017)

IVN

Bto.org; birdfacts: <https://www.bto.org/about-birds/birdfacts>

<http://landschapsbeheer-oss.nl/projecten/>

www.kaartbank.brabant.nl

www.sovon.nl

Profiel document Kievit. Verkregen via:

https://www.synbiosys.alterra.nl/Natura2000/documenten/profielen/vogels/Profiel_vogel_A142.pdf

Bijlagen

Bijlage 1: Algemene toelichting effecten windmolens op vogels en vleermuizen

Botsingslachtoffers zijn het meest zichtbare effect van windmolens. Barrièrewerking, vernietiging van leefomgeving en verstoring van de leefomgeving zijn eveneens belangrijke factoren die op kunnen treden als gevolg van de ontwikkeling van een windpark.

Botsingslachtoffers zijn zoals gezegd het meest in het oog springende effect van windmolens. Deze problematiek heeft alleen betrekking op vogels en vleermuizen. Het aantal vogels dat met windmolens in aanvaring komt is meestal evenredig met de aantallen die aanwezig zijn in de omgeving van de windmolens of die op windmolenhoogte het gebied passeren. Maar daarnaast zijn ze ook soort- leeftijd en gedragsafhankelijk gebleken, afhankelijk van de locatie, de weersomstandigheden, het design van het windmolenpark en de bedrijfsvoering. Slachtoffers vallen vooral 's nachts, in de avond- of ochtendschemering, tijdens slechte zichtomstandigheden zoals bij mist en bij harde wind (Alterra, 2008). Op populatieniveau is het slachtofferprobleem bij vleermuizen groter, omdat de reproductie -en daarmee het herstelvermogen van de populatie- relatief gering is. Het gaat daarbij niet enkel om daadwerkelijke botsingslachtoffers. Ook het plotselinge drukverschil dat optreedt wanneer een wiek een vleermuis passeert blijkt dodelijk te kunnen zijn.

Vernietiging (areaalverlies) door ruimtebeslag van de molenvoet en bijbehorende infrastructuur (onderhoudswegen, kabels en leidingen) vindt niet alleen plaats in natuurgebieden, maar ook in cultuurlandschappen waar zich leefgebieden van beschermde fauna (amfibieën, zoogdieren, etc) dieren bevinden en groeiplaatsen van beschermde planten. Bij het verwijderen van opgaande begroeiing en bebouwing kan het ook gaan om het verlies van verblijfplaatsen (broedvogels, zoogdieren). De exploitatie-(gebruiks)fase van de windmolens zal vooral van invloed zijn op het broedhabitat van vogels en foerageerareaal van vleermuizen. Areaalverlies als gevolg van de voet van de windmolen en wegen zou eveneens kunnen leiden tot aantasting van leefgebied van beschermde flora en fauna (amfibieën, reptielen, zoogdieren).

Verstoring van de leefomgeving kan zowel tijdens de bouwfase als de gebruiksfase optreden. Het gaat daarbij om transportactiviteiten, menselijke activiteit, geluid en trillingen bij de bouw van de windmolens. Tijdens het gebruik van de windmolens gaat het om visuele verstoring, de slagschaduw en mogelijk ook geluidsverstoring. Uit verschillende onderzoeken blijkt dat verstoring soortspecifiek is.

Barrièrewerking kan optreden doordat een rij windmolens of windpark een 'muur' vormt waarvoor vogels uitwijk gedrag vertonen. Door barrièrewerking kunnen vliegbanen tijdens de seizoenstrek of gedurende dagelijkse vluchten (voedseltrek, getijdetrek, slaaptrek) verschuiven. Daarnaast is het mogelijk dat functionele onderdelen van het leefgebied ontoegankelijk worden, waardoor ook afname van de kwaliteit van het leefgebied kan optreden.

Windmolens en vogels (algemeen)

Aanvaringsrisico

Vogels kunnen met de rotor, de mast of het zog achter de windmolen in aanraking komen en gewond raken of sterven. Dit gevaar is voor de meeste soorten 's nachts het grootst, met name in donkere nachten of nachten met slecht weer (regen) (Winkelman 1992a). In een windpark nabij Oosterbierum kwamen, in de operationele situatie, per windmolen gemiddeld 18 tot 37 vogels/jaar om het leven als gevolg van een botsing (Winkelman 1992a). In het windpark nabij Urk werd het aantal slachtoffers geschat op 7 tot 18 per windmolen per jaar (Winkelman 1989). Dit aantal daalt als er 's nachts horizonverlichting is, zodat de windmolens meer opvallen. Gemiddeld ligt het aantal vogelslachtoffers in Nederland op 20 tot 40 per windmolen per jaar. Landelijk komt dit op 60.000 tot 100.000 vogels per jaar (Alterra, 2008). Er zijn tot nu toe geen aanwijzingen dat verliezen door aanvaringen met windmolens effect heeft op lokaal of breder populatieniveau.

In een slachtofferonderzoek bij windparken met moderne grotere windmolens (1,5 en 1,65 MW), zijn slachtofferaantallen gevonden die gemiddeld iets (1,4 keer) hoger liggen dan de aantallen bij kleinere windmolens, en dus niet naar evenredigheid van een toename van het rotoroppervlak (5 keer zo groot) (Waardenburg, 2007). Dit betekent dat per windmolen het aantal aanvaringen toeneemt, maar per MW het aantal afneemt. Hogere windmolens bereiken hoger vliegende vogels. Lokale vogelvliegbewegingen spelen zich af in de onderste 100 – 150 m (Winkelman 1992b, c; Spaans *et al.* 1998). Uit ervaringen met hoge masten blijkt dat boven 150 – 200 m een sprong optreedt in aantallen dode vogels en er kennelijk andere vliegbanen (vooral van trekvogels) worden aangesneden (Dirksen *et al.* 1999).. Hogere molens hebben meer effect op doortrekkende vogels, op grotere hoogte, dan de kleinere molens.

Verstoring

Verstoringsreacties van vogels kunnen zich uiten in verschillende verschijningsvormen zoals verandering in gedrag en locatiekeuze. Dit kan van invloed zijn op de reproductie en daarmee de populatieomvang en de gunstige staat van instandhouding van een soort in de regio. De bouw van een windmolen park kan tijdelijk verstorend zijn vanwege menselijke activiteit en geluidbelasting. Tijdelijke effecten tijdens de aanlegfase kunnen worden uitgesloten door niet tijdens het broedseizoen te werken. Tijdens de gebruiksfase is bij vogels vooral sprake van visuele hinder in combinatie met geluidshinder. Broedvogels nemen bij windmolens een 'veilige afstand' in acht. De mate van verstoring en het effect op populatieniveau is afhankelijk van de soort of soortgroep. Vooral bij broedvogels speelt ook het gewenningseffect, zodat de uiteindelijke effecten kleiner kunnen zijn. Er zijn tot op heden geen sterke aanwijzingen van verstoringseffecten van windmolens op broedvogeldichtheden buiten een straal van enkele honderden meters.

Vogels verlaten als gevolg van de aanwezigheid van een (draaiende) windmolen, door geluid en beweging, een bepaald gebied rond de windmolen c.q. het windpark. De verstoringafstand verschilt per soort. Door de verstorende werking gaat een bepaald oppervlak voor gebruik door vogels verloren. Voor pleisterende zwanen en ganzen zijn in verschillende studies verstorende effecten vastgesteld binnen 400 m van windmolens. Bij het windpark in de Noordoostpolder (Winkelman, 1989) werd voor vogels op het open water van het IJsselmeer een negatief effect van de windmolens op de verspreiding vastgesteld tot 100 m uit de kust (150 m van de windmolens) voor kuifeend, tafeleend, brilduiker en mogelijk meerkoet, tot 250 m uit de kust (300 m van de windmolens) voor wilde eend en mogelijk voor tafeleend en stormmeeuw. Er werden geen negatieve effecten vastgesteld voor toppereend en kokmeeuw. De vermindering in aantallen was soortafhankelijk, maar bedroeg steeds 50% tot 95%.

Soort(groep)en met een geringe verstoringafstand (o.a. roofvogels, meeuwen en spreeuw), worden relatief vaker als aanvaringslachtoffer gevonden dan soort(groep)en die windparken mijden (b.v. ganzen en steltlopers). De gemiddelde afstand die zwanen en ganzen aanhielden tot de windmolens bedroeg 560 m voor kleine zwanen en 465 m voor toendrarietganzen. De minimale afstand bedroeg respectievelijk 126 en 161 m voor kleine zwanen en toendrarietganzen. Deze afstanden leken afhankelijk van de voedselbeschikbaarheid (Waardenburg, 2007). De verstoringafstanden van broedvogels zijn kleiner dan die van niet-broedvogels. De meeste vogelsoorten benaderen de windmolens in het broedseizoen tot minder dan 100 meter (Alterra, 2008). Er zijn tot nu toe geen aanwijzingen gevonden voor een versturende werking van windmolens op de aantallen of verspreiding van broedvogels buiten een straal van enkele honderden meters van de windmolenvoet.

Barrièrewerking kan optreden doordat een rij windmolens of windpark een 'muur' vormt waarvoor vogels omvliegen of terugvliegen. Dit verschijnsel is nauwelijks onderzocht bij vleermuizen, maar wel bekend bij vogels. In de literatuur zijn 81 vogelsoorten gevonden die hun vliegpaden verschuiven bij nadering van een windpark. Vooral ganzen, steltlopers en zangvogels. In hoeverre deze verstoring ingrijpt op de energiebudgetten van vogels, of bijvoorbeeld de timing van migratie, is onbekend. Tot nu toe zijn er geen aanwijzingen gevonden dat barrièrewerking van een windmolen significant doorwerkt op populatieniveau. Om barrièrewerking te minimaliseren is het aan te bevelen lange lijnopstellingen van windmolens te voorkomen, of de lijnopstelling, die dwars op de vogeltrekrichting staat, te veranderen in rijen met grote tussenruimtes van minimaal 1 km (Alterra, 2008).

Door de barrièrewerking kunnen vliegbanen tijdens de seizoenstrek of gedurende dagelijkse vluchten (voedseltrek, getijdetrek, slaaptrek) verschuiven. Daarnaast is het mogelijk dat functionele onderdelen van het leefgebied ontoegankelijk worden, waardoor ook afname van de kwaliteit van het leefgebied kan optreden. De effecten kunnen sterk per soort, type vlucht, vlieghoogte, afstand tot de windmolens, design en configuratie van de windmolens, de tijd binnen een etmaal, of bijvoorbeeld windkracht en richting verschillen. In de meeste gevallen blijkt dat het aantal slachtoffers onder trekvogels door windmolens beperkt is en niet leidt tot effect op populatieniveau. In gebieden waar veel trekbewegingen van vogels voorkomen en waar soorten voorkomen die 's nachts actief zijn, is het risico op slachtoffers hoger:

- In vogelrijke gebieden is de slachtofferkans hoger omdat vanwege de grotere dichtheid aan vogels de aanvaringskans toeneemt.
- Overdag nemen vogels de windmolens waar en zijn ze over het algemeen in staat de windmolens te ontwijken. Vogels die 's nachts vliegen nemen de windmolens vaak niet of te laat waar, waardoor de kans op een aanvaring toeneemt.

Aanvaringsrisico

Onder experts bestaat overeenstemming dat windmolens een negatief effect kunnen hebben op vleermuizen en vleermuispopulaties (Alterra, 2008). Dit hangt samen met frequentie en omvang waarmee vleermuizen slachtoffer worden van een windmolen (botsingsslachtoffer), in combinatie met hun vaak beperkte populatieomvang en lage reproductie. Dit betekent dat additioneel verlies, alleen over een lange periode door natuurlijke aanwas kan worden gecompenseerd, tenzij de reproductie van de vleermuissoort bij afnemende populatieomvang stijgt.

Het slachtofferprobleem lijkt voor vleermuizen van een grotere omvang en op populatieniveau ook van meer betekenis te zijn, dan in het algemeen het geval is bij vogels. Gevoelig gebleken soorten met een kleine lokale populatie, ondervinden hierbij vanzelfsprekend de grootste risico's. Daarnaast zijn trekkende soorten gevoeliger voor populatieafname, dan de niet-trekkende soorten. Een significante afname in de omvang van een vleermuispopulatie kan al

worden veroorzaakt door een relatief kleine (0,1 %) toename in de jaarlijkse sterfte, als deze niet wordt gecompenseerd door een hogere reproductie (Alterra, 2008).

Voor zover bekend zijn de volgende vleermuissoorten de belangrijkste windmolen slachtoffers (op volgorde van vaak naar minder vaak): Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis, Gewone dwergvleermuis (www.vleermuis.net).

Omstandigheden

Vleermuizen worden alleen onder windmolens gevonden als slachtoffer bij windmolens die in bedrijf zijn (en niet stil staan). De meeste slachtoffers worden gevonden na warme nachten (temperatuur hoger dan 18 graden), met weinig wind (beneden 6 meter per seconde). Boven de 11 meter per seconde werd geen vliegactiviteit meer gezien (Alterra, 2008). Bij harde wind, regen en storm mag weinig vliegactiviteit van vleermuizen verwacht worden. Er blijkt een relatie te zijn tussen het aantal slachtoffers, de masthoogte en het vermogen van de windmolen. Boven een masthoogte van 65 zijn een toenemend aantal slachtoffers gevonden. Een toenemend vermogen (d.w.z. masthoogte en/of rotorlengte) geeft meer slachtoffers per windmolen.

Seizoenstrek

Vleermuislachtoffers vallen vooral in nazomer en herfst (juli - september), wanneer verspreiding of trek en bij veel soorten ook voortplanting plaats vindt (Alterra, 2008). Rosse vleermuizen kunnen grote afstanden afleggen tussen hun zomer -en winterverblijfplaats (migratie). Uit ringonderzoek is bekend dat sommige individuen afstanden tot 2000 kilometer vliegen. Rosse vleermuizen vliegen niet alleen 's nachts, maar ook overdag. Regelmatig worden Rosse vleermuizen waargenomen door trekvogeltellers langs de kust van Holland. Andere vleermuizen die dergelijke afstanden afleggen bij de seizoenstrek zijn Ruige vleermuis, Laatvlieger, Bosvleermuis en Tweekleurige vleermuis. De vleermuissoorten die, vanwege hun levenswijze en biotoop, het hoogste risico lopen om slachtoffer te worden bij de passage van windmolens zijn: Rosse vleermuis, Ruige dwergvleermuis, Bosvleermuis en Tweekleurige vleermuis. Daarnaast kunnen windmolens een aantrekkende werking hebben, op soorten zoals dwergvleermuis, waardoor deze het slachtoffer wordt. Schade aan vleermuizen kan voorkomen worden door de windmolens niet langs een migratieroute te plaatsen. De ligging van migratieroutes is nog grotendeels onbekend, maar langs de kust van Holland, de afsluitdijk, alle dijken tussen de Zeeuwse eilanden en de kust van het IJsselmeer is trek van ruige dwergvleermuizen vastgesteld (www.vleermuis.net).

Conclusies

In Nederland lijkt de kans het grootst dat ruige dwergvleermuis, gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis als slachtoffer van een aanvaring met een windmolen zullen worden gevonden. De kans op slachtoffers is naar verwachting het grootst in de periode eind juli – eind september, in warme relatief windstille nachten of op locaties in de directe nabijheid van kraamkolonies (van Vliet, 2015)

Er zijn nog veel kennislacunes om goede conclusies te kunnen trekken als het gaat over trekgedrag en vlieghoogte van vleermuizen tijdens de trek. Aan de barrièrewerking van windmolens tijdens de trek van vleermuizen is nog nauwelijks onderzoek gedaan. Desondanks komen inmiddels wel meer algemene patronen naar voren, die ook tot adviezen voor mitigerende maatregelen kunnen leiden.

