

MEMO AERIUS CALCULATIE

Project : De Lange Stallen
Opdrachtgever : WonenBreburch
Datum : 17 december 2020
Referentie : 194879ab10
Onderwerp : Voortoets stikstof
Behandeld door : Dhr. mr. M.J.A.B. Elsmann

1. Wettelijk kader

De Wet natuurbescherming (Wnb) is een wet van 16 december 2015, houdende regels ter bescherming van de natuur. De Wet natuurbescherming is in werking getreden op 1 januari 2017. De wet regelt onder andere de taken en bevoegdheden ten behoeve van de bescherming van natuurgebieden en planten- en diersoorten. In de Wet natuurbescherming is de Europese regelgeving omtrent natuurbescherming, zoals vastgelegd in de Vogelrichtlijn (Richtlijn 2009/147/EG, 30 november 2009) en Habitatrichtlijn (Richtlijn 92/43/EEG, 21 mei 1992) als uitgangspunt genomen.

Voortkomend uit de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn gebieden aangewezen als Natura 2000-gebied. Deze gebieden zijn geselecteerd op grond van het voorkomen van soorten en habitattypen die vanuit Europees oogpunt bescherming behoeven. Per lidstaat zijn regels gesteld ter bescherming van deze Natura 2000-gebieden. De bescherming van Natura 2000-gebieden op Nederlands grondgebied is geregeld in hoofdstuk 2 van de Wnb. Aangetoond dient te worden dat met zekerheid geen significant negatieve effecten op dit gebied optreden als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling. Alleen indien geen sprake is van een significant negatief effect kan een project doorgang vinden. Voor een groot aantal potentiële effecten kan worden beredeneerd dat geen sprake is van een significant negatief effect. Voor het aspect stikstofdepositie kan dit echter niet op voorhand worden gesteld. Derhalve dient aan de hand van een berekening met het programma AERIUS de exacte mate van stikstofdepositie te worden bepaald. Voor plannen die geen toename aan stikstof of zelfs een afname aan stikstof tot gevolg hebben, geldt dat negatieve effecten op Natura 2000-gebieden zijn uit te sluiten.

2. Aanleiding

Ten behoeve van het bestemmingsplan “De Lange Stallen” is een AERIUS berekening gemaakt. Door middel van deze berekening is inzichtelijk gemaakt of het plan in de aanlegfase dan wel de gebruiksfase zorgt voor een toename van stikstofdepositie in (nabijgelegen) Natura 2000-gebieden.

3. Plan

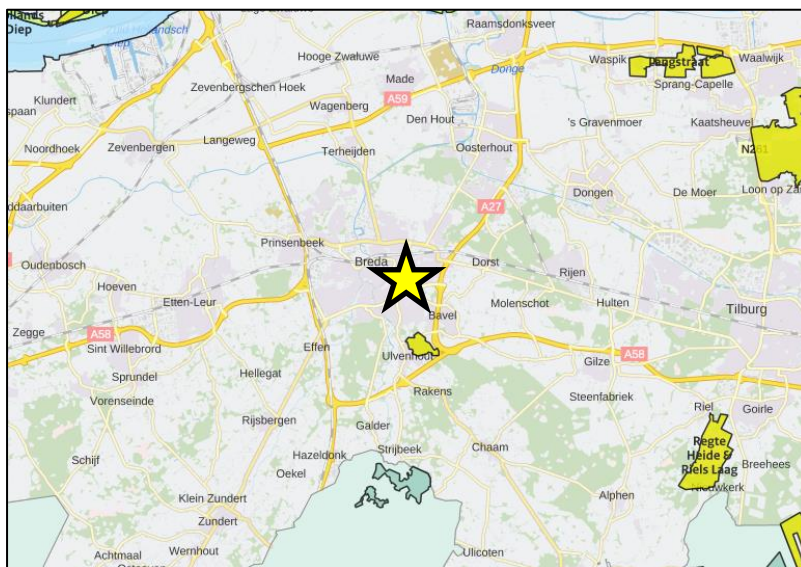
Aan de Keizerstraat 10 t/m 134 (even nummers) staat het pand ‘De Lange Stallen’, een karakteristiek bouwwerk uit 1765 gelegen in het centrum van Breda. Momenteel zijn in het pand 54 woningen en 8 bedrijfs-/kantoorruimtes gevestigd. Thans bestaat het voornemen aan het gebouw een nieuwe invulling te geven. WonenBreburch heeft het plan opgevat het gebouw te verduurzamen en na hoofdzakelijk interne verbouwwerkzaamheden te transformeren tot 89 wooneenheden. De 8 bedrijfs-/kantoorruimtes

