

Compositie 5 stedenbouw bv
Boschstraat 35
4811 GB Breda
076 – 5225262
info@c5s.nl
www.c5s.nl
20083802

telefoon
email
internet
cvk Breda

MEMO AERIUS CALCULATIE

Project : Markt 34 te Prinsenbeek
Opdrachtgever : N.G.D. 2018 B.V.
Datum : 17 februari 2020
Referentie : 181620ab10
Onderwerp : AERIUS-berekening
Behandeld door : dhr. ing. M.J. Volbeda

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.

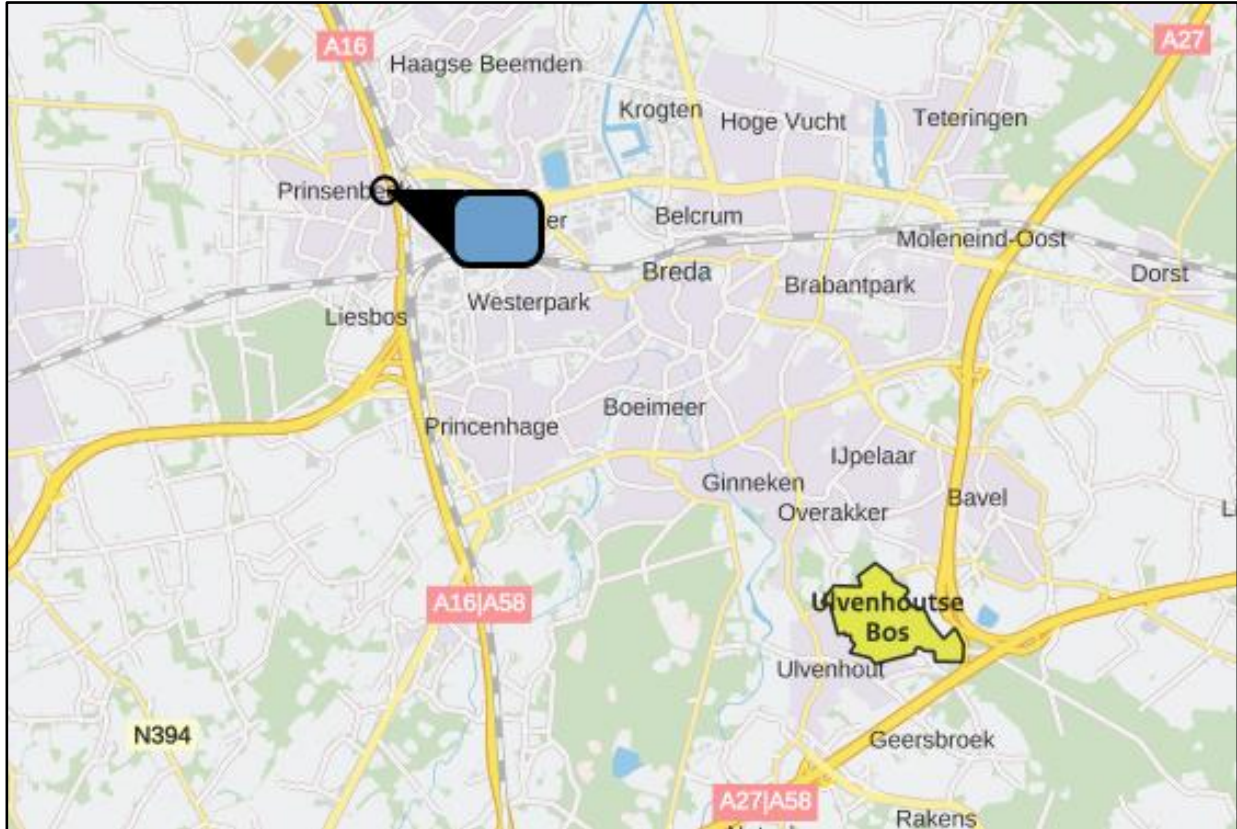
Voortkomend uit de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn gebieden aangewezen als Natura 2000-gebied. Deze gebieden zijn geselecteerd op grond van het voorkomen van soorten en habitattypen die vanuit Europees oogpunt bescherming behoeven. Per lidstaat zijn regels gesteld ter bescherming van deze Natura 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, zowel van de aanlegfase (het bouwen van de gebouwen) als voor de gebruiksfase. 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

In opdracht van N.G.D. 2018 B.V. is voor het plan Markt 34 te Prinsenbeek 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

Het plan bestaat uit de sloop van de voormalige pastorie, behorende bij de Parochie Heilige Maria Magdalena, om ter plaatse een wooncomplex met 8 appartementen te kunnen realiseren. De locatie van het plan is gelegen binnen het kadastrale perceel bekend als gemeente Prinsenbeek, sectie C, nummers 2474 (deels) en 2492. Het betreft gronden gelegen in het centrum van de kern Prinsenbeek.



