

AERIUS-Berekening Hardenbergerweg 6, Bergentheim

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AERIUS-BEREKENING

HARDENBERGERWEG 6, BERGENTHEIM

Auteur: Dhr. T. Paters, BJZ.nu
Opdrachtgever: Bouwbureau Ravenhorst
Status: Definitief
Datum: Maart 2021



*Dokter van Deenweg 13
8025 BP Zwolle*

*Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo*

*T: 0546 - 45 44 66
E: info@bjz.nu
I: www.bjz.nu*

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	INLEIDING.....	3
HOOFDSTUK 2	VOORGENOMEN ONTWIKKELING	4
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	6
3.1	ALGEMEEN	6
3.2	AANLEGFASE	6
3.3	GEbruIKSFASE.....	8
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN & CONCLUSIE.....	9
4.1	AANLEGFASE	9
4.2	GEbruIKSFASE.....	9
4.3	CONCLUSIE	9
BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING		10
BIJLAGE 1	REKENRESULTATEN AANLEGFASE	10
BIJLAGE 2	REKENRESULTATEN GEbruIKSFASE	11

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op het agrarische perceel aan de Hardenbergerweg 6 in Bergentheim. Initiatiefnemer is voornemens om de bestaande bedrijfswoning te verplaatsen ten behoeve van de bouw van een werktuigenberging. De nieuwe bedrijfswoning krijgt een soortgelijke grootte als de bestaande woning. De werktuigenberging krijgt een oppervlakte van circa 490 m².

In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied ten opzichte van de directe omgeving en ten opzichte van de omliggende kernen weergegeven.



Afbeelding 1.1 Ligging van het projectgebied ten opzichte van de (directe) omgeving (Bron: PDOK)

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling is inzicht in de te verwachten stikstofemissie op nabijgelegen natura 2000-gebieden benodigd. BJZ.nu is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele gevolgen daarvan inzichtelijk te maken.

De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS-Calculator 2020. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS-berekening gegeven.

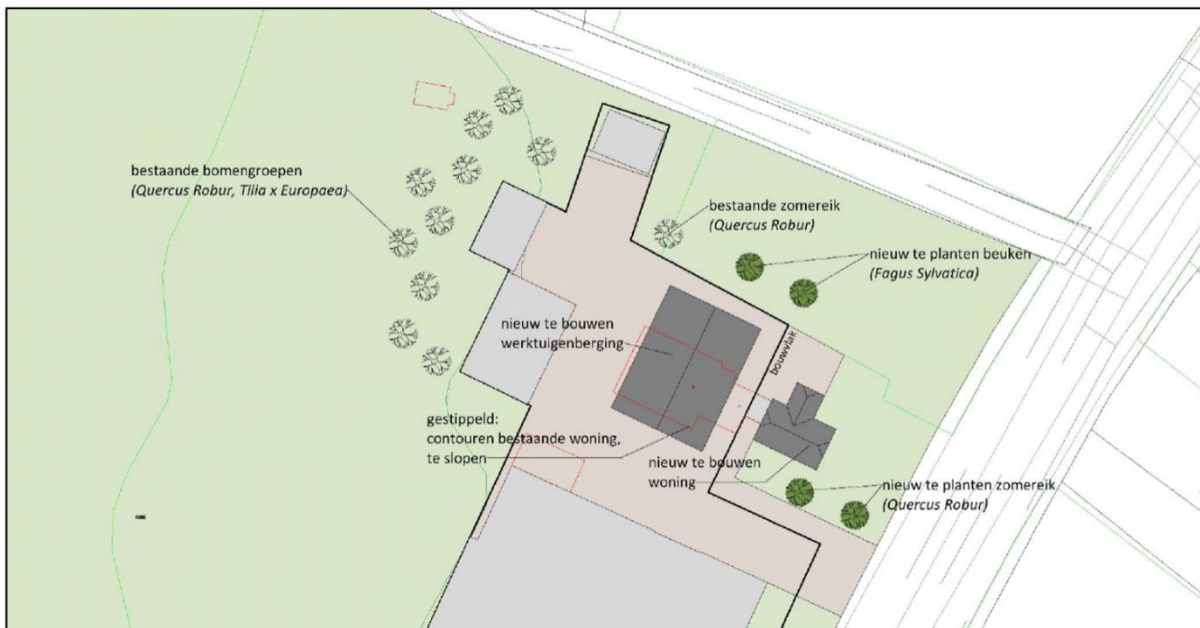
HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

De voorgenomen ontwikkeling voorziet in de sloop van de bestaande, verouderde, bedrijfswoning en de realisatie van een nieuwe bedrijfswoning en een werktuigenberging. De werktuigenberging dient ten behoeve de opslag van werktuigen op het agrarische perceel. Hiertoe dient het bouwvlak te worden vergroot. In afbeelding 2.1 is het straatbeeld van perceel in de bestaande situatie weergegeven. De te slopen bedrijfswoning heeft een oppervlakte van circa 330 m².

