



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Onderzoek stikstofdepositie

Wapenveld, Natuurbegraafplaats De Polberg

Familie Stuyling de Lange

Datum: 12-1-2021

Projectnummer: 190627

Versie: 2.0

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Situering	3
2	Wettelijk kader en berekeningsmethodiek	4
2.1	Natura 2000-gebieden	4
2.2	Berekeningsmethodiek	5
3	Onderzoeksgegevens	7
3.1	Huidige situatie	7
3.2	Aanlegfase	7
3.3	Toekomstige situatie, gebruiksfase	7
4	Onderzoeksresultaten	10
4.1	Aanlegfase	10
4.2	Gebruiksfase	10
5	Conclusie	11
5.1	Aanlegfase	11
5.2	Gebruiksfase	11
5.3	Eindadvies	11
	Bijlage 1: Aerius-bestand gebruiksfase	12

1 Inleiding

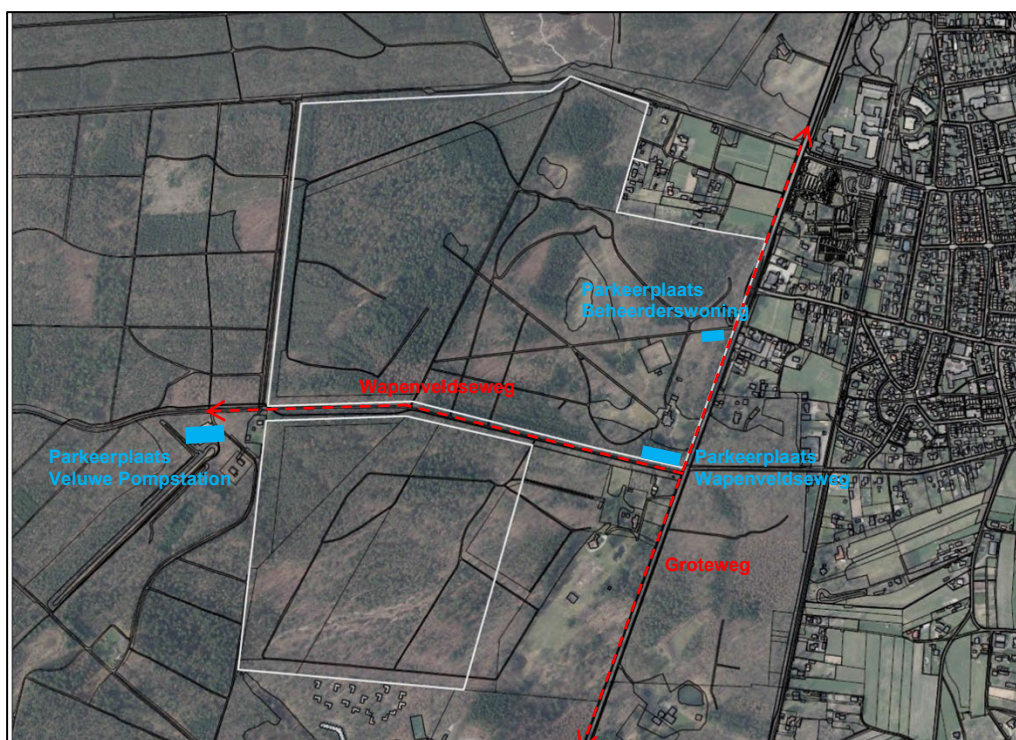
Het voornemen bestaat om op het landgoed De Polberg en een deel van Landgoed Winfried te Wapenveld, gemeente Heerde, een natuurbegraafplaats te ontwikkelen. Het plangebied is onderdeel van het Natura 2000-gebied 'Veluwe'. In het kader van de Wet Natuurbescherming is het noodzakelijk de mogelijke stikstofuitstoot door de beoogde ontwikkeling inzichtelijk te maken.

1.1 Situering

Figuur 1 geeft de ligging van de ontwikkellocatie ten opzichte van de nabije omgeving weer en figuur 2 geeft vervolgens de toekomstige situatie van het plangebied weer.



