

# AERIUS Berekening 10 woningen Hassinkborgh, Haaksbergen

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

**Uw specialist in Bestemmingsplannen**

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

# AERIUS BEREKENING

## 10 WONINGEN, HASSINKBORGH, HAAKSBERGEN

Auteur: Dhr. P. de Jong, BJZ.nu  
Opdrachtgever: Vazet creatie B.V.  
Status: Definitief  
Datum: April 2020



*Dokter van Deenweg 13  
8025 BP Zwolle*

*Twentepoort Oost 16a  
7609 RG Almelo*

*T: 0546 - 45 44 66  
E: [info@bjz.nu](mailto:info@bjz.nu)  
I: [www.bjz.nu](http://www.bjz.nu)*

## INHOUDSOPGAVE

<b>HOOFDSTUK 1</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>3</b>
<b>HOOFDSTUK 2</b>	<b>VOORGENOMEN ONTWIKKELING .....</b>	<b>4</b>
<b>HOOFDSTUK 3</b>	<b>UITGANGSPUNTEN .....</b>	<b>5</b>
3.1	ALGEMEEN .....	5
3.2	AANLEGFASE .....	5
3.3	GEBRUIKSFASE .....	8
<b>HOOFDSTUK 4</b>	<b>RESULTATEN &amp; CONCLUSIE .....</b>	<b>10</b>
4.1	AANLEGFASE .....	10
4.2	GEBRUIKSFASE .....	10
4.3	CONCLUSIE .....	10
<b>BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING .....</b>		<b>11</b>
BIJLAGE 1	VERANTWOORDING DIVERSE MATERIALEN .....	11
BIJLAGE 2	REKENRESULTATEN AANLEGFASE .....	12
BIJLAGE 3	REKENRESULTATEN GEBRUIKSFASE .....	13

## HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Vazet creatie B.V. (hierna: initiatiefnemer) is voornemens om in Haaksbergen, 10 woningen te realiseren. De realisatie van de 10 woningen valt onder het project Hassinkborgh.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied in Haaksbergen (rode ster) en de directe omgeving (rode cirkel) weergegeven.



Afbeelding 1.1 Ligging projectgebied (Bron: ArcGIS)

In het kader van de omgevingsvergunning is inzicht in de te verwachten effecten van stikstof op nabijgelegen Natura 2000-gebieden nodig. 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 2019A. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

## HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Het project betreft de realisatie van 10 rijwoningen aan de Hassinkborgh in Haaksbergen. De woningen worden gefundeerd op een strokenfundering. Het betreft gasloze woonbebouwing. In afbeelding 2.1 is een impressie van de gewenste situatie ter plaatse weergegeven.



Afbeelding 2.1 Impressie gewenste situatie (Bron: Initiatiefnemer)

Het projectgebied is in de huidige situatie onbebouwd. Er is dan ook geen sprake van sloop ten behoeve van het voornemen.

## HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

### 3.1 Algemeen

Het projectgebied bevindt zich op circa 2,4 kilometer afstand vanaf het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied het Buurserzand en het Haaksbergerveen.

Voor het project zijn twee AERIUS-berekeningen uitgevoerd ten aanzien van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Deze bestaan uit een berekening voor de aanlegfase en een berekening voor 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. Bouw van woningen.

#### 3.2.2 Verkeersgeneratie

De realisatie van het voornemen heeft een tijdelijke toename van 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 voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, van uitgegaan dat het bouwverkeer het projectgebied vanaf de Hassinkborgh bereikt en verlaat. Het bouwverkeer zal zich dan bewegen via de Hassinkborgh en de Hengelosestraat naar de rotonde op de Hengelosestraat/Noordsingel, waar vanaf er twee aannemelijke routes mogelijk zijn. De ene route gaat via de Noordsingel en de Kolenbranderweg naar de N18, waar het bouwverkeer vervolgens opgaat in het heersend verkeersbeeld. De andere route gaat via de Noordsingel en de Goorsestraat naar de rotonde op de Goorsestraat/Westsingel, waar vervolgens het bouwverkeer opgaat in het heersend verkeersbeeld.

