

AERIUS-calculatie

onderwerp AERIUS-calculatie Campherbeeklaan 16-20 Zwolle
bestemd voor DLH Ontwikkeling
opgesteld door Rianne Arendsen
gecontroleerd door Huub Kuipers

datum 4 juni 2021
referentie 205531_M_RAN03_1828
projectnummer 205531

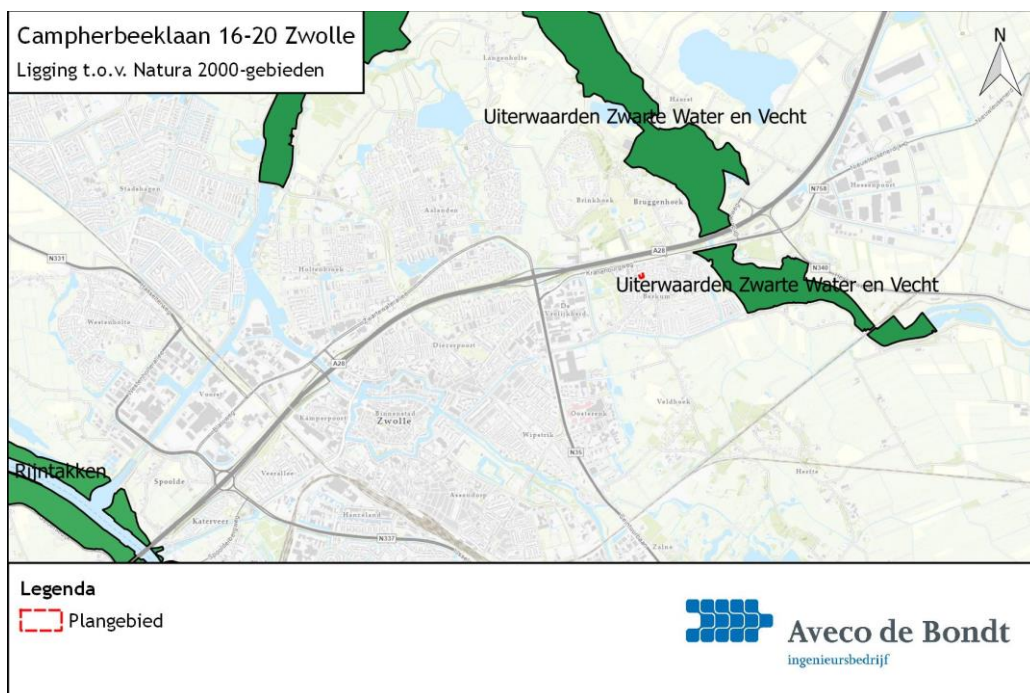
1 Aanleiding

DLH Ontwikkeling is voornemens op de locatie aan de Campherbeeklaan 16-20 te Zwolle te herontwikkelen. Het voornemen bestaat uit het slopen van de bestaande bebouwing en de nieuwbouw van vier 2-onder-1 kap woningen, bestaande uit twee bouwlagen met kap.

Door middel van een AERIUS-calculatie dient inzichtelijk gemaakt te worden of het plan in de realisatiefase en gebruiksfase leidt tot stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden.

Het plangebied ligt op circa 580 m vanaf het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht en op 5,9 km vanaf het Natura 2000-gebied Rijntakken.

In afbeelding 1 is de ligging van het plangebied ten opzichte van het Natura 2000-gebied weergegeven.



Afbeelding 1: plangebied ten opzichte van het Natura 2000-gebieden



2 Voorgenomen plan en planning

2.1 Plan

De bestaande bebouwing wordt gesloopt en daarvoor in de plaats komen vier 2-onder-1 kap woningen.

2.2 Planning

Het slopen en het realiseren van de nieuwe woningen wordt in het jaar 2022 uitgevoerd. In de berekening is er dan ook vanuit gegaan dat de woningen in 2023 in gebruik worden genomen en dat daarmee in 2023 de volledige verkeersgeneratie van en naar de woningen plaatsvindt.

3 Uitgangspunten realisatiefase (2022)

3.1 Materieel

De gegevens met betrekking tot het type materieel, stageklasse, motorvermogen en het aantal draaiuren voor het slopen van de bestaande gebouwen zijn bepaald door Aveco de Bondt. De gegevens met betrekking tot type materieel, stageklasse, motorvermogen en het aantal draaiuren voor de realisatie van de woningen zijn aangeleverd door de opdrachtgever.

De motorische belastingen zijn gebaseerd op de publicatie 'Emissiefactoren voor stikstofdepositieberekeningen'¹ en de database van AERIUS.