Figuur 1 Topografische kaart met globale aanduiding ontwikkellocatie (in blauw)



Figuur 2 Plangebied Natuurbegraafplaats

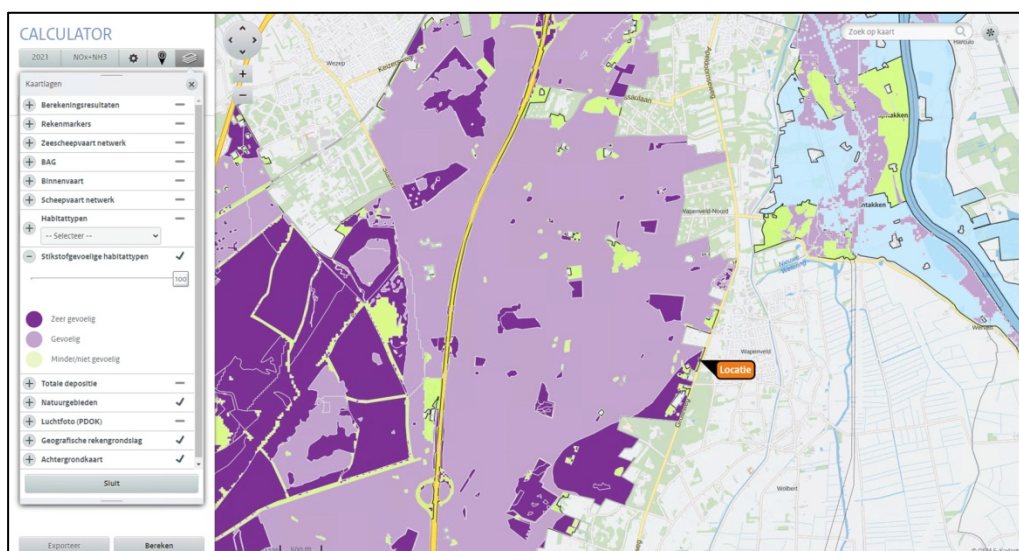
2 Wettelijk kader en berekeningsmethodiek

2.1 Natura 2000-gebieden

Ingevolge artikel 2.1 van de Wet natuurbescherming zijn er Natura 2000-gebieden aangewezen ter uitvoering van Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn. Dit impliceert dat eenieder voldoende zorg in acht moet nemen voor deze gebieden en dat negatieve gevolgen zo veel mogelijk beperkt dienen te worden. Voor de habitattypen en leefgebieden waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden in Natura 2000-gebieden zijn kritische depositiewaarden (KDW) voor stikstofdepositie vastgesteld. Met de KDW wordt bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie.

Plannen zoals het in dit rapport genoemde project kunnen door stikstofemissie effect hebben op habitattypen binnen omliggende Natura 2000-gebieden en gelet op de instandhoudingsdoelstelling van een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soort verslechteren. Gezien het gegeven dat stikstofemissie, in de vorm van stikstofoxiden (NOx) of ammoniak (NH3), kan plaatsvinden bij onder andere landbouw, gemotoriseerd verkeer, industrie en ook bij de verwarming van huizen, is het wettelijk vereist deze emissie in beeld te brengen. Het voorliggende rapport voldoet aan deze vereiste.

Figuur 3 geeft de locaties van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden weer.



Figuur 3 Situering ontwikkellocatie ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Het betreft de volgende Natura 2000-gebieden met de bijbehorende afstanden tot de ontwikkellocatie:

- | | |
|--------------|-----------------------------------|
| - Veluwe | 0 meter, onderdeel van het gebied |
| - Rijntakken | circa 1 kilometer |

Overige Natura 2000-gebieden zijn op grotere afstand van het plangebied gelegen. De opgesomde en grafisch weergegeven Natura 2000-gebieden zijn niet per definitie gelijk aan de Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen maar geven slechts een overzicht van de ligging van het plan ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. In voorgaande figuur wordt de locatie van het plan inzichtelijk gemaakt en tevens worden de mogelijk aanwezige stikstofgevoelige habitattypen weergegeven, van zeer gevoelig (donker paars), gevoelig (licht paars) tot minder/niet gevoelig (licht groen). De meest actuele kaart van alle Natura 2000-gebieden is via de website van de provincie te raadplegen en niet per definitie opgenomen in het programma Aerius Calculator 2020¹.

