

Bosch & van Rijn

Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht
030 – 677 6466

Auteurs

A. Top

Opdrachtgever

Provincie Zuid-Holland
Postbus 90602
2509 LP Den Haag

Ecologische risicoanalyse windenergie Lansingerland

Bijlagerapport plan-MER



Bosch & van Rijn
experts in duurzame energie



Ecologische risicoanalyse windenergie Lansingerland

Bijlagerapport plan-MER

Datum	04-07-2025
Versie	1.0
Auteur	A. Top
Tweede lezer	W.L. Verweij

Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht

Tel: 030-677 6466
Mail: info@boschenvanrijn.nl
Web: www.boschenvanrijn.nl

© Bosch & Van Rijn 2025

Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt. Bosch & Van Rijn BV is niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie

Inhoudsopgave

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	3
1.1	<i>Aanleiding</i>	3
1.2	<i>Toetsingskader</i>	3
1.3	<i>Leeswijzer</i>	4
HOOFDSTUK 2	ZOEKGEBIEDEN	5
2.1	<i>Werkwijze</i>	6
HOOFDSTUK 3	EFFECTBEOORDELING STAP 1: ZOEKGEBIEDEN	8
3.1	<i>Inleiding</i>	8
3.2	<i>Natura 2000</i>	8
3.3	<i>Natuurnetwerk Nederland</i>	13
3.4	<i>Provinciaal beschermde gebieden</i>	13
3.5	<i>Vogels</i>	14
3.6	<i>Vleermuizen</i>	18
HOOFDSTUK 4	EFFECTBEOORDELING STAP 2: OPTIMALISATIEVARIANTEN	20
4.1	<i>Inleiding</i>	20
4.2	<i>Natura 2000</i>	22
4.3	<i>Natuurnetwerk Nederland</i>	22
4.4	<i>Provinciaal beschermde gebieden</i>	23
4.5	<i>Vogels</i>	23
4.6	<i>Vleermuizen</i>	24
HOOFDSTUK 5	SAMENVATTING EFFECTBEOORDELING	25
5.1	<i>Effectbeoordeling stap 1</i>	25
5.2	<i>Effectbeoordeling stap 2</i>	26
HOOFDSTUK 6	MITIGERENDE MAATREGELEN	28
HOOFDSTUK 7	LEEMTEN IN KENNIS	30
BIJLAGE A	INDICATIEVE BEREKENINGEN STIKSTOFDEPOSITIE	31
BIJLAGE B	SOORTENLIJST	32

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

GS van Zuid-Holland hebben kennisgegeven van het start van een projectprocedure en van het opstellen van een plan-MER in verband met de voorbereiding van een projectbesluit voor windenergie in de gemeente Lansingerland. Het plan-MER bevat het locatieonderzoek naar de mogelijkheden voor windenergie. In een plan-MER worden de mogelijke effecten op de fysieke leefomgeving vooraf onderzocht zodat een locatiekeuze kan worden gemaakt waarbij informatie over effecten op de leefomgeving kunnen worden meegewogen, naast overige factoren die van invloed zijn op de besluitvorming. Voorliggend rapport bevat een eerste verkenning van de aanwezige natuurwaarden en de mogelijke effecten van windenergie op deze waarden. Het onderdeel ecologie van het plan-MER beoordeelt op hoofdlijnen de effecten van windenergie in de verschillende zoekgebieden op beschermde natuurgebieden en beschermde soorten. De effecten van windmolens op beschermde natuurwaarden wordt eerst globaal in beeld gebracht voor de zoekgebieden waarna per ruimtelijke variant een ecologische beoordeling plaatsvindt. De beoordeling leidt tot een score op enkele beoordelingscriteria die bij de start van het plan-MER, in de notitie Reikwijdte en Detailniveau, waren aangekondigd. Beoordeling van ecologische effecten vindt plaats op het detailniveau van een plan-MER: er is geen veldbezoek uitgevoerd en de beoordeling vindt plaats aan de hand van beschikbare informatie en literatuur. Voorliggend rapport dient als basis voor deze beoordeling en als eerste inschatting of de beoogde activiteit in deze gebieden haalbaar is onder de Omgevingswet. De score per beoordelingscriterium in deze ecologische risicoanalyse is verwerkt in het hoofdrapport van het plan-MER. Nader onderzoek naar de effecten op natuurwaarden en maatregelen om de negatieve effecten te beperken zal plaatsvinden in een vervolgfase, ten tijde van de besluitvorming over de vergunningen voor een concreet windproject in de gemeente Lansingerland.

1.2 Toetsingskader

Omgevingswet

De Omgevingswet (Ow), het Besluit activiteit leefomgeving (Bal) en het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) bevatten de algemene regels en bepalingen die toezien op de bescherming van natuur. In de Ow (Afdeling 1.3) staat onder andere de algemene zorgplicht. In het Bal staan onder andere algemene regels, vergunningsplichten en specifieke zorgplichten. Voor specifiek natuur staan deze beschreven in Afdeling 11.1 Bal (gebiedsbescherming), Afdeling 11.2 Bal (soortenbescherming) en Afdeling 11.3 (houtopstanden). Regels voor het aanwijzen van beschermde natuur en voorschriften bij een omgevingsvergunning (natura 2000-activiteiten en flora- en fauna-activiteiten) zijn te vinden in Afdeling 3.7 Bkl en Afdeling 8.6 Bkl.

In het kader van de Ow is in kaart gebracht of er significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen (IHD's) van Natura 2000-gebieden in de omgeving van de zoekgebieden te verwachten zijn, als gevolg van verstoring of sterfte van soorten. De nabijgelegen Natura 2000-gebieden (tot een afstand van circa 20 km van de zoekgebieden voor windenergie in Lansingerland) die bij de beoordeling zijn betrokken zijn: De Wilck, Nieuwkoopse Plassen & De Haack en Meijndel & Berkheide ten noorden, Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein ten oosten, Donkse Laagten, Boezems Kinderdijk en Oude Maas ten zuiden en Westduinpark & Wapendal en Solleveld & Kapittelduinen ten westen van de zoekgebieden.

Voor het onderdeel soortenbescherming is gekeken naar de verspreiding en mogelijk aanwezigheid van soorten flora en fauna in de zoekgebieden. Volgens de algemene zorgplicht moeten nadelige effecten (zoals verstoring en sterfte) zo veel mogelijk worden voorkomen. De specifieke zorgplicht geldt voor soorten die zijn opgenomen in de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn, trekvogels, Rode Lijst soorten en nationaal beschermde soorten. Verstoring treedt met name op in de aanlegfase. In de gebruiksfase kan sterfte optreden door aanvaringsslachtoffers onder vogels en vleermuizen.

Natuurnetwerk Nederland

De zoekgebieden liggen niet in Natuurnetwerk Nederland (NNN). Provincie Zuid-Holland heeft geen externe werking op NNN vastgelegd in haar omgevingsbeleid of omgevingsverordening. Verstoring door geluid, slagschaduw of sterfte kan wel effect hebben op het functioneren van NNN-gebieden. Oppervlakte verlies door ruimtebeslag of verstoring moet fysiek gecompenseerd worden. Mogelijke effecten op NNN worden op hoofdlijnen beschreven.

Provinciaal beleid

Provincie Zuid-Holland heeft in het omgevingsprogramma een aantal ganzenrustgebieden aangewezen ter bescherming van de ganzenpopulaties. Ook zijn er in de omgevingsverordening gebieden aangewezen als belangrijk weidevogelgebied. Deze gebieden worden optimaal ingericht voor weidevogels door het verhogen van het waterpeil, verbeteren van oevers en het behoud van het open landschap. De agrarische functie blijft daarbij in stand. Oppervlakte verlies door ruimtebeslag of verstoring moet fysiek gecompenseerd worden. Het effect van mogelijke verstoring en sterfte windmolens op de doelstelling van deze gebieden wordt op hoofdlijnen beschreven.

1.3 Leeswijzer

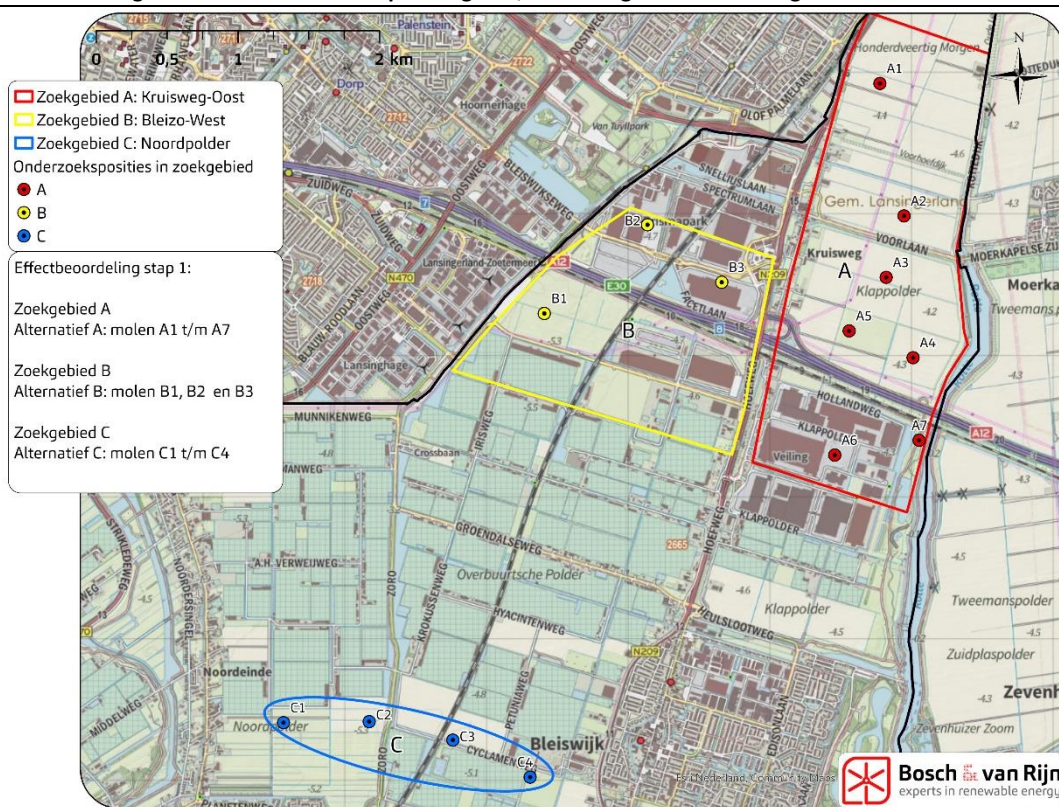
Hoofdstuk 2 gaat in op de zoekgebieden en de gekozen werkwijze. In hoofdstuk 3 worden de effecten van windenergie op de natuurwaarden in de zoekgebieden beoordeeld. Hoofdstuk 4 gaat in effecten van windenergie per optimalisatievariant. Hoofdstuk 5 bevat de conclusies van de beoordelingen uit stap 1 en 2. Hoofdstuk 6 beschrijft de mogelijke mitigerende maatregelen en hoofdstuk 7 gaat in op leemtes in kennis.

Hoofdstuk 2 Zoekgebieden

In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) voor het plan-MER Windenergie Lansingerland¹ zijn drie zoekgebied voor windenergie begrensd. In deze zoekgebieden zijn voor het plan-MER onderzoekopstellingen gemodelleerd. In het plan-MER vindt een beoordeling van effecten plaats in twee stappen. De eerste stap bestaat uit een beoordeling en vergelijking van de zoekgebieden aan de hand van een maximale invulling met windenergie. Dat betekent dat per zoekgebied een onderzoeksopstelling is gemodelleerd die uitgaat van zo groot mogelijke benutting van de technische ruimte. In een tweede stap zijn ruimtelijke varianten gemodelleerd waarvan de beoordeling meer informatie geeft met het oog op het selecteren en begrenzen van een voorkeursgebied. In beide stappen is gebruik gemaakt van dezelfde beoordelingscriteria uit de NRD en van dezelfde scoretabellen.

In onderstaande figuur is de onderzoekopstelling weergegeven voor de effectbeoordeling in stap 1. Voor de onderzoeken is een referentiewindmolentype gehanteerd met een tiphoogte van 190 m (als gevolg van hoogtebeperkingen rond luchthaven Rotterdam -The Hague airport).

Figuur 1 Zoekgebieden en onderzoekopstellingen A, B en C in gemeente Lansingerland.



¹ <https://www.commissiener.nl/adviezen/3867>

Een windmolen kan verschillende effecten hebben op natuur. Bij de bouw van een windmolen kan stikstof worden uitgestoten. Voor de fundering, kraanopstelplaats en eventueel een toegangsweg moet verharding worden aangebracht. Bij deze werkzaamheden kunnen er effecten optreden op planten, bomen en bodemleven, die verwijderd moeten worden of last hebben van een overschot aan stikstof. Daarnaast kan het zijn dat verblijfplaatsen van grondgebonden zoogdieren, vleermuizen of vogels verwijderd moeten worden, of dat deze door de werkzaamheden worden verstoord.

Tijdens het gebruik van de windmolen kunnen dieren verstoord worden door het geluid van de molen en kunnen vleermuizen en vogels geraakt worden door draaiende bladen. Ook kan de plek van de molen effect hebben op de route die vogels en vleermuizen afleggen, zo kunnen windmolens een barrière vormen op de route tussen foerageer- en rustgebied waardoor vogels hun route moeten verleggen.

Effecten van windmolens hangen samen met hun positie in het landschap, de onderlinge afstand en door afmetingen van de as en de rotor. Zo geldt voor vogels over het algemeen dat een windmolen met een lage tiplaaagte een groter risico geeft op aanvaringen omdat de kans hierbij groter is dat vogels op dezelfde hoogte als de rotor of wieken vliegen. Voor vleermuizen is dit effect minder eenduidig. Het beoordelen van het effect van variatie in rotordiameter en tiplaaagte past niet in het detailniveau van het plan-MER en is daarom niet apart beoordeeld. Daar komt bij dat een dergelijk onderzoek meer past bij het onderzoeken van opstellingen (projectMER) dan bij het beoordelen en vergelijken van locaties (plan-MER).

Naast de aanleg van windmolens kunnen ook andere ontwikkelingen van invloed zijn op beschermde soorten en gebieden. In deze risicoanalyse vindt een beoordeling plaats ten opzichte van de referentiesituatie. Dat betekent dat de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen als basis is genomen om de effecten tegen af te zetten.

Er zijn twee gebieden aangewezen als woningbouwlocatie. Deze bevinden zich ten zuiden van Bleiswijk, aan de Merenweg, en ten noord oosten van zoekgebied C langs de Noordeindseweg (Driehoek Noordpolder). Beide locaties liggen buiten de zoekgebieden en worden geacht geen wezenlijke invloed te hebben op de beoordeling van ecologische effecten van windenergie in de zoekgebieden.

2.1 Werkwijze

De effecten van windmolens worden in twee stappen beoordeeld. In de eerste stap worden de effecten van windmolens op beschermde natuurwaarden onderzocht per zoekgebied en beoordeeld op basis van de wettelijke toetsingskaders (paragraaf 1.3). In de tweede stap van de beoordeling worden de verschillende optimalisatievarianten van windmolens beoordeeld op hun effecten op aanwezige natuurwaarden. In het plan-MER zijn 8 ruimtelijke varianten afgewogen en beoordeeld. DE varianten zijn tot stand gekomen aan de hand van de resultaten uit de eerste beoordelingsstap in het plan-MER.