verdwijnen daarbij. De woningen op de begane grond beschikken niet over een buitenruimte. De woningen op de eerste verdieping hebben een balkon en de woningen op de zolderverdieping krijgen een balkonvenster. Daarnaast wordt voorzien in 69 bergingen, één centrale containerruimte en vier fietsenstallingen met een bergingsruimte voor in totaal ruim 100 fietsen. Er zal geen sprake zijn van uitbreiding of sloop van de bestaande bebouwing. De nieuwe woningen worden gasloos uitgevoerd.

4. Berekeningsmethodiek

Met behulp van de AERIUS Calculator is de neerslag van stikstof voortkomend uit het plan en neerkomend op nabijgelegen Natura 2000-gebieden berekend. De calculator berekent deposities op Natura 2000-gebieden. De invoergegevens in de Calculator betreft een overzicht van alle brongegevens en rekenresultaten die door de wet vereist zijn in het kader van de bestemmingsplanprocedure. Alle typen emissiebronnen (punten, lijnen en vlakken) van stikstof zijn in de AERIUS Calculator ingevoerd.

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied betreft het 'Ulvenhoutse Bos', gelegen op circa 3,3 kilometer afstand tot het plangebied.



Uitsnede AERIUS-calculator met ligging plangebied (gele ster) ten opzichte van Natura 2000-gebieden.

5. Aanlegfase

Op basis van een zo realistisch mogelijke inschatting van de gegevens ten aanzien van stikstofemissie is er voor de aanlegfase onderscheid gemaakt in stikstofemissie als gevolg van materieel op de bouwplaats en de verkeersaantrekkende werking van de realisatie. De aanlegfase bestaat uit het realiseren van het planvoornemen.

De totale stikstofemissie bedraagt ten aanzien van materieel op de bouwplaats 58,11 kg NO_x en < 1 kg NH₃ per jaar en ten aanzien van de verkeersaantrekkende werking van de realisatie 2,66 kg NO_x en < 1 kg NH₃. Er wordt vanuit gegaan dat de aanlegfase maximaal één jaar in beslag neemt (jaar 2020). Door uit te gaan van één bouwjaar wordt uitgegaan van een 'worstcase'-benadering. De emissie is ingevoerd in de AERIUS Calculator. In paragraaf 5.1 en 5.2 zijn de uitgangspunten van de emissie gegeven.

5.1 Materieel

In bijlage 1 zijn tabellen met daarin de ingevoerde bronnen en de daar bijhorende specifieke gegevens weergegeven voor het materieel op de bouwplaats. De ingevoerde parameters zijn in lijn met de gegevens zoals deze zijn opgenomen in het rekenmodel van AERIUS. De motorische belastingen zijn gebaseerd op de publicatie 'Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met

brandstof Afzet (EMMA). Deze gegevensset ligt tevens ten grondslag aan de emissiefactoren van de categorieën mobiele werktuigen in het rekenmodel AERIUS.

Basisuitgangspunten bouw

Voor het bepalen van de emissie wordt uitgegaan van 'referentiewoningen': woningen welke op basis van een expert judgement als modelwoning mag worden beschouwd. Uitgegaan wordt van een reguliere bouwwijze. Dit houdt in dat de bouwwijze geen elementen bevat waarvoor een afwijkend aantal transportbewegingen benodigd is of waarvan de inzet van gespecialiseerd afwijkend materieel wordt verlangd. Voor het bepalen van de vlakemissie van de referentiewoningen is de vormgeving, werkvolgorde, uitvoeringwijze, uitvoeringsduur en een lijst met regulier in te zetten materieel als basis genomen voor de inschatting van de productiegegevens. Deze productiegegevens vormen vervolgens het uitgangspunt voor het bepalen van de totale inzetduur van het materieel die benodigd is voor de realisatie van de referentiewoningen. De berekende puntemissie gegevens betreffen volle productie-uren.

