NOTITIE

Onderwerp	Stikstofdepositieberekening aanlegfase
Project	MER Windturbines Duurzame Polder
Opdrachtgever	Gemeenten Oss en ’s-Hertogenbosch
Projectcode	134741
Status	Definitief
Datum	1 september 2023
Referentie	134741/23-013.994
Auteur(s)	Ing. H.B. Feijen
Gecontroleerd door	Ir. E. Logemann
Goedgekeurd door	R. de Jong MSc (b/a K.A. Haans MSc)
Paraaf	
Bijlage(n)	I AERIUS-berekening aanlegfase II Input stikstofdepositieberekening aanlegfase III Berekening emissies stationair draaien wegverkeer

1 INLEIDING

De gemeenten Oss en ’s-Hertogenbosch werken sinds 2017 samen met provincie Noord-Brabant en het rijk aan plannen voor het opwekken van duurzame energie in de Duurzame Polder. De Duurzame Polder bestaat uit de Lithse, Geffense, Rosmalense en Nulandse polder. Dit is het gebied tussen Oss, ’s-Hertogenbosch en de Maas.

Doelstelling Duurzame Polder

Het doel van het project Duurzame Polder is het uiterlijk 1 januari 2025 verlenen van vergunningen voor de beoogde opwek van duurzame energie. Dit dient in samenhang met andere waarden en belangen te gebeuren, waardoor een integrale gebiedsontwikkeling plaatsvindt. Dit doel vloeit voort uit de gemeentelijke ambities om in 2045 ('s-Hertogenbosch) en 2050 (Oss) klimaatneutraal te zijn en daarnaast uit het Klimaatakkoord en de RES1.0[1] van de RES Noordoost Brabant.

Energiedoelstelling

Beide gemeenten willen een groot deel van hun energiedoelstelling realiseren in de Duurzame Polder. De energiedoelstelling voor de Duurzame Polder is nader geconcretiseerd en verschilt per gemeente.

[1] www.energiewerkplaatsbrabant.nl/res/res+noordoost+brabant/publicaties+en+rapporten+overzicht/regionale+energiestrategie+10/default.aspx#folder=192944.

Gemeente Oss
In de RES 1.0 is de energiedoelstelling van de gehele gemeente Oss vastgesteld op 0,28 terawattuur (TWh). Hiervan moet 0,24 TWh nog worden gerealiseerd (peildatum: RES 1.0). Een deel hiervan wil Oss buiten de Duurzame Polder opwekken. In totaal wil de gemeente Oss een resterend deel van de RES-opgave van 0,514 petajoule (PJ) (142 GWh) opwekken met windturbines in de Duurzame Polder. Bij een opwek van circa 12 GWh per windturbine (met een vermogen van zo'n 3,6 MW) zijn circa 12 windturbines nodig.

Gemeente 's-Hertogenbosch
In de RES 1.0 (besluit 18 mei 2021) is de opgave voor de opwek van duurzame energie met wind en zon van de gemeente 's-Hertogenbosch vastgesteld op 0,35 TWh (1,3 PJ), waarvan 0,24 TWh nog te realiseren (0,86 PJ) als resterende opgave voor de gemeente. Hierbij is 0,86 PJ als opgave voor het Bossche deel van de Duurzame Polder tot 2030 opgenomen, minus het resultaat van de uitvraag van 100 hectare zonnevelden buiten de Duurzame Polder.

Met het Bestuursakkoord 2022 - 2026 is de opgave voor de Duurzame Polder gewijzigd. In het Bestuursakkoord is besloten door te pakken op de RES-opgave en deze te versnellen. Het college en de gemeenteraad hebben ervoor gekozen om de realisatie van de opgave en de versnelling te realiseren met 16 windturbines in de Duurzame Polder tot 2030 binnen de bestaande randvoorwaarden (dus uitsluitend windenergie). Daarnaast wordt maximaal 50 hectare aan zonnevelden buiten de Duurzame Polder gerealiseerd.

De exacte opwekdoelstelling die uit het aantal van 16 windturbines voor de Duurzame Polder volgt, is niet vastgelegd. Wel moet het samen met de 50 hectare zonnevelden buiten de Duurzame Polder, tot meer energie opwek leiden dan de resterende RES-opgave uit 2021 van 0,86 PJ die voor de gehele gemeente en voor zowel zon -als windenergie gold.