De nieuwe woning krijgt een vergelijkbare omvang. De werktuigenberging ten behoeve van de opslag van werktuigen krijgt een oppervlakte van 490 m². Het perceel wordt tevens landschappelijk ingepast door het aanplanten van enkele bomen. Een uitsnede van het bijhorende ruimtelijk kwaliteitsplan wordt weergegeven in afbeelding 2.2. Afbeeldingen 2.3 en 2.4 tonen gevelaanzichten van respectievelijk de nieuwbouwwoning en de werktuigenberging.



Afbeelding 2.1 Straatbeeld bestaande bedrijfswoning (Bron: Google Streetview)



Afbeelding 2.2 Uitsnede ruimtelijke kwaliteitsplan (Bron: Bouwbureau Ravenhorst)



Afbeelding 2.2 Gevelaanzichten nieuwbouwwoning (Bron: Bouwbureau Ravenhorst)



Afbeelding 2.3 Gevelaanzichten werktuigenberging (Bron: Bouwbureau Ravenhorst)

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het projectgebied bevindt zich op circa 1,5 kilometer afstand van Natura 2000-gebied de 'Vecht- en Beneden-Reggegebied'.

Om de stikstofdepositie van het voornemen op Natura 2000-gebieden te bepalen zijn twee berekeningen gemaakt, namelijk: een berekening van de stikstofdepositie als gevolg van de aanlegfase en als gevolg van de gebruiksfase. Hierna worden de uitgangspunten per fase toegelicht.

3.2 Aanlegfase

3.2.1 Algemeen

Binnen de aanlegfase is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:

1. Verkeersgeneratie bouwverkeer;
2. Sloop bestaande bedrijfswoning;
3. Bouwen bedrijfswoning en werktuigenberging;
4. Woonrijp maken en landschappelijke inpassing.

3.2.2 Verkeersgeneratie

De voorgenomen sloop- en bouwactiviteiten hebben een tijdelijke toename van het aantal vervoersbewegingen tot gevolg, namelijk door de komst van het personeel (bouwvakkers en aannemers) en de aan- en afvoer van bouwmaterialen en bouwafval. Dit heeft tijdelijke stikstofuitstoot tot gevolg. In de AERIUS-berekening is ervan uitgegaan dat werkzaamheden maximaal een jaar duren.

Uitgegaan wordt van een slooperperiode van twee weken. Gedurende deze periode doen elke werkdag twee lichte voertuigen de locatie aan. Daarnaast wordt ervan uitgegaan dat tijdens de sloopfase 10 zware verkeersbewegingen zullen plaatsvinden om het puin af te voeren. Het vorenstaande resulteert in onderstaande aantallen verkeersbewegingen tijdens de sloopfase:

<i>Sloopfase</i>		
Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	20	40
Zwaar verkeer	10	20

Uitgegaan dat tijdens de bouw per werkdag (250 dagen) twee busjes met werknemers zullen komen en gaan. Daarnaast is er rekening gehouden in totaal 10 middelzware vrachtwagens en 10 zware vrachtwagens om enerzijds het bouwafval af te voeren en anderzijds de bouwmaterialen aan te leveren.

Het vorenstaande resulteert in onderstaande aantallen verkeersbewegingen tijdens de aanlegfase:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	500	1000
Middelzwaar verkeer	10	20
Zwaar verkeer	10	20

Het aantal voertuigen zijn gebaseerd op ervaringscijfers van BJZ.nu¹.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, van uitgegaan dat het bouwverkeer het projectgebied via de Hardenbergerweg en achtereenvolgens de N36 zal bereiken en verlaten. Ter hoogte van

¹ Deze ervaringscijfers zijn gebaseerd op honderden stikstofberekeningen waarbij input is vergaard van vooraanstaande bouw- en sloopbedrijven, projectontwikkelaars en aannemers.

de oprit met de N36 wordt aangenomen dat het verkeer opgaat of is opgegaan in het heersende verkeersbeeld.