Bijlage 2: Monitoring trekroute meeuwen en andere vogels, (Antea Group, 29 januari 2018.)



Windmolenpark Elzenburg - De Geer te Oss

**Monitoring trekroute meeuwen en andere
vogels**

projectnummer 408379
definitief
29 januari 2018

Windmolenpark Elzenburg - De Geer te Oss

Monitoring trekroute meeuwen en andere vogels

projectnummer 408379

definitief
29 januari 2018

Auteurs

SCHJ van Eijk

Opdrachtgever

Gemeente Oss
Postbus 5
5340 BA Oss

datum vrijgave	beschrijving revisie	goedkeuring	vrijgave
	definitief	Drs. B. van Dijck	drs. J. van de Heijning

Inhoudsopgave

		Blz.
1	Aanleiding	1
2	Resultaten vliegbewegingen vogels in het zoekgebied	2
3	Beschouwing resultaten	7

1 Aanleiding

In het zoekgebied voor het windmolenpark Elzenburg – De Geert te Oss zijn plannen om een aantal windmolens te realiseren. In het kader van de planontwikkeling is inzicht in het gebruik van het zoekgebied door vogels gewenst. Het gaat daarbij met name om de vliegroutes van meeuwen. Deze rapportage beschrijft de bevindingen rond deze vraag.

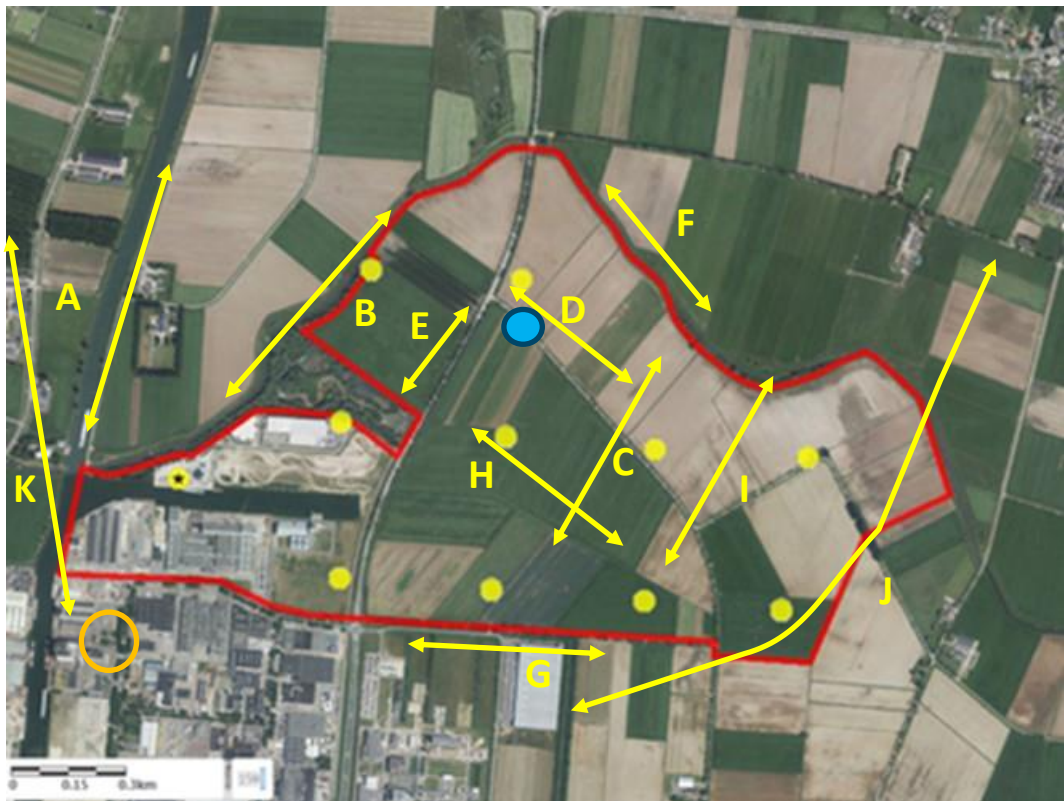
Vliegbewegingen van met name meeuwen zijn boven het zoekgebied geïnventariseerd door een deskundig ecoloog van Antea Group. Dit is gebeurd op vier avonden verspreid door het jaar. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de onderzoeksdata en de omstandigheden.

Tabel 1.1. Overzicht terreinbezoeken en omstandigheden.

Datum	Tijdstip	Omstandigheden
20 april 2017	18:30 – 21:10	Zonnig, 10 graden Celsius. Windkracht 2.
4 september 2017	17:00 – 20:45	Licht bewolkt, 18 graden Celsius. Windkracht 1.
2 november 2017	13:45 – 17:30	Bewolkt, 12 graden Celsius. Af en toe lichte regen. Windkracht 2.
24 januari 2018	13:45 – 17:45	Bewolkt, 14 graden Celsius. Windkracht 5.

2 Resultaten vliegbewegingen vogels in het zoekgebied

In dit hoofdstuk is een overzicht gegeven van de waargenomen vliegbewegingen in het zoekgebied voor de windmolens en de bijbehorende soorten. Bij de “overige waarnemingen” was niet echt sprake van een vliegroute. Rond de vuilstort op het bedrijventerrein waren veel kleine mantelmeeuwen aanwezig. Ook waren hier een aantal ooievaars aanwezig.



Figuur 2.1. Vlieglijnen (gele pijlen) in het zoekgebied en de omgeving. Gele stippen zijn indicatief de plekken van de te plaatsen windmolens. De blauwe stip is de locatie van waaruit de waarnemingen zijn gedaan.

Tabel 2.1. Waarnemingen 20 april 2017.

Vlieglijn	Waarnemingen
A	159 Kleine mantelmeeuwen (verschillende groepjes van 2 tot 5 stuks). Avondtrek naar slaapplaats in het noorden. Trekrichting Z-N. 6 exemplaren vlogen in de tegengestelde richting. 11 Eenden / ganzen
B	1 Kleine mantelmeeuw 5 Eenden / ganzen
C	1 Eend / gans
D	2 Kleine mantelmeeuw 1 Eend / gans
E	1 Kleine mantelmeeuw
F	3 Eenden / ganzen
G	Treklijn roeken vanuit kolonie
H	5 Kleine mantelmeeuwen (één groep)
I	
J	
K	
Overige waarnemingen	Scholekster Kievieten Roeken Ooievaars Houtduiven Blauwe reiger Grote zilverreiger Buizerd

Tabel 2.2. Waarnemingen 4 september 2017.

Vlieglijn	Waarnemingen
A	106 Meeuwen*. Trekrichting N-Z.
B	8 Meeuwen*
C	19 Meeuwen* 128 Spreeuwen (in verschillende groepen van tussen de 10 en de 40 exemplaren)
D	4 Meeuwen*
E	3 Kokmeeuwen 30 Spreeuwen
F	
G	
H	1 Meeuw* 2 Eenden
I	17 Spreeuwen
J	Ruim 800 meeuwen* in verschillende groepen van tussen de 10 en de 450 exemplaren.
K	
Overige waarnemingen	Kievieten (18 stuks) Roeken Kraaien Houtduiven (100 stuks) Blauwe reiger (3 stuks) Buizerd (2 stuks) Torenvalk (4 stuks) Patrijs (gehoord) Boerenwaluw (20 stuks) Aalscholver
* De afstand om de soort te kunnen determineren was te groot.	

Tabel 2.3. Waarnemingen 2 november 2017.

Vlieglijn	Waarnemingen
A	2 Meeuwen (kok)
B	4 Meeuwen (kok)
C	18 Meeuwen (kok) 2 Nijlganzen
D	
E	33 Meeuwen (kok)
F	13 Nijlganzen
G	1 Meeuwen. Veel Roeken / Kraaien (op afstand niet goed te bepalen)
H	
I	2 meeuwen
J	
K	115 Meeuwen (Kleine mantel) (Trekrichting Z-N). De trek was nog bezig na een half uur na zonsondergang, maar niet meer zichtbaar na het donker worden. Bij de afvalverwerking op het bedrijventerrein in Oss waren nog ongeveer 75 stuks aanwezig.
Overige waarnemingen	Kievieten (100 stuks in twee groepen) Roeken / kraaien (100 stuks) Houtduiven (200 stuks) Blauwe reiger (2 stuks) Buizerd (3 stuks) Torenvalk (3 stuks) Patrijs (3 stuks) Aalscholver (2 stuks) Grote zilverreiger (2 stuks) Wilde eend (8 stuks) Kauw (2 stuks)
Opmerking Op het perceel net ten noorden van het zoekgebied foerageerden ongeveer 200 kokmeeuwen. Deze zijn deels over het zoekgebied weggevlogen (zie waarnemingen hier boven).	

Tabel 2.4. Waarnemingen 24 januari 2018.

Vlieglijn	Waarnemingen
A	1 Meeuw (kok)
B	1 Meeuw (kok)
C	14 Meeuwen (kok)
D	
E	140 Meeuwen (kok en kleine mantelmeeuw). Trekrichting N-Z.
F	2 Meeuwen (kok)
G	
H	3 Meeuwen (kok)
I	2 Meeuwen (kok)
J	
K	
Overige waarnemingen	Blauwe reiger Paartje buizerden Houtduif Kievit (een grote groep ongeveer 120 stuks) Grauwe gans (50 stuks) Nijlgans (20 stuks) Spreeuw (50 stuks) Holenduif (5 stuks) Torenvalk (2 stuks) Aalscholver (2 stuks) Kraai (5 stuks) Roek Kauw (20 stuks) Grote zilverreiger
Opmerking Ongeveer 150 foeragerende meeuwen (kokmeeuw en kleine mantelmeeuw)net ten noorden van het zoekgebied Deze zijn deels over het zoekgebied weggevlogen (zie waarnemingen hier boven).	

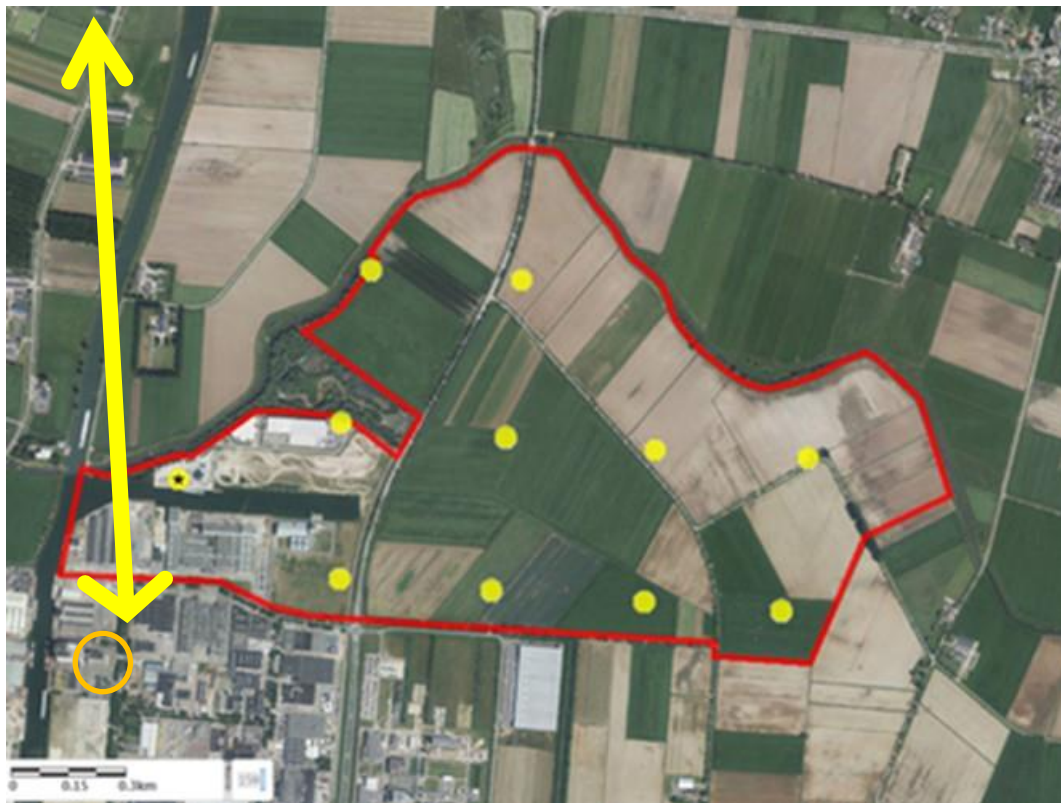
3 Beschouwing resultaten

Onderstaand is een overzichtstabel gegeven van de waarnemingen per vliegroute per waarnemingsdatum. Een beschouwing van de resultaten is daarna beschreven.

Tabel 3.1. Overzicht waarnemingen per vliegroute.

Route	Waarnemingen 20 april 2017	Waarnemingen 4 september 2017	Waarnemingen 2 november 2017	Waarnemingen 24 januari 2018
A	159 kleine mantelmeeuwen (groepjes 2 tot 5 stuks). Avondtrek naar slaappleaats in het noorden. 6 exemplaren vlogen in de tegengestelde richting. 3 eenden, 8 ganzen	106 meeuwen*	2 kokmeeuwen	1 meeuw (kok)
B	1 kleine mantelmeeuw, 1 eend, 4 ganzen	8 meeuwen*	4 kokmeeuwen	1 meeuw (kok)
C	1 eend, 1 gans	19 meeuwen*, 128 spreeuwen (in verschillende groepen van tussen de 10 en de 40 exemplaren)	18 kokmeeuwen 2 Nijlganzen	14 meeuwen (kok)
D	2 Kleine mantelmeeuw, 1 eend, 1 gans	4 meeuwen*	-	
E	1 kleine mantelmeeuw	3 kokmeeuwen, 30 spreeuwen	33 kokmeeuwen	140 meeuwen (kok en kleine mantelmeeuw). Trekrichting N-Z. Start vanaf een foerageergebied net ten noorden van het zoekgebied
F	1 eend / 2 ganzen	-	13 nijlganzen	2 meeuwen (kok)
G	Treklijn roeken vanuit kolonie	-	1 meeuw Veel roeken/kraaien (op afstand niet goed te bepalen)	
H	5 Kleine mantelmeeuwen (een groep)	1 meeuw* en 2 eenden	-	3 meeuwen (kok)
I	-	17 spreeuwen	2 meeuwen	2 meeuwen (kok)
J	-	Ruim 800 meeuwen* in verschillende groepen van tussen de 10 en de 450 exemplaren. Trekrichting N-Z	-	-
K	-	-	115 meeuwen (Kleine mantel) (Trekrichting Z-N). De trek was nog bezig, maar niet meer zichtbaar na het donker worden. Bij de afvalverwerking waren nog ongeveer 75 stuks aanwezig.	-

- Er is een trekroute van kleine mantelmeeuwen net buiten het zoekgebied aanwezig. Deze meeuwen komen hoofdzakelijk van de vuilstort in Oss (foerageren) en trekken in de avond naar het noorden (naar de slaapplaatsen). Ze gebruiken hiervoor hoofdzakelijk het Burgemeester Delenkanaal als geleiding (route A, in combinatie met route K, zie figuur 3.1). De meeuwen vliegen vanaf een uur voor zonsondergang tot na zonsondergang van zuid naar noord. Tijdens het laatste terreinbezoek is deze beweging niet waargenomen. Een mogelijke verklaring hiervoor is de harde wind, waardoor de meeuwen een andere route (verder van het zoekgebied af) hebben genomen.
- Het overige gebruik van het zoekgebied door vogels is sterk afhankelijk van het landgebruik. Op percelen waar mais heeft gestaan komen veel vogels foerageren. Ook worden percelen die net gemaaid zijn gebruikt. Een vliegroute is hierbij niet te onderscheiden.
- Het zoekgebied wordt in de winterperiode gebruikt door een grote groep kieviten. In de winter vormen kieviten grote groepen en trekken over korte afstanden naar het zuiden. Een groot gedeelte van de Nederlandse populatie blijft echter in Nederland, vooral in zachte winters (tijdens de waarneemperiode) en wordt 's winters aangevuld met vogels uit het noorden van Europa. Mogelijk dat het hier een groep kieviten betreft die zich verzamelt heeft en vervolgens wegtrekt. Er zijn geen aanwijzingen dat kieviten dit jaarlijks op dezelfde plek doen.