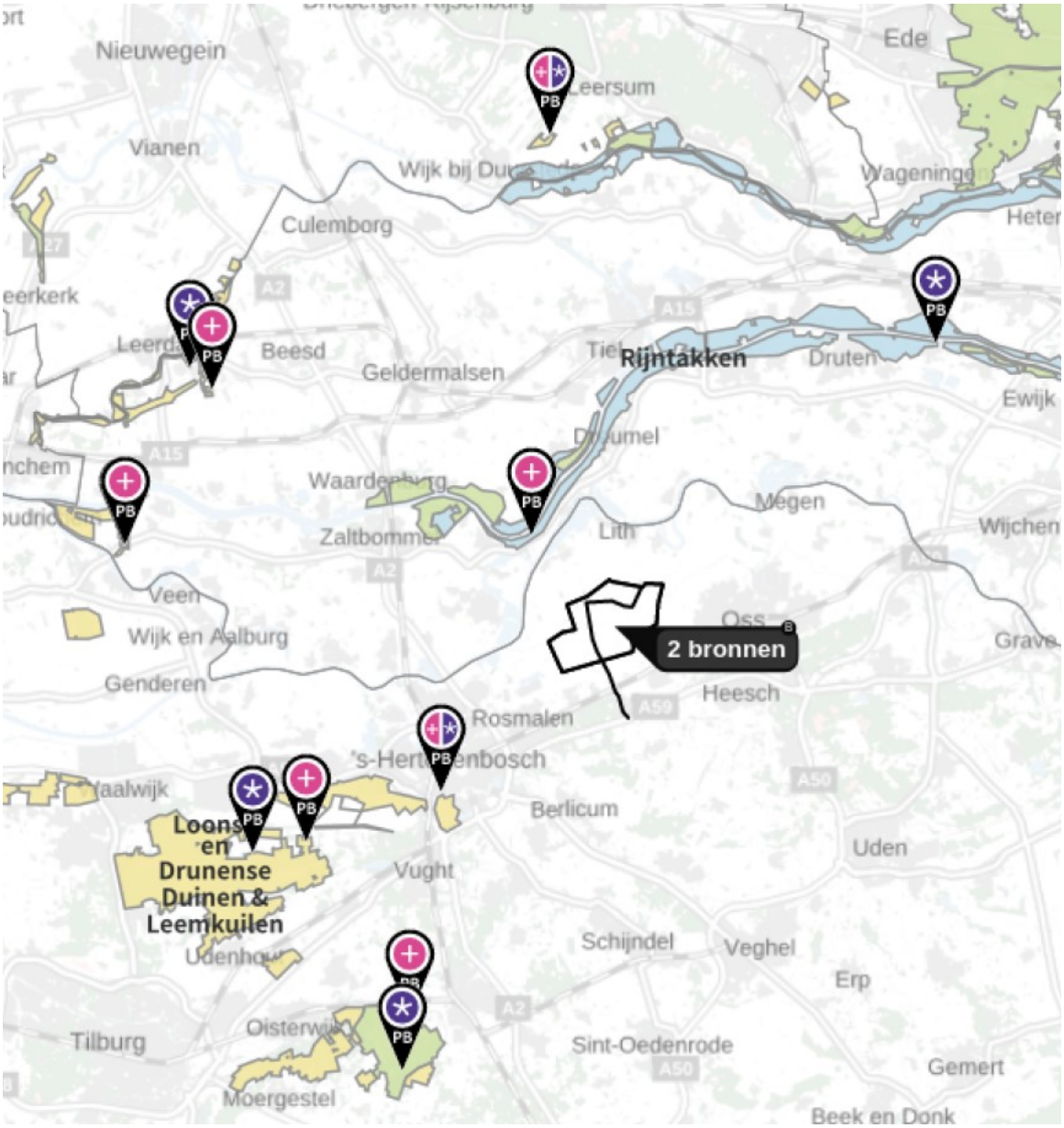
Werkzaamheden in de Duurzame Polder
De werkzaamheden voor de realisatie van windturbines worden naar verwachting uitgevoerd in de jaren 2025 tot en met 2027. In opdracht van gemeenten Oss en 's-Hertogenbosch heeft Witteveen+Bos een stikstofdepositieonderzoek naar deze aanlegfase uitgevoerd. Omdat het aantal windturbines nog niet bekend is, is er uitgegaan van de ontwikkeling van 30 windturbines. Dit is naar verwachting een overschatting van het aantal windturbines dat nodig is om de opwerkdoelstellingen van de beide gemeenten te realiseren.

Voor de werkzaamheden als gevolg van de ontwikkeling worden tijdens de aanlegfase mobiele werktuigen en bouwverkeer (wegverkeer) ingezet. De in de aanlegfase vrijkomende stikstofemissies kunnen leiden tot stikstofdeposities op omliggende Natura 2000-gebieden. Het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' ligt hemelsbreed op circa 4,1 kilometer van de projectlocatie en het Natura 2000-gebied 'Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen' ligt op circa 9,7 kilometer afstand (afbeelding 1.1).

Om de mogelijke effecten van het plan door stikstofdepositie tijdens de aanlegfase inzichtelijk te maken is een stikstofdepositieonderzoek uitgevoerd. In deze notitie zijn de gehanteerde uitgangspunten en resultaten van het onderzoek vastgelegd.

De gebruiksfase valt buiten de scope van dit onderzoek, omdat de effecten naar verwachting zeer beperkt zijn. Dit komt vanwege de beperkte stikstofemissie tijdens het in werking zijn van de windturbines.