Uitsnede Aerijs-calculator met ligging plangebied (blauwe aanwijzer) ten opzichte van het dichtstbij gelegen Natura 2000-gebied

4. Berekeningsmethodiek

Met behulp van AERIUS Calculator is de depositie van stikstof op Natura 2000-gebieden door de geplande werkzaamheden 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 AERIUS Calculator ingevoerd.

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 realisatiefase bestaat uit de volgende drie onderdelen:

- Sloopfase
- Bouwrijp maken
- Bouwfase

De totale stikstofemissie bedraagt ten aanzien van materieel op de bouwplaats 8,77 kg NO_x en ten aanzien van de verkeersaantrekkende werking van de realisatie 27,42 kg NO_x per jaar. Er wordt vanuit

gegaan dat de realisatiefase één jaar in beslag neemt (jaar 2020). Deze 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 gegevens zijn gebaseerd op informatie aangeleverd door de initiatiefnemer. 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)¹, deze gegevensset tevens ten grondslag ligt aan de emissiefactoren van de categorieën mobiele werktuigen in het rekenmodel AERIUS.

Basisuitgangspunten realisatiefase

Voor het bepalen van de emissie is uitgegaan van het bouwplan welke op basis van een expert judgement door de initiatiefnemer is vertaald in emissiebronnen. Onderscheid wordt gemaakt in sloop en bouwrijp maken en de bouw van het wooncomplex zelf. De bouw van de woningen vindt hoofdzakelijk plaats door middel van pre fabricatie op een locatie buiten het plangebied. Alleen de afbouw vindt op traditionele wijze plaats. Dit houdt in dat de bouwwijze een wezenlijke reductie van inzet van bouw materiaal vraagt. Speciale voertuigen zijn niet benodigd. De verhouding tussen prefab en traditionele bouw bedraagt volgens de initiatiefnemer ongeveer 95% prefab - 5% traditioneel.

Voor het bepalen van de vlakemissie van het bouwplan 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 het bouwplan. 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 een materieeldienst beschouwd. Op basis van uitgevoerde projecten is het type materieel dat kan worden beschouwd als 'gemiddeld' bepaald. Hierbij is eveneens het bouwplan als uitgangspunt genomen. 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. 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.

¹ Hulskotte, J.H.J., & R.P. Verbeek, 2009. Emissiemodel mobiele machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof afzet. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Voor de route van en naar het plangebied is voor de berekening gekozen voor de langere route via de Markt – Peperbos – Beeksestraat om zo het centrum van Prinsenbeek niet te belasten met bouwverkeer. Door het hanteren van deze lange route en niet de korte over de Markt is tevens een worst-case aanpak gekozen vanuit het oogpunt van stikstofemissie.

6. Gebruiksfase

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 het plan. Hierna zijn de uitgangspunten voor de bepaling van de verkeersgegevens en emissiefactoren gegeven.

De verkeersgeneratie van het plan is bepaald op basis van CROW-publicatie 381 'Kerncijfers parkeren en verkeersgeneratie' zoals gehanteerd in het bestemmingsplan "Prinsenbeek, Markt 34". Uitgegaan is van 8 appartementen, gelegen in een 'matig stedelijk gebied' en 'centrum'. Dat leidt tot 44 motorvoertuigbewegingen per etmaal.

Het verkeer wordt ontsloten via de Markt. Het uitgangspunt is dat het verkeer van en naar het plan opgenomen is in het heersende verkeersbeeld, zodra het de Beeksestraat – Markt - Groenstraat bereikt. De totale stikstofemissie bedraagt 1.09 kg NOx per jaar. Deze emissie is ingevoerd in de AERIUS Calculator (zie bijlage 3).

7. Resultaten berekeningen

De hiervoor beschreven emissies zijn ingevoerd in AERIUS calculator (versie 2019A).

Voor de realisatiefase blijkt dat de stikstofemissie van 36,19 kg NOx per jaar niet leidt tot een toename van stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Het berekeningsresultaat van AERIUS is opgenomen in bijlage 2.