Figuur 3.1. Conclusie belangrijkste trekroute meeuwen (gele pijl = belangrijkste trekroute, oranje cirkel vuilstort, gele stippen mogelijk locaties windmolens).

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. 06 20447580
E. Christel.Schellingen@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2018

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.

Bijlage 3: Aeries-berekening

(Pondera Consult, RX8t5p1L9Qn1 (21 juni 2018))

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Bureau Waardenburg	Megensebaan, 5347 KW Oss

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Aanleg 7 windturbines - Opbrengstalternatief Gemeente Oss	RX8t5p1L9Qn1

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
21 juni 2018, 10:09	2018	Berekend voor Wnb.

Tijdelijk project, startjaar	Duur in jaren
2018	1

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	3.020,12 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

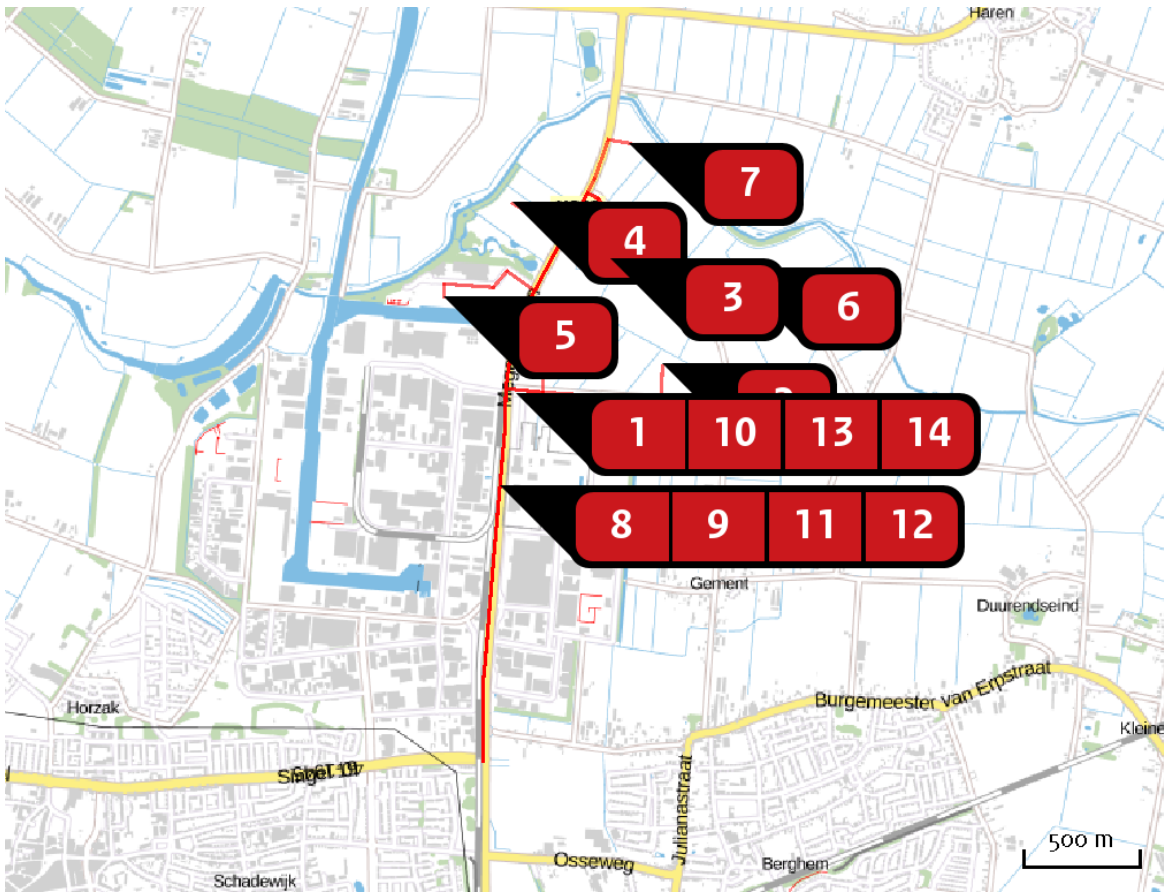
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
-	-

Toelichting

Aanleg van 7 windturbines ten noorden van Oss (incl. transport materieel en personeel van en naar de bouwlocatie).

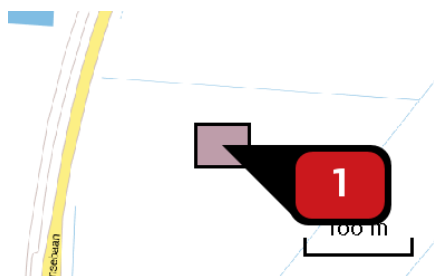
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1  Molen 1 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	417,71 kg/j
2  Molen 2 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	417,71 kg/j
3  Molen 3 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	417,71 kg/j
4  Molen 4 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	417,71 kg/j
5  Molen 5 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	417,71 kg/j
6  Molen 6 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	417,71 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	 Molen 7 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	417,71 kg/j
8	 Transport Molen 1 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	9,91 kg/j
9	 Transport Molen 2 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	12,52 kg/j
10	 Transport Molen 3 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	15,08 kg/j
11	 Transport Molen 4 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	13,23 kg/j
12	 Transport Molen 4 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	13,22 kg/j
13	 Transport Molen 6 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	17,44 kg/j
14	 Transport Molen 7 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	14,78 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1

Naam

Molen 1

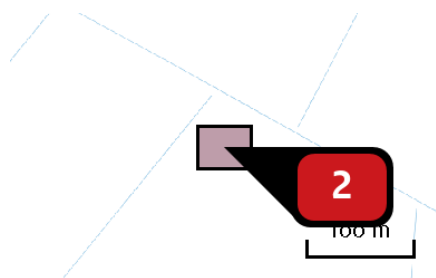
Locatie (X,Y)

166668, 422289

NOx

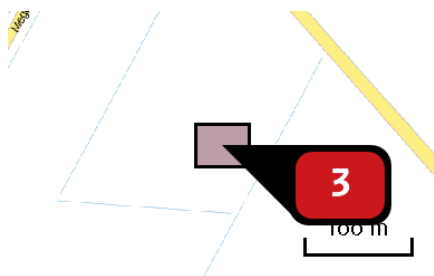
417,71 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Dumper 320 kW, 2005, 110 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	63,36 kg/j
AFW	Graafmachine, 100 kW, 2006, 215 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	37,41 kg/j
AFW	Graafmachine 28 kW, 2002, 21 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	2,01 kg/j
AFW	Hijskraan 100 kW, 2003, 32 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	9,12 kg/j
AFW	Hijskraan 200 kW, 2005, 112 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	40,32 kg/j
AFW	Hijskraan 450 kW, 2005, 188 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	152,28 kg/j
AFW	Kiepbak 450 kW, 2005, 15 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	12,55 kg/j
AFW	Laadschop 200 kW, 2005, 91 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	38,22 kg/j
AFW	Vorkheftruck 100 kW, 2003, 160 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	47,04 kg/j
AFW	Wals 90 kW, 2003, 75 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	15,39 kg/j



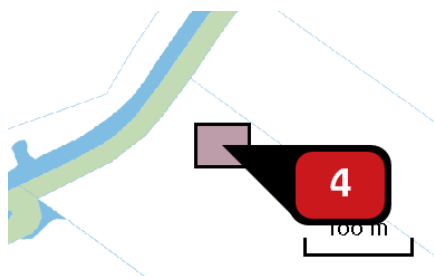
Naam **Molen 2**
Locatie (X,Y) **167178, 422253**
NOx **417,71 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Dumper 320 kW, 2005, 110 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	63,36 kg/j
AFW	Graafmachine, 100 kW, 2006, 215 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	37,41 kg/j
AFW	Graafmachine 28 kW, 2002, 21 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	2,01 kg/j
AFW	Hijskraan 100 kW, 2003, 32 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	9,12 kg/j
AFW	Hijskraan 200 kW, 2005, 112 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	40,32 kg/j
AFW	Hijskraan 450 kW, 2005, 188 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	152,28 kg/j
AFW	Kiepbak 450 kW, 2005, 15 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	12,55 kg/j
AFW	Laadschop 200 kW, 2005, 91 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	38,22 kg/j
AFW	Vorkheftruck 100 kW, 2003, 160 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	47,04 kg/j
AFW	Wals 90 kW, 2003, 75 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	15,39 kg/j



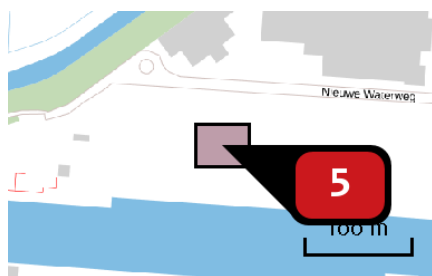
Naam **Molen 3**
Locatie (X,Y) **166955, 422704**
NOx **417,71 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Dumper 320 kW, 2005, 110 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	63,36 kg/j
AFW	Graafmachine, 100 kW, 2006, 215 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	37,41 kg/j
AFW	Graafmachine 28 kW, 2002, 21 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	2,01 kg/j
AFW	Hijskraan 100 kW, 2003, 32 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	9,12 kg/j
AFW	Hijskraan 200 kW, 2005, 112 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	40,32 kg/j
AFW	Hijskraan 450 kW, 2005, 188 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	152,28 kg/j
AFW	Kiepbak 450 kW, 2005, 15 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	12,55 kg/j
AFW	Laadschop 200 kW, 2005, 91 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	38,22 kg/j
AFW	Vorkheftruck 100 kW, 2003, 160 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	47,04 kg/j
AFW	Wals 90 kW, 2003, 75 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	15,39 kg/j



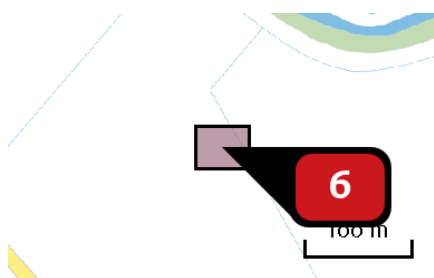
Naam **Molen 4**
Locatie (X,Y) **166533, 422949**
NOx **417,71 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Dumper 320 kW, 2005, 110 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	63,36 kg/j
AFW	Graafmachine, 100 kW, 2006, 215 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	37,41 kg/j
AFW	Graafmachine 28 kW, 2002, 21 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	2,01 kg/j
AFW	Hijskraan 100 kW, 2003, 32 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	9,12 kg/j
AFW	Hijskraan 200 kW, 2005, 112 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	40,32 kg/j
AFW	Hijskraan 450 kW, 2005, 188 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	152,28 kg/j
AFW	Kiepbak 450 kW, 2005, 15 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	12,55 kg/j
AFW	Laadschop 200 kW, 2005, 91 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	38,22 kg/j
AFW	Vorkheftruck 100 kW, 2003, 160 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	47,04 kg/j
AFW	Wals 90 kW, 2003, 75 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	15,39 kg/j



Naam **Molen 5**
 Locatie (X,Y) **166233, 422541**
 NOx **417,71 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Dumper 320 kW, 2005, 110 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	63,36 kg/j
AFW	Graafmachine, 100 kW, 2006, 215 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	37,41 kg/j
AFW	Graafmachine 28 kW, 2002, 21 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	2,01 kg/j
AFW	Hijskraan 100 kW, 2003, 32 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	9,12 kg/j
AFW	Hijskraan 200 kW, 2005, 112 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	40,32 kg/j
AFW	Hijskraan 450 kW, 2005, 188 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	152,28 kg/j
AFW	Kiepbak 450 kW, 2005, 15 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	12,55 kg/j
AFW	Laadschop 200 kW, 2005, 91 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	38,22 kg/j
AFW	Vorkheftruck 100 kW, 2003, 160 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	47,04 kg/j
AFW	Wals 90 kW, 2003, 75 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	15,39 kg/j



Naam

Molen 6

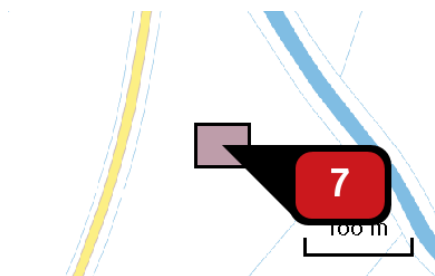
Locatie (X,Y)

167458, 422667

NOx

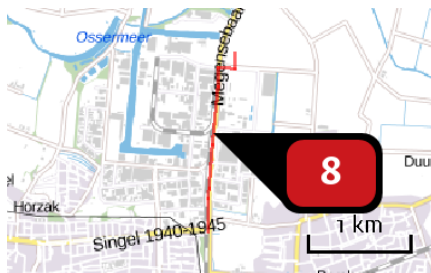
417,71 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Dumper 320 kW, 2005, 110 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	63,36 kg/j
AFW	Graafmachine, 100 kW, 2006, 215 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	37,41 kg/j
AFW	Graafmachine 28 kW, 2002, 21 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	2,01 kg/j
AFW	Hijskraan 100 kW, 2003, 32 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	9,12 kg/j
AFW	Hijskraan 200 kW, 2005, 112 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	40,32 kg/j
AFW	Hijskraan 450 kW, 2005, 188 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	152,28 kg/j
AFW	Kiepbak 450 kW, 2005, 15 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	12,55 kg/j
AFW	Laadschop 200 kW, 2005, 91 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	38,22 kg/j
AFW	Vorkheftruck 100 kW, 2003, 160 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	47,04 kg/j
AFW	Wals 90 kW, 2003, 75 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	15,39 kg/j



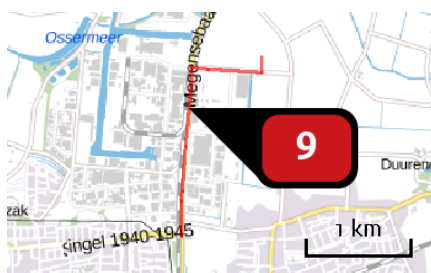
Naam **Molen 7**
 Locatie (X,Y) **167033, 423202**
 NOx **417,71 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Dumper 320 kW, 2005, 110 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	63,36 kg/j
AFW	Graafmachine, 100 kW, 2006, 215 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	37,41 kg/j
AFW	Graafmachine 28 kW, 2002, 21 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	2,01 kg/j
AFW	Hijskraan 100 kW, 2003, 32 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	9,12 kg/j
AFW	Hijskraan 200 kW, 2005, 112 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	40,32 kg/j
AFW	Hijskraan 450 kW, 2005, 188 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	152,28 kg/j
AFW	Kiepbak 450 kW, 2005, 15 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	12,55 kg/j
AFW	Laadschop 200 kW, 2005, 91 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	38,22 kg/j
AFW	Vorkheftruck 100 kW, 2003, 160 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	47,04 kg/j
AFW	Wals 90 kW, 2003, 75 uur		4,0	4,0	0,0	NOx	15,39 kg/j



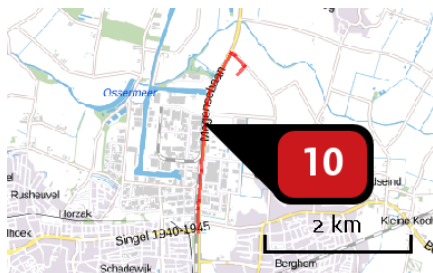
Naam **Transport Molen 1**
 Locatie (X,Y) **166459, 421504**
 NOx **9,91 kg/j**
 NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Euroklasse	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 5	2,1	NOx NH ₃	8,31 kg/j < 1 kg/j
Euroklasse	Personenauto benzine - Euro 4	1,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Euroklasse	Bus diesel - Euro 5	1,0	NOx NH ₃	1,58 kg/j < 1 kg/j