Uitgangspunten in te zetten materieel

Voor de realisatie van projecten heeft de uitvoering de keuze uit een groot arsenaal aan materieel welke uiteenlopen op het gebied van type, uitvoering, capaciteit, merk, etc. Het vermogen van het materieel en de emissienormen zijn waarden waarmee in de berekening de uitstoot van NOx wordt bepaald. De keuze voor het type materieel wordt door de aannemer bepaald. Deze zal zijn keuze onder meer baseren op beschikbaarheid, capaciteit en ruimte. Om een zuivere berekening te kunnen garanderen zijn de verhuurgegevens van VolkerWessels beschouwd. Het betreffen actuele cijfers tot aan het laatste kwartaal. Op basis van uitgevoerde projecten is het type materieel dat kan worden beschouwd als 'best beschikbaar' bepaald. Hierbij zijn eveneens de referentiewoningen als uitgangspunt genomen. Bij de berekening is uitgegaan van stage IV werktuigen. Deze norm is ingevoerd in 2014 en het uitgangspunt is dat in 2020 het werktuigenpark inmiddels is vervangen door stage IV modellen. Het vermogen en de draaiuren van het materiaal is 'worstcase' ingeschat. Voor de voertuigen die beschouwd worden als lijnemissie is EURO VI als emissienorm genomen. Bij de keuze van het materieel is eveneens het type gekozen die het meest is ingezet vanuit de materieelverhuur, en daarmee kan het in te zetten materieel als regulier worden beschouwd.

5.2 Verkeer

In bijlage 1 zijn tabellen met daarin de ingevoerde bronnen en de daar bijhorende specifieke gegevens weergegeven voor het verkeer naar de bouwplaats. Het betreffen enkele ritten, derhalve zijn deze cijfers verdubbeld. Voor het bepalen van de lijnemissie van het bouwplan is gekeken naar de aard en omvang van het materiaal dat benodigd is, of vrijkomt bij de bouw van het bouwplan in relatie tot het daaraan gerelateerde vervoer. Daarbij is rekening gehouden met optimalisatie van het vervoer. Ook is in de lijnemissie de vervoersbewegingen meegenomen ten behoeve van het aan en af te voeren van het benodigde materieel.

6. Gebruiksfasen

In de gebruiksfase is er sprake van een toename van verkeer ten opzichte van de autonome situatie. De woningen worden zonder gasaansluiting gerealiseerd, zodat geen sprake is van andere significante stikstofbronnen dan het verkeer van en naar de woningen.

Het verkeer rijdt via de Keizerstraat of via de Oude Vest en de Claudius Prinsenlaan om het centrum van Breda te verlaten. De lengte van de rijlijn bedraagt circa 1.100 meter. Het uitgangspunt is dat het verkeer van en naar het plan binnen deze rijlijn is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Hierna zijn de uitgangspunten voor de bepaling van de emissie gegeven.

De verkeersgeneratie van het plan is bepaald op basis van CROW-publicatie 381 'Kerncijfers parkeren en verkeersgeneratie'. Het planvoornemen voorziet in een netto toename van 35 woningen. Ten einde een worstcase-berekening te doen, wordt echter uitgegaan van 89 nieuwe woningen.

Het plangebied is gelegen in het centrum en te typeren als sterk stedelijk. Bij de te realiseren woningbouwtypologie (huur, etage, goedkoop/sociale huur) hoort een maximaal aantal voertuigbewegingen per etmaal (vpe) van 2,6 per woning. Derhalve genereert het plan in totaal ($89 \times 2,6$) = 231,4 vpe. De emissiefactoren behoren bij de categorie normaal stadsverkeer, gebaseerd op het document 'emissiefactoren snelwegen en niet snelwegen, versie maart 2019', voor het jaar 2020. Deze gegevens zijn ingevoerd in de AERIUS Calculator.

7. Resultaten berekeningen

De hiervoor beschreven emissies zijn ingevoerd in AERIUS calculator.