Voor gebiedsbescherming kunnen effecten optreden tijdens de aanlegfase door verstoring en areaalverlies. Effecten op beschermde gebieden in de gebruiksfase zijn verbonden aan verstoring en slachtoffers van vogels en vleermuizen die

verbonden zijn aan het gebied. Bij de beoordeling is geen onderscheid gemaakt tussen aanleg- en gebruiksfase.

Voor soortenbescherming zijn effecten in de aanlegfase voornamelijk verstoring door werkzaamheden. Deze effecten zijn van tijdelijke aard en kunnen veelal goed gemitigeerd worden met passende maatregelen. Effecten in de gebruiksfase hebben voornamelijk betrekking op verstoring en slachtoffers van vogels en vleermuizen.

Dit onderzoek betreft een bureaustudie waarbij gebruik gemaakt is van de data uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), geraadpleegd op 25 april 2025, en waar nodig aanvullende achtergrondinformatie (zie voetnoten).

Hoofdstuk 3 Effectbeoordeling stap 1: zoekgebieden

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de aanwezige natuurwaarden in de zoekgebieden beschreven en worden de mogelijke effecten van windmolens beoordeeld, aan de hand van de NRD. In voorliggende risicoanalyse wordt achtereenvolgens ingegaan op de effecten op gebiedsbescherming (Natura 2000 gebieden, NNN gebieden, provinciaal beschermde gebieden) en soortenbescherming (vogels, vleermuizen). In het plan-MER zijn enkele beoordelingscriteria uit de NRD onderverdeeld in subcriteria zodat meer onderscheid en daarmee meer informatie wordt gegenereerd. Zo is het beoordelingscriterium 'ligging ten opzichte van Natura 2000 (inclusief stikstofdepositie)' gesplitst in de beoordeling van de afstand tot Natura 2000 gebieden en de kans op stikstofdepositie op overbelaste habitats.

In onderstaande scoretabel wordt toegelicht welke scoregrenzen zijn gehanteerd bij de beoordeling. De effecten op ecologie worden gescoord als negatief of hoog risicovol (--), licht negatief of matig risicovol (-) of neutraal dan wel laag risicovol (0). Zonder verdere maatregelen kunnen geen positieve effecten optreden voor beschermde gebieden of soorten. In de beoordelingstabellen wordt naast de score (aangeduid met de corresponderende kleur) tevens vermeld op basis waarvan die score is toegekend, indien sprake is van een kwantitatieve beoordeling.

Tabel 1

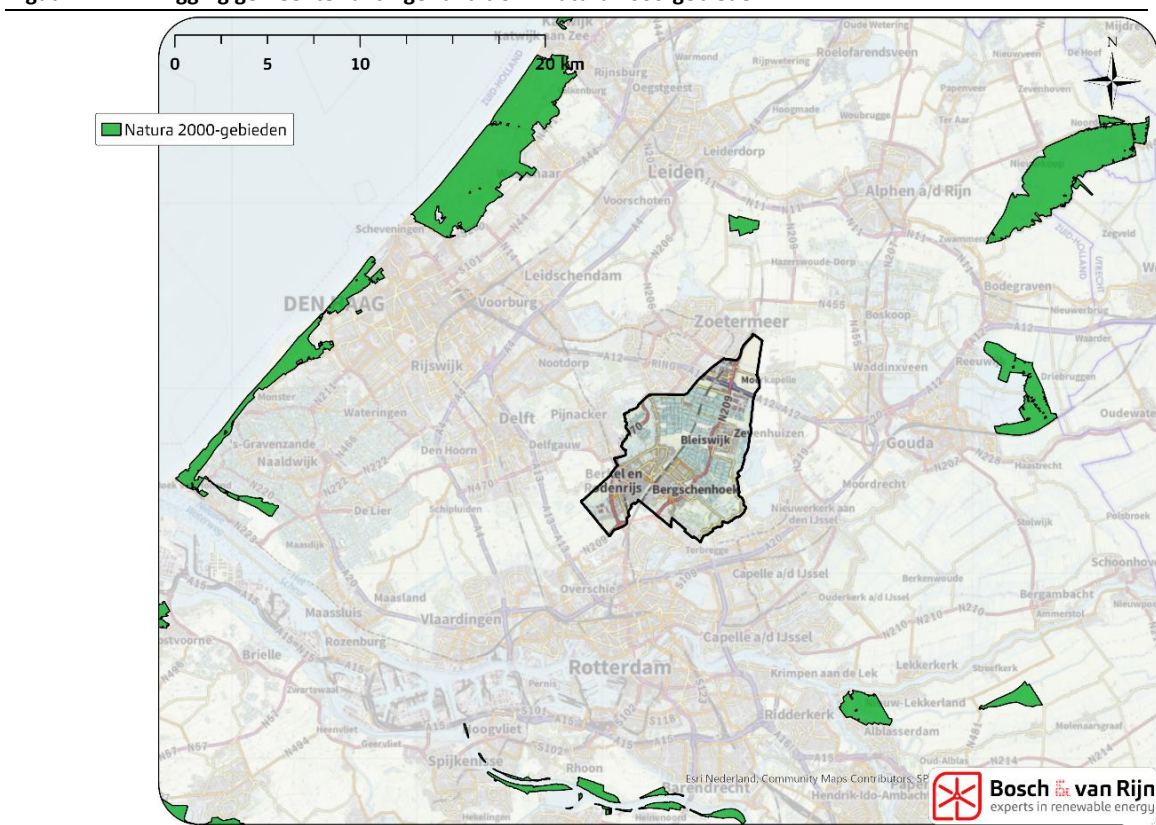
Scoretabel Ecologie

Beoordelingscriterium	--	-	0
Afstand zoekgebied tot Natura 2000 (m)	< 400 m	400 m – 5.000 m	> 5.000 m
Stikstofdepositie	> 0,05 mol/ha/jr	0,00 - 0,05 mol/ha/jr	0,00 mol/ha/jr
Afstand tot NNN (incl. Bentwoud)	0 m	< 600 m	> 600 m
Afstand tot provinciaal beschermd gebied	0 m	< 600 m	> 600 m
Beschermde soorten - vogels	Hoog	Matig	Laag
Beschermde soorten - vleermuizen	Hoog	Matig	Laag

3.2 Natura 2000

De plaatsing van windmolens kan effect hebben op omliggende Natura 2000-gebieden door verstoring en stikstofdepositie. De zoekgebieden liggen op een afstand van 6,3 km (zoekgebied A) tot 11,2 km (zoekgebied C) van Natura 2000 gebieden (Figuur 2).

Figuur 2 Ligging gemeente Lansingerland t.o.v. Natura 2000-gebieden.



De nabijgelegen (binnen circa 20 km) Natura 2000-gebieden zijn weergegeven in onderstaande tabel. Een aantal van deze gebieden heeft stikstofgevoelige habitat-typen met een overbelasting van stikstof.

Tabel 2 Overzicht van nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

Natura 2000-gebied	Status	Overbelasting stikstof
De Wilck	Vogelrichtlijn	Nee
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn	Ja
Meijendel & Berkheide	Habitatrichtlijn	Ja
Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein	Vogelrichtlijn	Nee
Donkse Laagten	Vogelrichtlijn	Nee
Boezems Kinderdijk	Vogelrichtlijn	Nee
Oude Maas	Habitatrichtlijn	Nee
Westduinpark & Wapendal	Habitatrichtlijn	Ja
Solleveld & Kapittelduinen	Habitatrichtlijn	Ja

De Natura 2000-gebieden tot een afstand van circa 15 km van de zoekgebieden windenergie worden hieronder nader toegelicht.

De Wilck

De Wilck is een Vogelrichtlijngebied van 116 ha en ligt ca. 6,3 km ten noorden van de zoekgebieden. Het gebied bestaat uit vochtige en natte graslanden en maakt deel uit van het Hollands-Utrechtse veenweidegebied. Het ingepolderde gebied werd gebruikt voor het verbouwen van gewassen, maar werd door de inklinking

van het veen te drassig. Het gebied fungeert als foerageergebied en rustplaats voor de aangewezen soorten kleine zwaan en smient. Het gebied heeft geen overbelasting van stikstof.

Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein

Dit Natura 2000-gebied is een Vogelrichtlijngebied van 696 ha en ligt ca. 12,2 km ten oosten van de zoekgebieden en bestaat uit nat grasland met delen open water. Het gebied dient als foerageer- en rustgebied voor Kleine zwaan, Smient, Krakeend en Slobeend. Het gebied staat op de Communautaire lijst als Habitatrichtlijngebied en is aangewezen voor de habitattypen H6430A (Ruigten en zomen) en H6510B (Glanshaver- en vossenstaarthooilanden) en de habitatrichtlijnsoorten bittersvoorn, kleine modderkruiper en platte schijfhoren. Er zijn nog geen doelen opgesteld voor deze typen en soorten. Het gebied heeft geen overbelasting van stikstof.

Nieuwkoopse Plassen & De Haeck

Dit gebied is 2000 ha groot en aangewezen als Vogel- en Habitatrichtlijngebied met een afstand van 13,4 km tot het dichtstbijzijnde zoekgebied (zoekgebied A). Het gebied bestaat voornamelijk uit veenplassen en moerasheide. Voor broedvogels zoals roerdomp, purperreiger, snor en rietzanger is het een belangrijk gebied. Ook andere watervogels zoals zwartkopmeeuw en zwarte stern komen voor in het gebied. Andere aangewezen soorten zijn meervleermuis, grote zilverreiger, kolgans, smient en krakeend. Het gebied heeft een overbelasting van stikstof.

Meijendel & Berkheide

Dit Natura 2000-gebied is aangewezen als Habitatrichtlijngebied en is 2,8 ha groot. Het gebied ligt op 14,6 km afstand van zoekgebied C. Het bestaat uit een brede duinstrook met een grote landschappelijke afwisseling. Het is een relatief hooggelegen duinmassief. Aangewezen soorten zijn kleine modderkruiper, kamsalamander en meervleermuis. Het gebied heeft een overbelasting van stikstof.

3.2.1 *Effectbeoordeling Natura 2000*

De beoogde werkzaamheden liggen niet in of direct aangrenzend aan Natura 2000-gebied. Verlies van areaal van beschermde habitattypen door ruimtebeslag is daardoor uitgesloten. De zoekgebieden zijn beoordeeld op afstand ten opzichte van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied. Hoe groter de afstand tussen windmolens en beschermde natuur, hoe kleiner het risico op (significant) negatieve effecten. De maximale bekende verstoringafstand van een windmolen is 400 meter². Bij een afstand van minder dan 400 meter is de score negatief (--), een afstand tot 5 km scoort beperkt negatief (-) en een afstand groter dan 5 km scoort neutraal (0).

De aangewezen habitatrichtlijnsoorten zijn sterk gebonden aan de habitattypen specifiek voor de Natura 2000-gebieden. Negatieve effecten in de aanleg- en exploitatiefase zijn daardoor voor deze soorten niet aan de orde. Alleen de meerveermuis, aangewezen voor Nieuwkoopse Plassen & De Haeck en Meijendel &

² 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, 65

Berkheide, kan de zoekgebieden als foerageergebied gebruiken. De meervleermuis jaagt 10 tot 20 km van de verblijfplaats en de zoekgebieden liggen op 13,4 km afstand van het Natura 2000-gebied. Er zijn geen waarneming bekend van de meervleermuis in de zoekgebieden (NDFF 2025). Binding met de zoekgebieden is op basis van dit gegeven zeer onwaarschijnlijk.

Er zijn enkele broedvogelsoorten aangewezen voor Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haack. Dit zijn roerdomp, purperreiger, zwartkopmeeuw, zwarte stern, snor en rietzanger. Van deze soorten hebben de purperreiger, zwartkopmeeuw en zwarte stern een foerageerafstand groter dan de afstand tussen de zoekgebieden en het Natura 2000-gebied. Het dieet van de purperreiger bestaat voornamelijk uit vis, de zwartkopmeeuw en zwarte stern hebben een gevarieerder dieet, en de zoekgebieden kunnen voor deze soorten als foerageergebied fungeren. Door de ligging van de zoekgebieden ten opzichte van het Natura 2000-gebied worden vliegbewegingen in beperkte mate verwacht. Voornamelijk doordat er veel stedelijk gebied tussen ligt. Van deze soorten zijn geen waarnemingen bekend in de zoekgebieden. Nader onderzoek is nodig om de functie van de zoekgebieden voor deze soorten, en daarmee de eventuele binding met het Natura 2000-gebied, in kaart te brengen.

Van de aangewezen niet-broedvogelsoorten voor Natura 2000-gebied De Wilck (kleine zwaan, smient, krakeend, kolgans en slobbeend) hebben de kleine zwaan, smient en kolgans een maximale foerageerafstand die groter is dan de afstand tussen de zoekgebieden en het Natura 2000-gebied. Van de kolgans zijn waarnemingen bekend in zoekgebieden B en C, daarnaast is er één waarneming van een smient in zoekgebied C. Vliegbewegingen worden door de afstand en afstand ten opzichte van de Natura 2000-gebieden in beperkte mate verwacht. De binding van krakeend en slobbeend met De Wilck zijn door de afstand uitgesloten. Nader onderzoek moet uitwijzen of de aanwezige kolganzen en smienten in de zoekgebieden binding hebben met de Natura 2000-gebieden, of dat deze zich gevestigd hebben in de waterrijke natuurgebieden rond de zoekgebieden.

In de zoekgebieden zijn geen waarnemingen van de kleine zwaan bekend en in de directe omgeving zijn op de aanwezige waterwegen slechts enkele waarnemingen bekend (NDFF 2025). De kans op significant negatieve effecten op de IHD van kleine zwaan door aanvaringen met windmolens zijn niet uit te sluiten. Door het zeer geringe voorkomen van deze soort wordt de kans op aanvaringen zeer klein geschat, maar sterfte van één individu kan de 1% mortaliteitsnorm overschrijden wat negatieve impact heeft op de IHD.

Nader onderzoek is nodig om de binding met Natura 2000-gebieden en het effect op de IHD's te toetsen. Significant negatieve effecten op de IHD van de omliggende Natura 2000-gebieden worden niet verwacht maar zijn niet op voorhand uit te sluiten. De zoekgebieden zijn hierin niet onderscheidend.

Alle zoekgebieden liggen op meer dan 5 km afstand van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied en scoren daarom neutraal in de beoordeling. In de scoretabel is naast de score tevens de kortste afstand van het zoekgebied tot Natura 2000 gebieden weergegeven.

Tabel 3 **Scoretabel Natura 2000 gebieden**

Beoordeling Natura 2000 gebieden	A	B	C
Afstand zoekgebied tot Natura 2000 (m)	6326	7424	11269

3.2.2 *Effectbeoordeling Natura 2000 - Stikstof*

Tijdens de aanlegfase van een windmolen komen stikstofoxiden vrij als gevolg van verbranding van fossiele brandstoffen door verkeer en werktuigen. Deze stikstofemissies dalen gedeeltelijk neer op nabijgelegen gebied (stikstofdepositie). Als stikstof neerdaalt op één of meer stikstofgevoelig habitats kan dit negatieve gevolgen hebben voor de daar aanwezige natuurwaarden. Het effect van het project is beoordeeld op basis van verwachte stikstofdepositie. Bij een stikstofdepositie van meer dan 0,05 mol/ha/jr scoort negatief (--), depositie tussen de 0,00 en 0,05 mol/ha/jr scoort beperkt negatief (-) en depositie van 0,00 mol/ha/jr of minder scoort neutraal (0).