De verkeersbewegingen zijn in de berekening gemodelleerd als 'buitenwegen'. Zie ook bijlage 1 voor de gemodelleerde verkeersstromen.

3.2.3 Sloop- en bouwactiviteiten

Voor de sloop- en bouwactiviteiten is een aantal dagen sprake van werktuigen die worden gebruikt binnen het projectgebied. In voorliggend geval zijn hiervoor de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Type werktuig	Aantal uren	Vermogen (KW)	Belasting (%)	Emissiefactor NOx (g/kWh)	Emissiefactor NH3 (g/kWh)	Emissie NOx (kg/jaar)	Emissie NH3 (kg/jaar)
<i>Sloopfase</i>							
Graafmachine (bouwjaar vanaf 2015)	64	100	69	0,8	0,00251	3,53	0,01
<i>Bouw woning en werktuigenloods</i>							
Graafmachine (bouwjaar vanaf 2015)	80	100	69	0,8	0,00251	4,42	0,01
Hijskraan (bouwjaar vanaf 2015)	80	100	69	1	0,00288	5,52	0,02
Hoogwerker (bouwjaar vanaf 2015)	112	80	55	0,9	0,00246	4,44	0,01
Heistelling (bouwjaar vanaf 2014)	16	200	69	1	0,00276	2,21	0,01
Betonstorter (bouwjaar vanaf 2014)	24	200	69	1	0,00276	3,31	0,01
<i>Woonrijp maken en landschapsmaatregelen</i>							
Trilplaat/stamper	8	10	40	1,1	0,00062	0,04	< 0,001
Mini shovel (bouwjaar vanaf 2015)	16	70	55	0,9	0,00293	0,55	< 0,01
Mini graafmachine (bouwjaar vanaf 2015)	4	60	69	0,9	0,00261	0,13	< 0,001
Onvoorzien (10%)						2,4	0,01
Totale emissie						26,55	0,08

Opgemerkt wordt dat in bovenstaande tabel de post 'onvoorzien' is opgenomen. Hiermee worden onzekerheden in de berekening opgevangen. Denk aan (kleine) werktuigen die toch worden ingezet, dan wel de stikstofuitstoot van het laden en lossen van vrachtwagens en het stationair draaien van voertuigen (anders van werktuigen).

De kenmerken van de werktuigen in de berekening betreffen default-waarden die zijn opgenomen in de AERIUS-tool, met uitzondering van de kenmerken van de heistelling. Dit werktuig is niet opgenomen in de tool. Voor deze kenmerken zijn waarden aangehouden die gebaseerd zijn op een gelijksoortig werktuig, namelijk een hijskraan. De draaiuren zijn gebaseerd op ervaringscijfers van BJZ.nu².

In de berekening is rekening gehouden met een emissie van **26,55 NOx kg/jaar** en **0,08 NH3 kg/jaar**.

² Deze ervaringscijfers zijn gebaseerd op honderden stikstofberekeningen waarbij input is vergaard van vooraanstaande bouw- en sloopbedrijven, projectontwikkelaars en aannemers.

3.3 Gebruiksfase

3.3.1 Woning en werktuigenberging

De nieuwe woning en de werktuigenberging worden niet aangesloten op het gasnet. Doordat de woningen gasloos worden gebouwd, is ten aanzien van het gebruik van de woning en de werktuigenberging zelf geen sprake van stikstofemissies en deposities op Natura 2000-gebieden. De werktuigenberging zal niet worden verwarmd en dient voor opslag van werktuigen die al op het agrarische bedrijf worden gebruikt. De woning en werktuigenberging zelf bevatten daarmee geen stationaire bronnen die NO_x of NH₃ emitteren en zijn dan ook neutraal (zonder emissies) gemodelleerd in de AERIUS-berekening.

3.3.2 Verkeersgeneratie

Ten aanzien van de nieuw te bouwen bedrijfswoning wordt opgemerkt dat er sprake is van een gelijkblijvend aantal verkeersbewegingen. De verkeersbewegingen van de woning worden daarom in dit geval niet meegenomen in de AERIUS-berekening.