De bouwperiode duurt 25 weken (125 werkdagen). Er komen 4 lichte voertuigen per dag zodat er in totaal sprake is van 500 voertuigen en 1.000 voertuigbewegingen in de gehele bouwperiode.

Zie bijlage 1 voor de verantwoording voor het zwaar verkeer. Daarnaast is er nog rekening gehouden met de volgende verkeersbewegingen:

Activiteit	Aantal bewegingen
Aan-/afvoer graafmachine	2
Aan-/afvoer betonstortter	2
Aan-/afvoer hijskraan	2
Aan-/afvoer afvalcontainers (5)	20

In de AERIUS-berekening is ervan uitgegaan dat de onderstaande verkeersbewegingen tijdens de bouwperiode (dus tijdelijk) zullen plaatsvinden:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen
Licht verkeer	500	1.000
Zwaar verkeer	83	166

Deze gegevens zijn gebaseerd op ervaringscijfers van de initiatiefnemer.

Om een uiterst worst-case scenario te berekenen is 100% van de verkeersbewegingen op beide routes gemodelleerd. Zodoende is met twee keer zoveel verkeer gerekend dan wordt verwacht.

De verkeersbewegingen binnen het plangebied zijn gemodelleerd als wegen 'binnen de bebouwde kom' met 100% stagnatie. Hierdoor wordt gerekend met de hoogst vastgestelde emissiefactor (stagnerend stadsverkeer). Op deze wijze wordt tevens het manoeuvreren van licht en zwaar verkeer op het terrein van het projectgebied gesimuleerd.

### 3.2.3 Bouw van woningen

Voor de bouw van de woningen is tijdens de bouwperiode eveneens een aantal dagen sprake van werktuigen die worden gebruikt binnen het projectgebied. Dergelijke werktuigen stoten op deze dagen eveneens stikstof uit.

In voorliggend geval zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Type werktuig	Aantal uren project (10 woningen)	Vermogen (KW)	Belasting (%)	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie NOx (kg/jaar)
Graafmachine (bouwjaar 2011)	16	200	60	2,9	5,57
Hijskraan (bouwjaar 2011)	115	200	50	3,6	41,40
Betonstorter (bouwjaar 2011)	4	300	50	3,6	10,80
<b>Totaal</b>					<b>57,77</b>

De kenmerken van de werktuigen in de berekening betreffen default-waarden die zijn opgenomen in de AERIUS-tool.

Het benutten van jongere werktuigen en/of werktuigen met een lager vermogen resulteert in een aanzienlijke reductie van de stikstofemissie.

#### *Graafmachine*

Voor de fundering van de woning wordt met behulp van een graafmachine een gat gegraven met een inhoud van 776,25 m<sup>3</sup> (zie bijlage 1). De grond wordt afgevoerd met vrachtwagens. De graafmachine heeft een bakinhoud van 1,5 m<sup>3</sup>. Zodoende zijn 518 graafbewegingen nodig om het gat te graven. Een enkele graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine zodoende circa 13 uur in werking. Aangezien de graafmachine in een later stadium ook zal worden ingezet ten behoeve van bestratingswerkzaamheden (uitvlakken 30 kubieke meter zand) en in relatie tot de bouw van het bijgebouw is een totale bedrijfsduur van 16 uur gehanteerd. Aangezien de graafmachine in een groot deel van het plangebied in werking is, is er voor gekozen om de graafmachine te modelleren als oppervlaktebron.

#### *Betonstorter*

Ten behoeve van het storten van beton wordt er gebruik gemaakt van een betonstorter. In totaal zal er 51,8 m<sup>3</sup> aan beton gestort worden. Er is voor een betonstorter met 300 kW uit het jaar 2011 gekozen. Gezien de maximale aanvoercapaciteit van beton en loscapaciteit van een pompmixer is uitgegaan van het verpompen van maximaal 50 m<sup>3</sup> beton per uur. Op basis van deze capaciteit is er sprake van circa 2 uur betonstorten. De beton moet echter ook worden verwerkt (bv trilnaald). Zodoende wordt uitgegaan van 4 uur voor het storten en verwerken van de beton voor de strokenfundering (in het model is zodoende 4 uur voor de betonstorter gehanteerd).