Voor de gebruiksfase blijkt dat de stikstofemissie van 1,09 kg NOx per jaar niet leidt tot een toename van stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Het berekeningsresultaat van AERIUS is opgenomen in 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. Randvoorwaarden uitvoering

De gehanteerde uitgangspunten van de berekening voor de aanlegfase vormen een randvoorwaarde voor de uitvoering van het project. De totale hoeveelheid stikstofemissie van machines, materieel en voertuigbewegingen is taakstellend.

Algemeen geldt dat de stikstofemissie tijdens werkzaamheden wordt bepaald door:

- Het aantal uren dat materieel en machines ingezet worden;
- Het aantal voertuigbewegingen en het afgelegde aantal kilometers;
- Het vermogen van het in te zetten materieel en machines.

Wanneer de inzet in uren, vermogen van materieel, emissiefactor en het aantal vervoersbewegingen significant hoger zijn dan in deze berekening, is het resultaat van de berekening niet meer toereikend. Een nieuwe calculatie is dan noodzakelijk om de toename van stikstofemissie te bepalen.

Bijlage 1

FASE SLOOP EN BOUWRIJPMAKEN

[illegible]

2,834616

TYPE	MATERIEEL	TOTAAL AFSTAND	EENHEID	TOTAAL KM	EENHEID	EMISSIE	UITVOERING		EMISSIE FACTO	EENHEID	STIKSTOF EM	EENHEID	
LIJN	vrachtauto 6x6		vracht/dag		km	EURO VI			3,1185	g/km	0		
LIJN	vrachtauto 8x8	0	vracht/dag	0	km	EURO VI			3,5	g/km	0		
LIJN	trekker kippertrailer		vracht/dag		km	EURO VI			3,1185	g/km	0		
LIJN	trkker steenwagen	6	vracht/dag	15	km	EURO VI			3,1185	g/km	0,280665		
LIJN	trekker oplegger		vracht/dag		km	EURO VI			3,1185	g/km	0		
LIJN	trekker tautliner		vracht/dag		km	EURO VI			3,1185	g/km	0		
LIJN	containerweagen		vracht/dag		km	EURO VI			3,1185	g/km	0		

[illegible]

0,281375

BOUW MONTAGE FASE

[illegible]

5.941884

TYPE	MATERIEEL	TOTAAL AFSTAND	EENHEID	TOTAAL KM	EENHEID	EMISSION	UITVOERING		EMISSION FACTOR	EENHEID	STIKSTOF EMISSIE	EENHEID	
LJN	vrachtauto 6x6		vracht/dag		km	EURO VI			3,1185	g/km	0		
LJN	vrachtauto 8x8	0	vracht/dag	0	km	EURO VI			3,5	g/km	0		
LJN	trekker kippertrailer		vracht/dag		km	EURO VI			3,1185	g/km	0		
LJN	trekker dieplader	28	vracht/dag	15	km	EURO VI			3,1185	g/km	1,30977		
LJN	trekker oplegger		vracht/dag		km	EURO VI			3,1185	g/km	0		
LJN	trekker tautliner		vracht/dag		km	EURO VI			3,1185	g/km	0		
LJN	containerweagen		vracht/dag		km	EURO VI			3,1185	g/km	0		

[illegible]

Bijlage 2

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
Compositie 5 stedenbouw B.V.	Claudius Prinsenlaan 10, 4811DJ Breda

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Markt 34 te Prinsenbeek	RuAXWRYByXTu	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
17 februari 2020, 13:07	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	36,20 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