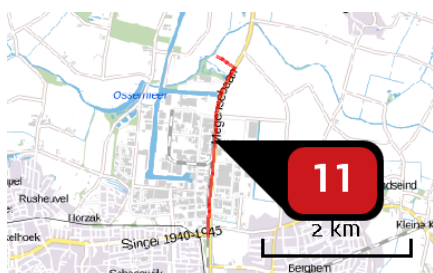
Naam **Transport Molen 2**
 Locatie (X,Y) **166481, 421757**
 NOx **12,52 kg/j**
 NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Euroklasse	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 5	2,1	NOx NH ₃	10,50 kg/j < 1 kg/j
Euroklasse	Personenauto benzine - Euro 4	1,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Euroklasse	Bus diesel - Euro 5	1,0	NOx NH ₃	2,00 kg/j < 1 kg/j



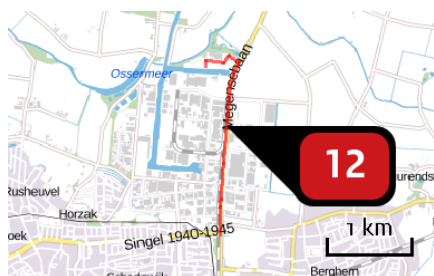
Naam **Transport Molen 3**
Locatie (X,Y) **166501, 422005**
NOx **15,08 kg/j**
NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Euroklasse	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 5	2,1	NOx NH ₃	12,65 kg/j < 1 kg/j
Euroklasse	Personenauto benzine - Euro 4	1,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Euroklasse	Bus diesel - Euro 5	1,0	NOx NH ₃	2,40 kg/j < 1 kg/j



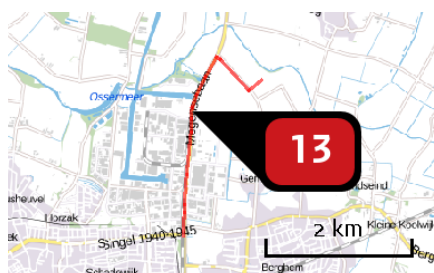
Naam **Transport Molen 4**
Locatie (X,Y) **166487, 421825**
NOx **13,23 kg/j**
NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Euroklasse	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 5	2,1	NOx NH ₃	11,10 kg/j < 1 kg/j
Euroklasse	Personenauto benzine - Euro 4	1,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Euroklasse	Bus diesel - Euro 5	1,0	NOx NH ₃	2,11 kg/j < 1 kg/j



Naam **Transport Molen 4**
 Locatie (X,Y) **166487, 421823**
 NOx **13,22 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Euroklasse	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 5	2,1	NOx NH3	11,09 kg/j < 1 kg/j
Euroklasse	Personenauto benzine - Euro 4	1,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Euroklasse	Bus diesel - Euro 5	1,0	NOx NH3	2,11 kg/j < 1 kg/j



Naam **Transport Molen 6**
 Locatie (X,Y) **166515, 422233**
 NOx **17,44 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Euroklasse	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 5	2,1	NOx NH3	14,63 kg/j < 1 kg/j
Euroklasse	Personenauto benzine - Euro 4	1,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Euroklasse	Bus diesel - Euro 5	1,0	NOx NH3	2,78 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Transport Molen 7
166500, 421975
14,78 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Euroklasse	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 5	2,1	NOx NH3	12,40 kg/j < 1 kg/j
Euroklasse	Personenauto benzine - Euro 4	1,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Euroklasse	Bus diesel - Euro 5	1,0	NOx NH3	2,36 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2016L_20171215_64190d2d2b

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

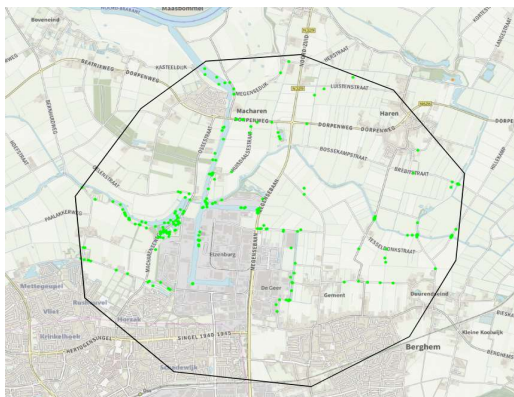
<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>

Bijlage 4: NDFF-gegevens (check 9-1-2019) voor wilde eend, brandgans, grauwe gans, grutto, kievit, kolgans, scholekster, toendrarietgans

Antea Group (9 januari 2019)

Bron: NDFF 2014-2019

Soort	aantal	datum
Wilde Eend	25	13-23-2014
Wilde Eend	2	1-1-2016
Wilde Eend	6	1-1-2014
Wilde Eend	1	1-1-2015
Wilde Eend	2	21-3-2016
Wilde Eend	6	23-12-2014
Wilde Eend	6	23-12-2014
Wilde Eend	2	23-12-2015
Wilde Eend	4	23-12-2015
Wilde Eend	2	1-1-2016
Wilde Eend	6	17-10-2015
Wilde Eend	2	4-6-2016
Wilde Eend	4	28-12-2014
Wilde Eend	6	31-5-2016
Wilde Eend	8	13-12-2015
Wilde Eend	8	9-2-2015
Wilde Eend	8	25-10-2015
Wilde Eend	6	19-1-2016
Wilde Eend	3	10-04-2014
Wilde Eend	8	28-12-2014
Wilde Eend	1	12-4-2018
Wilde Eend	2	12-4-2018
Wilde Eend	1	12-4-2018
Wilde Eend	1	4-5-2015
Wilde Eend	6	15-6-2015
Wilde Eend	1	21-4-2018
Wilde Eend	1	9-7-2015
Wilde Eend	20	22-8-2015
Wilde Eend	10	18-12-2015
Wilde Eend	15	26-1-2017
Wilde Eend	12	1-2-2016
Wilde Eend	20	10-9-2016
Wilde Eend	2	7-10-2015
Wilde Eend	6	13-2-2016
Wilde Eend	8	17-2-2015
Wilde Eend	1	15-4-2015
Wilde Eend	2	13-2-2016
Wilde Eend	10	31-1-2015
Wilde Eend	2	12-3-2015
Wilde Eend	55	19-2-2017
Wilde Eend	1	4-2-2017
Wilde Eend	2	4-2-2017
Wilde Eend	2	9-2-2015
Wilde Eend	3	21-5-2014
Wilde Eend	6	21-9-2016
Wilde Eend	4	12-3-2015
Wilde Eend	4	26-2-2015
Wilde Eend	1	20-4-2018
Wilde Eend	1	10-3-2018
Wilde Eend	1	8-4-2018
Wilde Eend	2	17-5-2018
Wilde Eend	2	4-5-2016
Wilde Eend	20	13-5-2014
Wilde Eend	1	22-3-2017
Wilde Eend	60	25-2-2017
Wilde Eend	1	8-4-2018
Wilde Eend	1	10-3-2018
Wilde Eend	12	20-4-2018
Wilde Eend	1	10-3-2018
Wilde Eend	20	31-10-2014
Wilde Eend	1	10-3-2018
Wilde Eend	5	8-6-2015
Wilde Eend	16	10-3-2018
Wilde Eend	12	29-7-2017
Wilde Eend	1	29-5-2017
Wilde Eend	2	21-2-2018
Wilde Eend	25	12-11-2014
Wilde Eend	4	31-1-2017



Waarnemingen in het projectgebied

Soort	aantal	datum
Wilde Eend	1	1-1-2015
Wilde Eend	2	21-3-2016
Wilde Eend	1	1-5-2015
Wilde Eend	2	17-5-2018
Wilde Eend	8	22-1-2016
Wilde Eend	2	5-3-2016
Wilde Eend	1	20-4-2015
Wilde Eend	1	10-3-2018
Wilde Eend	4	27-3-2018
Wilde Eend	1	31-1-2015
Wilde Eend	2	18-8-2018
Wilde Eend	14	3-7-2018
Wilde Eend	36	10-3-2018
Wilde Eend	11	3-2-2018
Wilde Eend	4	21-5-2016
Wilde Eend	12	29-7-2017
Wilde Eend	1	29-5-2017
Wilde Eend	9	25-5-2017
Wilde Eend	14	4-3-2017
Wilde Eend	3	21-5-2016
Wilde Eend	4	12-4-2016
Wilde Eend	25	30-12-2015
Wilde Eend	1	1-5-2015
Wilde Eend	35	23-2-2015
Wilde Eend	24	24-1-2018
Wilde Eend	25	9-2-2015
Wilde Eend	1	1-3-2014



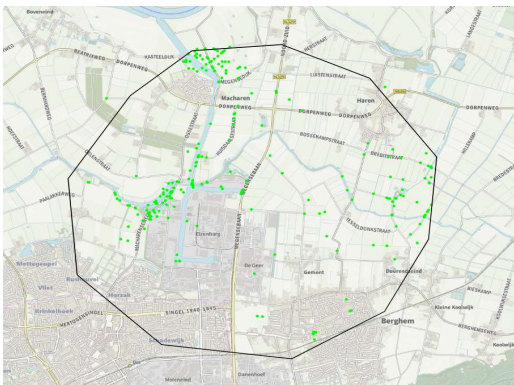
Wilde Eend	1	12-3-2015
Wilde Eend	2	26-2-2017
Wilde Eend	20	20-11-2014
Wilde Eend	1	29-5-2017
Wilde Eend	12	21-2-2018
Wilde Eend	1	21-3-2015
Wilde Eend	34	3-7-2014
Wilde Eend	4	29-7-2017
Wilde Eend	1	25-3-2018
Wilde Eend	2	4-3-2017
Wilde Eend	1	29-7-2014
Wilde Eend	2	26-2-2017
Wilde Eend	2	9-2-2015
Wilde Eend	2	12-2-2015
Wilde Eend	4	31-10-2014
Wilde Eend	20	2-1-2016
Wilde Eend	400	11-8-2018
Wilde Eend	25	9-2-2015
Wilde Eend	1	8-4-2018
Wilde Eend	180	11-8-2018
Wilde Eend	3	15-4-2015
Wilde Eend	2	12-4-2016
Wilde Eend	2	14-3-2017
Wilde Eend	8	31-10-2014
Wilde Eend	90	22-1-2016
Wilde Eend	26	16-2-2017
Wilde Eend	25	6-12-2017
Wilde Eend	2	20-9-2014
Wilde Eend	1	7-3-2016
Wilde Eend	5	7-3-2016
Wilde Eend	4	20-4-2018
Wilde Eend	3	8-4-2018
Wilde Eend	1	6-3-2015
Wilde Eend	1	23-8-2017
Wilde Eend	3	7-3-2016
Wilde Eend	1	6-3-2015
Wilde Eend	1	26-3-2016
Wilde Eend	2	22-3-2016
Wilde Eend	23	12-11-2014
Wilde Eend	4	12-4-2016
Wilde Eend	4	13-2-2016
Wilde Eend	7	19-1-2016
Wilde Eend	8	22-1-2016
Wilde Eend	17	24-12-2015
Wilde Eend	1	27-3-2018
Wilde Eend	1	10-3-2018
Wilde Eend	20	9-2-2015
Wilde Eend	4	27-3-2018
Wilde Eend	1	12-4-2016
Wilde Eend	1	14-3-2017
Wilde Eend	2	21-5-2015
Wilde Eend	30	6-7-2016
Wilde Eend	1	15-3-2015
Wilde Eend	8	5-7-2018
Wilde Eend	25	30-12-2015
Wilde Eend	2	14-3-2017
Wilde Eend	4	12-4-2016
Wilde Eend	1	1-6-2018
Wilde Eend	7	8-9-2017
Wilde Eend	4	6-6-2018
Wilde Eend	1	20-4-2018
Wilde Eend	1	27-3-2018
Wilde Eend	7	21-2-2018
Wilde Eend	6	12-3-2015
Wilde Eend	1	3-3-2016
Wilde Eend	2	28-9-2016
Wilde Eend	1	9-8-2016
Wilde Eend	1	4-5-2016
Wilde Eend	13	21-6-2014
Wilde Eend	5	13-5-2014
Wilde Eend	4	21-5-2016
Wilde Eend	1	7-10-2015

Wilde Eend	3	9-3-2015
Wilde Eend	1	20-4-2015
Wilde Eend	4	29-1-2017
Wilde Eend	1	28-3-2017
Wilde Eend	1	27-3-2018
Wilde Eend	5	29-5-2017
Wilde Eend	4	27-3-2015
Wilde Eend	4	23-2-2015
Wilde Eend	35	23-2-2015
Wilde Eend	2	4-4-2015
Wilde Eend	35	18-1-2017
Wilde Eend	12	1-2-2016
Wilde Eend	2	4-5-2017
Wilde Eend	1	25-5-2017
Wilde Eend	1	11-5-2017
Wilde Eend	12	24-1-2018
Wilde Eend	24	24-1-2018
Wilde Eend	1	1-5-2015
Wilde Eend	9	25-5-2017
Wilde Eend	2	2-4-2018
Wilde Eend	8	2-1-2017
Wilde Eend	1	1-5-2015
Wilde Eend	14	4-3-2017
Wilde Eend	2	20-8-2018
Wilde Eend	2	22-4-2017
Wilde Eend	1	21-3-2015
Wilde Eend	40	12-2-2016
Wilde Eend	1	8-3-2018
Wilde Eend	1	14-3-2017
Wilde Eend	3	25-11-2016
Wilde Eend	1	8-3-2018
Wilde Eend	1	14-3-2017
Wilde Eend	3	2-1-2017
Wilde Eend	2	6-3-2016
Wilde Eend	7	11-8-2018
Wilde Eend	1	5-7-2018
Wilde Eend	12	5-7-2018
Wilde Eend	9	18-8-2018
Wilde Eend	3	20-9-2014
Wilde Eend	3	21-5-2016
Wilde Eend	1	26-5-2016
Wilde Eend	10	2-6-2014
Wilde Eend	3	6-3-2015
Wilde Eend	4	18-1-2017
Wilde Eend	150	2-1-2016
Wilde Eend	2	22-3-2016
Wilde Eend	5	14-5-2018
Wilde Eend	1	8-3-2018
Wilde Eend	8	25-5-2017
Wilde Eend	1	25-5-2017
Wilde Eend	1	29-1-2016
Wilde Eend	2	9-8-2014
Wilde Eend	2	22-1-2016
Wilde Eend	12	19-2-2015
Wilde Eend	36	10-3-2018
Wilde Eend	9	12-8-2015
Wilde Eend	5	2-2-2017
Wilde Eend	11	3-2-2018
Wilde Eend	3	11-8-2018
Wilde Eend	2	18-8-2018
Wilde Eend	5	1-5-2016
Wilde Eend	1	15-3-2015
Wilde Eend	1	4-4-2018
Wilde Eend	1	27-3-2018
Wilde Eend	8	15-3-2016
Wilde Eend	1	27-3-2018
Wilde Eend	2	19-9-2015
Wilde Eend	1	25-3-2018
Wilde Eend	1	21-3-2015
Wilde Eend	10	25-5-2017
Wilde Eend	2	10-3-2016
Wilde Eend	20	12-8-2015