2.2 Berekeningsmethodiek

De berekeningen naar de stikstofdepositiebijdrage vanwege de gebruiksfase van het project worden uitgevoerd met het programma Aerius Calculator 2020. De gehanteerde 'grenswaarde' voor de stikstofdepositie bedraagt 0,00 mol/hal/j. In het kader van een stikstofonderzoek kunnen significant negatieve effecten met deze waarde worden uitgesloten, waardoor het uitvoeren van vervolgonderzoeken niet aan de orde is en het aspect stikstofdepositie geen belemmering vormt voor de realisatie van een plan of project.

Een hogere waarde wordt beschouwd als overschrijding zodat er op verzoek van het bevoegd gezag een nadere beschouwing conform wettelijke kaders dient plaats te vinden. Uit het navolgende hoofdstuk zal moeten blijken of op basis van de rekenresultaten een overschrijding wordt geconstateerd.

Bij de berekening van stikstofemissies door mobiele werktuigen, bijvoorbeeld in de aanlegfase, maakt het programma Aerius Calculator 2020 gebruik van een nadere specificatie van Stage klasse, vermogen en bouwjaar van het materieel. Daarmee geeft het programma Aerius Calculator 2020 een range waarbinnen invoer en berekening van gegevens en brandstofverbruik voor materieel mogelijk is. Hierbij worden nieuwere machines geclassificeerd als schoner en hebben derhalve ook een lager brandstofverbruik.

Voor het brandstofverbruik is niet voor elk materieel bedrijfsspecifieke informatie beschikbaar, vandaar dat als alternatief verbruiksgetallen uit het TNO rapport EMMA (Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkopen in combinatie met brandstof Afzet) kunnen worden gehanteerd. Als kanttekening dient te worden opgemerkt dat dit rapport in 2009 verscheen en derhalve uitsluitend van toepassing is op materieel t/m STAGE IIIA. Recentere publicaties wijzen uit dat nieuwere machines schoner zijn dan oudere, derhalve kan ook worden uitgegaan van een lager brandstofverbruik.

Uitgaande van publicaties en op basis van vergelijkbare projecten hanteert SAB bij het verbruik van materieel standaard een brandstofverbruik van gemiddeld 20 liter per uur voor zwaar materieel (vermogen > 130 kW) en een brandstofverbruik van gemiddeld

¹ Aerius Calculator 2020, release op 15 oktober 2020

10 liter per uur voor licht materieel (vermogen ≤ 130 kW), tenzij anders door de opdrachtgever c.q. aannemer vermeld.

Naast de klasse en het brandstofverbruik dient bij een Aerius-berekening ook inzicht gegeven te worden in het aantal uren stationair draaien van het mobiele werktuig en haar cilinderinhoud. Op basis van het TNO rapport 2018 R10465 kan geconcludeerd worden dat machines gedurende 18% tot 57% van de tijd stationair of lage last draaien. Een onderzochte graafmachine (129 kW) draait circa 35% van de tijd stationair, een andere graafmachine (159 kW) circa 18% en een laadschop (129 kW) 57%. In dit onderzoek gaat SAB, tenzij anders door de opdrachtgever c.q. aannemer vermeld, derhalve uit van een gemiddeld stationair gebruik van 37,5% van de tijd voor de gemiddelde mobiele werktuigen, voor graafmachines hanteert SAB gemiddeld 26,5% stationaire draaiuren. Uitgaande van de door Aerius Calculator opgenomen bandbreedte voor de cilinderinhoud per stageklasse is door SAB, tenzij anders door de opdrachtgever c.q. aannemer vermeld, de gemiddelde cilinderinhoud genomen voor materieel.

Het gebruik van gemiddelde kencijfers conform actuele inzichten in combinatie met ervaringscijfers van vergelijkbare projecten voor berekening van de aanlegfase ligt in lijn met de door de Rijksoverheid² gehanteerde uitgangspunten dat de tijdelijke emissie gedurende sloop- en bouwactiviteiten onderdeel is van de totale 'stikstofdeken' en derhalve een permanent significant effect door de tijdelijke emissie door het voorliggende plan niet aannemelijk is.

² Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Programmadirectie Stikstof. Kabinetsreactie op het eindadvies 'Niet alles kan overal' van het Adviescollege Stikstofproblematiek, dd. 13 oktober 2020

3 Onderzoeksgegevens

3.1 Huidige situatie

Het plangebied ligt in het Natura 2000-gebied 'Veluwe' en in de huidige situatie in gebruik als twee landgoederen. De bestaande bebouwing zal worden ontwikkeld tot onderdeel van de toekomstige natuurbegraafplaats. Het totale perceel omvat 77 hectare.

3.1.1 Stookinstallaties

De beheerderswoning kent in de huidige situatie een jaarlijkse gasverbruik van circa 1.500 m³ gas. Daarmee vormt het stoken in de huidige situatie een relevante bron ten aanzien van stikstofdepositie. Op basis van de stikstofconcentratie en de stookwaarde van aardgas is een berekening gemaakt van de totale emissie per jaar. De emissie van de beheerderswoning bedraagt op dit moment circa 0,9 kg stikstof/j.

3.2 Aanlegfase

Voor de aanlegfase is vooralsnog geen stikstofberekening uitgevoerd. De aanlegfase behelst het renoveren van de bestaande opstallen, het aanleggen van een parkeervoorziening en het omvormen van het bestaande productiebos naar hoogwaardige natuur. Voor de aanleg van de parkeervoorziening wordt gebruik gemaakt van elektrisch materieel (o.a. een elektrische minigraver). De (interne) renovatie van de bestaande opstallen is reeds toegestaan op grond van het geldende bestemmingsplan en wordt derhalve geschaard onder regulier onderhoud. Er wordt geen nieuwe bebouwing gerealiseerd.

Ook het omvormen van het bestaande productiebos naar een provinciale natuurdoeltype wordt geschaard onder regulier onderhoud. Ook in de huidige situatie vinden er immers onderhoudswerkzaamheden in het plangebied plaats, zoals het vrijhouden van paden en het periodiek kappen van bomen (t.b.v. houtproductie) en rooien van stobben.

3.3 Toekomstige situatie, gebruiksfase

De toekomstige natuurbegraafplaats 'De Polberg' zal worden gerealiseerd op 62 hectare van de totaal 77 hectare die de landgoederen omvatten. De opdrachtgever gaat uit van een gemiddeld aantal van 250 begravingen per jaar op het terrein. De natuurbegraafplaats zal op zijn vroegst in 2021 in gebruik worden genomen, derhalve is in dit onderzoek uitgegaan van rekenjaar 2021.

De voor stikstofdepositie relevante bronnen voor dit plan in de gebruiksfase betreffen de mogelijke stikstofdepositie van natuurbegravingen en het toekomstige gebruik met onder andere de aantrekkende verkeersbewegingen van de natuurbegraafplaats. Deze worden in onderstaande paragrafen beschreven.

3.3.1 Stikstofdepositie natuurbegravingen

Door Wageningen Environmental Research (Alterra) is in opdracht van Natuurmonumenten in oktober 2017 onderzoek verricht naar de effecten van natuurgevragen op de vegetatie³. Het rapport heeft de vegetatie op Natuurbegraafplaats Heidepol onderzocht, op het voormalige landgoed Heidepol waar natuurbegraven wordt gecombineerd met de natuurontwikkeling van o.a. graslanden, heide en hoogwaardiger bos. De locatie Heidepol is onderdeel van het Natura 2000-gebied 'Veluwe', daarmee is er sprake van een vergelijkbare natuurbegraafplaats met de plannen voor landgoed 'De Polberg'.

Uit het onderzoek van onder andere de bodemanalyses blijkt dat natuurbegraven geen invloed heeft op de onderzochte natuurtypen, de verschillen tussen de natuurbegraven en de controleplots zijn niet significant, aldus het rapport. Aangezien er wordt geconcludeerd dat dit onderzoeksresultaat ook van toepassing is op vergelijkbare situaties elders en in dit onderzoek naar de stikstofdepositie van Natuurbegraafplaats 'De Polberg' sprake is van een vergelijkbare situatie, kan worden verondersteld dat er geen relevante stikstofdepositie ten gevolge van de natuurbegravingen plaatsvindt.