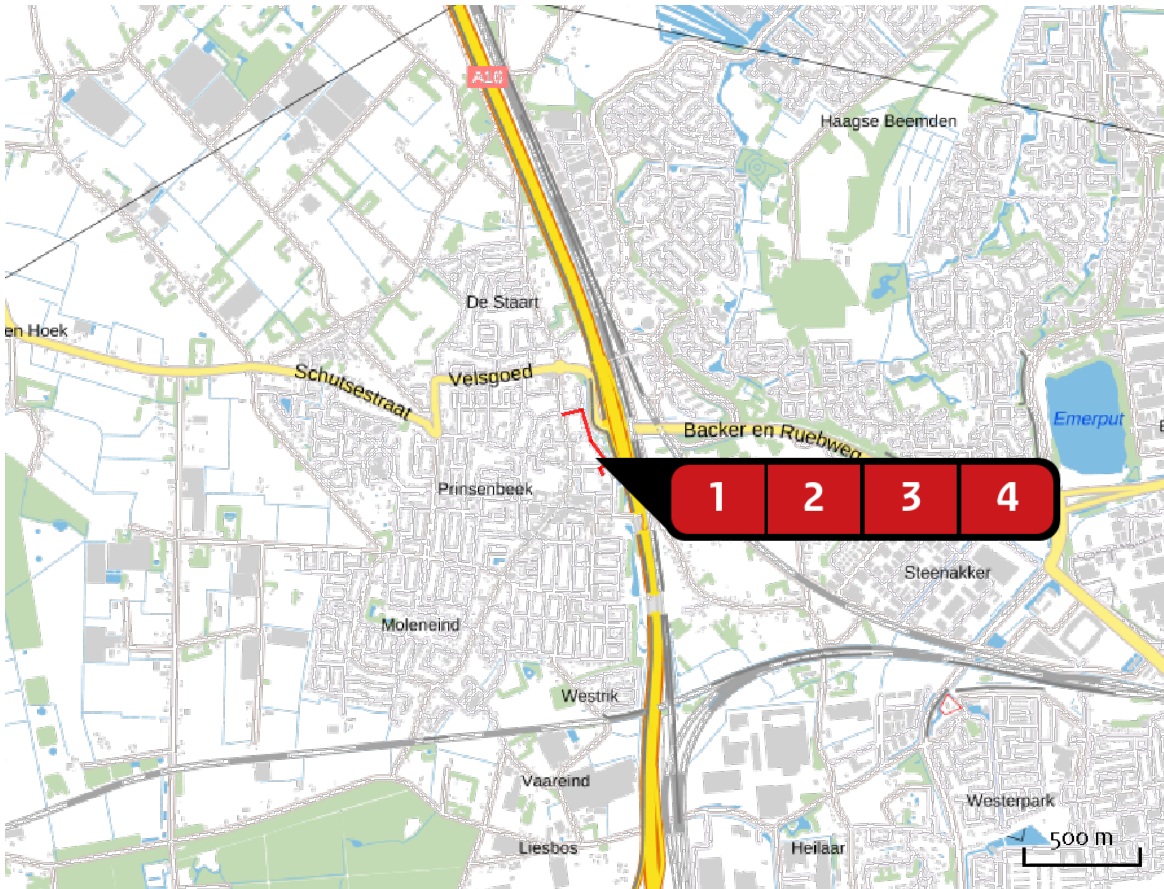
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Realisatiefase 8 appartementen met prefab

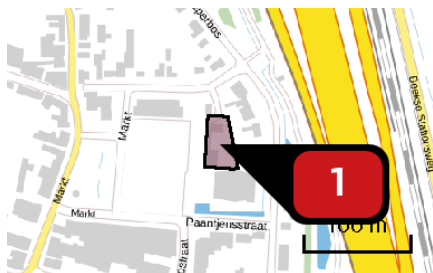
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Sloop en bouwrijp Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	2,83 kg/j
2	 Bouwverkeer sloop en bouwrijp Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,86 kg/j
3	 Bouwen woningen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	5,94 kg/j
4	 Bouwverkeer woningbouw Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	23,56 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

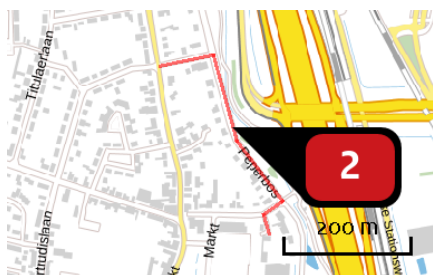
NOx

Sloop en bouwrijp

108803, 401515

2,83 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen		4,0	4,0	0,0	NOx	2,83 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

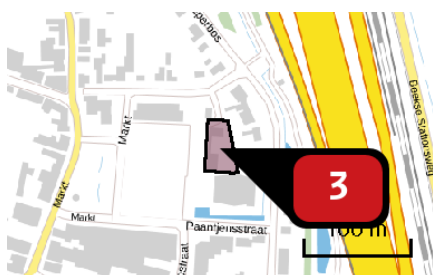
Bouwverkeer sloop en
bouwrijp

108747, 401703

3,86 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	6,0 / etmaal	NOx NH3	3,76 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	2,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

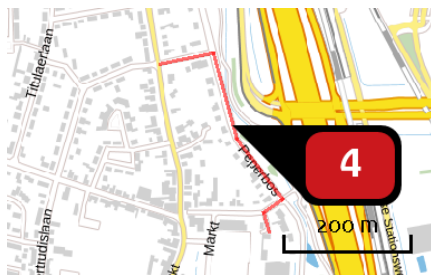
NOx

Bouwen woningen

108803, 401515

5,94 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen		4,0	4,0	0,0	NOx	5,94 kg/j



Naam

Bouwverkeer woningbouw

Locatie (X,Y)