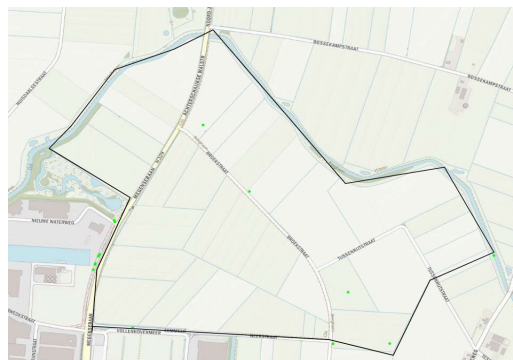
Wilde Eend	2	13-2-2016
Wilde Eend	1	23-4-2016
Wilde Eend	1	7-4-2015
Wilde Eend	1	27-3-2018
Wilde Eend	1	7-4-2015
Wilde Eend	1	23-7-2014
Wilde Eend	8	15-3-2016
Wilde Eend	15	29-7-2017
Wilde Eend	4	15-3-2016
Wilde Eend	30	11-8-2018
Wilde Eend	50	1-6-2015
Wilde Eend	2	23-7-2014
Wilde Eend	5	20-9-2014
Wilde Eend	1	4-4-2015
Wilde Eend	1	21-3-2015
Wilde Eend	2	28-5-2018
Wilde Eend	7	27-4-2018
Wilde Eend	4	20-1-2017
Wilde Eend	2	26-9-2015
Wilde Eend	2	21-2-2018
Wilde Eend	2	16-7-2014
Wilde Eend	14	3-7-2018
Wilde Eend	4	4-4-2015
Wilde Eend	2	16-2-2017
Wilde Eend	2	20-4-2017
Wilde Eend	8	29-6-2017
Wilde Eend	6	1-3-2018
Wilde Eend	3	1-3-2016
Wilde Eend	1	7-4-2015
Wilde Eend	5	28-10-2016
Wilde Eend	2	3-3-2018
Wilde Eend	1	7-4-2015
Wilde Eend	1	5-5-2018
Wilde Eend	4	2-10-2015
Wilde Eend	6	12-8-2015
Wilde Eend	6	4-5-2015
Wilde Eend	4	1-5-2016
Wilde Eend	1	26-3-2016
Wilde Eend	1	1-5-2015
Wilde Eend	5	23-2-2015
Wilde Eend	5	26-3-2016
Wilde Eend	2	5-3-2016
Wilde Eend	3	2-5-2014
Wilde Eend	1	25-5-2017
Wilde Eend	1	21-2-2017
Wilde Eend	2	17-3-2016
Wilde Eend	12	5-3-2016
Wilde Eend	1	31-1-2015
Wilde Eend	6	10-12-2015
Wilde Eend	3	20-9-2014
Wilde Eend	1	1-1-2013
Wilde Eend	1	1-1-2013
Wilde Eend	20	16-1-2014
Wilde Eend	1	14-1-2014
Wilde Eend	2	12-4-2014
Wilde Eend	1	1-1-2014
Wilde Eend	2	12-4-2014
Wilde Eend	1	30-3-2014
Wilde Eend	1	18-4-2014
Wilde Eend	10	16-1-2014
Wilde Eend	1	31-3-2014
Wilde Eend	1	1-1-2016
Wilde Eend	6	17-10-2015
Wilde Eend	2	9-4-2014
Wilde Eend	30	17-3-2014
Wilde Eend	1	30-3-2014
Wilde Eend	1	2-3-2014
Wilde Eend	10	20-2-2014
Wilde Eend	1	11-4-2015
Wilde Eend	1	21-4-2014
Wilde Eend	1	1-3-2014
Wilde Eend	1	1-1-2016

Wilde Eend	2	6-5-2017
Wilde Eend	12	21-10-2016
Wilde Eend	1	21-5-2015
Wilde Eend	1	30-4-2017

Grauwe Gans	2	22-3-2016
Grauwe Gans	20	19-12-2015
Grauwe Gans	204	23-12-2014
Grauwe Gans	5	23-12-2015
Grauwe Gans	204	23-12-2014
Grauwe Gans	2	1-1-2016
Grauwe Gans	12	26-10-2016
Grauwe Gans	6	24-4-2016
Grauwe Gans	40	17-10-2015
Grauwe Gans	10	7-4-2015
Grauwe Gans	6	23-4-2015
Grauwe Gans	100	17-10-2015
Grauwe Gans	28	8-2-2014
Grauwe Gans	2	28-4-2018
Grauwe Gans	35	25-1-2016
Grauwe Gans	40	22-10-2016
Grauwe Gans	10	20-11-2016
Grauwe Gans	2	27-4-2017
Grauwe Gans	100	28-12-2014
Grauwe Gans	6	3-3-2018
Grauwe Gans	2	21-4-2018
Grauwe Gans	10	15-2-2015
Grauwe Gans	1	8-4-2018
Grauwe Gans	8	27-4-2018
Grauwe Gans	8	3-3-2015
Grauwe Gans	3	28-3-2017
Grauwe Gans	120	1-11-2015
Grauwe Gans	320	25-1-2015
Grauwe Gans	24	9-12-2014
Grauwe Gans	12	9-12-2014
Grauwe Gans	90	6-12-2017
Grauwe Gans	2	20-3-2018
Grauwe Gans	30	14-2-2015
Grauwe Gans	1	20-3-2018
Grauwe Gans	6	3-7-2018
Grauwe Gans	100	21-1-2018
Grauwe Gans	1	28-3-2017
Grauwe Gans	30	5-2-2015
Grauwe Gans	350	6-11-2016
Grauwe Gans	16	1-2-2016
Grauwe Gans	25	13-2-2016
Grauwe Gans	60	2-1-2017
Grauwe Gans	2	12-4-2016
Grauwe Gans	1	20-4-2018
Grauwe Gans	90	15-2-2015
Grauwe Gans	400	2-1-2016
Grauwe Gans	120	20-1-2017
Grauwe Gans	1	4-4-2015
Grauwe Gans	1	1-5-2016
Grauwe Gans	2	26-2-2015
Grauwe Gans	12	28-2-2017
Grauwe Gans	60	13-2-2017
Grauwe Gans	1	5-2-2015
Grauwe Gans	29	5-2-2015
Grauwe Gans	1	25-2-2016
Grauwe Gans	1	4-5-2015
Grauwe Gans	15	26-12-2015
Grauwe Gans	1	20-4-2018
Grauwe Gans	2	16-2-2017
Grauwe Gans	1	21-3-2015
Grauwe Gans	17	31-1-2017
Grauwe Gans	25	20-11-2014
Grauwe Gans	27	6-1-2018
Grauwe Gans	4	10-4-2015
Grauwe Gans	18	17-2-2015
Grauwe Gans	450	17-2-2015
Grauwe Gans	300	22-1-2015
Grauwe Gans	2	4-4-2015
Grauwe Gans	18	17-2-2015
Grauwe Gans	900	8-11-2015
Grauwe Gans	600	11-12-2016
Grauwe Gans	1	2-4-2018



Grauwe Gans	2	22-3-2016
Grauwe Gans	25	20-11-2014
Grauwe Gans	2	12-4-2016
Grauwe Gans	2	10-3-2018
Grauwe Gans	1	2-4-2018
Grauwe Gans	60	8-11-2015
Grauwe Gans	12	9-12-2014
Grauwe Gans	6	3-7-2018
Grauwe Gans	100	21-1-2018
Grauwe Gans	2	5-5-2018
Grauwe Gans	4	12-2-2016
Grauwe Gans	1	27-3-2018
Grauwe Gans	2	23-2-2015
Grauwe Gans	28	29-6-2017
Grauwe Gans	6	22-10-2016

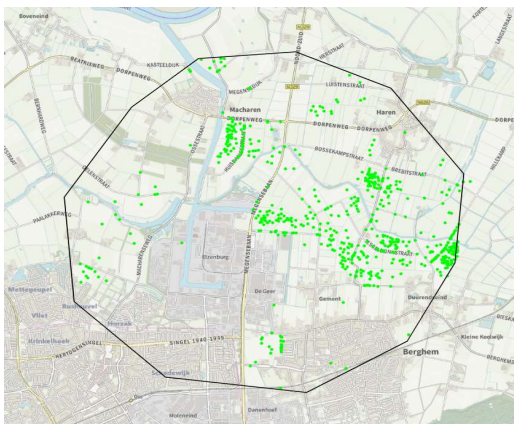


Grauwe Gans	1	15-5-2017
Grauwe Gans	15	30-12-2015
Grauwe Gans	550	30-12-2015
Grauwe Gans	2	14-3-2017
Grauwe Gans	2	25-12-2015
Grauwe Gans	44	9-2-2015
Grauwe Gans	6	22-10-2016
Grauwe Gans	50	1-11-2015
Grauwe Gans	120	5-2-2015
Grauwe Gans	2	27-3-2018
Grauwe Gans	85	22-2-2016
Grauwe Gans	2	30-4-2014
Grauwe Gans	14	10-3-2017
Grauwe Gans	28	2-1-2019
Grauwe Gans	1	16-4-2015
Grauwe Gans	40	17-2-2015
Grauwe Gans	18	11-8-2018
Grauwe Gans	2	14-3-2017
Grauwe Gans	4	16-4-2015
Grauwe Gans	8	10-7-2014
Grauwe Gans	40	11-8-2018
Grauwe Gans	2	21-5-2014
Grauwe Gans	6	4-4-2015
Grauwe Gans	1	15-4-2015
Grauwe Gans	1	15-4-2015
Grauwe Gans	14	11-8-2018
Grauwe Gans	2	14-3-2017
Grauwe Gans	2	14-3-2017
Grauwe Gans	14	15-3-2016
Grauwe Gans	1	3-5-2017
Grauwe Gans	70	12-2-2017
Grauwe Gans	2	5-5-2014
Grauwe Gans	200	30-12-2015
Grauwe Gans	4	12-2-2015
Grauwe Gans	1	27-3-2018
Grauwe Gans	430	16-2-2017
Grauwe Gans	2	17-3-2017
Grauwe Gans	5	20-4-2018
Grauwe Gans	1	29-1-2016
Grauwe Gans	60	12-1-2015
Grauwe Gans	220	12-1-2015
Grauwe Gans	92	2-8-2014
Grauwe Gans	120	9-2-2015
Grauwe Gans	1	22-4-2017
Grauwe Gans	1	28-3-2017
Grauwe Gans	11	26-3-2016
Grauwe Gans	17	11-8-2018
Grauwe Gans	25	8-3-2018
Grauwe Gans	10	11-8-2018
Grauwe Gans	2	27-4-2018
Grauwe Gans	60	6-2-2015
Grauwe Gans	28	1-4-2015
Grauwe Gans	7	10-3-2017
Grauwe Gans	2	27-4-2016
Grauwe Gans	170	5-12-2014
Grauwe Gans	1	5-12-2014
Grauwe Gans	16	21-2-2018
Grauwe Gans	120	5-12-2014
Grauwe Gans	1	2-1-2016
Grauwe Gans	5	30-12-2018
Grauwe Gans	2	15-3-2016
Grauwe Gans	50	17-2-2015
Grauwe Gans	30	19-1-2017
Grauwe Gans	14	25-5-2017
Grauwe Gans	2	6-1-2018
Grauwe Gans	2	10-3-2018
Grauwe Gans	2	31-8-2017
Grauwe Gans	1	6-3-2015
Grauwe Gans	72	19-2-2015
Grauwe Gans	2	22-3-2016
Grauwe Gans	56	19-2-2017
Grauwe Gans	2	6-5-2016

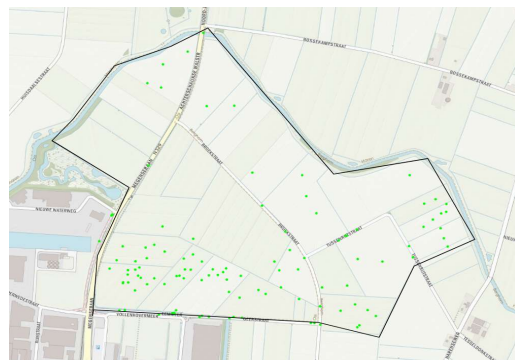
Grauwe Gans	1	27-3-2018
Grauwe Gans	1	4-4-2015
Grauwe Gans	25	9-2-2015
Grauwe Gans	73	3-1-2019
Grauwe Gans	1	27-3-2015
Grauwe Gans	1	31-1-2015
Grauwe Gans	4	4-4-2018
Grauwe Gans	350	8-2-2015
Grauwe Gans	25	25-3-2018
Grauwe Gans	60	8-11-2015
Grauwe Gans	300	19-2-2015
Grauwe Gans	2	21-4-2016
Grauwe Gans	5	2-1-2019
Grauwe Gans	2	2-2-2017
Grauwe Gans	56	3-2-2018
Grauwe Gans	2	18-5-2014
Grauwe Gans	2	26-5-2016
Grauwe Gans	70	13-2-2016
Grauwe Gans	22	11-8-2018
Grauwe Gans	1	11-4-2018
Grauwe Gans	90	20-11-2014
Grauwe Gans	2	23-4-2016
Grauwe Gans	38	25-1-2016
Grauwe Gans	630	18-12-2016
Grauwe Gans	35	26-9-2015
Grauwe Gans	50	2-8-2014
Grauwe Gans	7	28-2-2015
Grauwe Gans	58	20-11-2016
Grauwe Gans	5	18-8-2018
Grauwe Gans	2	2-4-2016
Grauwe Gans	20	3-1-2019
Grauwe Gans	2	2-4-2016
Grauwe Gans	4	12-2-2016
Grauwe Gans	23	16-2-2017
Grauwe Gans	6	22-4-2017
Grauwe Gans	28	29-6-2017
Grauwe Gans	52	21-2-2015
Grauwe Gans	449	17-2-2015
Grauwe Gans	1	17-2-2015
Grauwe Gans	7	4-1-2015
Grauwe Gans	670	27-12-2015
Grauwe Gans	250	14-1-2015
Grauwe Gans	62	12-8-2017
Grauwe Gans	70	12-2-2017
Grauwe Gans	45	1-3-2015
Grauwe Gans	8	19-1-2015
Grauwe Gans	2	12-2-2015
Grauwe Gans	26	18-10-2017
Grauwe Gans	16	1-2-2016
Grauwe Gans	1750	7-12-2016
Grauwe Gans	2	4-4-2015
Grauwe Gans	4	12-4-2015
Grauwe Gans	2	2-4-2016
Grauwe Gans	200	11-1-2016
Grauwe Gans	2	5-5-2018
Grauwe Gans	150	23-11-2018
Grauwe Gans	88	2-10-2015
Grauwe Gans	5	4-5-2016
Grauwe Gans	14	23-11-2018
Grauwe Gans	10	1-5-2015
Grauwe Gans	1	4-5-2015
Grauwe Gans	23	12-8-2015
Grauwe Gans	32	28-10-2017
Grauwe Gans	2	27-4-2018
Grauwe Gans	28	30-10-2016
Grauwe Gans	2	4-3-2017
Grauwe Gans	1	26-3-2016
Grauwe Gans	200	28-11-2016
Grauwe Gans	2	2-5-2014
Grauwe Gans	4	23-4-2016
Grauwe Gans	7	22-4-2017
Grauwe Gans	44	23-2-2015