Voor de aanlegfase blijkt dat de stikstofemissie van in totaal 60,77 kg NO_x en < 1 kg NH₃ per jaar niet leidt tot een toename van stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Het berekeningsresultaat van AERIUS is opgenomen als bijlage 2.

Voor het gebruik van de woningen blijkt dat de stikstofemissie van 34,02 kg NO_x en 2,13 kg NH₃ per jaar niet leidt tot een toename van stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Het berekeningsresultaat van AERIUS is opgenomen als bijlage 3.

Uit de berekeningen is gebleken dat als gevolg van de aanlegfase/gebruiksfase er ten aanzien van stikstofdepositie geen negatieve effecten optreden als gevolg van het plan op Natura 2000-gebieden.

8. Worstcase-benadering

Bij het bepalen van de uitgangspunten van deze stikstofberekening is uitgegaan van een 'worstcase'-benadering. Zo is de huidige stikstofemissie vanwege de bestaande woningen en bedrijvigheid binnen het plangebied niet verdisconteerd in het berekeningsresultaat. De huidige woningen zijn bovendien voorzien van een CV-ketel. Ook hiervan is de emissie niet verdisconteerd in de berekening. Daarnaast is in de berekening uitgegaan van 89 nieuwe woningen, terwijl het bouwplan in de gebruiksfase enkel voorziet in een netto toevoeging van 35 woningen. Het planvoornemen heeft daarmee met zekerheid geen significant negatief effect op Natura 2000-gebieden.

Bijlage 1. Tabellen emissie bouwen en verkeersaantrekkende werking

[illegible]

		Hoeveelheid		Productie		Inzet (punt)												emissie		emissie			
nr	Omschrijving werkzaamheid	Materieel	Aantal	Eenheid	Aantal	Eenheid	Aantal	Eenheid	Vervoers- bewegingen	Eenheid	emissie (EURONORM)	Kw	emissienorm (Nox) (TNO)	eenheid	orm (NH3) (TNO)	eenheid	vermogen	Stikstof emissie	eenheid	Ammoniak emissie	eenheid		
190130	Afvoeren materieel																						
	Afvoer Afvalcontainer	Containerwagen	3	st	1	st/rit			3,00	ritten	EURO VI												
	Afvoer bouwhekken	Trekker oplegger	117	st	50	st/rit			3,00	ritten	EURO VI												
	Afvoer keet	bestelbusje (2018)	1	bus/dag	1	dag			1,00	ritten	EURO VI												
	Afvoer bouwsteiger	Trekker oplegger	2	ritten	1	ritten			2,00	ritten	EURO VI												
	Afvoer allerhande (valbescherming etc)	bestelbusje (2018)	5	ritten	1	ritten			5,00	ritten	EURO VI												
	Personeel	bestelbusje (2018)	3	bus/dag	730	dag			2.190,00	ritten	EURO VI												
	Personeel	Personenauto (2018)	1	bus/dag	730	dag			730,00	ritten	EURO VI												
																		onzekerheids factor 10%					
										totaal zwaar verkeer		28,00 (heen en terug)											
										totaal licht verkeer		5.840,00 (heen en terug)											
																		Totale NOx emissie		58,11 Kg/NOx			
																		Totale NH3 emissie		0,16 Kg/NH3			

Bijlage 2. AERIUS-berekening 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
Compositie 5 stedenbouw bv	Keizerstraat 10, 4811HL Breda

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
De Lange Stallen	Rpy3R8fp699r	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
17 december 2020, 12:23	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	60,77 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