108747, 401703

NOx

23,56 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	28,0 / etmaal	NOx NH ₃	17,54 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	120,0 / etmaal	NOx NH ₃	6,02 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 2019A_20200211_3b24c29c22

Database versie 2019A_20200212_3b24c29c22

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

Bijlage 3

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 B.V.	Claudius Prinsenlaan 10 , 4811DJ Breda

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Markt 34 te Prinsenbeek	RqDTxRfN1r2i	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
17 februari 2020, 10:53	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	1,09 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

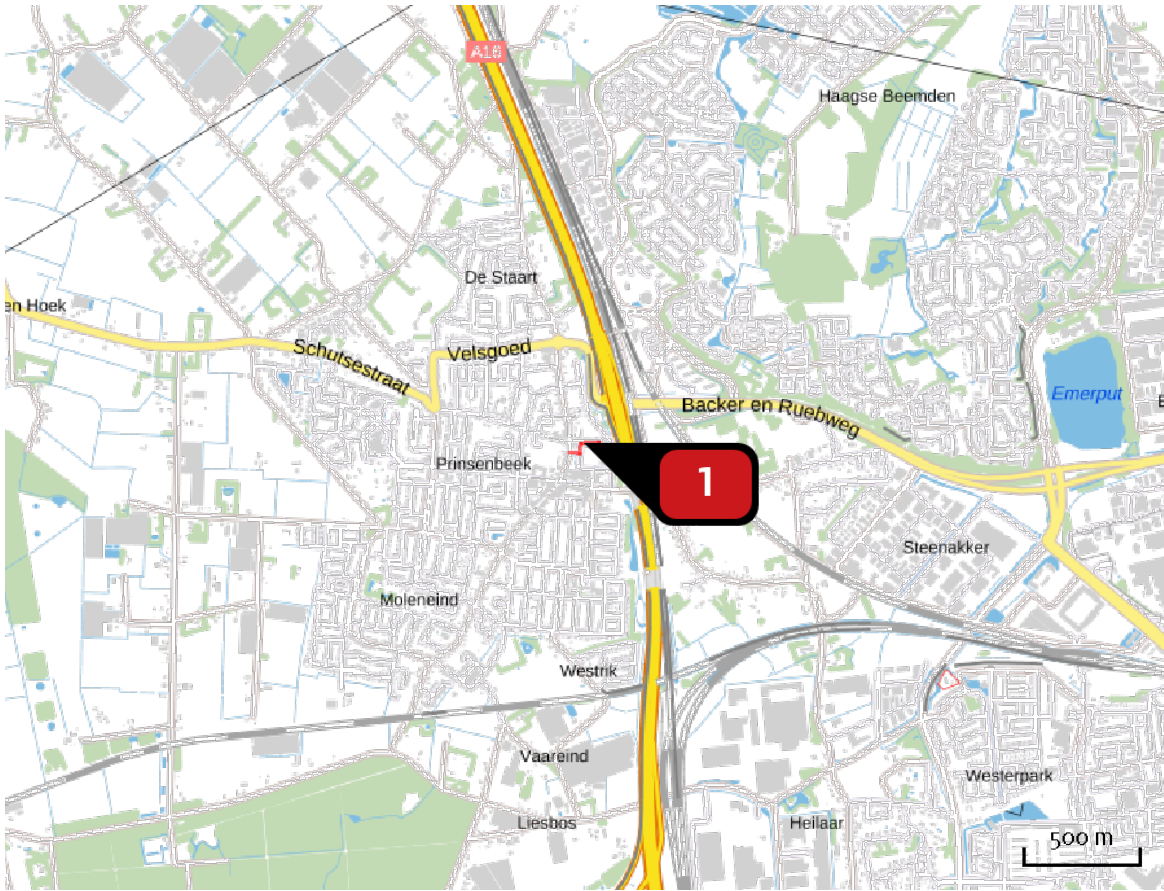
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Gebruiksphase 8 appartementen

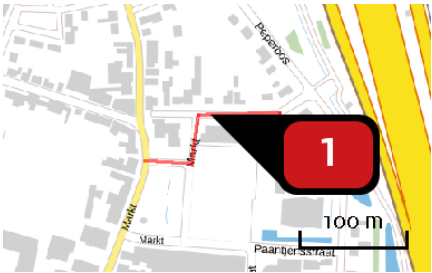
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Gebruiksfase Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,09 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Gebruiksfase
108731, 401567
1,09 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	44,0 / etmaal	NOx NH3	1,09 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 2019A_20200211_3b24c29c22

Database [versie 2019A_20200212_3b24c29c22](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>