Grauwe Gans	16	12-2-2016
Grauwe Gans	1	8-4-2015
Grauwe Gans	66	23-2-2015
Grauwe Gans	1	16-4-2018
Grauwe Gans	70	13-2-2015
Grauwe Gans	2	23-2-2015
Grauwe Gans	300	18-1-2017
Grauwe Gans	3	2-1-2017
Grauwe Gans	10	16-2-2017
Grauwe Gans	2	1-3-2016
Grauwe Gans	11	28-1-2016
Grauwe Gans	1	21-3-2015
Grauwe Gans	1	21-3-2015
Grauwe Gans	1	21-3-2015
Grauwe Gans	1	27-4-2018
Grauwe Gans	4	27-12-2016
Grauwe Gans	500	7-12-2016
Grauwe Gans	3	27-4-2018
Grauwe Gans	330	3-1-2016
Grauwe Gans	41	26-1-2016
Grauwe Gans	1	20-4-2014
Grauwe Gans	60	6-2-2014
Grauwe Gans	4	12-4-2014
Grauwe Gans	2	1-3-2014
Grauwe Gans	330	16-1-2014
Grauwe Gans	20	6-11-2014
Grauwe Gans	2	12-4-2014
Grauwe Gans	8	31-3-2014
Grauwe Gans	2	1-3-2014
Grauwe Gans	6	15-4-2018
Grauwe Gans	6	10-4-2014
Grauwe Gans	1	24-3-2014
Grauwe Gans	1	21-11-2018
Grauwe Gans	40	9-2-2014
Grauwe Gans	1	1-1-2016
Grauwe Gans	1	18-4-2014
Grauwe Gans	1	18-4-2014
Grauwe Gans	12	16-2-2014
Grauwe Gans	1	9-4-2015
Grauwe Gans	8	16-2-2014
Grauwe Gans	75	30-1-2014
Grauwe Gans	250	30-1-2014
Grauwe Gans	1	21-4-2014
Grauwe Gans	130	6-2-2014
Grauwe Gans	18	11-1-2014
Grauwe Gans	1	6-5-2017
Grauwe Gans	2	20-2-2014
Grauwe Gans	2	20-3-2014
Grauwe Gans	1	30-4-2017
Grauwe Gans	16	6-2-2014
Grauwe Gans	2	20-2-2014
Grauwe Gans	4	30-3-2014
Grauwe Gans	10	12-4-2014
Grauwe Gans	300	9-2-2014
Grauwe Gans	1	1-1-2016
Grauwe Gans	2	21-2-2015
Grauwe Gans	2	31-3-2014
Grauwe Gans	2	30-1-2014
Grauwe Gans	1	9-4-2015
Grauwe Gans	2	9-4-2016
Grauwe Gans	1	11-4-2015

Kievit	4	1-1-2014
Kievit	6	1-1-2015
Kievit	10	1-1-2016
Kievit	1	22-3-2016
Kievit	1	22-3-2016
Kievit	1	22-3-2016
Kievit	1	15-6-2018
Kievit	2	9-4-2018
Kievit	10	9-2-2018
Kievit	1	1-5-2018
Kievit	50	23-2-2018
Kievit	1	19-4-2015
Kievit	2	30-3-2017
Kievit	1	27-2-2016
Kievit	1	27-2-2016
Kievit	5	28-4-2016
Kievit	1	12-4-2016
Kievit	1	4-3-2017
Kievit	1	14-6-2015
Kievit	20	3-10-2017
Kievit	8	2-6-2014
Kievit	1	24-2-2017
Kievit	1	24-2-2017
Kievit	1	24-2-2017
Kievit	1	3-5-2017
Kievit	1	24-2-2017
Kievit	1	9-3-2015
Kievit	1	22-3-2016
Kievit	1	22-3-2016
Kievit	30	20-9-2014
Kievit	90	3-10-2017
Kievit	1	29-5-2017
Kievit	1	27-2-2016
Kievit	40	13-6-2014
Kievit	1	27-2-2016
Kievit	6	5-4-2017
Kievit	1	10-3-2018
Kievit	4	29-5-2017
Kievit	2	10-3-2018
Kievit	1	22-3-2016
Kievit	1	2-5-2017
Kievit	12	6-5-2016
Kievit	1	2-5-2017
Kievit	1	22-3-2016
Kievit	8	29-5-2017
Kievit	1	22-3-2016
Kievit	1	19-2-2015
Kievit	1	24-2-2017
Kievit	1	4-4-2018
Kievit	1	4-4-2018
Kievit	2	12-6-2014
Kievit	1	28-2-2015
Kievit	6	5-5-2018
Kievit	1	10-3-2016
Kievit	1	23-2-2018
Kievit	1	10-3-2016
Kievit	3	5-5-2018
Kievit	4	5-5-2018
Kievit	15	4-10-2015
Kievit	1	28-2-2015
Kievit	1	11-4-2018
Kievit	200	25-11-2014
Kievit	5	11-4-2018
Kievit	1	23-4-2016
Kievit	1	21-3-2015
Kievit	12	18-6-2016
Kievit	1	13-5-2014
Kievit	96	17-11-2016
Kievit	5	19-6-2016
Kievit	75	21-3-2015
Kievit	3	23-4-2017



Kievit	6	1-1-2015
Kievit	10	1-1-2016
Kievit	2	9-4-2018
Kievit	7	2-4-2018
Kievit	1	4-6-2016
Kievit	1	4-6-2016
Kievit	1	4-6-2016
Kievit	1	12-4-2016
Kievit	1	2-4-2016
Kievit	1	2-4-2016
Kievit	1	2-4-2016
Kievit	115	10-8-2017
Kievit	1	4-6-2016
Kievit	1	2-4-2018
Kievit	30	3-3-2017
Kievit	1	30-5-2014
Kievit	1	4-6-2016
Kievit	2	13-5-2014
Kievit	3	1-5-2016
Kievit	2	3-6-2016
Kievit	20	12-2-2017
Kievit	2	13-5-2014
Kievit	8	25-5-2017
Kievit	4	13-5-2014
Kievit	4	6-6-2018
Kievit	1	27-4-2018
Kievit	140	2-10-2015
Kievit	1	30-5-2016
Kievit	1	6-3-2015
Kievit	1	10-3-2017
Kievit	3	30-5-2016
Kievit	1	10-3-2017
Kievit	1	10-3-2017
Kievit	1	27-4-2018
Kievit	3	21-5-2016
Kievit	1	27-4-2018
Kievit	1	27-4-2018
Kievit	1	22-3-2016
Kievit	1	27-4-2018
Kievit	1	22-3-2016
Kievit	1	27-4-2018
Kievit	1	22-3-2016
Kievit	1	27-4-2018
Kievit	8	2-6-2014
Kievit	3	21-5-2014
Kievit	1	24-2-2017
Kievit	1	24-2-2017
Kievit	1	24-2-2017
Kievit	1	24-2-2017
Kievit	1	29-5-2017
Kievit	1	27-4-2018
Kievit	1	2-4-2016
Kievit	1	27-4-2018
Kievit	1	2-4-2016
Kievit	4	29-5-2017
Kievit	1	2-5-2017
Kievit	1	2-5-2017
Kievit	8	29-5-2017
Kievit	6	21-5-2016
Kievit	1	20-4-2015
Kievit	1	24-2-2017
Kievit	1	20-4-2015
Kievit	1	20-4-2015
Kievit	1	20-4-2015
Kievit	20	27-8-2016
Kievit	17	27-3-2018
Kievit	1	20-4-2015
Kievit	4	21-6-2014
Kievit	1	20-4-2015
Kievit	1	2-5-2017



Kievit	6	23-7-2014
Kievit	1000	16-9-2017
Kievit	80	2-11-2016
Kievit	1	1-5-2015
Kievit	1	1-5-2015
Kievit	1	1-5-2015
Kievit	1	14-6-2015
Kievit	1	12-4-2016
Kievit	2	30-4-2018
Kievit	1	22-4-2017
Kievit	140	5-10-2014
Kievit	1	29-7-2014
Kievit	1	16-2-2017
Kievit	2	22-4-2017
Kievit	6	5-10-2014
Kievit	4	30-4-2018
Kievit	16	22-4-2017
Kievit	6	22-5-2015
Kievit	50	25-11-2016
Kievit	1	27-2-2016
Kievit	35	5-3-2016
Kievit	1	28-5-2018
Kievit	1	24-3-2018
Kievit	1	8-3-2018
Kievit	1	20-4-2016
Kievit	1	28-5-2018
Kievit	1	28-5-2018
Kievit	1	28-5-2018
Kievit	1	28-5-2018
Kievit	1	21-5-2016
Kievit	1	15-3-2015
Kievit	1	15-3-2015
Kievit	5	29-4-2017
Kievit	1	21-5-2016
Kievit	1	15-3-2015
Kievit	1	21-5-2016
Kievit	1	15-3-2015
Kievit	4	29-4-2017
Kievit	1	15-3-2015
Kievit	1	29-4-2017
Kievit	1	21-5-2016
Kievit	1	15-3-2015
Kievit	1	21-5-2016
Kievit	1	15-3-2015
Kievit	1	15-3-2015
Kievit	4	29-4-2017
Kievit	1	15-3-2015
Kievit	1	29-4-2017
Kievit	1	1-5-2015
Kievit	1	1-5-2015
Kievit	46	27-8-2016
Kievit	1	5-5-2015
Kievit	22	7-12-2016
Kievit	260	22-10-2016
Kievit	1	7-4-2015
Kievit	1	22-3-2016
Kievit	1	15-3-2015
Kievit	1	30-3-2016
Kievit	1	30-3-2016
Kievit	1	30-3-2016
Kievit	2	30-5-2014
Kievit	1	14-6-2015
Kievit	1	14-6-2015
Kievit	1	4-5-2017
Kievit	1	1-5-2015
Kievit	8	25-2-2016
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	1	24-3-2018
Kievit	16	25-2-2016
Kievit	14	5-5-2018

Kievit	250	26-9-2017
Kievit	1	2-5-2017
Kievit	6	23-7-2014
Kievit	1	20-4-2015
Kievit	6	5-3-2016
Kievit	1	20-4-2015
Kievit	1	20-4-2015
Kievit	35	5-3-2016
Kievit	1	28-5-2018
Kievit	1	28-5-2018
Kievit	1	28-5-2018
Kievit	1	28-5-2018
Kievit	14	5-5-2018
Kievit	8	16-7-2014
Kievit	4	29-4-2017
Kievit	1	29-4-2017
Kievit	4	29-4-2017
Kievit	1	29-4-2017
Kievit	40	22-1-2016
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	1	2-4-2016
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	1	1-5-2015
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	1	2-5-2017
Kievit	2	30-5-2014
Kievit	20	12-2-2017
Kievit	1	2-5-2014
Kievit	4	7-4-2015
Kievit	6	21-5-2014
Kievit	7	17-1-2016
Kievit	17	25-2-2016
Kievit	1	1-1-2013
Kievit	4	12-2-2014
Kievit	2	10-4-2014
Kievit	1	1-1-2013
Kievit	4	17-3-2014
Kievit	1	1-3-2014
Kievit	1	1-1-2013
Kievit	1	1-1-2013
Kievit	4	1-3-2014
Kievit	5	12-4-2014
Kievit	1	1-1-2013
Kievit	1	1-1-2013
Kievit	1	1-1-2013

Kievit	1	24-3-2018
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	1	24-3-2018
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	8	16-7-2014
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	1	26-4-2017
Kievit	2	10-6-2017
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	1	19-5-2017
Kievit	1	22-5-2015
Kievit	1	19-5-2017
Kievit	1	19-5-2017
Kievit	40	22-1-2016
Kievit	1	24-3-2018
Kievit	1	24-3-2018
Kievit	2	24-5-2017
Kievit	1	24-3-2018
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	1	16-4-2018
Kievit	1	2-4-2016
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	1	1-5-2015
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	35	1-3-2015
Kievit	1	3-6-2016
Kievit	1	10-3-2017
Kievit	1	10-3-2017
Kievit	1	10-3-2017
Kievit	1	10-3-2017
Kievit	2	3-6-2018
Kievit	1	16-4-2018
Kievit	1	10-3-2017
Kievit	1	10-3-2017
Kievit	1	12-8-2015
Kievit	1	16-4-2018
Kievit	1	7-4-2015
Kievit	14	9-5-2017
Kievit	1	9-5-2017
Kievit	40	12-11-2017
Kievit	1	17-3-2016
Kievit	1	17-3-2016
Kievit	1	17-3-2016
Kievit	1	2-5-2014
Kievit	2	6-6-2018
Kievit	1300	12-11-2017
Kievit	800	12-11-2017
Kievit	8	2-5-2014
Kievit	1	28-5-2018
Kievit	1	28-5-2018
Kievit	1	28-5-2018
Kievit	6	21-5-2014
Kievit	1	28-5-2018
Kievit	1	16-4-2018
Kievit	1	16-4-2018
Kievit	3	24-5-2017
Kievit	1	30-5-2014
Kievit	1	19-5-2017
Kievit	1	19-5-2017
Kievit	12	19-5-2017
Kievit	1	9-3-2016
Kievit	7	2-5-2014
Kievit	1	9-3-2016
Kievit	1	13-6-2018
Kievit	20	12-2-2017
Kievit	3	2-4-2018
Kievit	1	18-5-2014
Kievit	1	9-3-2016

Kievit	8	25-5-2017
Kievit	1	9-3-2016
Kievit	4	6-6-2018
Kievit	1	2-4-2018
Kievit	7	2-4-2018
Kievit	6	1-6-2018
Kievit	2	4-5-2017
Kievit	4	4-5-2017
Kievit	1	14-6-2015
Kievit	40	17-12-2017
Kievit	5	26-4-2017
Kievit	2	7-7-2016
Kievit	1	10-3-2015
Kievit	1	10-3-2015
Kievit	1	27-4-2018
Kievit	1	10-3-2015
Kievit	1	27-4-2018
Kievit	1	10-3-2015
Kievit	1	27-4-2018
Kievit	1	10-3-2015
Kievit	1	27-4-2018
Kievit	1	10-3-2015
Kievit	1	27-4-2018
Kievit	1	10-3-2015
Kievit	1	27-4-2018
Kievit	3	26-4-2017
Kievit	1	27-4-2018
Kievit	3	21-5-2014
Kievit	25	20-8-2016
Kievit	1	22-3-2017
Kievit	1	22-3-2017
Kievit	1	22-3-2017
Kievit	1	27-4-2018
Kievit	1	27-4-2018
Kievit	1	20-4-2018
Kievit	250	26-9-2017
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	1	19-5-2017
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	1	19-5-2017
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	1	22-3-2017
Kievit	1	19-5-2017
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	1	22-3-2017
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	1	22-3-2017
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	1	22-3-2017
Kievit	1	19-5-2017
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	1	22-3-2017
Kievit	1	19-5-2017
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	1	22-3-2017
Kievit	1	19-5-2017
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	1	22-3-2017
Kievit	1	22-3-2017
Kievit	1	22-3-2017
Kievit	10	12-3-2015
Kievit	30	25-10-2015
Kievit	5	13-5-2014
Kievit	1	20-4-2015
Kievit	45	10-7-2014
Kievit	9	4-2-2017
Kievit	1	20-4-2015
Kievit	6	13-5-2014
Kievit	1	20-4-2015