De stikstofdepositie voor de gebruiksfase betreft voor dit plan enkel de stikstofdepositie door de verkeersgeneratie en mogelijke werktuigen.

3.3.2 Gebruik natuurbegraafplaats

Door de opdrachtgever is aangegeven dat er jaarlijks circa 250 begravingen zullen plaatsvinden op de beoogde natuurbegraafplaats. Aan de hand van CROW-publicaties 272 en 381 is de verkeersgeneratie bepaald. Aan de hand van de omgevingsadressendichtheid (CBS, 2019) wordt de stedelijkheidsgraad van een gemeente vastgesteld. De gemeente Heerde wordt geclassificeerd als 'weinig stedelijk'. Onderhavige locatie wordt beschouwd als 'buitengebied.'

3.3.2.1 Plechtigheden

Conform CROW bedraagt de verkeersaantrekkende werking van een begraafplaats 44,4 verkeersbewegingen per plechtigheid. In het kader van een worst-case benadering wordt in dit onderzoek rekening gehouden met 60 verkeersbewegingen per plechtigheid. De initiatiefnemer verwacht gemiddeld 250 natuurbegravingen per jaar.

3.3.2.2 Bezoekers

In aanvulling op bezoekers van een plechtigheid is het aannemelijk dat er ook overige bezoekers zijn die naar de begraafplaats komen. Gemiddeld wordt hierbij uitgegaan van 10 voertuigen per etmaal, oftewel 20 bewegingen per etmaal.

3.3.2.3 Werknemers

Een derde bron van verkeersbewegingen zijn werknemers die naar de natuurbegraafplaats rijden. Hierbij is uitgegaan van 3 vaste werknemers en derhalve een gemiddeld aantal van 6 verkeersbewegingen per etmaal.

³ Wageningen Environmental Research (Alterra). Rapport 2846. 'Effecten van natuurbegraven op de vegetatie op Natuurbegraafplaats Heidepol'. Wageningen, oktober 2017.

Onderstaande tabel geeft de verkeersgeneratie weer van de beoogde ontwikkeling waarbij tevens het gemiddeld aantal verkeersbewegingen op jaarbasis is opgenomen.

Tabel 1 Berekening verkeersgeneratie

kenmerk	verkeersbewegingen	per	verkeersbewegingen per jaar
Bezoekers plechtigheden	60	plechtigheid	15.000
Bezoekers natuurbegraafplaats	20	etmaal	7.300
Werknemers natuurbegraafplaats	6	etmaal	2.190
<i>totaal afgerond</i>			<i>24.490</i>

Parkeren ten behoeve van de natuurbegraafplaats vindt plaats op een nieuw aan te leggen parkeerplaats in de nabijheid van de huidige beheerderswoning. Het verkeer is derhalve volledig gemodelleerd vanaf de parkeerplaats 'Beheerderswoning' tot aan de Groteweg, waar het ruimschoots is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Gezien de locatie van de natuurbegraafplaats als onderdeel van een Natura 2000-gebied zal de aanleg van de parkeervakken door middel van elektrische werktuigen plaatsvinden. Werkverkeer ten behoeve van deze aanleg zal rijden via de Groteweg en is derhalve ruimschoots opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Ten behoeve van het delven van graven is uitgegaan van het gebruik van een elektrische minigraver. Onderstaande tabel geeft de mobiele werktuigen weer.

Tabel 2 Mobiele werktuigen t.b.v. natuurbegraafplaats

Type voertuig	Vermogen in kW	Categorie / bouwjaar	Verbruik (liters/jaar)
Minigraver	56 - 75	elektrisch	n.v.t.