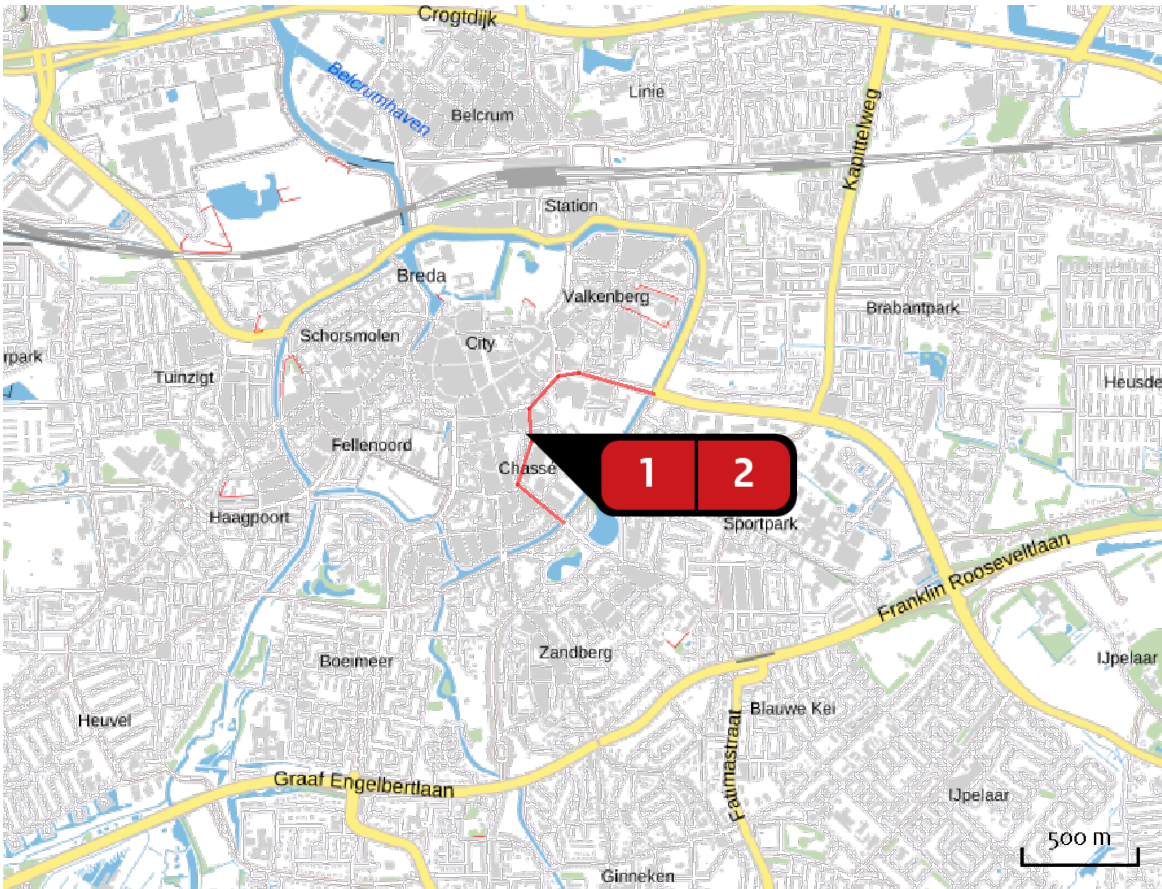
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Emissie in de bouwfase.

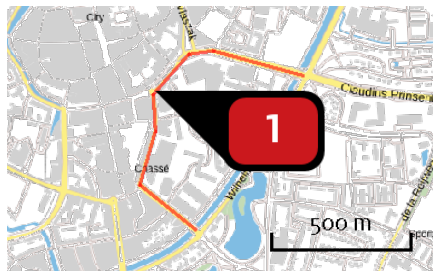
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Verkeer naar de bouwplaats Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	2,66 kg/j
2	 Materieel op de bouwplaats Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	58,11 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

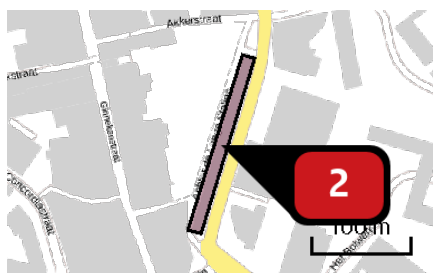
Verkeer naar de bouwplaats

112856, 399921

2,66 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	5.840,0 / jaar	NOx NH3	2,49 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	28,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Materieel op de bouwplaats

112812, 399689

58,11 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Materieel op de bouwplaats	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	58,11 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>

Bijlage 3. AERIUS-berekening 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
Compositie 5 stedenbouw bv	Keizerstraat 10, 4811HL Breda

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
De Lange Stallen	Rjr4AGkzt6q	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
17 december 2020, 12:25	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	34,02 kg/j
NH ₃	2,13 kg/j