Kievit	1	16-4-2015
Kievit	1	20-4-2015
Kievit	1	16-4-2015
Kievit	1	20-4-2015
Kievit	1	16-4-2015
Kievit	18	17-9-2017
Kievit	1	16-4-2015
Kievit	1	16-4-2015
Kievit	1	16-4-2015
Kievit	1	16-4-2015
Kievit	1	16-4-2015
Kievit	1	23-6-2017
Kievit	1	7-5-2016
Kievit	1	16-4-2015
Kievit	2	4-4-2018
Kievit	1	10-4-2015
Kievit	1	10-4-2015
Kievit	1	4-4-2018
Kievit	80	29-7-2017
Kievit	1	16-4-2015
Kievit	1	4-4-2018
Kievit	1	16-4-2015
Kievit	1	4-4-2018
Kievit	1	16-4-2015
Kievit	1	4-3-2017
Kievit	1	4-3-2017
Kievit	1	4-4-2018
Kievit	1	4-4-2018
Kievit	1	4-4-2018
Kievit	1	23-4-2016
Kievit	1	21-6-2014
Kievit	12	4-3-2017
Kievit	1	24-6-2015
Kievit	1	4-4-2018
Kievit	1	4-4-2018
Kievit	1	4-4-2018
Kievit	1	4-4-2018
Kievit	7	25-6-2014
Kievit	20	12-2-2017
Kievit	1	10-3-2018
Kievit	7	17-1-2016
Kievit	1	12-4-2016
Kievit	1	27-4-2018
Kievit	4	16-4-2016
Kievit	5	3-6-2016
Kievit	17	25-2-2016
Kievit	200	28-12-2017
Kievit	2	3-5-2017
Kievit	2	16-4-2016
Kievit	230	27-10-2017
Kievit	30	3-3-2017
Kievit	1	20-4-2017
Kievit	40	6-7-2015
Kievit	5	13-6-2016
Kievit	1	4-6-2016
Kievit	12	12-7-2014
Kievit	2	13-5-2014
Kievit	1	10-3-2016
Kievit	1	10-3-2016
Kievit	6	21-4-2016
Kievit	3	1-5-2016
Kievit	2	3-6-2016
Kievit	1	3-6-2016
Kievit	5	3-3-2018
Kievit	3	17-3-2017
Kievit	2	13-5-2014
Kievit	4	20-4-2016
Kievit	4	17-3-2017
Kievit	3	17-3-2017
Kievit	4	13-5-2014
Kievit	2	30-5-2017

Kievit	1	25-6-2015
Kievit	6	13-5-2014
Kievit	12	23-6-2016
Kievit	6	13-5-2014
Kievit	1	3-6-2016
Kievit	1	3-6-2016
Kievit	1	3-6-2016
Kievit	1	2-4-2016
Kievit	140	2-10-2015
Kievit	1	4-6-2016
Kievit	1	4-6-2016
Kievit	1	4-6-2016
Kievit	1	4-6-2016
Kievit	1	3-3-2015
Kievit	1	15-3-2015
Kievit	14	8-6-2017
Kievit	8	5-6-2017
Kievit	1	15-3-2015
Kievit	1	15-3-2015
Kievit	1	21-4-2017
Kievit	6	23-6-2018
Kievit	1	14-6-2017
Kievit	1	10-3-2017
Kievit	1	21-4-2017
Kievit	1	10-3-2017
Kievit	1	10-3-2017
Kievit	1	12-3-2015
Kievit	1	10-3-2017
Kievit	3	6-6-2018
Kievit	3	24-3-2017
Kievit	1	12-3-2015
Kievit	1	6-5-2015
Kievit	1	12-3-2015
Kievit	1	10-3-2017
Kievit	1	10-3-2017
Kievit	30	20-9-2014
Kievit	4	27-3-2018
Kievit	30	3-7-2014
Kievit	100	28-9-2016
Kievit	1	20-3-2018
Kievit	1	20-3-2018
Kievit	160	28-9-2016
Kievit	5	20-8-2016
Kievit	20	27-8-2016
Kievit	50	27-8-2016
Kievit	2	11-6-2018
Kievit	2	11-6-2018
Kievit	17	27-3-2018
Kievit	100	10-9-2016
Kievit	5	28-6-2014
Kievit	1	22-11-2015
Kievit	1	12-4-2016
Kievit	1	24-3-2018
Kievit	1	24-4-2015
Kievit	1	12-4-2016
Kievit	1	12-4-2016
Kievit	1	4-5-2017
Kievit	16	28-2-2017
Kievit	1	24-6-2015
Kievit	1	15-3-2015
Kievit	1	15-3-2015
Kievit	1	10-3-2015
Kievit	1	15-3-2015
Kievit	1	10-3-2015
Kievit	1	4-5-2017
Kievit	1	26-4-2015
Kievit	1	1-5-2016
Kievit	3	25-5-2018
Kievit	1	13-4-2016
Kievit	5	13-4-2016
Kievit	1	15-6-2015
Kievit	1	2-5-2017

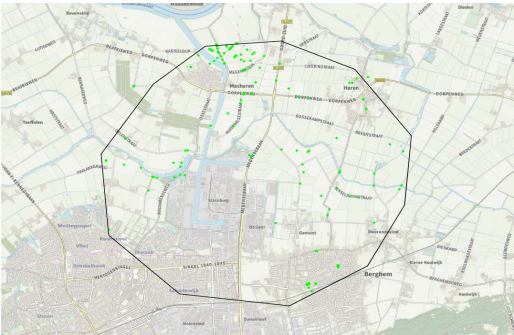
Kievit	1	14-3-2017
Kievit	1	24-3-2018
Kievit	1	14-3-2017
Kievit	1	14-3-2017
Kievit	1	25-5-2016
Kievit	12	1-10-2015
Kievit	1	6-3-2016
Kievit	7	16-4-2015
Kievit	1	24-3-2018
Kievit	1	24-3-2018
Kievit	1	1-6-2015
Kievit	1	15-3-2015
Kievit	1	12-4-2016
Kievit	1	1-6-2015
Kievit	1	6-6-2015
Kievit	1	12-4-2016
Kievit	4	7-4-2015
Kievit	1	20-4-2017
Kievit	1	10-3-2015
Kievit	1	10-3-2015
Kievit	4	6-6-2018
Kievit	1	21-5-2014
Kievit	1	16-4-2015
Kievit	2	22-4-2017
Kievit	6	30-4-2014
Kievit	1	30-8-2015
Kievit	1	4-5-2017
Kievit	1	23-4-2016
Kievit	1	2-4-2016
Kievit	2	13-5-2014
Kievit	1	2-4-2016
Kievit	1	6-3-2016
Kievit	1	30-5-2016
Kievit	1	6-3-2015
Kievit	3	30-5-2016
Kievit	3	21-5-2016
Kievit	1	25-5-2017
Kievit	1	25-5-2017
Kievit	1	1-5-2016
Kievit	1	22-3-2016
Kievit	2	25-5-2017
Kievit	1	22-3-2016
Kievit	3	25-8-2017
Kievit	1	25-5-2017
Kievit	1	22-3-2016
Kievit	1	25-5-2017
Kievit	1	22-3-2016
Kievit	1	25-5-2017
Kievit	1	25-5-2017
Kievit	6	6-3-2015
Kievit	1	22-3-2016
Kievit	1	22-3-2016
Kievit	4	13-5-2014
Kievit	1	22-3-2016
Kievit	1	22-3-2016
Kievit	1	22-3-2016
Kievit	5	2-4-2016
Kievit	1	22-3-2016
Kievit	1	2-4-2016
Kievit	1	22-3-2016
Kievit	1	2-4-2016
Kievit	1	25-5-2017
Kievit	1	25-5-2017
Kievit	1	22-3-2016
Kievit	1	22-3-2016
Kievit	7	25-5-2017
Kievit	1	22-3-2016
Kievit	1	5-5-2015
Kievit	1	21-3-2015
Kievit	6	21-3-2015
Kievit	4000	16-11-2017
Kievit	1	17-3-2017

Kievit	2	2-5-2017
Kievit	6	24-3-2017
Kievit	1	21-3-2015
Kievit	1	1-6-2015
Kievit	1	21-3-2015
Kievit	1	21-3-2015
Kievit	4	21-6-2014
Kievit	1	21-3-2015
Kievit	1	21-3-2015
Kievit	1	21-3-2015
Kievit	40	28-7-2018
Kievit	1	21-3-2015
Kievit	10	27-3-2018
Kievit	1	21-3-2015
Kievit	1	2-5-2017
Kievit	2	22-4-2017
Kievit	1	1-6-2015
Kievit	1	2-5-2017
Kievit	9	22-4-2017
Kievit	8	22-4-2017
Kievit	1	22-4-2017
Kievit	1	22-4-2017
Kievit	4	29-5-2017
Kievit	6	28-2-2015
Kievit	58	12-9-2017
Kievit	1	2-5-2017
Kievit	1	28-5-2018
Kievit	1	24-3-2018
Kievit	1	28-5-2018
Kievit	1	28-5-2018
Kievit	23	28-2-2015
Kievit	1	24-3-2018
Kievit	4	14-6-2017
Kievit	2	14-6-2018
Kievit	14	24-3-2018
Kievit	5	14-6-2018
Kievit	1	14-6-2015
Kievit	4	30-5-2014
Kievit	1	14-6-2015
Kievit	1	14-6-2015
Kievit	1	25-5-2016
Kievit	1	22-3-2017
Kievit	1	24-2-2018
Kievit	1	22-3-2017
Kievit	2	13-4-2016
Kievit	1	22-3-2017
Kievit	1	22-3-2017
Kievit	1	22-3-2017
Kievit	1	7-4-2015
Kievit	1	25-5-2016
Kievit	4	13-4-2016
Kievit	1	25-5-2016
Kievit	1	7-4-2015
Kievit	1	21-3-2015
Kievit	1	10-5-2018
Kievit	1	13-4-2016
Kievit	1	11-4-2017
Kievit	1	21-5-2016
Kievit	1	11-4-2017
Kievit	1	21-5-2016
Kievit	1	25-3-2018
Kievit	1	25-3-2018
Kievit	120	30-10-2016
Kievit	1	21-5-2016
Kievit	1	21-5-2016
Kievit	1	21-5-2016
Kievit	2	24-5-2014
Kievit	115	10-8-2017
Kievit	1	6-3-2016
Kievit	1	24-3-2018
Kievit	1	27-4-2016

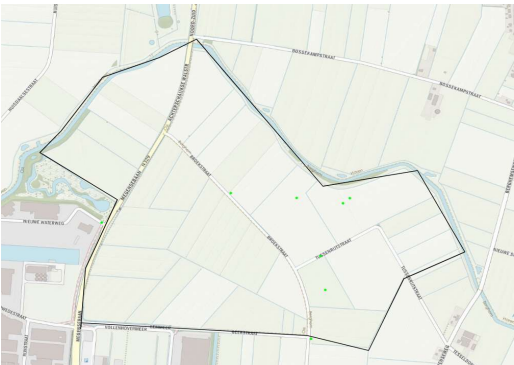
Kievit	1	19-5-2017
Kievit	1	21-3-2015
Kievit	1	19-5-2017
Kievit	1	19-5-2017
Kievit	1	19-5-2017
Kievit	1	19-5-2017
Kievit	1	18-6-2015
Kievit	1	4-5-2017
Kievit	4	2-6-2014
Kievit	1	4-5-2017
Kievit	1	2-6-2014
Kievit	1	24-3-2018
Kievit	1	4-5-2017
Kievit	1	24-3-2018
Kievit	1	4-5-2017
Kievit	10	21-5-2014
Kievit	1	24-3-2018
Kievit	1	24-3-2018
Kievit	1	4-5-2017
Kievit	8	24-3-2018
Kievit	1	24-3-2018
Kievit	6	21-5-2016
Kievit	1	20-4-2015
Kievit	1	25-3-2018
Kievit	1	20-4-2015
Kievit	1	20-4-2015
Kievit	1	20-4-2015
Kievit	1	20-4-2015
Kievit	6	29-9-2016
Kievit	1	20-4-2015
Kievit	1	20-4-2015
Kievit	4	31-7-2014
Kievit	1	25-3-2018
Kievit	1	20-4-2015
Kievit	6	20-3-2018
Kievit	2	14-5-2014
Kievit	1	21-3-2015
Kievit	1	30-5-2014
Kievit	8	14-5-2014
Kievit	1	20-3-2018
Kievit	1	20-3-2018
Kievit	1	20-4-2015
Kievit	1	20-4-2015
Kievit	1	10-3-2017
Kievit	1	15-5-2017
Kievit	1	28-5-2018
Kievit	6	5-3-2016
Kievit	1	28-5-2018
Kievit	1	24-3-2018
Kievit	1	28-5-2018
Kievit	1	24-3-2018
Kievit	1	4-5-2016
Kievit	3	28-2-2015
Kievit	1	24-3-2018
Kievit	1	8-3-2018
Kievit	6	15-7-2017
Kievit	1	1-1-2013
Kievit	1	1-1-2013
Kievit	10	6-3-2014
Kievit	1	22-2-2014
Kievit	1	1-3-2014
Kievit	70	25-11-2016
Kievit	1	30-4-2017
Kievit	8	22-4-2014
Kievit	4	1-3-2014
Kievit	1	1-1-2013
Kievit	4	30-3-2014
Kievit	3	10-4-2014
Kievit	1	1-1-2013
Kievit	2	30-3-2017
Kievit	1	1-1-2013
Kievit	6	12-4-2014

Kievit	1	1-1-2013
Kievit	1	10-4-2014
Kievit	2	10-4-2014
Kievit	1	12-4-2014
Kievit	4	31-3-2014
Kievit	5	12-4-2014
Kievit	4	17-3-2014
Kievit	1	1-1-2013
Kievit	1	1-1-2013
Kievit	1	31-3-2014
Kievit	1	1-1-2013
Kievit	1	1-1-2013
Kievit	1	6-3-2014
Kievit	4	27-3-2016
Kievit	3	5-3-2014
Kievit	5	27-3-2016
Kievit	1	1-1-2013
Kievit	1	13-4-2014
Kievit	1	21-4-2014
Kievit	20	3-6-2015
Kievit	40	1-3-2014
Kievit	20	19-4-2014
Kievit	7	1-3-2014
Kievit	3	20-3-2014
Kievit	2	30-3-2014
Kievit	4	12-2-2014
Kievit	1	18-4-2014

Kolgans	73	23-12-2014
Kolgans	200	23-12-2014
Kolgans	6	19-12-2016
Kolgans	220	23-12-2016
Kolgans	8	19-12-2016
Kolgans	200	23-12-2014
Kolgans	25	18-12-2015
Kolgans	16	19-12-2015
Kolgans	73	23-12-2014
Kolgans	25	1-10-2015
Kolgans	45	19-12-2016
Kolgans	60	26-10-2016
Kolgans	180	8-2-2014
Kolgans	1500	27-1-2017
Kolgans	80	28-12-2014
Kolgans	200	17-10-2015
Kolgans	120	14-10-2016
Kolgans	11	2-10-2015
Kolgans	25	28-10-2018
Kolgans	4	20-10-2016
Kolgans	25	1-11-2016
Kolgans	1000	17-10-2016
Kolgans	2000	28-12-2014
Kolgans	28	1-10-2015
Kolgans	45	27-10-2016
Kolgans	1500	8-2-2015
Kolgans	1	1-12-2017
Kolgans	45	1-10-2015
Kolgans	40	20-11-2016
Kolgans	60	17-10-2015
Kolgans	35	16-10-2016
Kolgans	35	28-12-2014
Kolgans	1001	2-11-2016
Kolgans	500	12-10-2016
Kolgans	120	6-10-2016
Kolgans	600	29-10-2018
Kolgans	20	5-10-2016
Kolgans	38	24-12-2018
Kolgans	2500	10-12-2015
Kolgans	35	6-12-2014
Kolgans	2	10-12-2015
Kolgans	45	20-11-2016
Kolgans	65	8-12-2016
Kolgans	5	5-2-2015
Kolgans	24	5-2-2015
Kolgans	1795	5-2-2015
Kolgans	300	28-11-2016
Kolgans	35	27-12-2016
Kolgans	3	9-11-2014
Kolgans	11	5-10-2014
Kolgans	160	6-12-2017
Kolgans	250	18-1-2017
Kolgans	14	25-1-2015
Kolgans	12	2-10-2015
Kolgans	60	25-1-2015
Kolgans	3000	9-11-2015
Kolgans	9000	19-1-2017
Kolgans	1	9-2-2015
Kolgans	799	9-2-2015
Kolgans	460	19-1-2017
Kolgans	600	8-11-2015
Kolgans	3000	18-1-2017
Kolgans	550	22-10-2016
Kolgans	5	19-2-2017
Kolgans	90	1-10-2015
Kolgans	38	16-10-2016
Kolgans	26	27-12-2016
Kolgans	56	25-12-2018
Kolgans	48	25-12-2018
Kolgans	800	9-2-2015
Kolgans	300	11-12-2016
Kolgans	150	22-10-2016