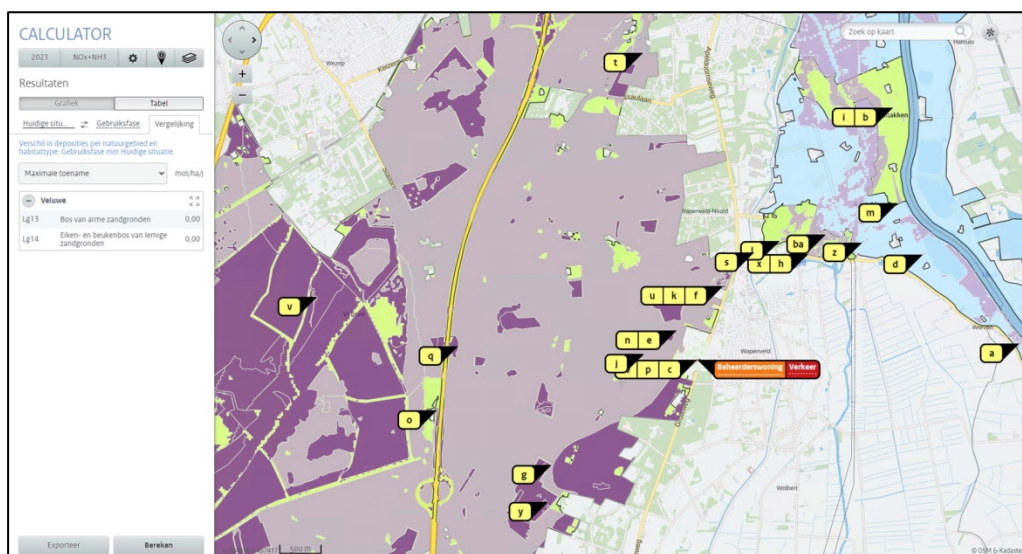
4 Onderzoeksresultaten

4.1 Aanlegfase

Uit paragraaf 3.2 *Aanlegfase* blijkt dat er geen sprake is van relevante stikstof emitte-rende bronnen, derhalve is een berekening van de aanlegfase niet vereist.

4.2 Gebruiksphase

Figuur 4 geeft een uitsnede van de Aerius-berekening van de gebruiksphase weer.



Figuur 4 Resultaatblad Aerius gebruiksphase

Uit de uitgevoerde verschilberekeningen van de gebruiksphase blijkt dat er geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol stikstof/ha/j op de stikstofgevoelige habitattypen in de omliggende Natura 2000-gebieden. Er zijn daardoor geen nadelige milieueffecten te verwachten op de omliggende Natura 2000-gebieden.

5 Conclusie

Het voornemen bestaat om op het landgoed De Polberg en een deel van Landgoed Winfried te Wapenveld, gemeente Heerde, een natuurbegraafplaats te ontwikkelen. In het kader van de Wet Natuurbescherming is de stikstofuitstoot door de beoogde ontwikkeling inzichtelijk gemaakt.

5.1 Aanlegfase

Uit paragraaf 3.2 *Aanlegfase* blijkt dat er geen sprake is van relevante stikstof emitterende bronnen, derhalve is een berekening van de aanlegfase niet vereist.

5.2 Gebruiksfase

Uit de uitgevoerde verschilberekeningen van de gebruiksfase blijkt dat er geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol stikstof/ha/j op de stikstofgevoelige habitattypen in de omliggende Natura 2000-gebieden. Er zijn daardoor geen nadelige milieueffecten te verwachten op de omliggende Natura 2000-gebieden.

5.3 Eindadvies

Geconcludeerd wordt dat significant negatieve effecten derhalve worden uitgesloten.

Bijlage 1: Aeries-bestand gebruiksfase

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Huidige situatie en Gebruiksfase

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
SAB	Wapenveldseweg, Wapenveld

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Natuurbegraafplaats De Polberg	RRw7fSuyQ6L1

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
12 januari 2021, 14:45	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Vershil
NOx	< 1 kg/j	< 1 kg/j	-0,48 kg/j
NH ₃	-	< 1 kg/j	< 1 kg/j