Er is gerekend met de worstcase situatie, waarbij ervan uit is gegaan dat het materieel de gehele tijd in bedrijf is, inclusief de tijd dat het materieel eigenlijk stationair draait. In bijlage 1 is de inzet van materieel en de daarbij behorende stikstofemissie voor het slopen weergegeven. De totale stikstofemissie door het materieelinzet tijdens het slopen bedraagt 25,68 kg NO_x en 0,06 kg NH₃.

De inzet van materieel en de daarbij behorende stikstofemissie voor het realiseren van de woningen is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Realisatiefase: Inzet en stikstofemissie materieel sloop: 2022

Materieel / Machine	Specificaties			2022				
	Stage- klasse	Vermogen [kW]	Motorische belasting [%]	Emissie- factor NO _x [g/kWh]	Emissie- factor NH ₃ [g/kWh]	Draai- uren	NO _x [kg/j]	NH ₃ [kg/j]
Boorstelling	IV	200	69,3	1,0	0,00276	16	2,22	0,006
Kraan	IV	210	61,0	0,9	0,00236	218	25,13	0,066
Graafmachine	IV	200	69,3	0,8	0,00241	40	4,43	0,013
Betonpomp	IV	200	69,3	1,0	0,00276	24	3,33	0,009
Totaal							35,11	0,095

¹ <https://www.tno.nl/nl/aandachtsgebieden/mobiliteit-logistiek/roadmaps/sustainable-traffic-and-transport/sustainable-mobility-and-logistics/emissiefactoren-voor-stikstofdepositieberekeningen/>



3.2 Wegverkeer

Uitgangspunt is dat het verkeer van en naar de locatie rijdt vanaf de Campherbeeklaan richting Kranenburgweg. Vanaf de kruising Kranenburgweg/Oudemepplerweg/Rechterland is aangenomen dat het verkeer is opgenomen in het heersend verkeersbeeld.

De beschouwde verkeersaantrekkende werking bestaat uit de aanvoer van materieel en bouwmaterialen per vrachtwagen en vervoer van personeel dat gebruik maakt van licht verkeer (personen- of bestelwagens). Voor de samenstelling van het wagenpark is uitgegaan van het gemiddelde wagenpark in Nederland. De gehanteerde emissiefactoren behoren bij de categorie 'stad doorstromend'².

In tabel 3.2 is het aantal vervoersbeweging tijdens de realisatiefase (incl. sloop) per categorie en de daarbij behorende stikstofemissie weergegeven. Het aantal vervoersbewegingen tijdens de sloop is weergegeven in bijlage 1. Bij de realisatie van de woningen bedraagt het aantal vervoersbewegingen licht verkeer 280 en zwaar verkeer 80.

Tabel 3.2 Realisatiefase: transport toegelicht: 2022

Verkeerstype	Voertuig- bewegingen	Afstand per rit [m]	Afstand [km/jaar]	Emissie- factor NO _x [g/km]	Emissie- factor NH ₃ [g/km]	NO _x [kg/j]	NH ₃ [kg/j]
Licht verkeer	440	801	352	0,2979	0,0203	0,10	0,01
Zwaar verkeer	102	801	82	4,1225	0,0701	0,34	0,01
Totaal						0,44	0,01

3.3 Stikstofemissie realisatiefase

De totale stikstofemissie voor de realisatiefase bedraagt totaal 61,23 kg NO_x en 0,165 kg NH₃ in het jaar 2022. Deze emissie is ingevoerd in AERIUS Calculator, welke als bijlage 2 is toegevoegd.

² Document 'Emissiefactoren voor snelwegen en niet-snelwegen' van 12 maart 2020, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.



4 Uitgangspunten gebruiksfase (2023)

In de gebruiksfase is er sprake van stikstofemissie door de verkeersgeneratie welke ontstaat van en naar de woningen. De woningen worden zonder gasaansluiting gerealiseerd waardoor er geen sprake is van andere significante stikstofbronnen.

4.1 Wegverkeer

Voor de prognose van de verkeersaantrekkende werking is uitgegaan van de gegevens zoals opgenomen in de CROW-publicatie 381 "Toekomstbestendig parkeren".

Uitgaande van de verkeersgeneratie behorende bij de stedelijkheidsgraad 'sterk stedelijk'³ en woonmilieutype 'rest bebouwde kom' is de totale maximale verkeersgeneratie aan licht verkeer 32,8 per etmaal.

Uitgangspunt is dat het verkeer van en naar de locatie rijdt vanaf de Campherbeeklaan richting Kranenburgweg. Vanaf de kruising Kranenburgweg/Oudemepplerweg/Rechterland is aangenomen dat het verkeer is opgenomen in het heersend verkeersbeeld.