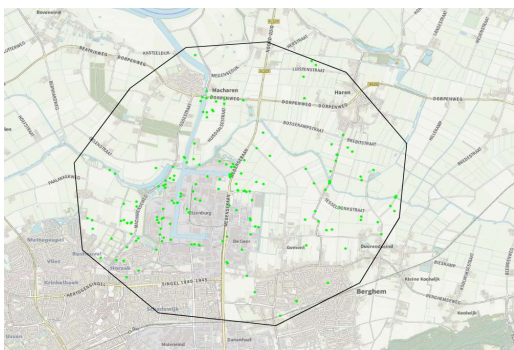
Kolgans	4	9-11-2014
Kolgans	8	6-1-2018
Kolgans	750	22-10-2016
Kolgans	260	22-10-2016
Kolgans	400	8-11-2015
Kolgans	2	9-12-2014
Kolgans	1500	12-11-2014
Kolgans	7	3-12-2017



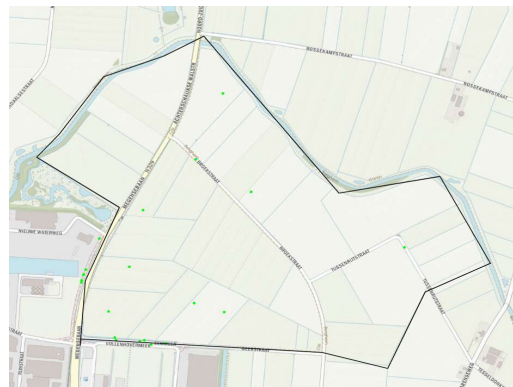
Kolgans	27	30-12-2018
Kolgans	1000	23-11-2018
Kolgans	6	23-11-2018
Kolgans	65	8-2-2015
Kolgans	26	2-1-2017
Kolgans	240	22-1-2015
Kolgans	40	12-1-2015
Kolgans	750	12-11-2014
Kolgans	1	31-1-2017
Kolgans	265	31-1-2017
Kolgans	125	31-1-2017
Kolgans	400	8-11-2015
Kolgans	450	22-1-2017
Kolgans	130	1-11-2015
Kolgans	5000	19-1-2017
Kolgans	630	1-11-2015
Kolgans	46	16-2-2017
Kolgans	120	12-1-2015
Kolgans	24	24-2-2017
Kolgans	2	9-12-2014
Kolgans	2	10-12-2016
Kolgans	80	1-1-2016
Kolgans	750	22-10-2016
Kolgans	2	18-1-2017
Kolgans	2	8-2-2015
Kolgans	4	9-11-2014
Kolgans	16	2-1-2019
Kolgans	260	22-10-2016
Kolgans	1800	5-2-2015
Kolgans	2000	29-10-2018
Kolgans	18	28-1-2018
Kolgans	600	29-10-2018
Kolgans	300	2-1-2017
Kolgans	700	2-1-2016
Kolgans	28	19-12-2016
Kolgans	300	14-1-2015
Kolgans	8	6-1-2018
Kolgans	2000	25-10-2015
Kolgans	33	4-2-2017
Kolgans	26	2-1-2017
Kolgans	1500	12-11-2014
Kolgans	9000	20-1-2017
Kolgans	1000	6-2-2015
Kolgans	20	4-11-2014
Kolgans	1	8-2-2015
Kolgans	31	4-2-2015
Kolgans	37	31-10-2014
Kolgans	2000	6-11-2016
Kolgans	110	18-10-2015
Kolgans	6500	8-2-2015
Kolgans	20	22-11-2015
Kolgans	50	27-1-2015
Kolgans	12	30-12-2018
Kolgans	10	2-10-2015
Kolgans	24	24-2-2017
Kolgans	2	8-2-2015
Kolgans	40	27-1-2015
Kolgans	250	20-11-2016
Kolgans	38	2-12-2016
Kolgans	460	20-11-2016
Kolgans	7	7-1-2018
Kolgans	57	20-11-2014
Kolgans	90	1-10-2015
Kolgans	22	1-1-2018
Kolgans	125	6-2-2017
Kolgans	14	30-10-2016
Kolgans	70	31-1-2017
Kolgans	40	16-2-2017
Kolgans	18	31-1-2017
Kolgans	3000	29-1-2015
Kolgans	6500	22-1-2017
Kolgans	62	18-3-2015

Kolgans	1	21-2-2017
Kolgans	2	5-10-2014
Kolgans	20	13-2-2015
Kolgans	15	20-10-2018
Kolgans	16	20-10-2018
Kolgans	35	27-1-2015
Kolgans	400	27-10-2014
Kolgans	11	1-1-2018
Kolgans	20	27-1-2015
Kolgans	6	2-10-2015
Kolgans	200	24-12-2016
Kolgans	1200	13-2-2017
Kolgans	36	24-12-2018
Kolgans	6	28-1-2016
Kolgans	12	6-1-2018
Kolgans	300	7-12-2016
Kolgans	4	31-10-2014
Kolgans	35	27-1-2015
Kolgans	800	7-12-2016
Kolgans	21	6-2-2017
Kolgans	1	8-2-2015
Kolgans	1	8-2-2015
Kolgans	3500	6-2-2015
Kolgans	290	31-1-2017
Kolgans	110	6-2-2014
Kolgans	3000	9-2-2014
Kolgans	2000	22-1-2014
Kolgans	600	21-1-2017
Kolgans	3000	16-1-2014
Kolgans	7	3-12-2017
Kolgans	4	11-1-2014
Kolgans	32	1-1-2014
Kolgans	1800	11-1-2014
Kolgans	800	9-2-2014
Kolgans	2	7-12-2017
Kolgans	2	4-1-2015
Kolgans	1	4-1-2015

Scholekster	1	13-2-2014
Scholekster	2	1-1-2014
Scholekster	1	1-1-2015
Scholekster	1	1-1-2016
Scholekster	2	15-7-2014
Scholekster	2	23-2-2014
Scholekster	2	9-7-2015
Scholekster	1	21-5-2015
Scholekster	1	28-3-2018
Scholekster	2	25-2-2017
Scholekster	2	9-4-2016
Scholekster	1	17-6-2017
Scholekster	3	28-2-2014
Scholekster	1	25-5-2018
Scholekster	1	25-5-2018
Scholekster	1	4-6-2016
Scholekster	4	2-3-2015
Scholekster	4	2-8-2015
Scholekster	2	12-4-2018
Scholekster	1	17-4-2017
Scholekster	1	21-4-2018
Scholekster	2	27-4-2017
Scholekster	1	6-5-2017
Scholekster	2	17-3-2015
Scholekster	2	19-3-2017
Scholekster	1	28-2-2014
Scholekster	1	30-4-2017
Scholekster	1	6-5-2018
Scholekster	1	2-5-2014
Scholekster	2	22-3-2017
Scholekster	1	25-5-2017
Scholekster	1	17-5-2018
Scholekster	1	16-7-2014
Scholekster	1	14-5-2014
Scholekster	1	17-5-2018
Scholekster	1	8-4-2018
Scholekster	1	2-4-2018
Scholekster	1	19-6-2016
Scholekster	1	25-6-2014
Scholekster	2	8-4-2015
Scholekster	1	21-5-2015
Scholekster	1	5-7-2017
Scholekster	2	25-3-2017
Scholekster	1	22-4-2017
Scholekster	1	22-4-2017
Scholekster	1	21-6-2014
Scholekster	1	10-4-2015
Scholekster	1	14-7-2018
Scholekster	1	4-6-2016
Scholekster	2	4-3-2017
Scholekster	1	18-6-2015
Scholekster	1	1-6-2018
Scholekster	2	10-3-2017
Scholekster	1	29-7-2017
Scholekster	3	5-5-2014
Scholekster	2	4-4-2015
Scholekster	2	30-4-2014
Scholekster	2	25-6-2014
Scholekster	1	16-4-2015
Scholekster	1	14-6-2015
Scholekster	1	25-3-2018
Scholekster	1	25-3-2018
Scholekster	1	4-5-2015
Scholekster	1	16-4-2018
Scholekster	1	29-7-2017
Scholekster	1	15-3-2016
Scholekster	1	12-6-2015
Scholekster	1	3-7-2014
Scholekster	1	3-5-2015
Scholekster	1	3-5-2015
Scholekster	1	26-6-2014
Scholekster	1	9-5-2017



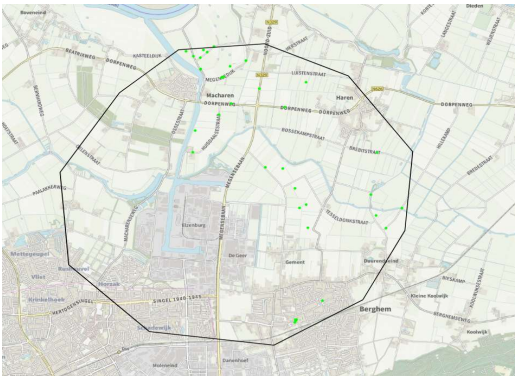
Scholekster	1	1-1-2016
Scholekster	1	1-1-2015
Scholekster	1	6-5-2018
Scholekster	1	25-3-2018
Scholekster	2	10-3-2018
Scholekster	1	29-5-2017
Scholekster	1	25-5-2017
Scholekster	1	15-5-2017
Scholekster	2	10-3-2017
Scholekster	1	21-5-2016
Scholekster	2	21-3-2016
Scholekster	1	1-6-2015
Scholekster	1	23-2-2015
Scholekster	1	21-6-2014
Scholekster	2	21-6-2014
Scholekster	3	2-6-2014
Scholekster	1	5-5-2014
Scholekster	3	5-5-2014
Scholekster	2	4-3-2017
Scholekster	1	14-6-2018
Scholekster	1	27-3-2018
Scholekster	1	19-4-2014
Scholekster	1	1-1-2013



Scholekster	1	6-6-2018
Scholekster	2	20-4-2016
Scholekster	1	25-3-2018
Scholekster	2	20-4-2016
Scholekster	1	3-5-2015
Scholekster	1	23-2-2015
Scholekster	1	4-5-2016
Scholekster	1	16-4-2016
Scholekster	1	21-5-2014
Scholekster	1	5-5-2014
Scholekster	1	4-5-2017
Scholekster	1	15-6-2015
Scholekster	1	1-6-2015
Scholekster	2	23-4-2017
Scholekster	1	13-6-2016
Scholekster	1	14-6-2018
Scholekster	1	23-7-2014
Scholekster	1	2-4-2016
Scholekster	2	14-6-2017
Scholekster	1	15-5-2017
Scholekster	1	3-7-2014
Scholekster	1	1-5-2016
Scholekster	1	1-5-2015
Scholekster	1	16-7-2014
Scholekster	2	21-6-2014
Scholekster	4	21-6-2014
Scholekster	2	25-2-2017
Scholekster	1	26-3-2017
Scholekster	2	3-3-2015
Scholekster	1	15-5-2017
Scholekster	2	24-2-2017
Scholekster	1	26-4-2017
Scholekster	1	9-1-2015
Scholekster	1	17-5-2018
Scholekster	1	15-3-2015
Scholekster	3	4-6-2016
Scholekster	1	16-4-2015
Scholekster	2	21-3-2016
Scholekster	2	10-3-2016
Scholekster	1	6-6-2018
Scholekster	1	15-5-2017
Scholekster	1	13-4-2016
Scholekster	1	21-5-2016
Scholekster	1	7-4-2015
Scholekster	3	2-6-2014
Scholekster	2	10-3-2018
Scholekster	2	22-3-2016
Scholekster	2	21-5-2014
Scholekster	1	18-5-2014
Scholekster	2	22-3-2016
Scholekster	1	6-3-2015
Scholekster	1	28-5-2017
Scholekster	2	27-3-2018
Scholekster	2	21-3-2018
Scholekster	1	25-5-2017
Scholekster	1	1-5-2015
Scholekster	1	3-7-2014
Scholekster	1	14-5-2017
Scholekster	1	27-3-2018
Scholekster	1	29-5-2017
Scholekster	1	2-5-2017
Scholekster	2	14-3-2017
Scholekster	2	24-2-2017
Scholekster	1	7-3-2016
Scholekster	1	14-6-2015
Scholekster	2	7-3-2016
Scholekster	1	15-3-2016
Scholekster	1	14-3-2017
Scholekster	1	23-5-2018
Scholekster	1	18-4-2015
Scholekster	2	24-3-2017
Scholekster	1	29-5-2017

Scholekster	1	2-4-2015
Scholekster	1	27-3-2018
Scholekster	2	13-6-2016
Scholekster	2	20-4-2018
Scholekster	2	12-3-2015
Scholekster	1	20-4-2018
Scholekster	1	20-2-2015
Scholekster	1	5-3-2014
Scholekster	1	10-4-2014
Scholekster	3	3-5-2014
Scholekster	1	24-2-2017
Scholekster	2	28-4-2017
Scholekster	1	7-1-2015
Scholekster	1	12-4-2014
Scholekster	2	1-3-2014
Scholekster	1	1-1-2013
Scholekster	1	21-4-2014
Scholekster	3	25-2-2017
Scholekster	2	20-2-2014
Scholekster	1	31-12-2014
Scholekster	1	20-2-2014
Scholekster	2	31-3-2014
Scholekster	1	19-4-2014
Scholekster	2	1-3-2014
Scholekster	1	28-5-2017
Scholekster	1	24-2-2017
Scholekster	1	30-3-2014
Scholekster	1	1-1-2013
Scholekster	1	1-1-2013
Scholekster	1	20-2-2014
Scholekster	2	12-4-2014
Scholekster	2	6-3-2014
Scholekster	2	27-3-2016
Scholekster	1	21-5-2015
Scholekster	3	7-8-2017
Scholekster	2	22-3-2015

Toendrarietgans	1	16-12-2016
Toendrarietgans	410	9-12-2014
Toendrarietgans	2	8-2-2014
Toendrarietgans	170	8-11-2015
Toendrarietgans	8	18-1-2017
Toendrarietgans	60	19-1-2017
Toendrarietgans	18	13-2-2017
Toendrarietgans	14	19-1-2017
Toendrarietgans	360	9-12-2014
Toendrarietgans	1	5-2-2015
Toendrarietgans	7	10-12-2014
Toendrarietgans	32	9-2-2015
Toendrarietgans	35	1-1-2016
Toendrarietgans	250	8-11-2015
Toendrarietgans	50	5-11-2015
Toendrarietgans	55	9-11-2014
Toendrarietgans	75	4-2-2017
Toendrarietgans	8	27-12-2016
Toendrarietgans	4	20-11-2014
Toendrarietgans	1000	12-11-2014
Toendrarietgans	30	1-11-2015
Toendrarietgans	35	17-12-2015
Toendrarietgans	2	9-2-2015
Toendrarietgans	16	22-1-2015
Toendrarietgans	200	20-11-2014
Toendrarietgans	12	27-12-2016
Toendrarietgans	4	3-1-2016
Toendrarietgans	16	1-11-2015
Toendrarietgans	2	28-11-2016
Toendrarietgans	7	2-1-2019
Toendrarietgans	12	30-12-2018
Toendrarietgans	100	29-10-2018
Toendrarietgans	50	29-10-2018
Toendrarietgans	55	6-1-2018
Toendrarietgans	6	6-1-2018
Toendrarietgans	24	13-2-2017
Toendrarietgans	34	20-1-2017
Toendrarietgans	2	2-1-2017
Toendrarietgans	1	1-12-2017



Toendrarietgans	410	9-12-2014
Toendrarietgans	1000	12-11-2014
Toendrarietgans	250	8-11-2015
Toendrarietgans	200	20-11-2014



Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. 06 51 61 64 58
E. bastian.vandijck@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2017

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.