In deze risicoanalyse wordt de kans op negatieve effecten op stikstofgevoelige natuur beoordeeld per zoekgebied. Stikstofdepositie is het hoogste direct bij de bron en neemt af met de afstand. Hoe groter de afstand tussen een zoekgebied en stikstofgevoelig Natura 2000-gebied des te lager het risico op negatieve effecten. Windprojecten op meer dan 10 km afstand van stikstofgevoelig habitat hebben veelal geen bijdrage aan de stikstofdepositie op die habitats. Vanaf een afstand van 25 km tot stikstofgevoelige habitattypen kan stikstofdepositie worden uitgesloten. De dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn De Nieuwkoopse Plassen & De Haack en Meijndel & Berkheide. Zoekgebied A ligt op 13,4 km afstand van de Nieuwkoopse Plassen & De Haack, zoekgebieden B en C liggen respectievelijk op 14,6 km en 15,2 km afstand van Meijndel & Berkheide.

Ter indicatie is er per zoekgebied een AERIUS-berekening uitgevoerd voor een opstelling met drie molens. Deze stikstofberekeningen dienen als een eerste inschatting van de stikstofdepositie bij de bouw van drie windmolens. Voor zoekgebied A zijn de molenlocaties van molens A2, A3 en A5 aangehouden, voor zoekgebied B de molenlocaties B1, B2 en B3 en voor zoekgebied C de locaties C1, C2 en C3 (Figuur 1).

Voor alle drie berekeningen geldt dat er geen stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jr is berekend (zie Bijlage A). Alle zoekgebieden scoren daarom neutraal.

Tabel 4 **Scoretabel gebiedsbescherming:**

Beoordeling Natura 2000 - Stikstof	A	B	C
Berekende stikstofdepositie	0	0	0

Bij de vergunningaanvraag, als de definitieve werkzaamheden en locaties bekend zijn, wordt door een AERIUS-berekening de daadwerkelijke stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuur in kaart gebracht en kunnen er eventueel mitigerende maatregelen opgesteld worden om deze uitstoot van stikstof te beperken.

3.3 Natuurnetwerk Nederland

De zoekgebieden liggen buiten Natuurnetwerk Nederland (NNN). Er is daarom geen sprake van areaalverlies binnen NNN als gevolg van windmolens. Provincie Zuid-Holland kent geen externe werking op NNN. Ontwikkelingen buiten NNN kunnen wel effect hebben op de soorten in NNN vanwege verstoring door geluid of slagschaduw. Het dichtstbijzijnde beheertype is N12.02 (Kruiden- en faunairijk grasland) en N13.01 (Vochtig weidevogelgrasland). De gebieden zijn op dezelfde manier beoordeeld als Natura 2000 gebieden.

N12.02 bestaat uit droge tot vochtige, matig voedselrijke tot voedselrijke graslanden. De kwalificerende soorten voor dit type zijn planten en dagvlinders. De aanwezige planten stellen weinig specifieke eisen aan de abiotische omgeving. Variatie in structuur is belangrijk voor de aanwezige fauna. De dichtstbijzijnde windmolenlocatie (zoekgebied A) ligt op circa 1,9 km afstand van dit beheertype. Verstoring van aanwezige natuurwaarden is daarmee op voorhand uit te sluiten.

Type N13.01 bestaat uit natte en vochtige graslanden met een weidevogeldoestelling. De kwalificerende soorten zijn gele kwikstaart, graspieper, grutto, kempiaan, krakeend, kuifeend, slobbeend, tureluur, veldleeuwerik, watersnip, wintertaling, wulp en zomertaling. Deze soorten zijn allen aangetroffen rond de zoekgebieden. In de zoekgebieden betreft het grootste deel van de waarnemingen voornamelijk krakeend, kuifeend en wintertaling. Door de afstand tot het NNN-gebied is verstoring uitgesloten (dichtstbijzijnde zoekgebied is C, op 3,8 km). Een deel van deze soorten kan echter in het broedseizoen op rotorhoogte vliegen. (Ernstige) aantasting of negatieve invloed op het functioneren van het NNN wordt niet verwacht, maar kan hierdoor niet worden uitgesloten op basis van deze risicoanalyse. De zoekgebieden zijn hierin niet onderscheidend.

Ten noorden van de zoekgebieden ligt natuurgebied Het Bentwoud. Dit gebied heeft niet dezelfde beschermingsstatus als NNN, maar wordt wel van soortgelijke waarde geacht door de omgeving. Uit het participatieproces is de wens naar voren gekomen om het Bentwoud in de beoordeling te betrekken als ware het deel van Natuur Netwerk Nederland. Om die reden maakt het Bentwoud deel uit van de beoordeelde gebieden.

Tabel 5 Scoretabel ligging ten opzichte van NNN (gerekend tot dichtstbij gelegen windmolenpositie)

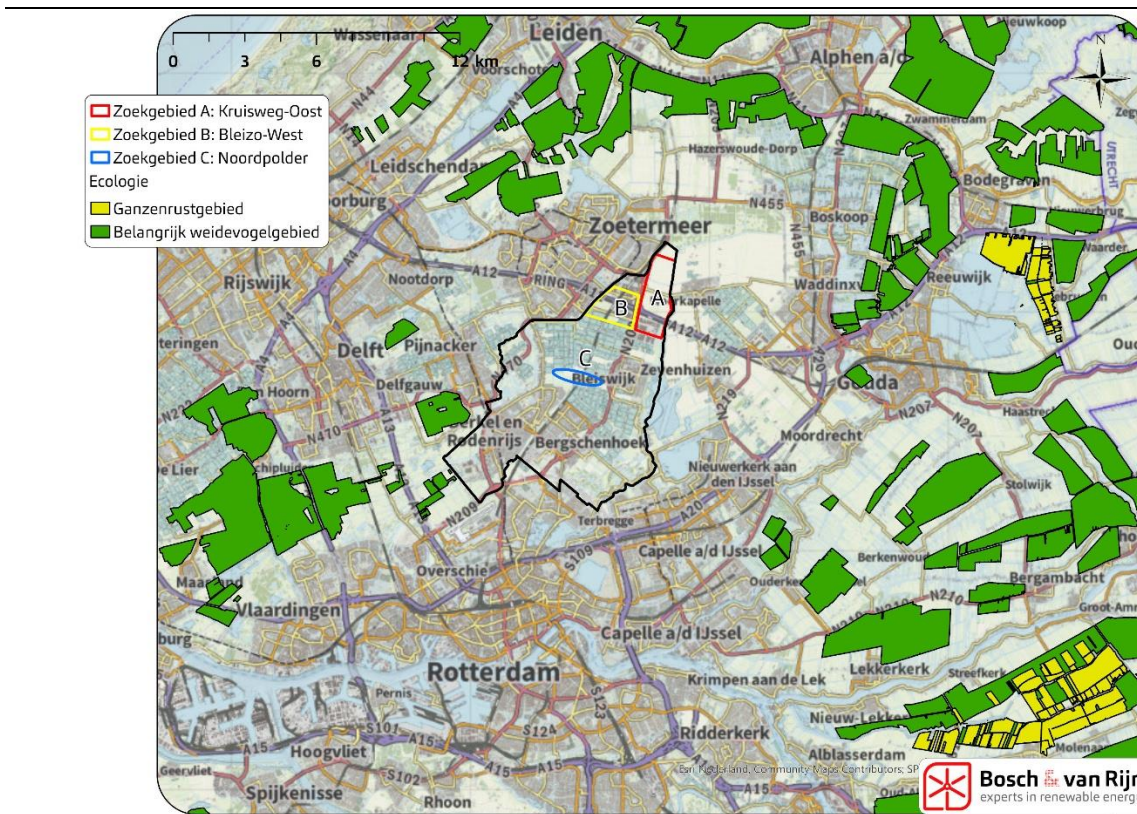
Beoordeling NNN en Bentwoud	A	B	C
Afstand ten opzichte van NNN en het Bentwoud (m)	972	2729	2627

3.4 Provinciaal beschermde gebieden

Binnen de provincie Zuid-Holland zijn twee typen beschermde gebieden aangewezen, namelijk ganzenrustgebieden en belangrijk weidevogelgebied.

De zoekgebieden liggen niet in of aangrenzend aan ganzenrustgebied. Het dichtstbijzijnde ganzenrustgebied ligt bij Reeuwijk, op 12,8 km (zoekgebied A) tot 16,7 km (zoekgebied C) afstand. Belangrijk weidevogelgebied ligt op 3,9 km (zoekgebied C) tot 4,6 km (zoekgebied A) afstand (Figuur 3).

Figuur 3 Overzichtskaart van ganzenrustgebieden en belangrijke weidevogelgebieden t.o.v. de zoekgebieden.



Door de afstanden tot deze beschermde gebieden is er geen sprake van oppervlakteverlies door ruimtebeslag. De minimale afstand tot belangrijke weidevogelgebieden (3,9 km) is vele malen groter dan de maximale verstoringafstand voor vogels, te weten 600 meter³, waardoor verstoring voor alle zoekgebieden is uitgesloten voor provinciaal beschermde gebieden. De zoekgebieden scoren neutraal.

Tabel 6 Scoretabel provinciaal beschermde gebieden

Beoordeling Provinciaal beschermde gebieden	A	B	C
Afstand zoekgebied tot ganzenrustgebieden en belangrijk weidevogelgebied (m)	4621	4493	3890

3.5 Vogels

Aanwezige natuurwaarden

In de omgeving van de zoekgebieden komen veel verschillende vogelsoorten voor. Vooral door de waterrijke omgeving, namelijk de Zoetermeerse plas ten noorden, de Eendragtspolder ten zuidoosten en De Groenzoom ten westen is er voldoende geschikt leef- en foerageergebied voor soorten zoals bergeend, slobbeend, meerkoet, brandgans en grauwe gans. De zoekgebieden bestaan (deels) uit agrarische grond, voornamelijk grasland omringt met sloten, waardoor ook soorten als grutto, kievit, tureluur en scholekster in grote aantallen aanwezig zijn in en rond de

³ Birdlife Europe, 2011. Meeting Europe's renewable energy targets in harmony with nature. RSPB, Sandy, UK.

zoekgebieden (NDFF 2025). Ook roofvogels zoals buizerd, sperwer, kiekendief en torenvalk zijn aanwezig in de omgeving en de zoekgebieden kunnen geschikt foerageergebied zijn voor deze soorten, met name door de relatief korte afstand tot het bosrijke gebied Bentwoud. Door de afwezigheid van hoge bomen en bos in de zoekgebieden worden er geen verblijfplaatsen van roofvogels verwacht binnen de contouren van de zoekgebieden. Zie bijlage B voor een volledig overzicht van alle onder de Omgevingswet beschermde vogelsoorten waarvan waarnemingen bekend zijn in de zoekgebieden.

Het bosrijk gebied ten noorden van zoekgebied A (Bentwoud) biedt mogelijk voldoende verblijfplaatsen voor verschillende vogelsoorten zoals roofvogels en zangvogels. De openheid in het noordelijke deel van het zoekgebied is geschikt als foerageergebied en leefgebied voor weidevogels. Het zoekgebied grenst aan de oorsprong van de rivier de Rotte, die daar tot circa 150 meter breed is. De oevers bestaan voornamelijk uit riet en hoog gras, met her en der struweel, waardoor geschikte schuilmogelijkheden aanwezig zijn voor de aanwezige watervogels. De aanwezigheid van de brede Rotte, kleinere sloten, dichtbegroeide oevers en open landschap maken het gebied geschikt voor een grote verscheidenheid aan vogels. De percelen binnen zoekgebied A hebben een agrarische bestemming, waarbij uitsluitend grondgebonden bedrijven zijn toegestaan. De kalkrijke zavel- en kleigronden zijn voornamelijk in gebruik voor gewasteelt.

Zoekgebied B is omgeven door grootschalige glastuinbouw en industrie. Het grootste deel van het zoekgebied ligt in percelen aangrenzend aan de A12 en de HSL spoorlijn. Dit deel heeft als bestemming 'bedrijventerrein', deze bestemming is echter nog niet gerealiseerd en de percelen zijn op dit moment in gebruik als grasland. Ten noorden van het zoekgebied liggen twee plassen: natuurgebied Plas van Poot (voormalige zandafgraving) en een ondiepe wadi langs de A12. De Plas van Poot is omgeven door struweel en bomen en fungeert als een broedplaats voor vogels zoals reigers en ijsvogels⁴. De wadi heeft een ondiepe rietoevers en biedt geschikt leefgebied voor watervogels zoals eenden en meerkoeten.

Het belangrijkste deel van zoekgebied C is aan drie zijden omgeven door glastuinbouw en industrie. Aan de westkant is op korte afstand het natuur- en recreatiegebied De Groenzoom. De Groenzoom is een waterrijk gebied met een grote diversiteit aan vogels zoals grutto, slobeend, kievit, zanglijster en rietzanger⁵. De percelen die nog niet zijn bebouwd hebben een glastuinbouw bestemming, maar het huidige gebruik wordt vooralsnog voortgezet (grasland en maisland).

Effectbeoordeling

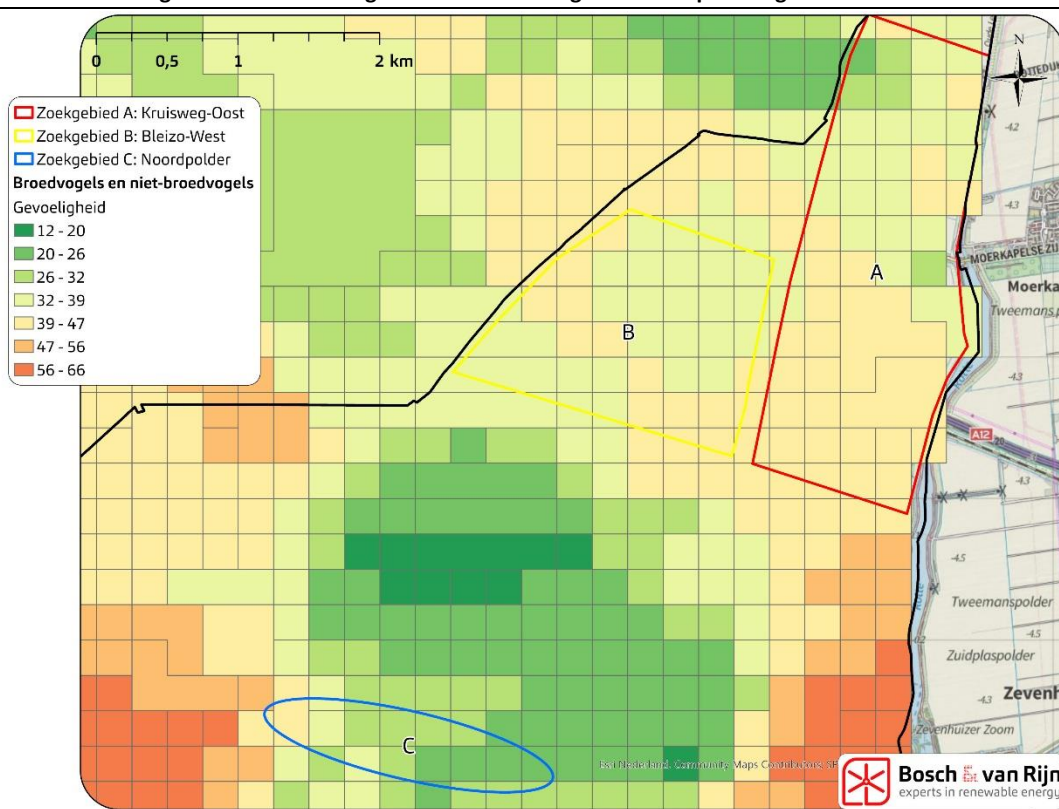
Tijdens de bouw en exploitatie van windmolens kunnen negatieve effecten optreden voor vogels. Door ruimtebeslag kan leefgebied verdwijnen en kan verstoring optreden. Tijdens de exploitatie bestaat een kans op aanvaringsslachtoffers. De zoekgebieden zijn gescoord op basis van een risico inschatting. Bij een hoog risico op negatieve effecten soort het zoekgebied negatief (--), bij een matig risico beperkt negatief (-) en bij een laag risico is de score neutraal (0).