Voor de samenstelling van het wagenpark is uitgegaan van het gemiddelde wagenpark in Nederland. De gehanteerde emissiefactoren behoren bij de categorie 'normaal stadsverkeer'⁴. Er is voor de berekeningen vanuit gegaan dat in het jaar 2022 het gehele plan is gerealiseerd en de woningen in 2023 in gebruik worden genomen. De totale verkeersgeneratie en daarbij behorende stikstofemissie is in tabel 4.1 weergegeven.

Tabel 4.1 Gebruiksfase: verkeersgeneratie per etmaal

Type	Verkeers- generatie per jaar	Afstand per rit [m]	Afstand [km/jaar]	Emissie- factor NO _x [g/km]	Emissie- factor NH ₃ [g/km]	NO _x [kg/j]	NH ₃ [kg/j]
Koopwoning, twee- onder-een-kap	11.972	801	9.590	0,2792	0,0194	2,68	0,19

4.2 Stikstofemissie gebruiksfase

De stikstofemissie voor de gebruiksfase bedraagt in totaal 2,68 kg NO_x en 0,19 kg NH₃ in het jaar 2022. Deze emissie is ingevoerd in AERIUS Calculator, welke als bijlage 3 is toegevoegd.

³ Bepaald op basis van CBS-cijfers; StatLine Gebieden in Nederland 2019.

⁴ Document 'Emissiefactoren voor snelwegen en niet-snelwegen' van 12 maart 2020, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.



5 Resultaten berekening

De hiervoor beschreven emissies zijn ingevoerd in AERIUS calculator (versie 2020).

De totale stikstofemissie tijdens de gebruiksfase (2023) leidt niet tot stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden (niet hoger dan 0,00 mol/ha/jaar). In de gebruiksfase is er geen sprake van significant negatieve effecten.

De totale stikstofemissie tijdens de realisatiefase (2022) leidt tot stikstofdepositie van 0,02 mol/ha/j op het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht.

Door BIJ12 is er in februari 2021 een [Handreiking Voortoets Stikstof](#) uitgebracht. Deze handreiking is opgesteld in opdracht van het Programma-Directoraat Generaal Stikstof van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV).

Op basis van deze handreiking en vuistregel kan geconcludeerd worden dat ondanks er sprake is van stikstofdepositie tijdens de realisatiefase (0,02 mol/ha/j) er geen sprake is van significant negatieve effecten.

In de realisatiefase wordt materieel ingezet dat slechts zeer tijdelijk stikstofemissie veroorzaakt. De fossiele brandstoffen die vrij komen tijdens de realisatiefase zullen enkele maanden tot stikstofdepositie leiden. Het materieel wat ingezet wordt in de realisatiefase is sinds de inwerkingtreding van de gebiedsbescherming (de Europese referentiedatum) al in gebruik en steeds op een wisselende plek. Er is daardoor in beginsel geen sprake van een structurele toename van de belasting op een specifieke locatie. Dit leidt ertoe dat het geheel aan deze activiteiten, in combinatie met de verspreidingseffecten van NO_x, per jaar tot een bepaalde stikstofemissie leidt die onderdeel is van de landelijke achtergrondposities die altijd al aanwezig was.

Bovenstaande heeft geleid tot de volgende vuistregel: er is geen sprake van significant negatieve effecten indien het gaat om tijdelijke depositie – op een (naderend) overbelast stikstofgevoelig habitat – ten gevolge van de inzet van materieel ten behoeve van de aanlegfase, van ten hoogste 0,05 mol/ha/j stikstof, gedurende maximaal 2 jaar, of een equivalent hiervan.

De provincie Overijssel heeft aangegeven deze vuistregel (beleidslijn) ook te hanteren.

Voor de realisatie en de ingebruikname van het gebouw is geen vergunning inzake de Wet natuurbescherming benodigd omtrent het aspect stikstof.