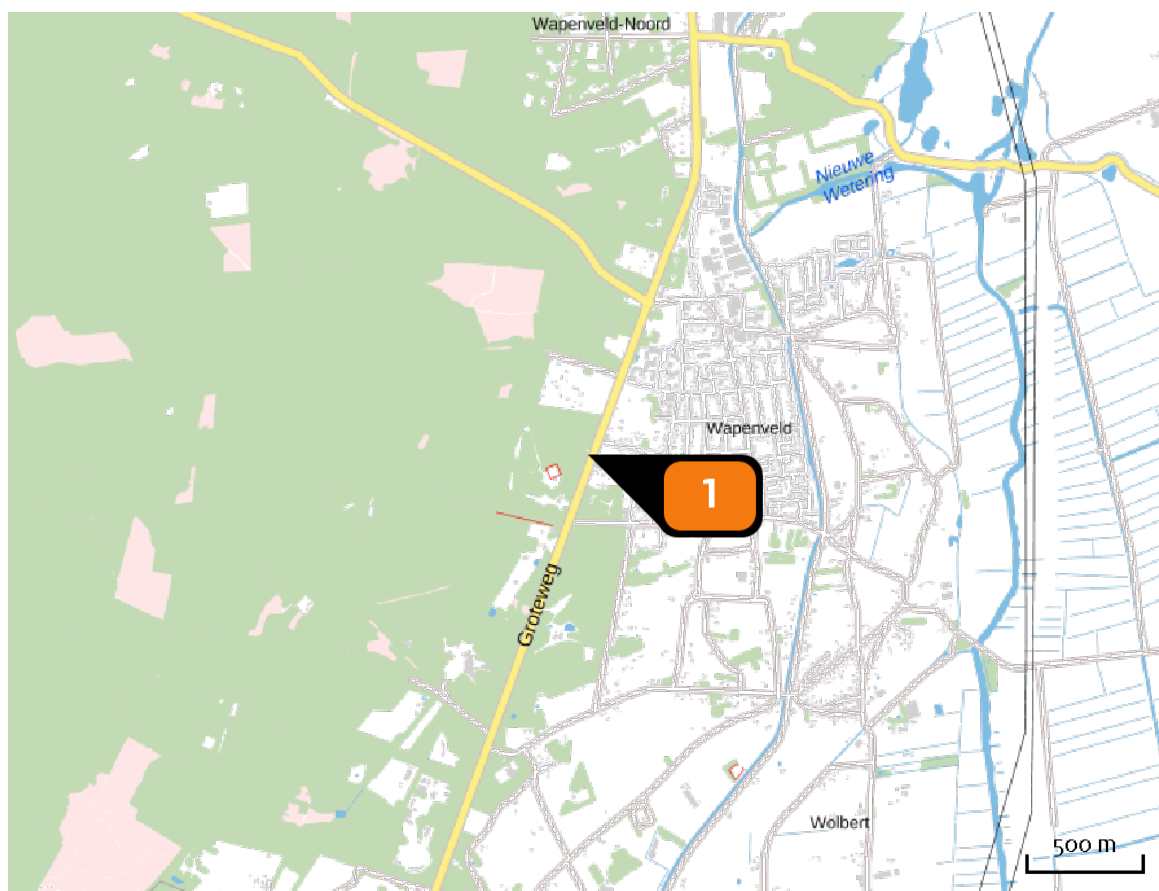
Resultaten

Hectare met
hoogste verschil
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen verschillen opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