Afbeelding 1.1 Ligging Natura 2000-gebieden rondom de projectlocatie



2 WETTELIJK KADER

Op grond van artikel 2.7 lid 2 Wet natuurbescherming is een vergunning vereist voor het realiseren van projecten waar op voorhand significante negatieve gevolgen op Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten. Specifiek voor het aspect stikstof geldt dat sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019[1] de ecologische gevolgen van iedere berekende depositie van meer dan 0,005 mol N/ha/j. beoordeeld moet worden. De berekening moet uitgevoerd worden met de meest actuele versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator.

[1] ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL:RVS:2019:1603.

Kader vergunningverlening stikstof

Momenteel geldt het volgende kader voor de vergunningverlening voor projecten:

- op basis van de Wet natuurbescherming is een vergunning vereist voor projecten die een significant gevolg kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied[1]. Dit is dus niet het geval indien significante gevolgen op voorhand zijn uit te sluiten. Dit is voor stikstof het geval indien er volgens de stikstofberekeningen geen toename van stikstofdepositie plaatsvindt naar aanleiding van het te realiseren project of indien significante gevolgen kunnen worden uitgesloten in de Voortoets (bijvoorbeeld door interne saldering);
- indien niet op voorhand kan worden uitgesloten dat mogelijke significante gevolgen optreden, dient een Passende Beoordeling te worden opgesteld om in beeld te brengen of daadwerkelijk significante gevolgen aan de orde zijn. In een Passende Beoordeling mogen ook mitigerende maatregelen (zoals externe saldering) betrokken worden. De vergunning kan worden verleend indien (eventueel met toepassing van deze mitigerende maatregelen) de voorgenomen activiteit de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten;
- als uit de Passende Beoordeling blijkt dat significante gevolgen niet kunnen worden uitgesloten, kan een vergunning enkel worden verleend indien de ADC-toets succesvol wordt doorlopen:
  - A: er zijn geen alternatieve oplossingen;
  - D: het project is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang;
  - C: door middel van compenserende maatregelen wordt gewaarborgd dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft[2].

3 UITGANGSPUNTEN

Bij de berekening van de stikstofdepositie tijdens de aanlegfase is rekening gehouden met de bouwwerkzaamheden, waarbij stikstofemissies vrijkomen door de inzet van mobiele werktuigen en bouwverkeer. Voor de stikstofdepositieberekening moet worden aangesloten bij het maatgevende jaar, oftewel de periode van de 12 aaneengesloten maanden waarin de grootste stikstofdepositie wordt veroorzaakt.

Planning

De geplande werkzaamheden zullen naar verwachting in de jaren 2025 t/m 2027 uitgevoerd worden. Voor de stikstofdepositieberekening is het jaar 2025 als rekenjaar gehanteerd. De werkzaamheden gaan uit van het realiseren van circa 30 windturbines.

3.1 Emissies van mobiele werktuigen

Rekenmethodiek

Bij de inzet van mobiele werktuigen komen stikstofoxide- en ammoniakemissies (respectievelijk NO_x en NH_3) vrij. AERIUS berekent deze stikstofemissies op basis van de stage- en vermogensklasse, aantal draaiuren, brandstofverbruik en AdBlue-verbruik van de mobiele werktuigen[3]. Met behulp van de AUB-methodiek (AdBlue-verbruik, Ureninzet en Brandstofverbruik) kunnen per type mobiele werktuig (onderverdeeld naar mate van emissie-reducerende technieken, type brandstof en specifieke utiliteitsvoertuigen) de emissies worden berekend. De NO_x-emissies worden met de volgende formule[4] berekend:

$$E_{MW} = C_{b,NOx} * B + C_{u,NOx} * T + \ C_{a,NOx} * AB$$

---

[1] Artikel 2.7 lid 2 Wet natuurbescherming.

[2] Artikel 2.8 lid 2 Wet natuurbescherming.

[3] Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12. Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022, d.d. januari 2023, versie 1, pagina 42.

[4] TNO. AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH_3 uitstoot van mobiele werktuigen, d.d. 10 december 2021, referentie TNO 2021 R12305, pagina 13.

Waarbij:
E_{MW} = de totale NO_x per bron per mobielwerktuigcategorie (kg/jaar);
$C_{b,NOx}$ = de coëfficiënt van het brandstofverbruik voor NO_x (kg/jaar);
B = het totale brandstofverbruik (L/jaar);
$C_{u,NOx}$ = de coëfficiënt van de draaiuren voor NO_x (kg/jaar);
T = de draaiuren van het mobiele werktuig (uur/jaar);
$C_{a,NOx}$ = de coëfficiënt van het AdBlue-verbruik voor NO_x (kg/jaar);
AB = het AdBlue-verbruik (L/jaar).