⁴ www.plasvanpoot.nl/andere-dieren

⁵ De Groenzoom – Struweelvogels & De Groenzoom – Weidevogels

De zoekgebieden zijn beoordeeld op basis van de gevoeligheidskaart voor RES-regio Rotterdam-Den Haag, waar gemeente Lansingerland onder valt. Op de gevoeligheidskaart is de kans op negatieve effecten op populaties broedvogels en niet-broedvogels door de plaatsing van windmolens weergegeven. Alleen vogelsoorten die in het gebied worden verwacht en gevoelig zijn voor negatieve effecten van windmolens door sterfte of verstoring zijn in de kaart opgenomen⁶. Deze kaart heeft een schaalverdeling van 1 tot 100 en geeft alleen de kans op negatieve effecten weer (en niet slachtofferaantallen). Zoekgebied A valt voornamelijk in een gebied met een gemiddelde kans op negatieve effecten (categorie 39-47). Zoekgebied B heeft ook een gemiddelde kans op negatieve effecten (categorie 32-39), maar een lagere kans dan zoekgebied A. Zoekgebied C heeft overwegend een lage kans op negatieve effecten (categorie 20-26).

Figuur 4 Gevoeligheidskaart broedvogels en niet-broedvogels voor de plaatsing van windmolens.



De mate waarin slachtoffers vallen onder vogels door aanvaringen met windmolens is afhankelijk van de afmetingen en de opstelling van de windmolens. Als er sprake is van mogelijke sterfte onder beschermde soorten is er een vergunning voor een Flora- en Fauna activiteit noodzakelijk. Voor deze vergunningaanvraag is nader onderzoek nodig om vast te stellen om welke vogelsoorten het gaat en of het aantal aanvaringsslachtoffers een negatief effect heeft op de staat van instandhouding. Dit negatieve effect wordt getoetst aan de hand van de 1% mortaliteitsnorm,

⁶ Sierdsema H., Foppen R., van Els P., Kampichler C. & Stahl J. 2021. Achtergronddocument windenergie gevoeligheidskaart vogels. Sovon-rapport 2021/09. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

waarbij de te verwachte sterfte niet meer mag zijn dan 1% van de jaarlijkse sterfte van de populatie. Wordt deze norm overschreden, dan zijn mitigerende maatregelen nodig om de sterfte onder de 1% te brengen.

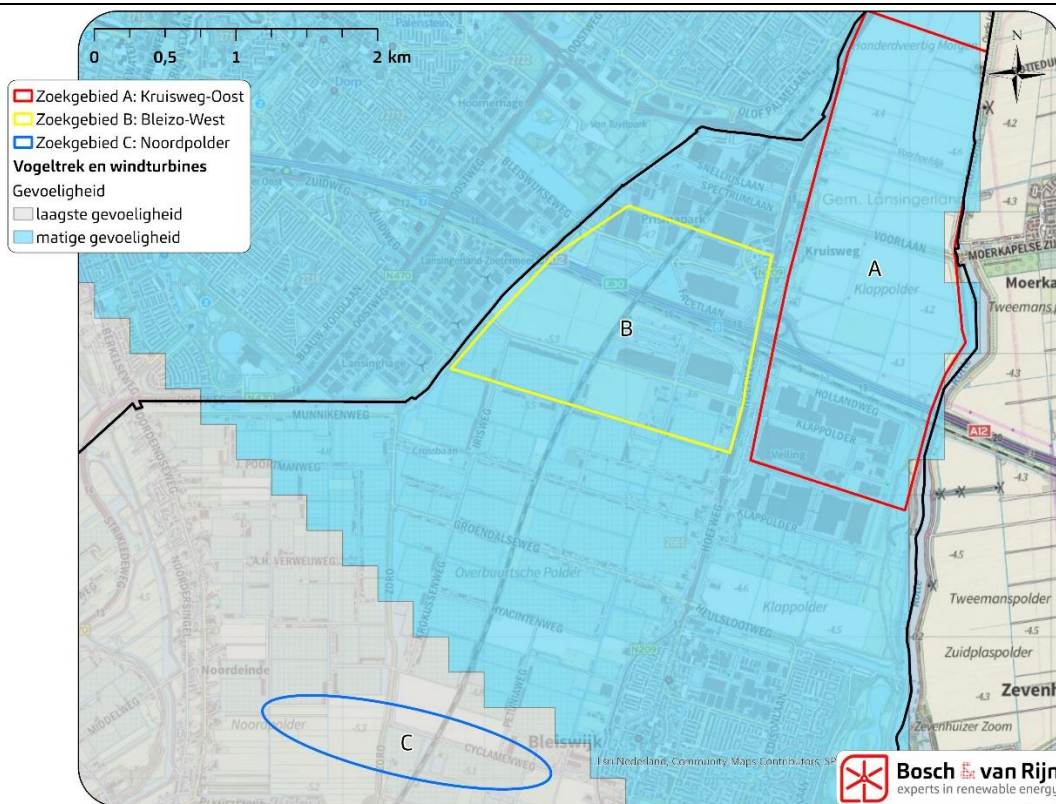
Op basis van de gevoeligheidskaart hebben zoekgebieden A en B een matig risico op negatieve effecten (verstoring/aanvaringen) op (niet-)broedvogels. Zoekgebied C heeft een laag risico op negatieve effecten.

Tabel 7 Scoretabel Vogels

Kans op negatieve effecten	A	B	C
Kans op negatieve effecten op (niet-)broedvogels	-	-	0

Naast sterfte en verstoring van (niet)broedvogels kunnen windparken ook negatieve effecten hebben op trekvogels. Door de plaatsing van een windpark in een trekroute kunnen vogels genoodzaakt zijn om hun routes te verleggen. Deze barrière werking kan ook gevolgen hebben voor vliegroutes tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden.

Figuur 5 Gevoeligheidskaart trekvogels voor de plaatsing van windmolens.



Op de gevoeligheidskaart voor trekvogels (zie Figuur 5) wordt de kans op negatieve effecten op trekvogels door de plaatsing van windmolens ingeschaald in 5 categorieën. Hierbij is 1 de laagste kans en 5 de hoogste kans. Zoekgebied A en B vallen in categorie 2. Er is sprake van matige gevoeligheid voor negatieve effecten. Zoekgebied C valt in categorie 1 en heeft daarmee relatief de laagste kans op negatieve effecten voor trekvogels.

Door de betrekkelijk geringe afmetingen (enkele honderden meters) van de zoekgebieden in vergelijking tot de afstanden van migratieroutes (vele kilometers), wordt significante barrière werking niet verwacht. Als er toch om het windpark heen gevlogen moet worden betreft dit slechts enkele honderden meters, wat nauwelijks meer energie kost.

De afmetingen van het windpark in combinatie met de lage kans op negatieve effecten maakt dat alle zoekgebieden een laag risico hebben op negatieve effecten op trekvogels.

3.6 Vleermuizen

Aanwezige natuurwaarden

In zoekgebieden A en B zijn drie vleermuissoorten aangetroffen en in zoekgebied C één soort (tabel 1). De meest aangetroffen soort is de gewone dwergvleermuis. Op afstand volgen de rosse vleermuis en de laatvlieger. Van de tweekleurige vleermuis en bosvleermuis zijn elk één waarneming bekend rond zoekgebieden A en B. De meervleermuis is twee keer waargenomen rond zoekgebied C.

In de zoekgebieden zijn alleen waarnemingen bekend van gewone dwergvleermuis, respectievelijk 2, 8 en 6 individuen voor zoekgebieden A, B en C.

Tabel 8

Overzicht van de aangetroffen vleermuissoorten per zoekgebied.

Soort	Zoekgebied
Gewone dwergvleermuis	A, B, C
Rosse vleermuis	A, B
Laatvlieger	A, B

De bouw van windmolens kunnen verstoring en/of vernietiging van verblijfplaatsen veroorzaken indien bomen of gebouwen worden verwijderd. Daarnaast kan het verwijderen van deze structuren effect hebben op vliegroutes en/of foerageergebieden. Ook de plaatsing van windmolens in de nabijheid van belangrijk landschapsstructuren voor vleermuizen kan leiden tot aanvaringsslachtoffers.

Alle mogelijke windmolenlocaties bevinden zich in open veld of open plekken op industriegebied, waardoor het kappen van bomen of het afbreken van gebouwen op voorhand is uitgesloten. De rosse vleermuis is het meest verstoringgevoelig, met een verstoringssafstand tot 150m vanaf een verblijfplaats. Veldonderzoek is nodig om eventuele verblijfplaatsen in kaart te brengen om te bepalen of tijdens de bouwfase een kans bestaat op een verbodsovertreding. Mitigerende maatregelen kunnen worden ingezet om verstoring door geluid/licht te voorkomen.

Tijdens de gebruiksfase kunnen vleermuizen slachtoffer worden door aanvaring aanvaringen en barotrauma. De kans op slachtoffers is het grootst in de buurt van bos en grote (natuurlijke) structuren zoals grote meren. Er bestaat geen eenduidige samenhang tussen de afmetingen van een windmolen en het aantal aanvaringsslachtoffers.

Effectbeoordeling

De zoekgebieden zijn gescoord op basis van een risico inschatting. Bij een hoog risico op negatieve effecten soort het zoekgebied negatief (--), bij een matig risico beperkt negatief (-) en bij een laag risico is de score neutraal (0).

In de buurt van zoekgebied A, langs de A12, zijn bomenrijen aanwezig die als baken kunnen fungeren voor vleermuizen. De oever van de Rotte kan op eenzelfde manier een rol spelen voor vleermuizen. In het zoekgebied zijn enkele sloten aanwezig, maar naast de hoogspanningsleiding geen structuren die (ver) boven het maaiveld uitkomen. In het zuidelijk deel van het zoekgebied kunnen verblijfplaatsen aanwezig zijn op het industriegebied. De nabijheid van water en grasstroken dragen bij aan geschikt foerageerhabitat.

Vergelijkbaar met zoekgebied A zijn er weinig hoge structuren aanwezig in zoekgebied B. De aanwezige sloten kunnen als baken dienen voor vliegroutes, al is de verwachting dat vleermuizen de grotere structuren aan de randen van het zoekgebied prefereren. Dit zijn met name de groenstrook naast de A12, de bomenrij naast de station parkeerplaats, aanwezige bebouwing en het verhoogde spoor.

Gebouwbewonende vleermuizen hebben profijt van de waterrijke woonwijken in het noorden van Berkel en Rodenrijs, dat ten zuiden grenst aan zoekgebied C. De ten noorden gelegen kassen bieden minder verblijfplaatsen, maar door de lange rechte lijnen biedt dit goede mogelijkheden voor vliegroutes die mogelijk worden doorgetrokken in het zoekgebied langs de aanwezige sloten.

Nader onderzoek moet uitwijzen wat de functie van de zoekgebieden is voor de daarin voorkomende vleermuissoorten. Op voorhand kan niet worden uitgesloten dat er geen sprake is van slachtoffers door aanvaringen en/of verstoring van verblijfplaatsen, de zoekgebieden zijn hierin niet onderscheidend.

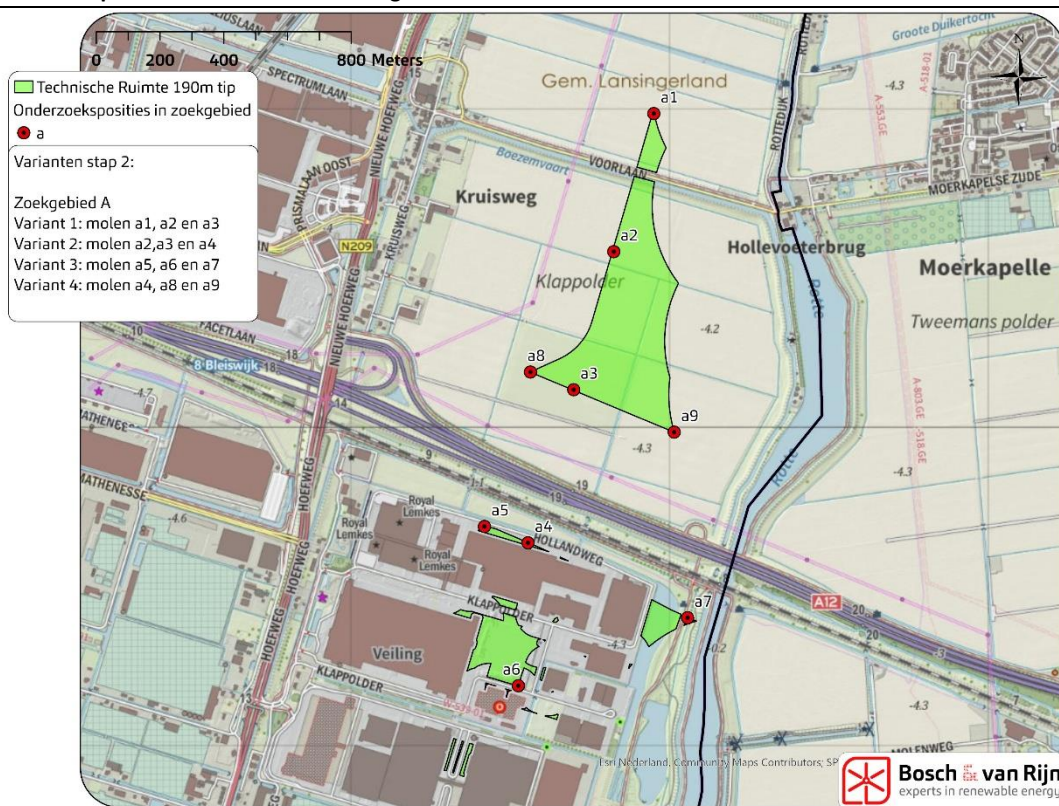
Beoordeling vleermuizen	A	B	C
Kans op negatieve effecten op vleermuizen	-	-	-

Hoofdstuk 4 Effectbeoordeling stap 2: optimalisatievarianten

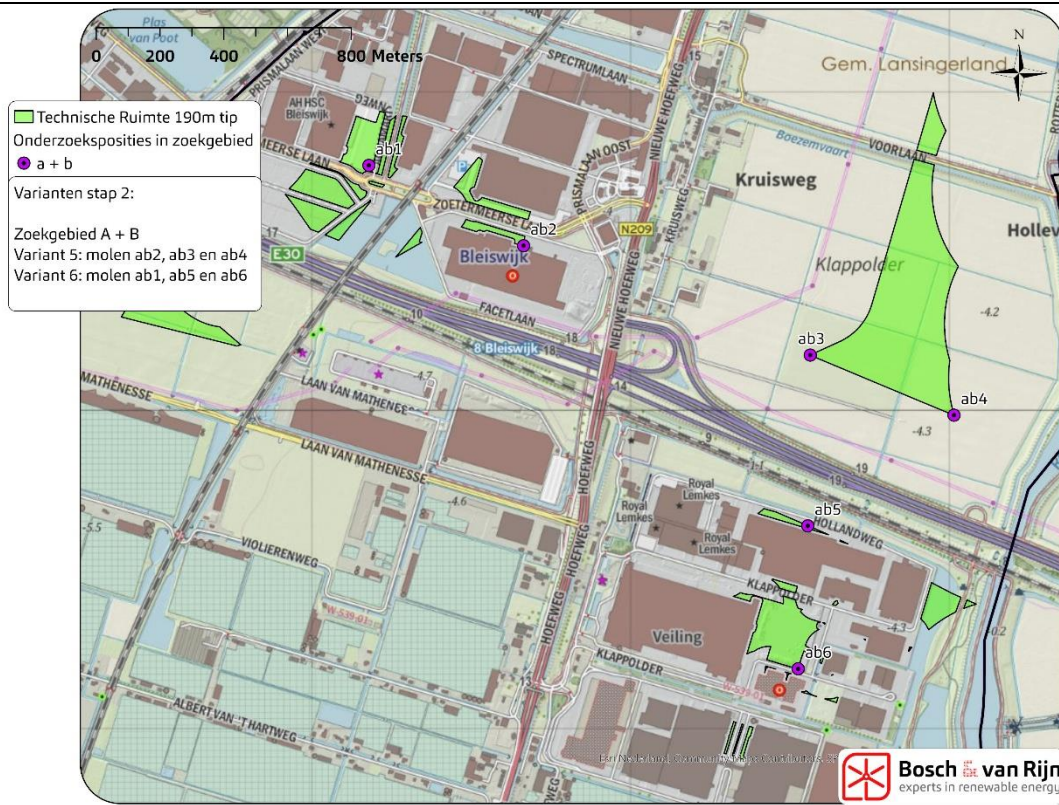
4.1 Inleiding

De optimalisatievarianten komen voort uit de effectbeoordeling stap 1 uit het plan-MER waarbij de thema's Leefomgeving, Externe veiligheid, Landschap, Cultuurhistorie & Archeologie, Ecologie en Energie zijn beoordeeld. De optimalisatievarianten zijn voornamelijk gebaseerd op de thema's Leefomgeving en Landschap, aangezien de zoekgebieden op de andere thema's niet of nauwelijks onderscheidend waren. Er zijn acht optimalisatievarianten opgesteld, deze bestaan uit 3 windmolenlocaties in een zoekgebied, of verspreid over twee zoekgebieden. De optimalisatievarianten zijn weergegeven in Figuur 6 t/m 8.