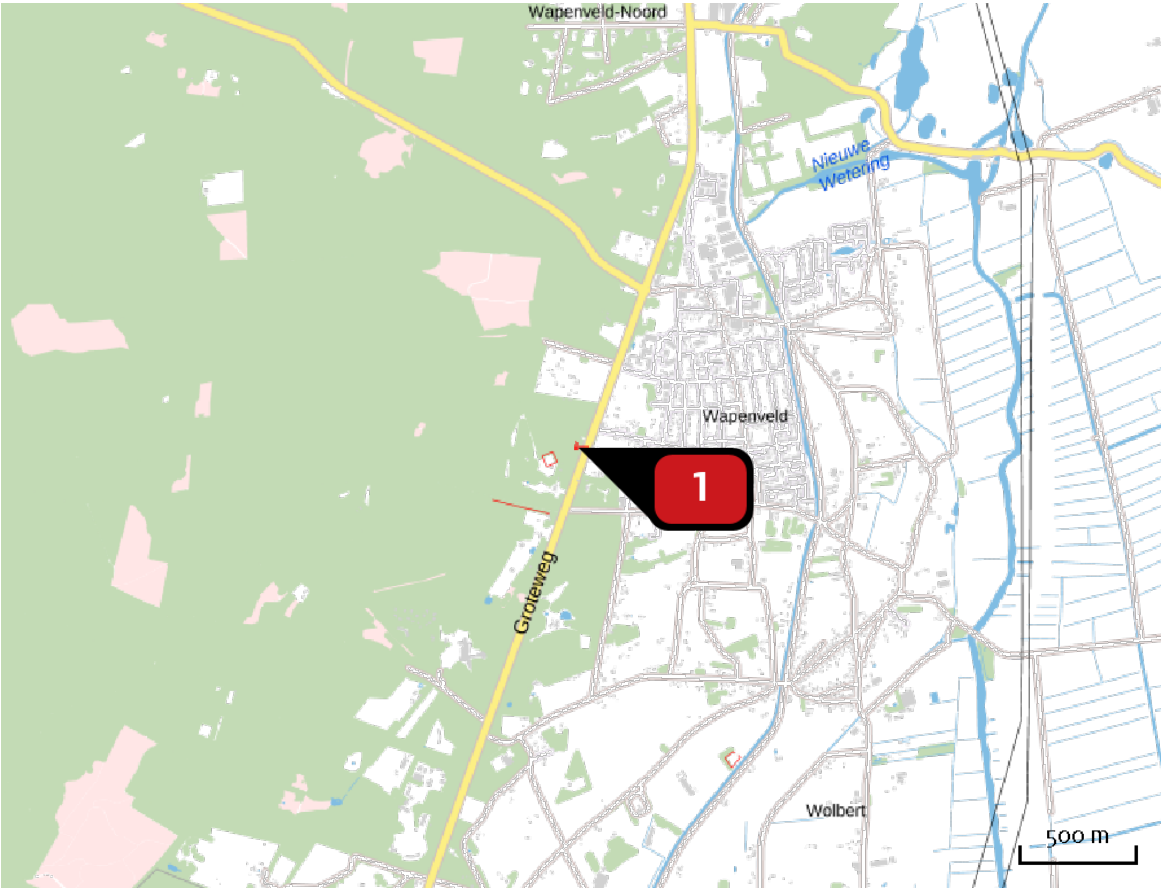
Toelichting

Natuurbegraafplaats De Polberg

Locatie
Huidige situatieEmissie
Huidige situatie

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Beheerderswoning Wonen en Werken Woningen	-	< 1 kg/j

Locatie
Gebruiksfase



Emissie
Gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Verkeer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
Veluwe	0,01	0,00	0,00	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

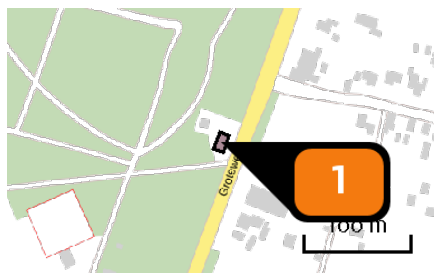
voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Veluwe

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,00	0,00	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,00	0,00	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie
(per bron)
Huidige situatie



Naam

Locatie (X,Y)

Uitstoothoogte

Oppervlakte

Spreiding

Warmteinhoud

Temporele variatie

NOx

Beheerderswoning

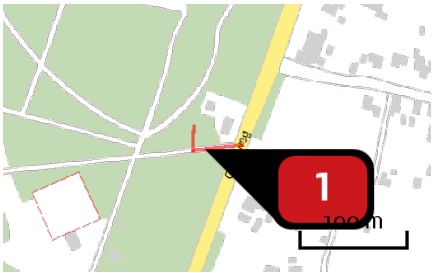
201035, 493472

1,0 m0,0 ha0,5 m0,000 MW

Continue emissie

< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Gebruiksfase



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeer
201014, 493449
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	24.490,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

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 2020_20201216_c759386971

Database versie 2020_20201216_c759386971

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

correspondentie SAB

Postbus 479
6800 AL Arnhem
T: 026 357 69 11
E: info@sab.nl
www.sab.nl

bezoekadres Arnhem

Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

bezoekadres Amsterdam

Jacob Bontiusplaats 9
1018 LL Amsterdam