De NH_3-emissies worden met de volgende formule[1] berekend:

$$E_{MW} = C_{b,NH3} * B + C_{u,NH3} * T$$

Waarbij:
E_{MW} = de totale NH_3 per bron per mobielwerktuigcategorie (kg/jaar);
$C_{b,NH3}$ = de coëfficiënt van het brandstofverbruik voor NH_3 (kg/jaar);
B = het totale brandstofverbruik (L/jaar);
$C_{u,NH3}$ = de coëfficiënt van de draaiuren voor NH_3 (kg/jaar);
T = de draaiuren van het mobiele werktuig (uur/jaar).

De coëfficiënten zijn beschikbaar per mobielwerktuigcategorie en hebben een aparte waarde voor NO_x en NH_3. Deze waarden zijn in tabel 3.1 weergegeven.

Tabel 3.1 Coëfficiënten per mobielwerktuigcategorie[2]

	X	A	B	C	D	E	MUT	ZUT	
$C_{b,NOx}$	0,03	0,02	0,015	0,025	0,033	0,004	-	-	per liter
$C_{u,NOx}$	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	-	0,12	0,2	per uur
$C_{a,NOx}$	-	-	-	-0,46	-0,46	-	-	-	AdBlue
$C_{b,NH3}$	0,0000075	0,0000075	0,0000075	0,00024	0,00024	0,0000075	-	-	per liter
$C_{u,NH3}$	-	-	-	-	-	-	0,00088	0,00147	per uur

De mobielwerktuigcategorieën op basis van de stage- en vermogensklasse zijn in tabel 3.2 weergegeven.

Tabel 3.2 Mobielwerktuigcategorieën[3]

	Bouwjaar	[≤2001]	[2002-2005]	[2006-2010]	[2011-2013]	[2014-2018]	[≥2019]
Vermogen (kW)	Stage-klasse	Stage-I	Stage-II	Stage-IIIA	Stage-IIIB	Stage-IV	Stage-V
≤56		X	X	X	A	A	A
56-75		X	X	A	A	D	D

[1] TNO. AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH_3 uitstoot van mobiele werktuigen, d.d. 10 december 2021, referentie TNO 2021 R12305, pagina 13.
[2] TNO. AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH_3 uitstoot van mobiele werktuigen, d.d. 10 december 2021, referentie TNO 2021 R12305, pagina 13.
[3] TNO. AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH_3 uitstoot van mobiele werktuigen, d.d. 10 december 2021, referentie TNO 2021 R12305, pagina 12.

	Bouwjaar	[≤2001]	[2002-2005]	[2006-2010]	[2011-2013]	[2014-2018]	[≥2019]
Vermogen (kW)	Stage-klasse	Stage-I	Stage-II	Stage-IIIA	Stage-IIIB	Stage-IV	Stage-V
75-560		X	A	B	B/C	D	D
≥560		X	X	X	X	X	B/C

Materieelinzet

De materieelinzet voor de werkzaamheden is in tabel 3.3 verder uitgewerkt. De specificaties van het materieel is een inschatting en gebaseerd op project 'Windturbines de Isselt'[1], wat een soortgelijk project betreft.

Tabel 3.3 Materieelinzet Windturbines Duurzame Polder

Materieel	Stage-klasse	Vermogen [kW]	draaiuren [u/j]	dieselverbruik (L/jaar)	AdBlue-verbruik (L/jaar)
Dumper, incl. trekker	V	75-560	1.200	18.000	1.080
Kiepbakken	V	450	1.200	18.000	1.080
Heimachine	V	450	1.200	30.000	1.800
Hijskranen	V	100	1.200	24.000	1.440
Hijskranen	V	200	1.800	45.000	2.700
Hijskraan	V	450	1.800	45.000	2.700
Graafmachine 100 kW	V	100	1.200	18.000	1.080
Graafmachine 200 kW	V	200	1.200	18.000	1.080
Laadschoppen 450 kW	V	450	2.400	48.000	2.880
Vorkheftrucs 100 kW	V	100	2.400	24.000	1.440
Walsen 90 kW	V	90	480	7.200	420

De emissies van mobiele werktuigen zijn in AERIUS gemodelleerd als vlakbron 'Mobiele werktuigen - Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning', en zijn in AERIUS weergegeven als bron 1.

3.2 Emissies van bouwverkeer

3.2.1 Wegverkeer

In totaal zullen per etmaal 300 lichte voortuigen, 150 middelzware vrachtwagens en 150 zware vrachtwagens de projectlocatie aandoen. Voor de modelering zijn het aantal bewegingen (heen en weer) van belang. Om die reden zijn het aantal vrachten verdubbeld om zo een heengaande en vertrekkende beweging te modelleren. Tabel 3.4 geeft het overzicht weer.

[1] https://www.amersfoort.nl/sites/default/files/2022-11/Bijlagen%20Aanmeldingsnotitie%20m.e.r.-beoordeling%20Windturbines%20de%20Isselt.pdf.pdf.