### Hijskraan

Hieronder is door middel van een tabel verantwoording gegeven voor het aantal uren voor de hijskraan. De hijskraan is als oppervlaktebron ingevoerd.

Werkzaamheden kraan voor 10 woningen	Uren
Kraan voor fundering	8
Kraan voor beganegrondvloer	8
Kraan voor casco begane grond + verdieping + zolder	64
Kraan voor toppen en kappen	16
Kraan voor dakpannen	8
Kraan voor gevelstenen	8
Kraan voor bergingsvloeren	3
<b>Totaal</b>	<b>115</b>

### 3.2.4 Emissies stationair draaiende vrachtvoertuigen

Voor het berekenen van de emissie NO<sub>x</sub>, die vrijkomt bij stationair draaiende vrachtvoertuigen, wordt onderstaande formule gehanteerd. Deze formule komt uit het TNO rapport<sup>1</sup> waarop ook de standaarden uit AERIUS Calculator zijn gebaseerd.

$$\text{Emissie} = \text{Lastfactor} * \text{Vermogen} * \text{Emissiefactor} * \text{Emissieduur} / 1.000$$

Emissie = emissie in kilogram per jaar

Lastfactor = het gedeelte van het vermogen dat aangesproken wordt tijdens de activiteit (als percentage of als fractie)

Vermogen = het gemiddelde vermogen van het voertuig (kW)

Emissiefactor = de gemiddelde emissiefactor behorend bij het bouwjaar (g/kWh)

Emissieduur = aantal uur per jaar dat het werktuig in gebruik is

Voor het laden en lossen van voertuigen worden de volgende tijdsindicaties aangehouden. Het laden van een vrachtwagen met grond duurt circa 20 minuten. Op jaarbasis (uitgaande van 26 vrachtwagens, zie bijlage 1) is er zodoende sprake van circa 520 minuten laden. Het lossen van zand duurt 10 minuten per vrachtwagen, in totaal dus 10 minuten. Het lossen van beton duurt maximaal 60 minuten per vrachtwagen. Het beton wordt gelost in (totaal) 240 minuten. Het lossen van bestrating duurt eveneens 60 minuten. De bestrating wordt gelost in (totaal) 180 minuten.

Het lossen van een vrachtwagen met overig bouwmaterieel duurt gemiddeld 30 minuten. Er worden 36 vrachtwagens gelost overeenkomen met een totale los duur van 1.080 minuten. Het lossen van de container neemt 10 minuten in beslag. Het laden van de container duurt eveneens 10 minuten. Voor zowel het lossen als voor het laden van de containers neemt 50 minuten in beslag.

Het lossen van de machines neemt 15 minuten in beslag. Het laden van de machines duurt eveneens 15 minuten. In totaal zal het laden en lossen van de machines een uur in beslag nemen.

Ten opzichte van het normale rijgedrag is ter plaatse van de laad- loslocatie sprake van een afwijkende, min of meer gecumuleerde, emissie. Bij het berekenen van de emissie tijdens het laden en lossen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Er is uitgegaan van een gemiddeld motorvermogen van maximaal 300 kW per vrachtwagen;
- Bij het laden van de vrachtwagen met grond wordt 25% (laag stationair) van het volle vermogen aangesproken, bij het lossen van zand 75% van het volle vermogen;

<sup>1</sup> Hulskotte, J. Verbeek, R., Emissiemodel Mobile Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (TNO-034-UT2009- 01782\_RPT-ML), TNO Bouw en Ondergrond, november 2009



- Bij het lossen van de vrachtwagens met bouwmaterialen, betonplaten, bestrating en beton wordt 75% (hoog stationair) van het volle vermogen aangesproken;
- Bij het brengen van de container wordt 25% (laag stationair) van het volle vermogen aangesproken. Bij het laden van de container wordt 75% van het volle vermogen aangesproken;
- Tijdens het lossen en het laden van de machines wordt 25% van het volle vermogen aangesproken (de machines rijden namelijk zelf op en af van de dieplader, de vrachtwagen zal daarom enkel stationair draaien);
- Er wordt vanuit gegaan dat de vrachtvoertuigen voldoen aan de EURO 6 norm.