Het aantal verkeersbewegingen als gevolg van de nieuw te bouwen werktuigenberging heeft wel invloed op de AERIUS-berekening en moeten in ogenschouw worden genomen. Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)'.

Opgemerkt wordt dat de berging wordt gebouwd voor de opslag van werktuigen die worden ingezet op het agrarische bedrijf. Wat betreft de verkeersgeneratie wordt in voorliggend geval in het kader van een worst-case scenario, aangezien de werktuigenberging op zichzelf geen extra vervoersbewegingen genereert, uitgegaan van de functie 'Bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief'.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Functie: Bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief;
- Verstedelijkingsgraad: weinig stedelijk / gemeente Hardenberg (Bron: CBS Statline);
- Stedelijke zone: buitengebied (Parkeernormennota 2017 Gemeente Hardenberg).

In de CROW wordt de verkeersgeneratie per functie uiteengezet. Daarnaast wordt een minimaal en maximaal aantal verkeersbewegingen aangegeven. In voorliggend geval is van het gemiddelde uitgegaan van 4,8 verkeersbewegingen per 100 m².

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten ontstaat qua verkeersgeneratie het volgende beeld:

Functie	Verkeersgeneratie per 100 m ² bvo	Aantal bvo	Totale verkeersgeneratie
Bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief	4,8	490	23,5

De totale verkeersgeneratie als gevolg van de werktuigenberging komt neer op gemiddeld **24 verkeersbewegingen per weekdagemaal**.

Voor de gebruiksfase is het verkeer eveneens gemodelleerd via de Hardenbergerweg naar de N36. Ter hoogte van de oprit met de N36 wordt aangenomen dat het verkeer opgaat of is opgegaan in het heersende verkeersbeeld. Zie ook bijlage 2 voor de gemodelleerde routes. De verkeersbewegingen zijn in de berekening gemodelleerd als 'buitenwegen'.

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

4.1 Aanlegfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de aanlegfase blijkt dat in de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 1 bijgevoegd.

4.2 Gebruiksfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de gebruiksfase blijkt dat in de gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 2 bijgevoegd.

4.3 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. Het project is in het kader van de Wet natuurbescherming, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, niet vergunningsplichtig.

BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING

Bijlage 1 Rekenresultaten aanlegfase

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 Situatie 1

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

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

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
BJZ.nu B.V.	Hardenbergerweg 6, 7691 PD Bergentheim

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Hardenbergerweg 6, Bergentheim	RVuJrsG3r8Aa	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
22 oktober 2020, 15:02	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	27,33 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

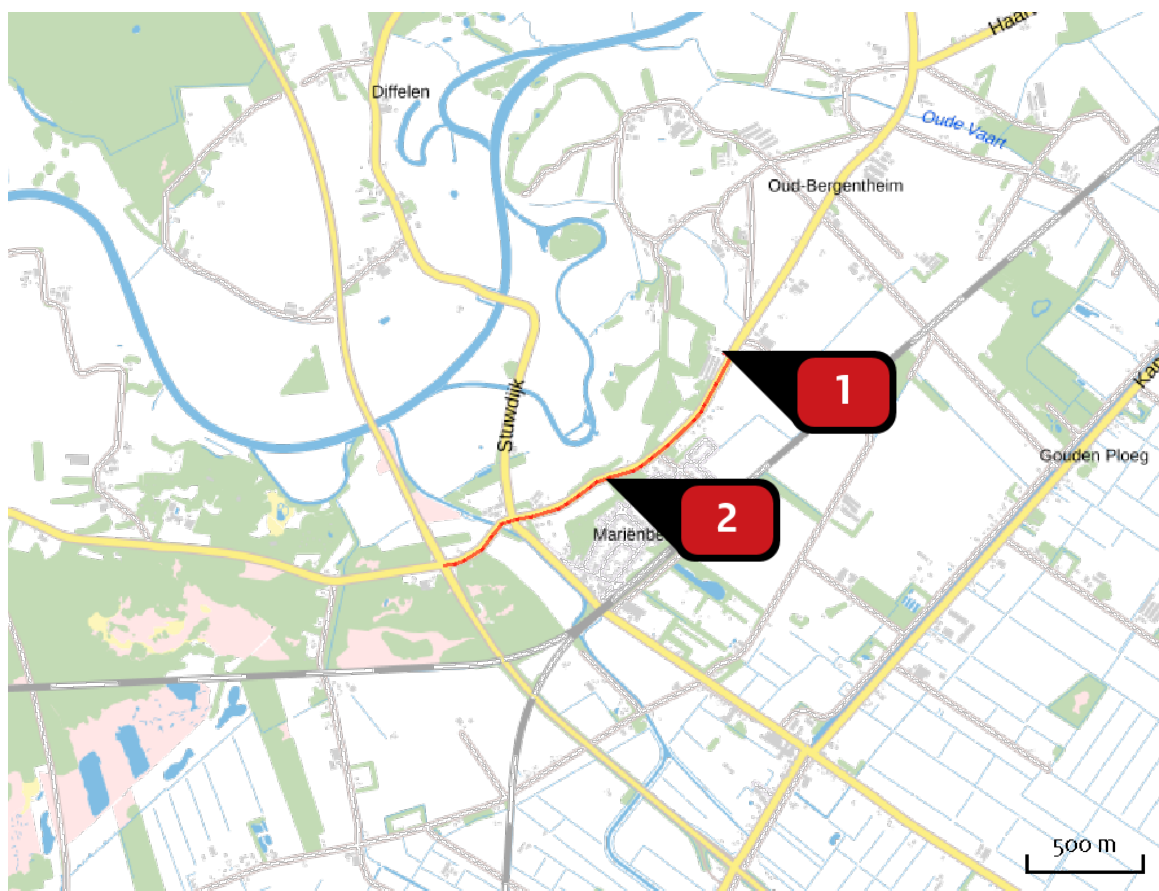
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