Bijlagen:

Bijlage 1: Input sloop bestaande bebouwing

Bijlage 3: Realisatiefase (2022): Invoer en resultaat AERIUS calculator

Bijlage 3: Gebruiksfase (2023): Invoer en resultaat AERIUS calculator



Bijlage 1 Input sloop bestaande bebouwing

4-5-2021



Bijlage 2 Realisatiefase (2022): Invoer en resultaat AERIUS calculator

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 (NH_3) 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
-	Campherbeeklaan 16-20, - Zwolle

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
-	RNcrhRzDpvqu

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
04 juni 2021, 09:00	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	61,23 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

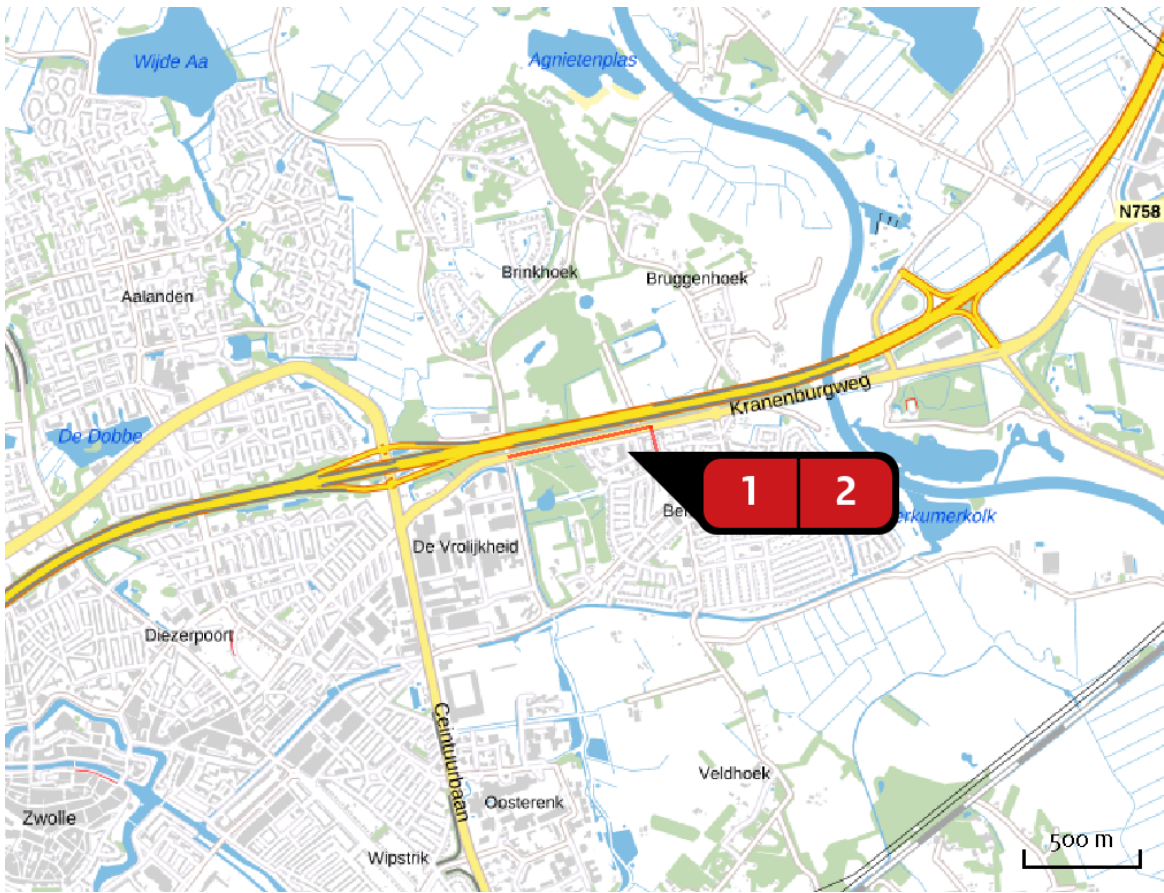
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	0,02

Toelichting

Sloop bestaande bebouwing en realisatie vier 2-onder-1 kap woningen

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	 Materieel sloop en realisatie Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	60,79 kg/j
2	 Wegverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

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

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	0,02	

* 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)

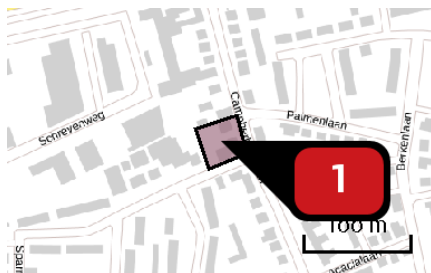
voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,02	
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	0,01	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	
Lgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	-

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar
geén 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)
Situatie 1



Naam

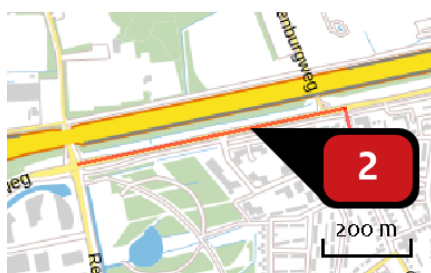
Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Materieel sloop en realisatie
205631, 504502
60,79 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Totaal materieel	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	60,79 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Wegverkeer
205397, 504625
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	440,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	102,0 / jaar	NOx NH ₃	< 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_20210525_2040287d5b](#)