Tabel 3.4 Voertuigbewegingen

Type	Aantal voertuigen per etmaal	Aantal bewegingen per route
zwaar vrachtverkeer	150	300
middelzwaar vrachtverkeer	150	300
Lichte voertuigen	300	600

De wegverkeersbewegingen van het bouwverkeer worden in AERIUS Calculator gemodelleerd als een lijnbron 'Wegverkeer - binnen bebouwde kom'. Op basis van de afstand, de intensiteiten en het type voertuigen berekent AERIUS de bijbehorende emissies. De verkeersbewegingen zijn gemodelleerd tot aan het punt waar deze opgaan in het heersende verkeersbeeld[1]. Dit is het punt waarop het bouwverkeer zich door zijn snelheid én intensiteit verhoudingsgewijs niet meer onderscheidt van het reeds aanwezige verkeer op de weg. In dit geval is dit de Rijksweg A59 ter plaatse van Nuland, ten zuiden van de projectlocatie.

3.2.2 Stationair draaien

Berekening wegverkeer

Tijdens het laden en lossen van de materialen is aangenomen dat de voertuigen een gedeelte van de tijd stationair draaien. Om de stikstofemissie van het stationair draaien van de voertuigen te berekenen, is aangesloten bij de rekenmethodiek van de rekeninstructie voor stationaire emissies van wegverkeer[2]. Hierbij wordt aangenomen dat de emissies gelijk zijn aan de emissies van stagnerend stadsverkeer (van de standaard verkeerscategorieën). Voor de NO_x en NH_3 emissiefactor is aangesloten bij de emissiefactoren van zichtjaar 2025[3,4]. Deze emissie is gemodelleerd als een vlakbron op de projectlocatie (AERIUS bron 3).

Er is ingeschat dat de voertuigen een uur per dag stationair draaien op de projectlocatie, hetgeen resulteert in 37.500 uur per jaar voor middelzwaar vrachtverkeer en 37.500 uur per jaar voor zwaar vrachtverkeer. In tabellen 3.5 en 3.6 zijn de totale emissies voor het stationair draaien berekend. De volledige berekening voor de emissies van het stationair draaien van het wegverkeer is bijgevoegd in bijlage III.

Tabel 3.5 Emissieberekening stationair draaien middelzwaar vrachtverkeer

Emissie type	Emissiefactor [kg/u]	Draaitijd [u/j]	Emissie [kg/j]
NH_3	0,00081	18.750	15,19
NOx	0,0560088	18.750	1.050,17

[1] Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022, d.d. januari 2023, versie 1, pagina 12.

[2] Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022, d.d. januari 2023, versie 1, pagina 40.

[3] Emissiefactoren voor snelweg en niet snelwegen 2022, d.d. 15 maart 2022. Opgevraagd via https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2021/10/202108-Emissiefactoren-voor-de-berekening-stationaire-emissie-wegverkeer.xlsx.

[4] Emissiefactoren NH3 voor snelweg en niet snelwegen 2022, d.d. 10 oktober 2022. Opgevraagd via https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2021/10/202108-Emissiefactoren-voor-de-berekening-stationaire-emissie-wegverkeer.xlsx.

Tabel 3.6 Emissieberekening stationair draaien zwaar vrachtverkeer

Emissie type	Emissiefactor [kg/u]	Draaitijd [u/j]	Emissie [kg/j]
NH_3	0,0009036	18.750	16,94
NOx	0,0629844	18.750	1.180,96

De berekende emissie is toegekend aan een vlakbron 'Anders'. Voor de bronkenmerken worden de 'default' waarden gehanteerd.

3.3 Overzicht van stikstofemissies

In tabel 3.7 zijn de totale stikstofemissies per emissiesector weergegeven.

Tabel 3.7 Stikstofemissies aanlegfase

Bron	NO_x-emissie (kg/jaar)	NH_3-emissie (kg/jaar)
mobiele werktuigen	1.680,0	70,8
wegverkeer	6.017,8	187,6
stationair draaien wegverkeer	2.231,1	32,1
Totaal	**9.928,9**	**290,6**

3.4 Rekenmodel

De stikstofdepositieberekening is uitgevoerd met behulp van het rekeninstrument AERIUS Calculator versie 2022.2. Versie 2022.2 is op het moment van schrijven de meest actuele versie van het rekenmodel. De rekenmethode is in beheer van het RIVM.

De bijdrage aan de stikstofdepositie ten gevolge van het project wordt door AERIUS Calculator automatisch berekend op alle stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden binnen 25 km. Stikstofgevoelige habitattypen waar sprake is van een depositiebijdrage van 0,005 mol/ha/jaar of hoger worden in AERIUS weergegeven.

4 RESULTATEN

Uit de berekeningen blijkt dat tijdens de aanlegfase sprake is van een maximale stikstofdepositie op meerdere (bijna-) overbelaste Natura 2000-gebieden, de betreffende gebieden en de maximale stikstofdepositie zijn opgenomen in tabel 4.1. Op basis van deze resultaten kan niet op voorhand worden uitgesloten worden dat significante negatieve effecten van stikstofdepositie optreden.