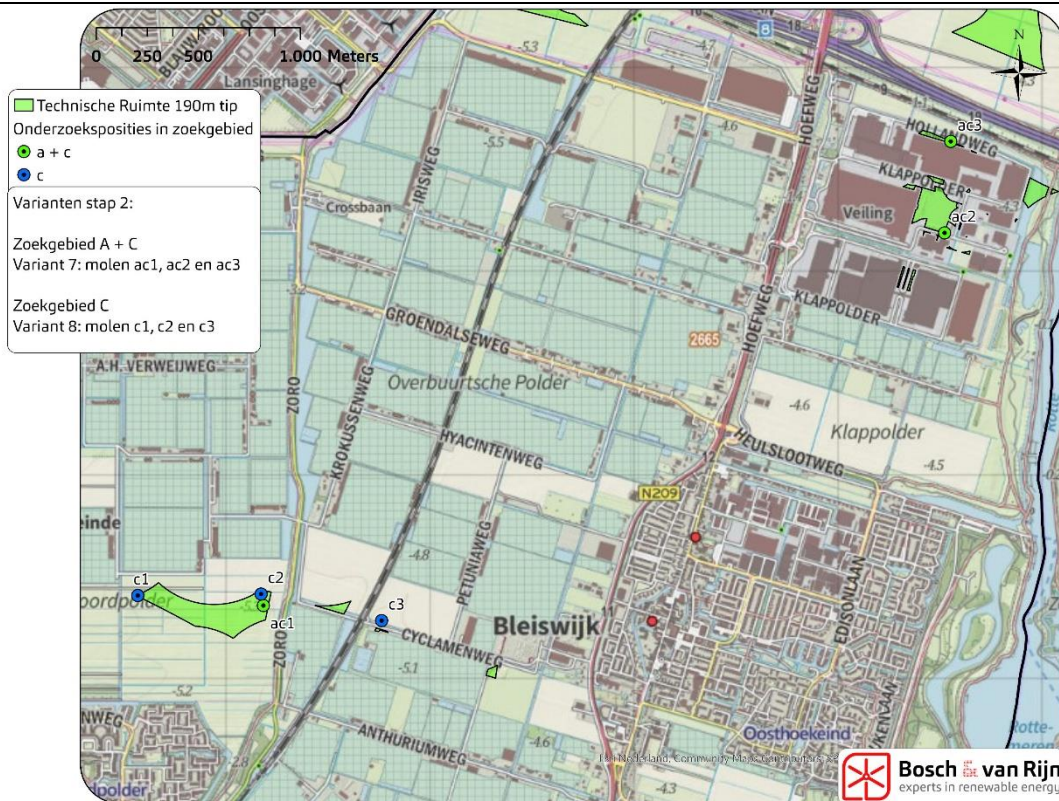
Figuur 6 **Optimalisatievarianten in zoekgebied A.**



Figuur 7 Optimalisatievarianten in zoekgebieden A en B.



Figuur 8 Optimalisatievarianten in zoekgebieden A en C.



In deze tweede stap van de effectbeoordeling worden in de risicoanalyse enkele optimalisatievarianten beoordeeld. Deze varianten bestaan ieder uit een opstelling met drie windmolenlocaties. Het plan-MER dient namelijk primair voor het afwegen van een windlocatie met ruimte voor circa 15 MW hetgeen is vertaald in een opstelling met drie windmolens.

De impact van een windmolen wordt bepaald door de directe omgeving. Effecten kunnen anders tot uiting komen als de molen op industrieel terrein wordt gezet ten opzichte van een akker. Zo kan een industriegebied waardevol zijn voor vleermuizen voor verblijfplaatsen en vliegroutes en een akker leefgebied bieden aan vogels. De optimalisatievarianten worden beoordeeld met dezelfde beoordelingscriteria als de effectbeoordeling in stap 1.

4.2 Natura 2000

De effecten op nabijgelegen Natura 2000-gebieden worden beoordeeld op basis van de kortste afstand tussen de windmolenlocaties en Natura 2000-gebied. Een omschrijving van de relevante Natura 2000-gebieden is te vinden in paragraaf 3.2. De variant met de kortste afstand tot Natura 2000-gebied is variant 1 (lijn ten noorden van de A12), met 7,3 km. De grootste afstand tussen windmolenlocaties en Natura 2000-gebied is 11,3 km, bij variant 8 (Optimalisatie C).

Er zijn geen varianten gelegen binnen de verstoringafstand van 400 meter. De varianten die op minder dan 5 km afstand van Natura 2000-gebied liggen worden als beperkt negatief (-) beoordeeld. Er is een matige kans op negatieve effecten op Natura 2000. De varianten die op meer dan 5 km afstand liggen worden als neutraal (0) beoordeeld; de kans op negatieve effecten is laag.

Tabel 9

Scoretabel Ligging ten opzichte van Natura 2000 gebied

Beoordeling Natura 2000	1	2	3	4	5	6	7	8
Afstand tot Natura 2000 gebied (m)	7270	7695	8064	8548	7756	7569	8600	11269

De indicatieve stikstofberekeningen zijn uitgevoerd op basis van windmolenlocaties die ook representatief zijn voor de optimalisatievarianten. Locaties van de varianten liggen ofwel op een vergelijkbare afstand t.o.v. Natura 2000, of op grotere afstand van Natura 2000.

De varianten hebben daarmee allemaal een verwachte stikstofdepositie van 0,00 mol/ha/jr op Natura 2000 en scoren daarom neutraal (0).

Beoordeling Natura 2000	1	2	3	4	5	6	7	8
Stikstofdepositie	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3 Natuurnetwerk Nederland

Er zijn geen optimalisatievarianten geprojecteerd in NNN of in het Bentwoud. Arealverlies is daarmee uitgesloten. Door de afstand van de windmolenlocaties tot NNN of het Bentwoud (meer dan 600 m) is verstoring eveneens uitgesloten.

Tabel 10 **Scoretabel NNN**

Beoordeling NNN	1	2	3	4	5	6	7	8
Afstand tot NNN	1696	2144	2175	1752	2462	1752	1752	3160

4.4 Provinciaal beschermde gebieden

De overige provinciaal beschermde gebieden die relevant zijn in verband met leefgebied voor beschermde soorten liggen op dermate grote afstand dat de kans op negatieve effecten zeer klein wordt ingeschat. De gebieden liggen ruim buiten de verstoringsafstand van 600 m.

Tabel 11 **Scoretabel provinciaal beschermde gebieden**

Beoordeling	1	2	3	4	5	6	7	8
Afstand tot ganzenrustgebieden en bijzondere weidevogelgebieden	4621	4621	4621	4621	4493	4493	3890	3890

4.5 Vogels

Uit slachtoffermonitoring bij windmolens in Nederland en andere Europese landen komt het beeld naar voren dat het aantal vogelslachtoffers bij windmolens in de kustlijn sterk afwijkt van de aantallen die worden gerapporteerd op binnenlandlocaties^{7,8}. Bij binnenlandlocaties is sprake van lagere aantallen vliegbewegingen waardoor gemiddeld het aantal aanvaringsslachtoffers lager ligt. Een veelgebruikt vuistgetal voor het aantal slachtoffers op binnenlandlocaties is 10 vogelslachtoffers per molen per jaar⁹. Uiteraard kan dit aantal variëren per windmolen, afhankelijk van de locatie, kenmerken van de windmolen en kenmerken van de omgeving. Verdeling van deze slachtoffers over soorten is afhankelijk van de locatie en wordt in vervolgonderzoek beoordeeld, nadat een voorkeurslocatie is gekozen. Dat onderzoek vindt plaats aan de hand van een concrete opstelling met windmolens waarvoor een initiatiefnemer vergunningaanvragen voorbereid. Aan de hand van een slachtofferberekening wordt nagegaan of de gunstige staat van instandhouding van een betrokken soort, zowel als gevolg van dit windpark als in cumulatieve zin, in het geding is. Daarvoor wordt in eerste instantie een toets uitgevoerd aan de zogenoemde 1% ORNIS norm. Dat wil zeggen dat wordt nagegaan of de voorzienige additionele sterfte meer of minder bedraagt dan 1% van de jaarlijkse natuurlijke sterfte voor de betrokken populatie van de betreffende soort.

Wanneer wordt ingezoomd op de zoekgebieden in Lansingerland zullen de effecten van windmolens op vogels over het algemeen kleiner zijn als de windmolen op een bedrijventerrein staat. Dit komt doordat er over het algemeen minder voedsel te vinden is en de locatie door verstoring minder geschikt is als rustplaats. Op agrarische percelen is vaak sprake van meer voedselaanbod en rust, afhankelijk van de intensiviteit van het beheer. Voor de inschatting van het risico op negatieve

⁷ Everaert, J., 2014, Collision risk and micro-avoidance rates of birds with windmolens in Flanders, Bird Study 61:220-230;

⁸ Klop, E. & A. Brenninkmeijer, 2014, Monitoring aanvaringsslachtoffers Windpark Eemshaven 2009-2021, eindrapportage 5 jaar monitoring A&W rapport 1978

⁹ Zimmerling et al. 2013, De Lucas & Perrow 2017, Jeninga 2020

effecten op (niet-)broedvogels is daarom gekeken naar de ligging van de windmolenlocaties ten opzichte van grote verstoringen zoals industriële bedrijfsactiviteiten, maar ook ligging ten opzichte van grote infrastructuur zoals snelwegen en spoorlijnen, aangezien deze vaak worden gebruikt voor vliegroutes.

Alleen de varianten 3 en 6 bestaan uit windmolenlocaties die alle drie zijn omgeven door bedrijfsbebouwing en bedrijfsactiviteiten. Het risico op negatieve effecten op vogelpopulaties is voor deze twee varianten daarom mogelijk lager. De beschikbare data over de verspreiding van vogels over de zoekgebieden is echter onvoldoende gedetailleerd om een inschatting te kunnen maken van mogelijke vliegroutes of regelmatige/permanente aanwezigheid. Het risico op negatieve effecten op de aanwezige vogelpopulaties wordt voor alle varianten als matig beoordeeld.

Tabel 12 **Scoretabel Vogels**

Beoordeling vogels	1	2	3	4	5	6	7	8
Kans op negatieve effecten	-	-	-	-	-	-	-	-

4.6 **Vleermuizen**

De aanwezigheid van vleermuizen is te verwachten bij gebouwen (verblijfplaatsen) en lijnstructuren (vliegroutes). De varianten zijn beoordeeld op basis van de ligging ten opzichte van deze landschappelijke structuren die voor vleermuizen van belang worden geacht.

Variant 1 ligt als enige volledig in open gebied. De kans op negatieve effecten op de aanwezige vleermuispopulatie is daar het kleinst. De overige varianten liggen geheel of deels dicht bij mogelijke verblijfplaatsen of vliegroutes.

Voor de varianten 4, 6 en 7 geldt dat van de onderzoekopstellingen twee of drie windmolenposities zijn geprojecteerd op bedrijventerrein met in de nabijheid water en groenstroken die bijdragen aan een geschikt foerageerhabitat. De randen van het bedrijventerrein kunnen dienen als vliegroute voor vleermuizen. Voor deze locaties op wordt de kans op aanvaring het grootst ingeschat, hetgeen leidt tot een negatieve beoordeling.

Tabel 13 **Scoretabel vleermuizen**

Beoordeling vleermuizen	1	2	3	4	5	6	7	8
Kans op negatieve effecten	0	-	-	--	-	--	--	-

Hoofdstuk 5 Samenvatting effectbeoordeling

5.1 Effectbeoordeling stap 1

Beoordelingscriteria	A	B	C
Afstand zoekgebied tot Natura 2000 gebieden (m)	0	0	0
Stikstofdepositie	0	0	0
Afstand zoekgebied tot NNN (incl. Bentwoud)	0	0	0
Afstand tot ganzenrustgebieden en bijzonder weidevogelgebied	0	0	0
Kans op negatieve effecten op (niet-)broedvogels	-	-	0
Kans op negatieve effecten op aanwezige soorten - vleermuizen	-	-	-

5.1.1 Natura 2000

De zoekgebieden vallen binnen de foerageerafstanden van een aantal aangewezen broedvogelsoorten voor nabijgelegen Natura 2000-gebieden, namelijk purperreiger, zwartkopmeeuw en zwarte stern. Deze soorten zijn waargenomen in de zoekgebieden. De soorten zwartkopmeeuw en zwarte stern zouden de zoekgebieden als foerageergebied kunnen gebruiken. Nader onderzoek is nodig om de functie van het gebied voor deze soorten in kaart te brengen.

De zoekgebieden vallen ook binnen de foerageerafstanden van een aantal aangewezen niet-broedvogelsoorten voor nabijgelegen Natura 2000-gebieden, namelijk kleine zwaan, kolgans en smient. Voor krakeend en slobbeend is de afstand te groot, waardoor binding met het zoekgebied kan worden uitgesloten. Vliegbewegingen van kleine zwaan en smient worden door de afstand en ligging ten opzichte van de Natura 2000-gebieden in beperkte mate verwacht. De kleine zwaan komt in zeer lage aantallen voor in de zoekgebieden. De smient komt in grote aantallen voor in en rond het zoekgebied. Nader onderzoek naar de aanwezigheid van kleine zwaan en smient en de binding met Natura 2000-gebied De Wilck is nodig.

De dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn De Nieuwkoopse Plassen & De Haack en Meijendel & Berkheide. De afstand tussen de zoekgebieden en deze Natura 2000-gebieden is minimaal 13,4 km. Door deze afstand is het risico op significant negatieve effecten door stikstofdepositie laag. Een indicatieve AE-RIUS-berekening per zoekgebied resulteerde voor alle zoekgebieden in 0,00 mol/ha/jr.