Database [versie 2020_20210525_2040287d5b](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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



Bijlage 3 Gebruiksfase (2023): Invoer en resultaat AERIUS calculator

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 (NH_3) 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
-	Campherbeeklaan 16-20, - Zwolle

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
-	SqU2faJyV39z

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
04 juni 2021, 09:06	2023	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	2,68 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

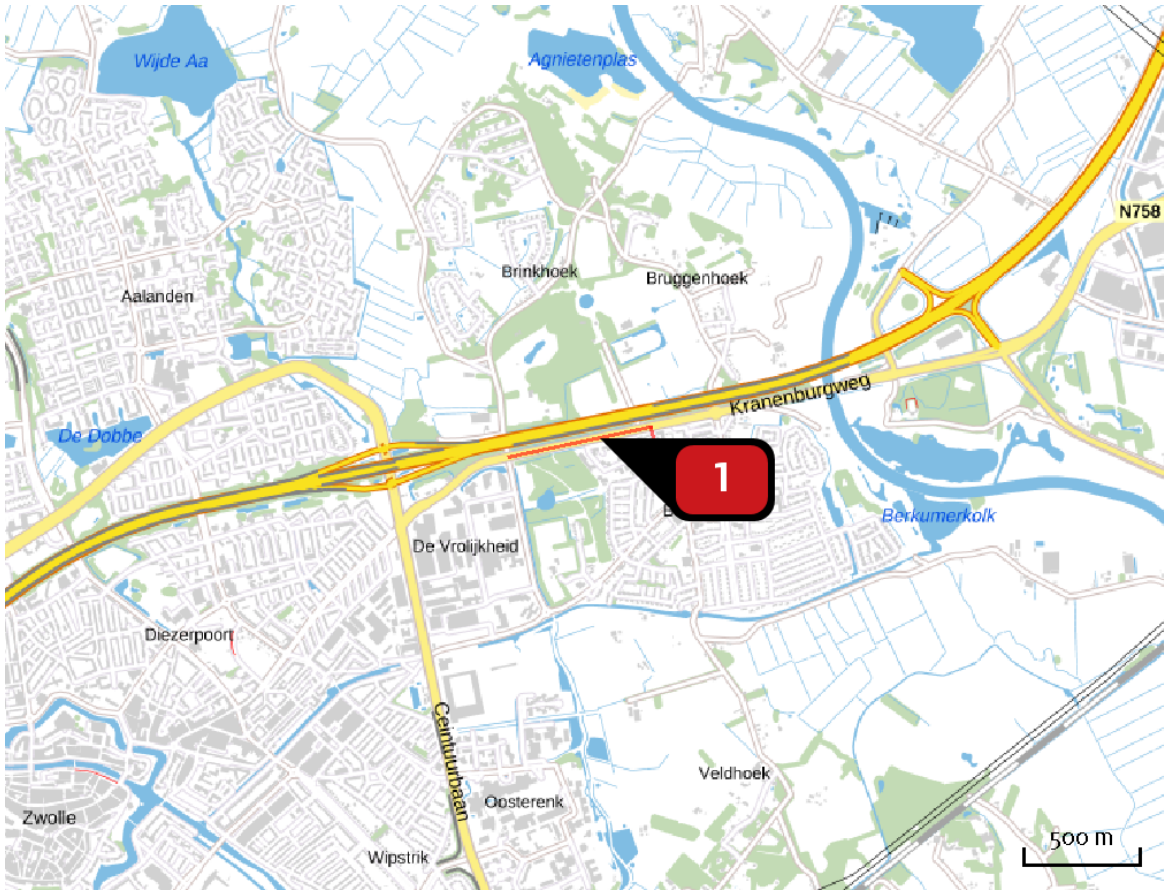
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Gebruiksphase vier 2-onder-1 kap woningen

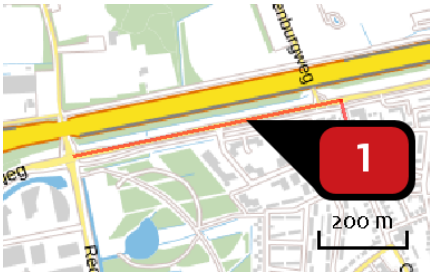
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Wegverkeer	< 1 kg/j	2,68 kg/j
	Wegverkeer Binnen bebouwde kom		

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Wegverkeer
205397, 504625
2,68 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.972,0 / jaar	NOx NH3	2,68 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_20210525_2040287d5b

Database versie 2020_20210525_2040287d5b

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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