sloop- en bouwactiviteiten

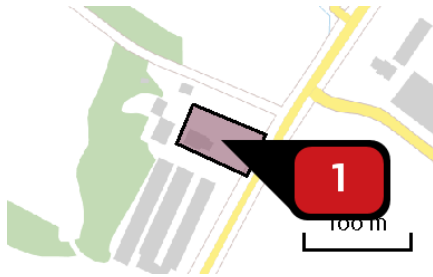
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Werktuigen Mobile werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	26,55 kg/j
2	 Bouwverkeer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

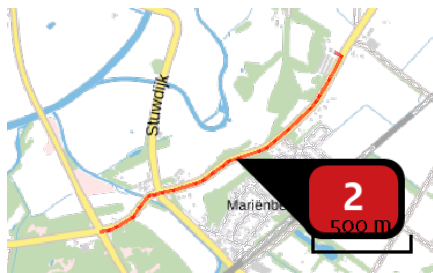
Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH₃

Werktuigen
236017, 504053
26,55 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine t.b.v. sloop	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,53 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine t.b.v. bouw	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,42 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan t.b.v. bouw	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	5,52 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hoogwerker t.b.v. bouw	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,44 kg/j < 1 kg/j
AFW	Heistelling t.b.v. bouw	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,21 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonstorter t.b.v. bouw (funderingen/vloeren)	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	Mini shovel t.b.v. woonrijp maken en landschapsmaatregelen	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Mini graafmachine t.b.v. woonrijp maken en landschapsmaatregelen	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Trilplaat/stamper t.b.v. woonrijp maken	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Onvoorzien	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,40 kg/j < 1 kg/j



Naam **Bouwverkeer**
 Locatie (X,Y) **235512, 503503**
 NOx **< 1 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	40,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	20,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	1.000,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	20,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	20,0 / 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_20201013_1649cba239](#)

Database [versie 2020_20201013_1649cba239](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 2

Rekenresultaten 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 Situatie 1

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

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

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
BJZ.nu B.V.	Hardenbergerweg 6, 7691 PD Bergentheim

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Hardenbergerweg 6, Bergentheim	RXa99UQifbzL

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
22 oktober 2020, 14:48	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	3,83 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