Resultaten

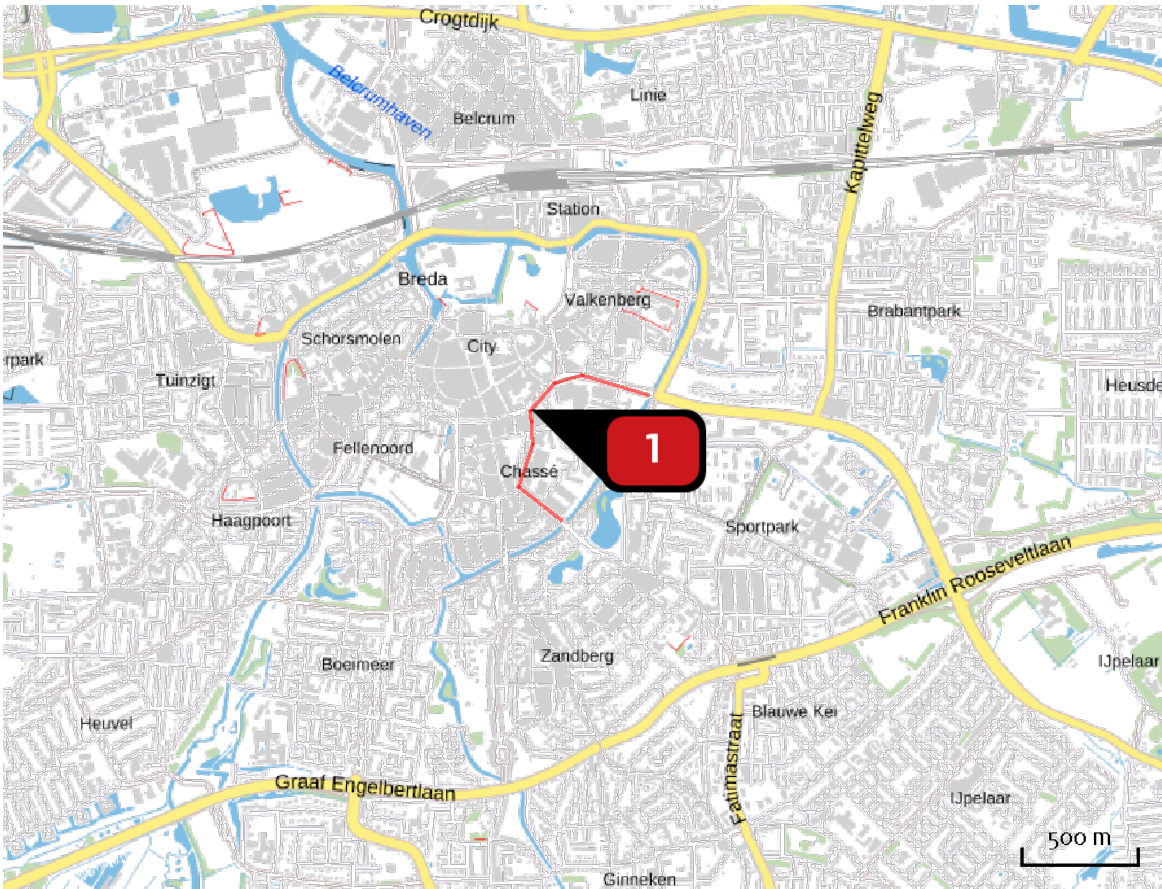
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Emissie in de gebruiksfase.

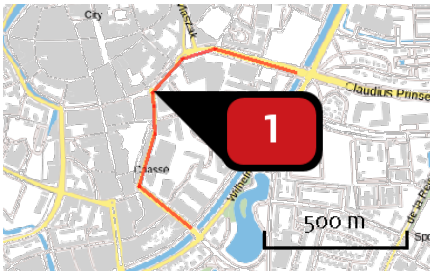
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Verkeer in de gebruiksfase Wegverkeer Binnen bebouwde kom	2,13 kg/j	34,02 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeer in de gebruiksfase
112851, 399919
34,02 kg/j
2,13 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	231,4 / etmaal	NOx NH3	34,02 kg/j 2,13 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>