5.1.2 NNN

Verstoring en ruimteverlies van Natuurnetwerk Nederland en/of het Bentwoud door de plaatsing van windmolens is op voorhand uitgesloten door de afstand (minimaal 1,9 km) tussen de zoekgebieden en het dichtstbijzijnde NNN. Effecten op

vogels die in het NNN of het Bentwoud voorkomen zijn niet uit te sluiten op basis van deze risicoanalyse.

5.1.3 *Provinciaal beschermde gebieden*

Ganzenrustgebieden en belangrijke weidevogelgebieden liggen op respectievelijk minimaal 12,8 km en 3,9 km afstand van de zoekgebieden. Door deze afstand is verstoring op voorhand uitgesloten.

5.1.4 *Vogels*

De zoekgebieden A en B liggen in een zone waar een gemiddelde kans is op negatieve effecten van windmolens op broedvogels en niet-broedvogels. Zoekgebied C ligt in een zone met een laag risico. Voor trekvogels geldt dat er voor zoekgebied A en B sprake is van een matige gevoeligheid voor de plaatsing van windmolens. Zoekgebied C heeft een lage gevoeligheidsscore. Sterfte door aanvaringen is niet op voorhand uit te sluiten, nader onderzoek moet uitwijzen voor welke soorten er een risico is. Voor deze soorten is een vergunning voor een Flora- en Fauna-activiteit noodzakelijk en er kunnen mitigerende maatregelen nodig zijn om sterfte onder de 1% mortaliteitsnorm te brengen.

5.1.5 *Vleermuizen*

Er zijn drie soorten waargenomen in de zoekgebieden, dit zijn de gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger. Verstoring in de aanlegfase kan voorkomen worden met mitigerende maatregelen. Nader onderzoek is nodig om de eventuele aanwezigheid van verblijfplaatsen in kaart te brengen. In de exploitatiefase kan er sprake zijn van aanvaringsslachtoffers. De zoekgebieden zijn door de aanwezigheid van sloten en begroeide oevers en de openheid mogelijk geschikt als foeraargebied. De grotere structuren aan de randen van de gebieden zoals grote wegen, spoorlijnen en grootschalige glastuinbouw bieden de mogelijkheid tot vliegroutes naar verblijfplaatsen. Nader onderzoek is nodig om de functie van het gebied voor vleermuizen in kaart te brengen.

5.2 **Effectbeoordeling stap 2**

Beoordelingscriteria	1	2	3	4	5	6	7	8
Afstand tot Natura 2000	0	0	0	0	0	0	0	0
Stikstofdepositie	0	0	0	0	0	0	0	0
Afstand tot NNN (incl. Bentwoud)	0	0	0	0	0	0	0	0
Afstand tot ganzenrustgebieden en bijzondere weidevogelgebieden	0	0	0	0	0	0	0	0
Kans op negatieve effecten op vogels	-	-	-	-	-	-	-	-
Kans op negatieve effecten op vleermuizen	0	-	-	--	-	--	--	-

5.2.1 *Natura 2000*

De optimalisatievarianten verschelen onderling weinig in afstand tot Natura 2000 gebied. Effecten op Natura 2000 zijn weinig onderscheidend, zie ook stap 1 van de beoordeling.

De indicatieve stikstofberekeningen zijn ook representatief voor de optimalisatievarianten. De varianten staan op vergelijkbare afstand van Natura 2000-gebied of op grotere afstand. Het indicatieve resultaat van 0,00 mol/ha/jr geldt daarom ook voor de optimalisatievarianten.

5.2.2 *Natuurnetwerk Nederland (inclusief Bentwoud)*

Omdat geen van de windmolenposities is gelegen in NNN of Bentwoud treden geen belangrijke negatieve effecten op (en speelt er geen compensatieopgave). De afstand tot windmolenposities in alle gevallen meer dan 1500 meter. Dat is ruim meer dan de maximale verstoringafstand van 600 m zodat voor alle gebieden geldt dat er geen effecten op NNN en Bentwoud optreden.

5.2.3 *Vogels*

De optimalisatievarianten zijn niet onderscheidend in het risico op negatieve effecten op vogels. Nader onderzoek is nodig om vliegbewegingen in kaart te brengen en per relevante soort een slachtofferberekening te maken. Deze berekeningen worden uitgevoerd ter voorbereiding om een omgevingsvergunningaanvraag voor de Flora- en fauna activiteit die nodig is voor alle windmolens omdat er altijd wel één of meer vogelsoorten zijn waarvoor aanvaringsslachtoffers niet incidenteel zijn. Het risico op negatieve effecten is voor alle ruimtelijke varianten als matig beoordeeld, slachtoffers onder vogels zijn bij alle varianten te verwachten.

5.2.4 *Vleermuizen*

Een windmolen kan verstoring veroorzaken als deze dicht bij een verblijfplaats staat. De rosse vleermuis heeft een verstoringafstand van 150 meter en is daarmee de gevoeligste vleermuissoort. Nader onderzoek moet uitwijzen of een geplande windmolen binnen de verstoringafstand van verblijfplaatsen staat. Door de plaatsing van een windmolen in of vlak bij een gebied dat geschikt leefgebied is voor vleermuizen (door vliegroutes, verblijfplaatsen of foerageergebied) is het risico op negatieve effecten groot. Staat een windmolen niet in de buurt van structuren die door vleermuizen kunnen worden gebruikt dan is het risico lager, mits het gebied geen foerageergebied is. Slachtoffers onder vleermuizen zijn op basis van deze risicoanalyse niet uit te sluiten. Er zijn wel bewezen technische maatregelen die kunnen worden ingezet om de kans op aanvaring te verkleinen en daarmee het aantal aanvaringsslachtoffers te reduceren.

Hoofdstuk 6 Mitigerende maatregelen

Bij de voorbereiding van een omgevingsvergunningaanvraag voor een windpark moet onderzoek worden gedaan naar het verwachte aantal aanvaringslachtoffers onder vogels- en vleermuizen. Indien sprake is meer dan incidentele sterfte moet worden nagegaan of de gunstige staat van instandhouding in het geding is. Daarbij moet tevens worden ingegaan op mogelijk maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden getroffen om de kans op aanvaring met vogels en vleermuizen te verkleinen.

Mitigerende maatregelen zijn nodig om eventuele negatieve effecten op aanwezige natuurwaarden te voorkomen. Voor alle van nature in het wild levende planten en dieren geldt de zorgplicht. Dit houdt in dat men er altijd voor moet zorgen dat effecten zo veel mogelijk worden voorkomen. Bij verstoring of doding van beschermde soorten is een aanvullende vergunning nodig voor een flora- en fauna activiteit. Hieronder worden enkele mitigerende maatregelen besproken.

Vleermuizen

Voor vleermuizen kan een stilstandvoorziening toegepast als mitigerende maatregel, in het geval meer dan incidentele aanvaringsslachtoffers worden voorzien. Er zijn twee vormen van stilstand:

Generieke stilstandvoorziening

Op basis van vooraf ingeregelde parameters wordt een automatische stilstand toegepast gedurende tijdvakken en omstandigheden dat vleermuisbewegingen in de directe omgeving van de windmolen worden verwacht. Het gaat om tijdvakken in de avond- en nachtperiode tussen 1 juli en 1 oktober, vanaf een bepaalde temperatuur waarbij sprake is van windsnelheden 5 m/s en waarin er geen sprake is van neerslag.

Toepassing van generieke stilstand resulteert in een sterftereductie onder vleermuizen van ten minste 80%^{10,11,12}. Uit monitoringsrapportages van ecologisch adviesbureau Waardenburg Ecology blijkt dat de daadwerkelijke effectiviteit van een stilstandvoorziening nog veel hoger ligt, tot wel 100% sterftereductie¹³. Stilstand

-
- ¹⁰ Lagrange, H., P. Rico, Y. Bas, A.-L. Ughetto, F. Melki & C. Kerbiriou, 2013, Mitigating bat fatalities from wind-power plants through targeted curtailment: results from 4 years of testing CHIROTECH©. Book of abstracts CWE, Stockholm.
- ¹¹ Behr, O., Brinkmann, R, Korner-Nievergelt et al (2015), Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (RENEBAT II). Umwelt und Raum Bd.7, Institut für Umweltplanung, Hannover.
- ¹² Behr, O, Robert Brinkman et al. (2017), Mitigating Bat Mortality with Molen-Specific Curtailment Algorithms. Wind Energy and Wildlife Interactions. Springer International Publishing.
- ¹³ Kuiper, K., M. Boonman & C. Heunks, 2023, Eindrapport slachtoffermonitoring Windpark De Veenwieken. Resultaten van drie jaar monitoring. Rapport 23-090. Waardenburg Ecology

blijkt daarmee een effectieve mitigerende maatregel om vleermuisslachtoffers te voorkomen. Met behulp van akoestische monitoring vanuit de windmolen kan gedurende de eerste jaren van exploitatie worden gemonitord van welke vleermuissoorten of soortgroepen vliegbewegingen in de nabijheid van de windmolens plaatsvinden en in welke maanden deze vleermuisactiviteiten plaatsvinden. Aanvankelijk dient de stilstandvoorziening te worden ingericht op basis van de waarnemingen die voorafgaand aan de bouw van de windmolens worden gedaan.

Detectie en stilstand

Een windmolen kan worden voorzien van een detectiesysteem met ultrasone microfoons (gondel en mast) zodat real-time stilstand kan worden toegepast. Stilstand wordt effectief ingezet, dat wil zeggen als er daadwerkelijk sprake is van vleermuisactiviteit in de nabijheid van de windmolen. Er zijn tal van parameters die bij een dergelijke voorziening moeten worden ingeregeld, daarvoor is ecologisch onderzoek en advies nodig aan de hand van een concrete opstelling met windmolens. Voor het bepalen van de effectiviteit van detectie en stilstand, ook wel 'smart curtailment' genoemd, is nader onderzoek nodig.

Vogels

Vogels hebben net als vleermuizen baat hebben bij een stilstandvoorziening. Als uit de natuurtoets blijkt dat er onder een bepaalde soort veel slachtoffers worden verwacht, kan een stilstandvoorziening worden ingezet. Een windmolen kan dan worden stil gezet op momenten dat er veel vliegbewegingen worden verwacht, zoals tijdens het broedseizoen of seizoenstrek. Vliegbewegingen van vogels zijn echter lastiger te voorspellen dan activiteiten van vleermuizen. Het is daarom niet eenvoudig om om een doelgerichte generieke stilstandvoorziening voor vogels te formuleren. In Groningen en op de Maasvlakte zijn experimenten uitgevoerd waarbij vliegbewegingen van (trek)vogels zijn gemonitord met een vogelradar, met het oog op het vinden van tijdvakken waarin stilstand het meest effectief kan worden ingezet. Ook is onderzoek gedaan naar een directe koppeling tussen een vogelradar en aansturing van windmolens. Dit betreffen echter experimenten in kustgebieden waar het aantal aanvaringsslachtoffers hoger ligt dan bij binnenlandlocaties.

Een andere ontwikkeling is dat in Nederland en andere Europese landen ervaring wordt opgedaan met detectiesystemen (camera systemen) in combinatie met waarschuwingssignalen en stilstand. Met voortschrijdende technologische ontwikkeling in het achterhoofd, waarmee soorten en soortgroepen steeds beter kunnen worden gedetecteerd, kan een detectiesysteem in de toekomst mogelijk steeds effectiever worden ingezet. Omdat de effectiviteit van een detectiesysteem voor vliegbewegingen van vogels en daaraan gekoppelde stilstand nog onvoldoende is onderzocht kan het effect van een dergelijke mitigerende maatregel in het kader van het plan-MER niet worden gescoord.

Hoofdstuk 7 Leemten in kennis

De beschikbare verspreidingsgegevens uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) zijn gebruikt als indicatie voor aanwezige soorten. Binding tussen de zoekgebieden en omliggende natuurgebieden zijn op basis van deze data niet aan te tonen.

Informatie over het gebiedsgebruik en de vliegbewegingen van vogels en vleermuizen is nodig voor een gedegen beoordeling van effecten op natuurwaarden en op de gunstige staat van instandhouding van een soort. Deze informatie zal middels ecologisch (veld)onderzoek voor een project binnen het voorkeursgebied voor windenergie moeten worden vergaard.

Bijlage A

Indicatieve berekeningen stikstofdepositie

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Bosch & van Rijn
-,
--

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Lansingerland
Indicatieve berekening zoekgebied A

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RfjXU5qpXFnK
21 mei 2025, 10:54
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Windturbines A2, A3 en A5 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2027	6,6 kg/j	167,9 kg/j

Resultaten

Windturbines A2, A3 en A5 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

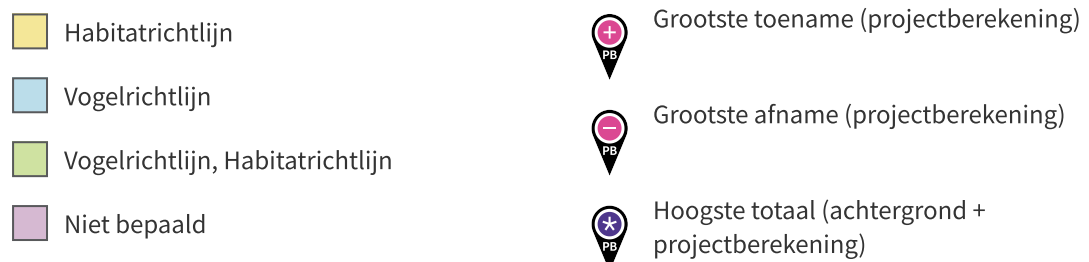
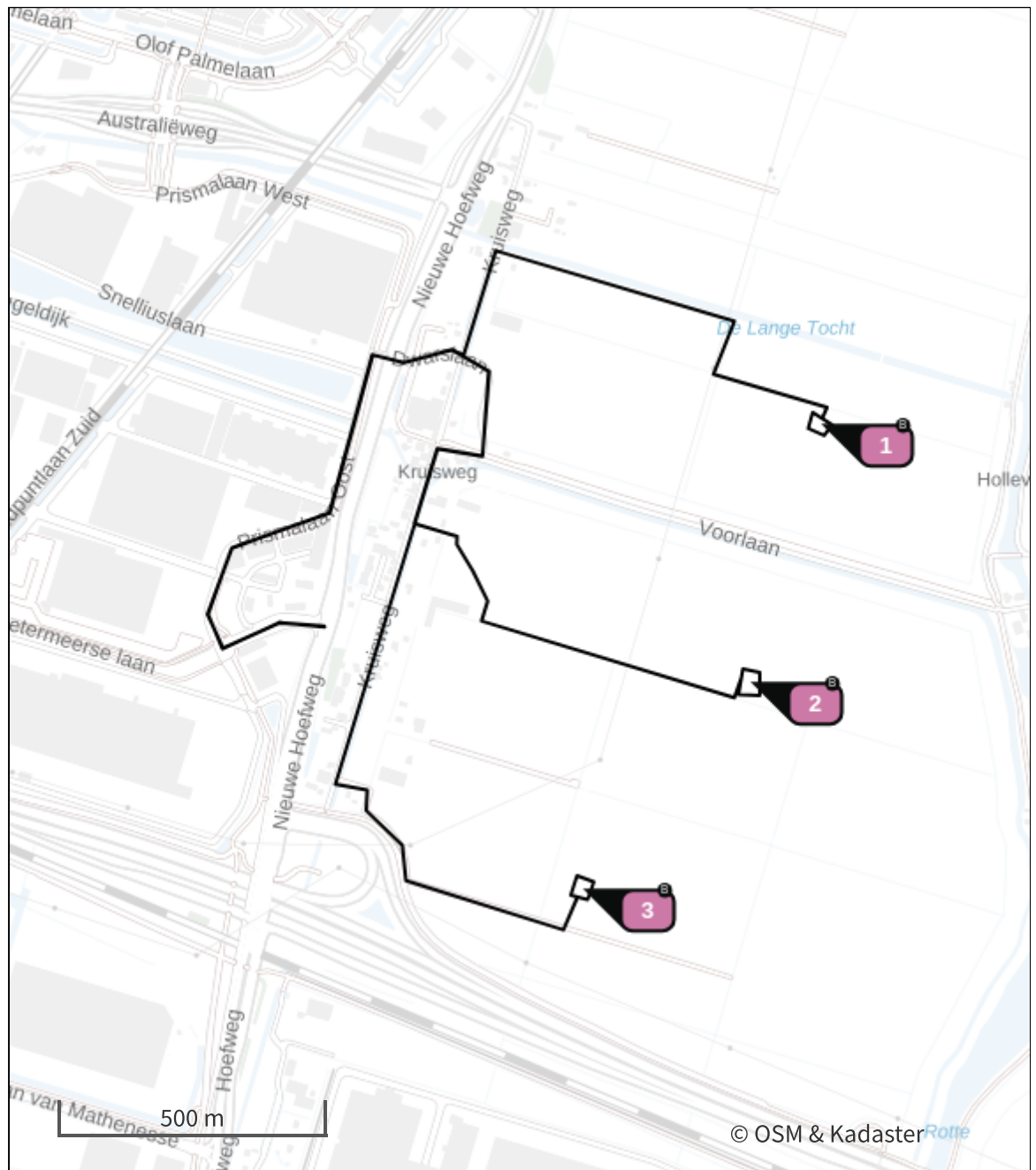
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Windturbines A2, A3 en A5 (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning A2	2,1 kg/j	53,6 kg/j
2 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning A3	2,1 kg/j	53,6 kg/j
3 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning A5	2,1 kg/j	53,6 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	7,1 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Windturbines A2, A3 en A5" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Windturbines A2, A3 en A5, Rekenjaar 2027