De provincie Noord-Brabant verleent geen vergunningen voor projecten die, eventueel na intern salderen, leiden tot een netto toename van stikstofdepositie. Om die reden is het noodzakelijk om de berekende stikstofdepositie verder te reduceren.

Tabel 4.1 Overzicht stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden

Natura 2000-gebied	Maximale toename (mol/ha/jaar)
Rijntakken	0,18
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	0,08
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,06
Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,04
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,02
Kolland & Overlangbroek	0,01
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	0,01

Voor de volledige AERIUS-berekening wordt verwezen naar bijlage I.

5 CONCLUSIE EN MITIGATIE

Witteveen+Bos heeft in opdracht van gemeenten Oss en 's-Hertogenbosch een verkennend stikstofdepositieonderzoek uitgevoerd naar de aanlegfase van windturbines in de Duurzame Polder. Uit de berekening blijkt dat de berekende stikstofdepositie voor de aanlegfase maximaal 0,18 mol/ha/jaar is. significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van omliggende Natura 2000-gebieden door stikstofdepositie zijn daarmee niet op voorhand uit te sluiten. In een vervolgfase dient een ecologische toets worden uitgevoerd om te boordelen of de extra stikstofdepositie leidt tot negatieve effecten. Daarbij geldt dan ook een mogelijke vergunningsplicht in het kader van de Wet natuurbescherming. Hiervoor is het nodig dat de stikstofdepositieberekeningen, zoals uitgevoerd in het kader van deze notitie, nader uitgewerkt dienen te worden.

Voor het plan kunnen diverse mitigerende maatregelen bedacht worden om de berekende resultaten te reduceren:

- allereerst kan het plan aangepast worden, waarbij minder windturbines gerealiseerd worden. In dit onderzoek is rekening gehouden met 30 windturbines. De realisatie van minder turbines leidt tot minder omvangrijke activiteiten en dus deposities;
- daarnaast kan (gedeeltelijk) ingezet worden op elektrisch materieel of materieel op basis van andere hernieuwbare energiebronnen waarbij geen stikstofuitstoot plaatsvindt. Hierbij komt per elektrische werktuig de emissie volledig te vervallen;
- de inzet van andere reducerende maatregelen, zoals de-NO_x-filters of de inzet van bouwverkeer dat gebruik maakt van HVO-brandstoffen;
- de inzet van intern salderen, waarbij de stikstofdepositie van het planvoornemen 'weggestreept wordt' tegen de stikstofdepositie van de huidige activiteiten binnen het plangebied. Hierbij kan gedacht worden aan het intern salderen met agrarische activiteiten (bemesten landbouwgronden) die op dit moment plaatsvinden binnen het plangebied.

BIJLAGE: AERIUS-BEREKENING AANLEGFASE

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, 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 stikstof.

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Bas Feijen
Inrichtingslocatie	Kerkdijk, 5249 PH Rosmalen

Activiteit

Omschrijving	MER Windturbines Duurzame Polder
Toelichting	Aanlegfase t.b.v. MER Windturbines Duurzame Polder

Berekening

AERIUS kenmerk	RzxWaxDbVozr
Datum berekening	03 augustus 2023, 09:22
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
MER Windturbines Duurzame Polder - Beoogd	2025	290,6 kg/j	9.928,9 kg/j