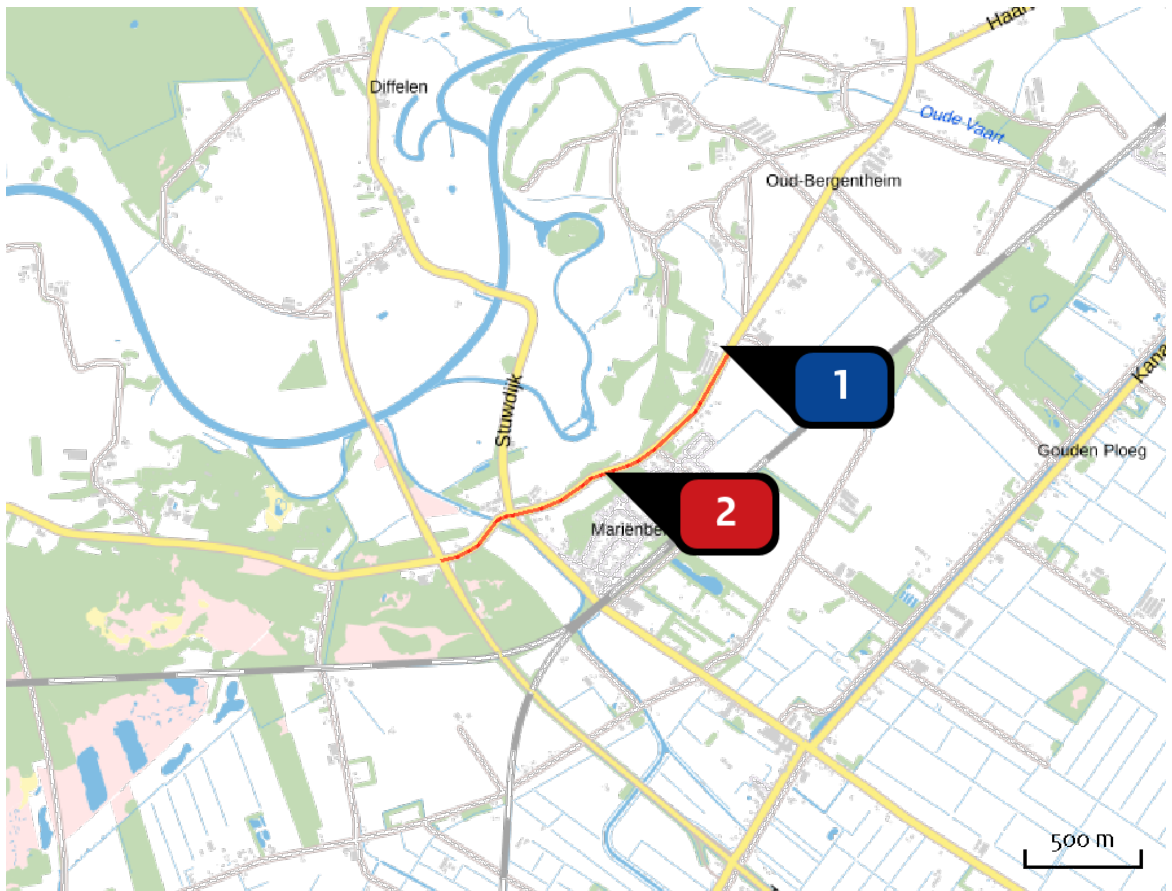
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

gebruiksfase

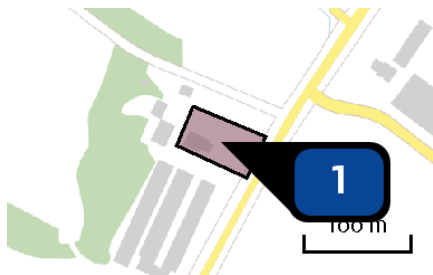
Locatie
Situatie 1



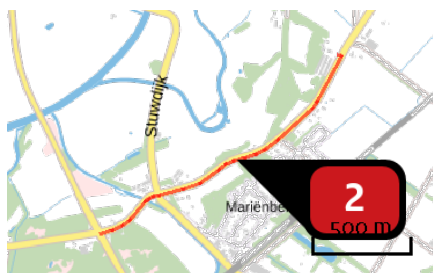
Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Werktuigenberging ... Anders... Anders...		-	-
2 Wegverkeer Wegverkeer Buitenwegen		< 1 kg/j	3,83 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam **Werktuigenberging**
 Locatie (X,Y) **236017, 504053**
 Uitstoothoogte **0,0 m**
 Oppervlakte **0,3 ha**
 Spreiding **0,0 m**
 Warmteinhoud **0,000 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**



Naam **Wegverkeer**
 Locatie (X,Y) **235523, 503507**
 NOx **3,83 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	24,0 / etmaal	NOx NH3	3,83 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_20201013_1649cba239](#)

Database [versie 2020_20201013_1649cba239](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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