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	A2			NO _x		53,6 kg/j	
Locatie	X:97988,39			NH ₃		2,1 kg/j	
	Y:451031,24						
Oppervlakte	0,10 ha						
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Installatie: hijskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1280 l/j	64 u/j	77 l/j	NO _x	7,1 kg/j	
					NH ₃	0,3 kg/j	
Installatie: hijskraan (hulpkraan)	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1200 l/j	60 u/j	72 l/j	NO _x	6,8 kg/j	
					NH ₃	0,3 kg/j	
Fundering: rupskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	360 l/j	18 u/j	25 l/j	NO _x	0,5 kg/j	
					NH ₃	86,4 g/j	
Fundering: hei installatie	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2400 l/j	60 u/j	144 l/j	NO _x	13,3 kg/j	
					NH ₃	0,6 kg/j	
Fundering: Betonwagen	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1000 l/j	50 u/j	60 l/j	NO _x	5,7 kg/j	
					NH ₃	0,2 kg/j	
Fundering: Verreiker	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	500 l/j	50 u/j	30 l/j	NO _x	3,0 kg/j	
					NH ₃	0,1 kg/j	
Kraanopstelplaats: rupskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	920 l/j	46 u/j	56 l/j	NO _x	4,8 kg/j	
					NH ₃	0,2 kg/j	
Kraanopstelplaats: shovel	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	720 l/j	36 u/j	44 l/j	NO _x	3,7 kg/j	
					NH ₃	0,2 kg/j	
Kraanopstelplaats: wals	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	300 l/j	30 u/j	18 l/j	NO _x	1,8 kg/j	
					NH ₃	72,0 g/j	
Bekabeling: mini graafmachine	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	300 l/j	60 u/j		NO _x	6,3 kg/j	
					NH ₃	2,3 g/j	
Bekabeling: boorwerktuig	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	120 l/j	4 u/j	7 l/j	NO _x	0,8 kg/j	
					NH ₃	28,8 g/j	

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	A3		NO _x			53,6 kg/j
Locatie	X:97855,12		NH ₃			2,1 kg/j
	Y:450540,79					
Oppervlakte	0,17 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Installatie: hijskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1280 l/j	64 u/j	77 l/j	NO _x	7,1 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Installatie: hijskraan (hulpkraan)	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1200 l/j	60 u/j	72 l/j	NO _x	6,8 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Fundering: rupskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	360 l/j	18 u/j	25 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	86,4 g/j
Fundering: hei installatie	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2400 l/j	60 u/j	144 l/j	NO _x	13,3 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Fundering: Betonwagen	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1000 l/j	50 u/j	60 l/j	NO _x	5,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Fundering: Verreiker	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	500 l/j	50 u/j	30 l/j	NO _x	3,0 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Kraanopstelplaats: rupskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	920 l/j	46 u/j	56 l/j	NO _x	4,8 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Kraanopstelplaats: shovel	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	720 l/j	36 u/j	44 l/j	NO _x	3,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Kraanopstelplaats: wals	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	300 l/j	30 u/j	18 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	72,0 g/j
Bekabeling: mini graafmachine	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	300 l/j	60 u/j		NO _x	6,3 kg/j
					NH ₃	2,3 g/j
Bekabeling: boorwerktuig	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	120 l/j	4 u/j	7 l/j	NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	28,8 g/j

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	A5	NO _x	53,6 kg/j
Locatie	X:97535,75 Y:450149,72	NH ₃	2,1 kg/j
Oppervlakte	0,12 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Installatie: hijskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1280 l/j	64 u/j	77 l/j	NO _x	7,1 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Installatie: hijskraan (hulpkraan)	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1200 l/j	60 u/j	72 l/j	NO _x	6,8 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Fundering: rupskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	360 l/j	18 u/j	25 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	86,4 g/j
Fundering: hei installatie	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2400 l/j	60 u/j	144 l/j	NO _x	13,3 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Fundering: Betonwagen	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1000 l/j	50 u/j	60 l/j	NO _x	5,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Fundering: Verreiker	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	500 l/j	50 u/j	30 l/j	NO _x	3,0 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Kraanopstelplaats: rupskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	920 l/j	46 u/j	56 l/j	NO _x	4,8 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Kraanopstelplaats: shovel	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	720 l/j	36 u/j	44 l/j	NO _x	3,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Kraanopstelplaats: wals	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	300 l/j	30 u/j	18 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	72,0 g/j
Bekabeling: mini graafmachine	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	300 l/j	60 u/j		NO _x	6,3 kg/j
					NH ₃	2,3 g/j
Bekabeling: boorwerktuig	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	120 l/j	4 u/j	7 l/j	NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	28,8 g/j

4 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeersroute A5	Links	Rechts	NO _x	2,7 kg/j
Locatie	X:97307,8 Y:450976,35	Type scherm	-	NO ₂	0,7 kg/j
Lengte	2.714,44 m	Hoogte	-	NH ₃	80,3 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	100,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

5 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeersroute A3	Links	Rechts	NO _x	2,3 kg/j
Locatie	X:97355,9 Y:451110,9	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,6 kg/j
Lengte	2.356,78 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 69,7 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	100,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

6 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeersroute A2	Links	Rechts	NO _x	2,1 kg/j
Locatie	X:97281,33 Y:451170,89	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,5 kg/j
Lengte	2.132,43 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 63,1 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	100,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. 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 2024.2.1_20250507_5b5649d2ba

Database versie 2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Bosch & van Rijn
-,
--

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Lansingerland
Indicatieve berekening zoekgebied B

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RVtpVQVbLLnx
21 mei 2025, 11:06
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Windturbines B1, B2 en B3 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2027	6,4 kg/j	164,3 kg/j

Resultaten

Windturbines B1, B2 en B3 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

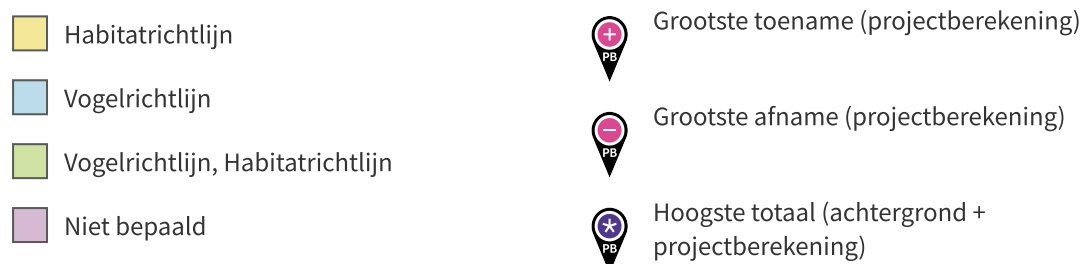
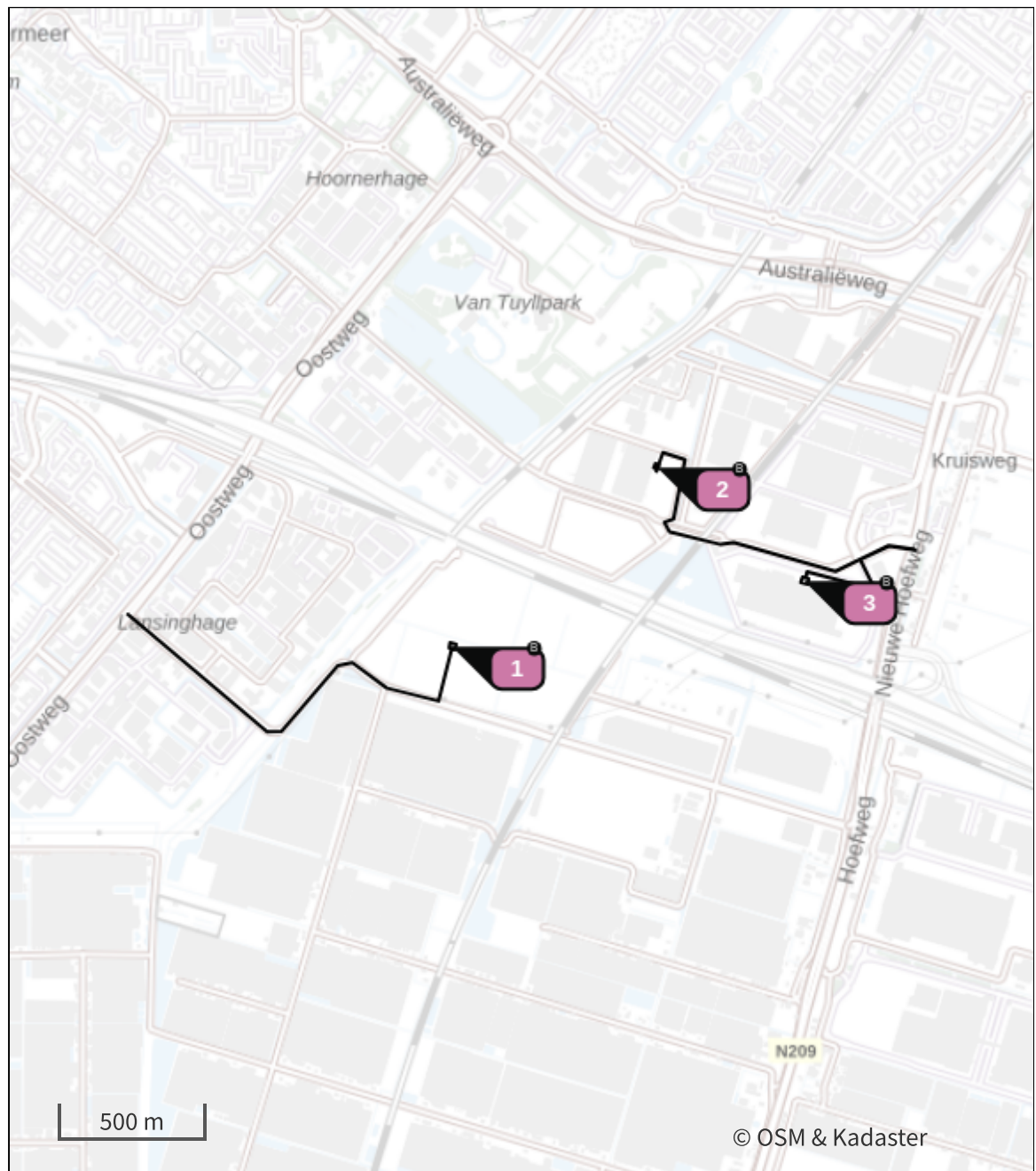
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Windturbines B1, B2 en B3 (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning B1	2,1 kg/j	53,6 kg/j
2 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning B2	2,1 kg/j	53,6 kg/j
3 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning B3	2,1 kg/j	53,6 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	3,5 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Windturbines B1, B2 en B3" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Windturbines B1, B2 en B3, Rekenjaar 2027

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	B1		NO _x			53,6 kg/j
Locatie	X:95416,63		NH ₃			2,1 kg/j
Oppervlakte	Y:450290,2					
	0,04 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Installatie: hijskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1280 l/j	64 u/j	77 l/j	NO _x	7,1 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Installatie: hijskraan (hulpkraan)	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1200 l/j	60 u/j	72 l/j	NO _x	6,8 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Fundering: rupskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	360 l/j	18 u/j	25 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	86,4 g/j
Fundering: hei installatie	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2400 l/j	60 u/j	144 l/j	NO _x	13,3 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Fundering: Betonwagen	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1000 l/j	50 u/j	60 l/j	NO _x	5,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Fundering: Verreiker	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	500 l/j	50 u/j	30 l/j	NO _x	3,0 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Kraanopstelplaats: rupskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	920 l/j	46 u/j	56 l/j	NO _x	4,8 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Kraanopstelplaats: shovel	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	720 l/j	36 u/j	44 l/j	NO _x	3,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Kraanopstelplaats: wals	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	300 l/j	30 u/j	18 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	72,0 g/j
Bekabeling: mini graafmachine	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	300 l/j	60 u/j		NO _x	6,3 kg/j
					NH ₃	2,3 g/j
Bekabeling: boorwerktuig	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	120 l/j	4 u/j	7 l/j	NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	28,8 g/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	B2		NO _x			53,6 kg/j
Locatie	X:96136,51		NH ₃			2,1 kg/j
	Y:450922,93					
Oppervlakte	0,02 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Installatie: hijskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1280 l/j	64 u/j	77 l/j	NO _x	7,1 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Installatie: hijskraan (hulpkraan)	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1200 l/j	60 u/j	72 l/j	NO _x	6,8 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Fundering: rupskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	360 l/j	18 u/j	25 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	86,4 g/j
Fundering: hei installatie	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2400 l/j	60 u/j	144 l/j	NO _x	13,3 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Fundering: Betonwagen	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1000 l/j	50 u/j	60 l/j	NO _x	5,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Fundering: Verreiker	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	500 l/j	50 u/j	30 l/j	NO _x	3,0 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Kraanopstelplaats: rupskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	920 l/j	46 u/j	56 l/j	NO _x	4,8 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Kraanopstelplaats: shovel	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	720 l/j	36 u/j	44 l/j	NO _x	3,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Kraanopstelplaats: wals	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	300 l/j	30 u/j	18 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	72,0 g/j
Bekabeling: mini graafmachine	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	300 l/j	60 u/j		NO _x	6,3 kg/j
					NH ₃	2,3 g/j
Bekabeling: boorwerktuig	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	120 l/j	4 u/j	7 l/j	NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	28,8 g/j