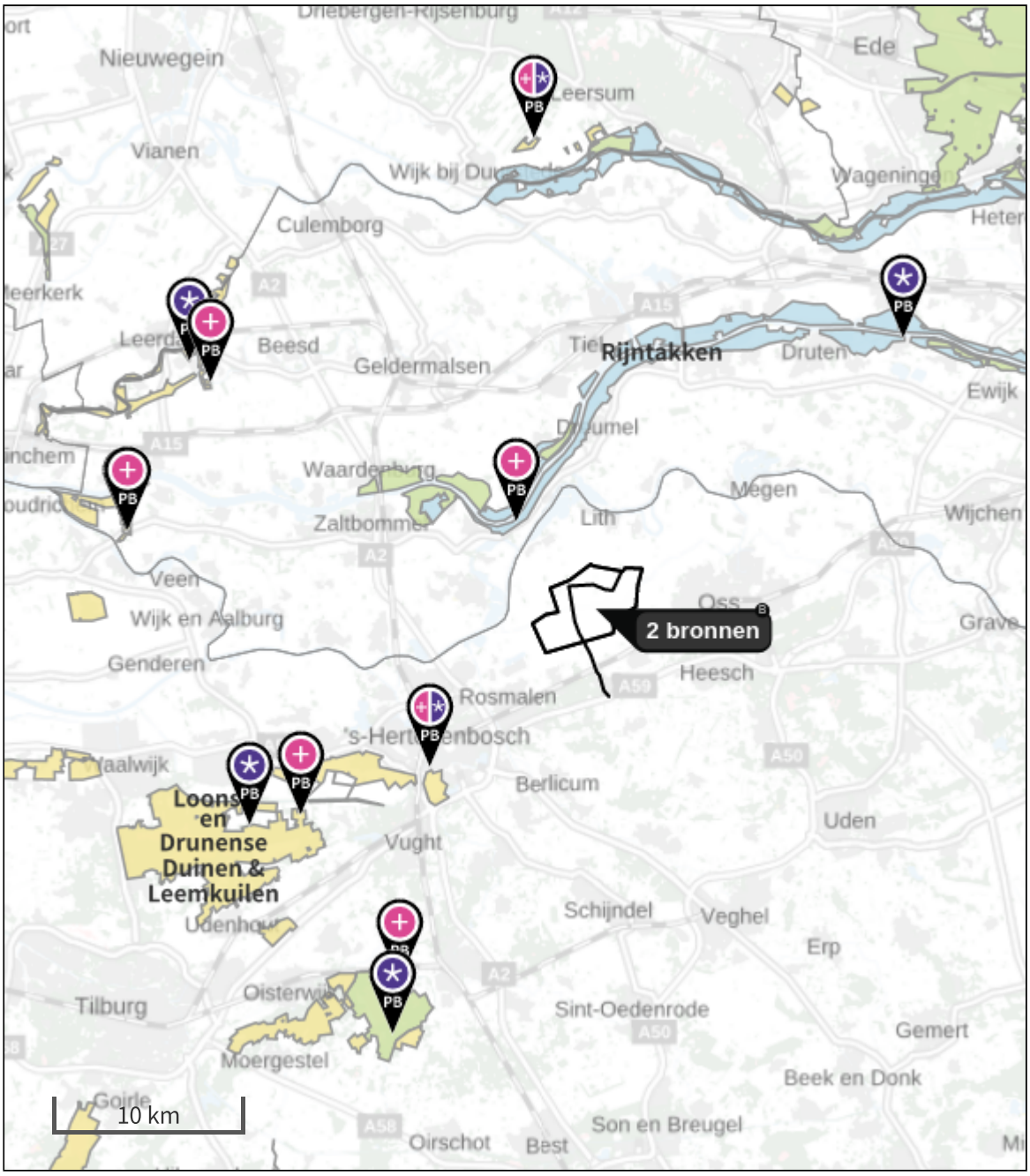
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
MER Windturbines Duurzame Polder - Beoogd	0,18 mol/ha/j	3619950	Rijntakken
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	1.207,07 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,18 mol/ha/j		
Grootste afname	0,00 mol/ha/j		

MER Windturbines Duurzame Polder (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Bron 1	70,8 kg/j	1.680,0 kg/j
3 Anders... | Anders... | Bron 3	32,1 kg/j	2.231,1 kg/j
Verkeersnetwerk	187,6 kg/j	6.017,8 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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 "MER Windturbines Duurzame Polder" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	1.207,07	2.701,48	1.207,07	0,18	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Rijntakken (38)	130,41	2.602,37	130,41	0,18	0,00	0,00
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (132)	17,28	2.701,48	17,28	0,08	0,00	0,00
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131)	538,75	2.356,85	538,75	0,06	0,00	0,00
Kampina & Oisterwijkse Vennen (133)	499,34	2.281,15	499,34	0,04	0,00	0,00
Lingegebied & Diefdijk-Zuid (70)	19,14	2.609,60	19,14	0,02	0,00	0,00
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (71)	1,07	2.020,10	1,07	0,01	0,00	0,00
Kolland & Overlangbroek (81)	1,07	1.946,11	1,07	0,01	0,00	0,00

MER Windturbines Duurzame Polder, Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 1	NO_x	1.680,0 kg/j
Locatie	X:157873,39 Y:419368,38	NH_3	70,8 kg/j
Oppervlakte	1.649,43 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Dumper incl. trekker	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	18000 l/j	1200 u/j	1080 l/j	NO_x NH_3	103,2 kg/j 4,3 kg/j
Kiepbakken	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	18000 l/j	1200 u/j	1080 l/j	NO_x NH_3	103,2 kg/j 4,3 kg/j
Heimachine	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	30000 l/j	1200 u/j	1800 l/j	NO_x NH_3	168,0 kg/j 7,2 kg/j
Hijskranen 100 kW	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	24000 l/j	1200 u/j	1440 l/j	NO_x NH_3	135,6 kg/j 5,8 kg/j
Hijskranen 200 kW	Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	45000 l/j	1800 u/j	2700 l/j	NO_x NH_3	252,0 kg/j 10,8 kg/j
Hijskraan 450 kW	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	45000 l/j	1800 u/j	2700 l/j	NO_x NH_3	252,0 kg/j 10,8 kg/j
Graafmachine 110 kW	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	18000 l/j	1200 u/j	1080 l/j	NO_x NH_3	103,2 kg/j 4,3 kg/j
Graafmachine 200 kW	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	18000 l/j	1200 u/j	1080 l/j	NO_x NH_3	103,2 kg/j 4,3 kg/j
Laadschoppen	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	48000 l/j	2400 u/j	2880 l/j	NO_x NH_3	271,2 kg/j 11,5 kg/j
Vorkheftruck	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	24000 l/j	2400 u/j	1440 l/j	NO_x NH_3	141,6 kg/j 5,8 kg/j
Walsen	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7200 l/j	480 u/j	420 l/j	NO_x NH_3	46,8 kg/j 1,7 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bron 2				NO_x	6.017,8 kg/j
Locatie	X:156710,7 Y:419164,5	Type scherm	-	-	NO_2	2.001,3 kg/j
Lengte	10.064,61 m	Hoogte	-	-	NH_3	187,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	600,0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	300,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	300,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %