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	B3		NO _x		53,6 kg/j	
Locatie	X:96660,63		NH ₃		2,1 kg/j	
	Y:450521,36					
Oppervlakte	0,04 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Installatie: hijskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1280 l/j	64 u/j	77 l/j	NO _x	7,1 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Installatie: hijskraan (hulpkraan)	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1200 l/j	60 u/j	72 l/j	NO _x	6,8 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Fundering: rupskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	360 l/j	18 u/j	25 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	86,4 g/j
Fundering: hei installatie	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2400 l/j	60 u/j	144 l/j	NO _x	13,3 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Fundering: Betonwagen	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1000 l/j	50 u/j	60 l/j	NO _x	5,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Fundering: Verreiker	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	500 l/j	50 u/j	30 l/j	NO _x	3,0 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Kraanopstelplaats: rupskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	920 l/j	46 u/j	56 l/j	NO _x	4,8 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Kraanopstelplaats: shovel	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	720 l/j	36 u/j	44 l/j	NO _x	3,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Kraanopstelplaats: wals	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	300 l/j	30 u/j	18 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	72,0 g/j
Bekabeling: mini graafmachine	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	300 l/j	60 u/j		NO _x	6,3 kg/j
					NH ₃	2,3 g/j
Bekabeling: boorwerktuig	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	120 l/j	4 u/j	7 l/j	NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	28,8 g/j

4 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeersroute B3		Links	Rechts	NO _x	0,6 kg/j
Locatie	X:96896,23 Y:450513,89	Type scherm	-	-	NO ₂	0,1 kg/j
Lengte	590,52 m	Hoogte	-	-	NH ₃	17,5 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen				In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar				0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	100,0 /jaar				0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar				0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar				0,0 %

5 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeersroute B2	Links	Rechts	NO _x	1,3 kg/j
Locatie	X:96409,36 Y:450655,11	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	1.342,81 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 39,7 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	100,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

6 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeersroute B1	Links	Rechts	NO _x	1,6 kg/j
Locatie	X:94876 Y:450062,59	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	1.582,05 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 46,8 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	100,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. 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 2024.2.1_20250507_5b5649d2ba

Database versie 2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Bosch & van Rijn
-,
--

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Lansingerland
Indicatieve berekening zoekgebied C

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RRgDtNQD555H
21 mei 2025, 11:15
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Windturbines C1, C2 en C3 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2027	6,6 kg/j	170,5 kg/j

Resultaten

Windturbines C1, C2 en C3 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

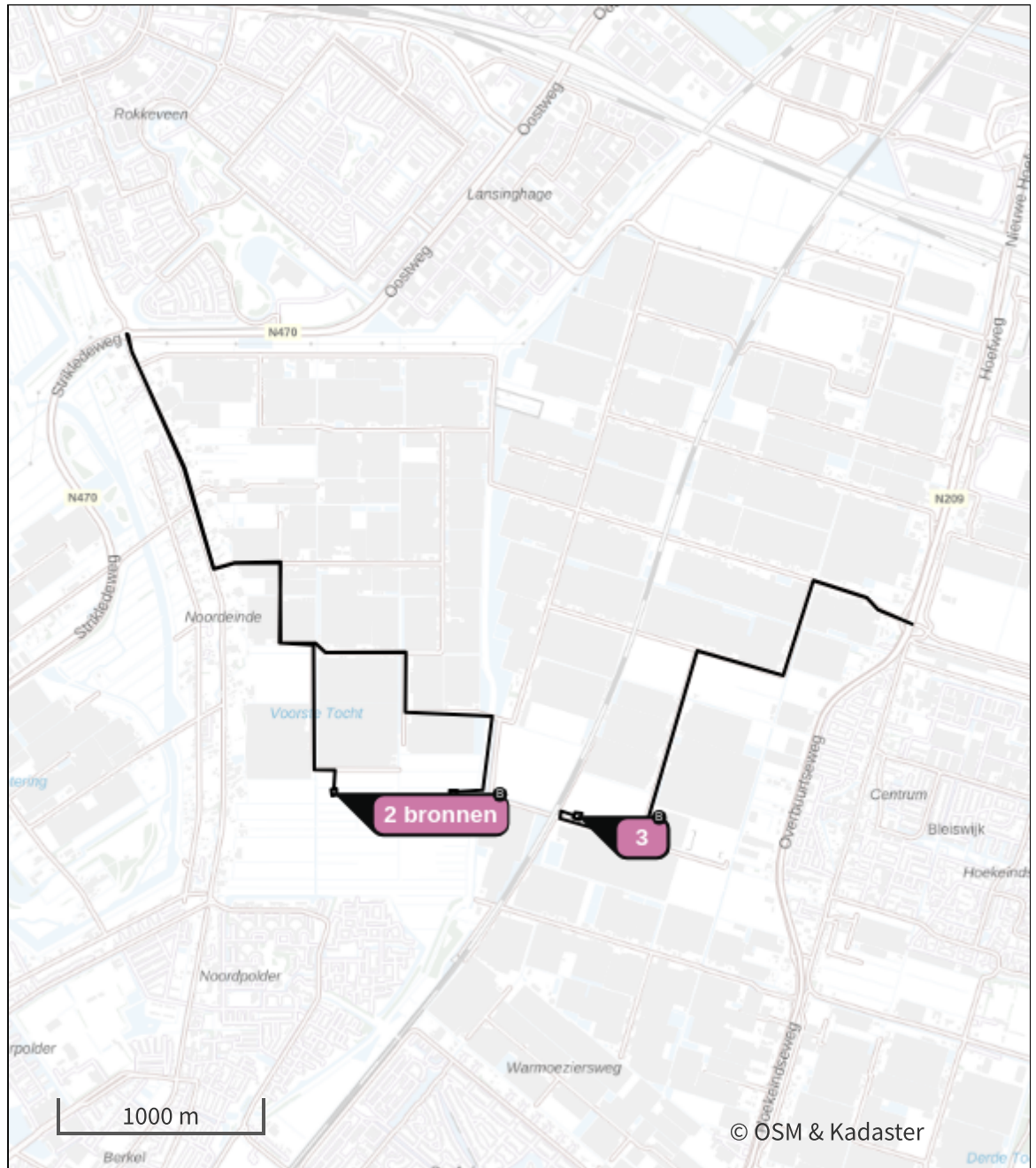
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Windturbines C1, C2 en C3 (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning C1	2,1 kg/j	53,6 kg/j
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning C2	2,1 kg/j	53,6 kg/j
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning C3	2,1 kg/j	53,6 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	9,6 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Windturbines C1, C2 en C3" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Windturbines C1, C2 en C3, Rekenjaar 2027

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	C1		NO _x			53,6 kg/j
Locatie	X:93568,52		NH ₃			2,1 kg/j
Oppervlakte	Y:447402,54					
	0,07 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Installatie: hijskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1280 l/j	64 u/j	77 l/j	NO _x	7,1 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Installatie: hijskraan (hulpkraan)	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1200 l/j	60 u/j	72 l/j	NO _x	6,8 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Fundering: rupskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	360 l/j	18 u/j	25 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	86,4 g/j
Fundering: hei installatie	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2400 l/j	60 u/j	144 l/j	NO _x	13,3 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Fundering: Betonwagen	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1000 l/j	50 u/j	60 l/j	NO _x	5,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Fundering: Verreiker	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	500 l/j	50 u/j	30 l/j	NO _x	3,0 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Kraanopstelplaats: rupskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	920 l/j	46 u/j	56 l/j	NO _x	4,8 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Kraanopstelplaats: shovel	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	720 l/j	36 u/j	44 l/j	NO _x	3,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Kraanopstelplaats: wals	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	300 l/j	30 u/j	18 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	72,0 g/j
Bekabeling: mini graafmachine	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	300 l/j	60 u/j		NO _x	6,3 kg/j
					NH ₃	2,3 g/j
Bekabeling: boorwerktuig	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	120 l/j	4 u/j	7 l/j	NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	28,8 g/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	C2	NO _x	53,6 kg/j
Locatie	X:94163,38 Y:447400,54	NH ₃	2,1 kg/j
Oppervlakte	0,08 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Installatie: hijskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1280 l/j	64 u/j	77 l/j	NO _x	7,1 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Installatie: hijskraan (hulpkraan)	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1200 l/j	60 u/j	72 l/j	NO _x	6,8 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Fundering: rupskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	360 l/j	18 u/j	25 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	86,4 g/j
Fundering: hei installatie	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2400 l/j	60 u/j	144 l/j	NO _x	13,3 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Fundering: Betonwagen	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1000 l/j	50 u/j	60 l/j	NO _x	5,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Fundering: Verreiker	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	500 l/j	50 u/j	30 l/j	NO _x	3,0 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Kraanopstelplaats: rupskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	920 l/j	46 u/j	56 l/j	NO _x	4,8 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Kraanopstelplaats: shovel	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	720 l/j	36 u/j	44 l/j	NO _x	3,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Kraanopstelplaats: wals	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	300 l/j	30 u/j	18 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	72,0 g/j
Bekabeling: mini graafmachine	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	300 l/j	60 u/j		NO _x	6,3 kg/j
					NH ₃	2,3 g/j
Bekabeling: boorwerktuig	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	120 l/j	4 u/j	7 l/j	NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	28,8 g/j

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	C3	NO _x	53,6 kg/j
Locatie	X:94778,12 Y:447283,14	NH ₃	2,1 kg/j
Oppervlakte	0,10 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Installatie: hijskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1280 l/j	64 u/j	77 l/j	NO _x	7,1 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Installatie: hijskraan (hulpkraan)	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1200 l/j	60 u/j	72 l/j	NO _x	6,8 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Fundering: rupskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	360 l/j	18 u/j	25 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	86,4 g/j
Fundering: hei installatie	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2400 l/j	60 u/j	144 l/j	NO _x	13,3 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Fundering: Betonwagen	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1000 l/j	50 u/j	60 l/j	NO _x	5,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Fundering: Verreiker	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	500 l/j	50 u/j	30 l/j	NO _x	3,0 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Kraanopstelplaats: rupskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	920 l/j	46 u/j	56 l/j	NO _x	4,8 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Kraanopstelplaats: shovel	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	720 l/j	36 u/j	44 l/j	NO _x	3,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Kraanopstelplaats: wals	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	300 l/j	30 u/j	18 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	72,0 g/j
Bekabeling: mini graafmachine	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	300 l/j	60 u/j		NO _x	6,3 kg/j
					NH ₃	2,3 g/j
Bekabeling: boorwerktuig	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	120 l/j	4 u/j	7 l/j	NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	28,8 g/j

4 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeersroute C3		Links	Rechts	NO _x	2,9 kg/j
Locatie	X:95368,53 Y:448087,62	Type scherm	-	-	NO ₂	0,7 kg/j
Lengte	2.997,98 m	Hoogte	-	-	NH ₃	88,7 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen				In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar				0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	100,0 /jaar				0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar				0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar				0,0 %

5 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeersroute C2	Links	Rechts	NO _x	3,8 kg/j
Locatie	X:93303,59 Y:448196,08	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,9 kg/j
Lengte	3.835,63 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	100,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

6 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeersroute C1	Links	Rechts	NO _x	2,9 kg/j
Locatie	X:93205,27 Y:448543,78	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,7 kg/j
Lengte	2.971,46 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 87,9 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	100,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. 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 2024.2.1_20250507_5b5649d2ba

Database versie 2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Bijlage B Soortenlijst

Overzicht van alle waargenomen vogelsoorten in de zoekgebieden (NDFF 2025). Als een soort niet in alle drie de zoekgebieden (A, B en C) is waargenomen, is aangegeven in welk(e) zoekgebied(en) de soort is aangetroffen.

Soort	Bescherming	Zoekgebied
Aalscholver	Ow	
Baardman	Ow	B
Bergeend	Ow	
Blauwborst	Ow	
Blauwe kiekendief	RL: Gevoelig	A
Blauwe reiger	Ow	
Boerenwaluw	RL: Gevoelig	
Bosrietzanger	Ow	
Buizerd	Ow	
Canadese gans (soort onbekend)	Ow	B
Casarca	Ow	
Ekster	Ow	
Fazant	Ow	
Fitis	Ow	B
Fuut	Ow	
Gaai	Ow	AC
Gele kwikstaart	RL: Gevoelig	
Gierzwaluw	Ow	C
Grasmus	Ow	C
Graspieper	RL: Gevoelig	AB
Grauwe gans	Ow	
Groenling	Ow	B
Grote bonte specht	Ow	C
Grote Canadese gans	Ow	
Grote gele kwikstaart	Ow	A
Grote zilverreiger	Ow	
Grutto	RL: Gevoelig	C
Halsbandparkiet		A
Havik	Ow	A
Heggenmus	Ow	A
Holenduif	Ow	
Houtduif	Ow	
Houtsnip	Ow	A
Huismus	RL: Gevoelig	AC
Huiszwaluw	RL: Gevoelig	AB
IJsvogel	Ow	B
Kauw	Ow	
Kievit	Ow	
Kleine karekiet	Ow	AC
Kleine mantelmeeuw	Ow	AB
Kleine plevier	Ow	BC
Kleine zilverreiger	RL: Gevoelig	A

Kluut	Ow	A
Kneu	RL: Gevoelig	
Knobbelzwaan	Ow	
Kokardezaagbek		A
Kokmeeuw	Ow	
Kolgans	Ow	BC
Koolmees	Ow	A
Koperwiek	Ow	A
Krakeend	Ow	
Kramsvogel	RL: Gevoelig	A
Kuifeend	Ow	
Meerkoet	Ow	
Merel	Ow	
Nachtegaal	RL: Kwetsbaar	A
Nijlgans		
Oeverloper	RL: Gevoelig	B
Oeverzwaluw	Ow	BC
Ooievaar	Ow	B
Paapje	RL: Bedreigd	B
Patrijs	RL: Kwetsbaar	AB
Pimpelmees	Ow	A
Putter	Ow	
Regenwulp	Ow	B
Rietgors	Ow	
Rietzanger	Ow	
Ringmus	RL: Gevoelig	AC
Roerdomp	RL: Kwetsbaar	A
Roodborst	Ow	AC
Roodborsttapuit	Ow	A
Scholekster	Ow	
Slobeend	RL: Kwetsbaar	AB
Smient	RL: Gevoelig	C
Sneeuwgors	Ow	B
Soepeend		A
Soepgans		A
Sperwer	Ow	A
Spotvogel	RL: Gevoelig	B
Spreeuw	Ow	
Sprinkhaanzanger	Ow	A
Staartmees	Ow	C
Stadsduif		AB
Steenuil	RL: Kwetsbaar	A
Stormmeeuw	Ow	
Tafeleend	Ow	A
Tapuit	RL: Bedreigd	B
Tjiftjaf	Ow	AB

Torenvalk	RL: Kwetsbaar	
Tureluur	RL: Gevoelig	BC
Turkse tortel	Ow	AB
Veldleeuwerik	RL: Gevoelig	AC
Vink	Ow	AB
Visdief	RL: Gevoelig	
Waterhoen	Ow	
Waterpieper	Ow	A
Waterral	Ow	A
Watersnip	RL: Bedreigd	
Wilde eend	Ow	
Winterkoning	Ow	B
Wintertaling	RL: Kwetsbaar	A
Witgat	Ow	
Witsterblauwborst	Ow	A
Witte kwikstaart	Ow	
Wulp	RL: Kwetsbaar	C
Zanglijster	Ow	A
Zilvermeeuw	Ow	
Zwarte kraai	Ow	
Zwarte roodstaart	Ow	AB
Zwartkop	Ow	A