3 Anders... | Anders...

Naam	Bron 3	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	2.231,1 kg/j
Locatie	X:157873,39 Y:419368,38	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	32,1 kg/j
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1.649,43 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

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	2022.2_20230704_bb872f8ea4
Database versie	2022.2_bb872f8ea4

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

II

BIJLAGE: INPUT STIKSTOFBEREKENING AANLEGFASE

NAAM PROJECT: MER DUURZAME POLDER		**Datum:**	**24-7-2023**
Locatie (adresgegevens):	**Gebied tussen OSS en Den Bosch**	**ingevuld door:**	**R. de Jong**
Referentie/code :	**134741**	**gecontroleerd door:**	
Projectcode W+B:	**134741**		

BOUWPERIODE	2025-2027
Fasering	Gebruiksfase 2028, aanlegfase 2025 - 2027

AANLEGFASE

Mobiele werktuigen

Fase	Naam materieel op locatie	type (graafmachine, heistelling, verreiker, kraan e.d.)	bouwjaar	Stage-klasse	vermogen (kW)	aantal draaiuren (jaar)	dieselverbruik (L/jaar)	AdBlue-verbruik (L/jaar)	aantal stuks
AANLEGFASE	Dumper, incl tekker	Dumper	2019	V	75-560	1200	18000	1080	
AANLEGFASE	Kiepbakken 450 kW	Kiepbakken	2019	V	75-560	1200	18000	1080	
AANLEGFASE	Heimachine 450 kW	Heimachine	2019	V	75-560	1200	30000	1800	
AANLEGFASE	Hijskranen 100 kW	Hijskraan	2019	V	75-560	1200	24000	1440	
AANLEGFASE	Hijskranen 200 kW	Hijskraan	2019	V	75-560	1800	45000	2700	
AANLEGFASE	Hijskraan 450 kW	Hijskraan	2019	V	75-560	1800	45000	2700	
AANLEGFASE	Graafmachine 100 kW	Graafmachine	2019	V	75-560	1200	18000	1080	
AANLEGFASE	Graafmachine 200 kW	Graafmachine	2019	V	75-560	1200	18000	1080	
AANLEGFASE	Laadschoppen 450 kW	Laadschoppen	2019	V	75-560	2400	48000	2880	
AANLEGFASE	Vorkheftrucs 100 kW	Vorkheftruck	2019	V	75-560	2400	24000	1440	
AANLEGFASE	Walsen 90 kW	Walsen	2019	V	75-560	480	7200	420	

Wegverkeer

Fase	Type verkeer (licht, middelzwaar of zwaar)	aantal voertuigen/per etmaal	aantal dagen/jaar	tijdsduur stationair draaien per voertuig	route tot provinciale weg of rijksweg (liefst per type aangeven op afbeelding of route hieronder beschrijven)
AANLEGFASE	Licht verkeer	300	250		
AANLEGFASE	Middelzwaar vrachtverkeer	150	250	0,5 u/dag	
AANLEGFASE	Zwaar vrachtverkeer	150	250	0,5 u/dag	
GEBRUIKSFASE	Licht verkeer	1	250		

overig

eventuele andere relevante emissiebronnen van NH3 en NOx die niet in bovenstaande categorieën vallen

III

BIJLAGE: BEREKENING EMISSIES STATIONAIR DRAAIEN WEGVERKEER

	stationair draaien op projectlocatie [u/j]	Emissiefactor NOx (2025, stad, stagnerend) [g/km]	Emissiefactor NOx bij 12 km/h [kg/u]	Emissiefactor NH3 (2025, stad, stagnerend) [g/km]	Emissiefactor NH3 bij 12 km/h [kg/u]	Emissie NOx [kg]	Emissie NH3 [kg]
Middelzwaar vrachtverkeer	18750	4,6674	0,0560088	0,0675	0,00081	1050,17	15,19
Zwaar vrachtverkeer	18750	5,2487	0,0629844	0,0753	0,0009036	1180,96	16,94
					Totaal:	**2231,12**	**32,13**