Voor het voorliggend project is de emissies uitgewerkt voor het laden en lossen van de vrachtvoertuigen in de onderstaande tabel:

Type werktuig	Aantal uren project	Vermogen (KW)	Lastfactor (%)	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie NOx (kg/jaar)
Laden vrachtwagen grond	9	300	25	0,4	0,27
Lossen vrachtwagen grond	1	300	75	0,4	0,09
Lossen beton	4	300	75	0,4	0,36
Lossen vrachtwagen bouwmaterialen	18	300	75	0,4	1,62
Lossen afvalcontainer	1	300	25	0,4	0,03
Laden afvalcontainer	1	300	75	0,4	0,09
Lossen vrachtwagen met bestrating	3	300	75	0,4	0,27
Lossen en laden machines	1	300	25	0,4	0,03
<b>Totale emissie</b>					<b>2,76</b>

Het is in AERIUS niet mogelijk om niet gehele uren op te nemen, daarom zijn alle uren, waar nodig, naar boven afgerond.

### 3.3 Gebruiksfase

#### 3.3.1 Woningen

Doordat woningen gasloos worden gebouwd, is ten aanzien van het gebruik van de woningen zelf geen sprake van stikstofemissies en deposities op Natura 2000-gebieden. De woningen zijn dan ook neutraal (zonder emissies) gemodelleerd in de AERIUS-berekening.

#### 3.3.2 Verkeersgeneratie

De te realiseren woningen brengen een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Dit heeft stikstofuitstoot tot gevolg. Het toenemend aantal verkeersbewegingen als gevolg van het project heeft dan ook invloed op de AERIUS-berekening en moet in ogenschouw worden genomen. Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)'.

Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: weinig stedelijk / gemeente Haaksbergen (Bron: CBS Statline);
- Stedelijke zone: rest bebouwde kom.

In de publicatie van de CROW is de verkeersgeneratie per functie uiteengezet. Daarnaast wordt hierin een minimaal en maximaal aantal verkeersbewegingen voor de functies aangegeven. In voorliggend geval is van het gemiddelde uitgegaan.

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

Functie	Verkeersbewegingen per woning per weekdag (gemiddeld)	Aantal woningen	Totaal aantal verkeersbewegingen per weekdag (gemiddeld)
Koop, huis, tussen/hoek	7,4	10	74
<b>Totaal</b>			<b>74</b>

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren woningen komt neer op **74 verkeersbewegingen per weekdag**.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, van uitgegaan dat het verkeer het projectgebied via de Hassinkborgh bereikt en verlaat. Het verkeer zal zich dan bewegen via de Hassinkborgh naar de Hengelosestraat, waar vanaf er twee aannemelijke routes mogelijk zijn. De ene route gaat via de Hengelosestraat, de Noordsingel en de Kolenbranderweg om zo de N18 te bereiken, waar vervolgens het verkeer opgaat in het heersend verkeersbeeld. De andere route gaat via de Hengelosestraat, de Goorsestraat en de Spoorstraat naar het centrum van Haaksbergen, waar de dagelijkse voorzieningen zich bevinden.

Om een worst-case scenario te berekenen is het totale aantal verkeersbewegingen per jaar volledig in beide rijrichtingen gemodelleerd. Er is dus gerekend met een twee keer zo hoge verkeersgeneratie dan is te verwachten.

## 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      Verantwoording diverse materialen**

# Uittrekstaat diverse materialen 10 woningen te Haaksbergen

Datum: 11-03-2020

	Type A, B en C	Totalen excl. verlies	Verlies	Totalen incl. verlies						
<b>Betonmortel fundatie</b>	bnr.01 t/m 10 Betonmortel fundatie									
	60,45 m3	60 m3	3,00% 1,81	62,26 m3	1 dikte	62,3 m3	12 m3 / vracht	5	kubelwagen	
<b>Rockwool steenwol isolatie 433HP, d=155mm</b>	Rockwool steenwol isolatie 433HP, d=155mm									
	580,00 m2	580,00 m2	8,00% 46,40	626,40 m2	0,155 dikte	97,1 m3	60 m3 / vracht	2	vrachtwagen + aanhanger	
<b>binnenmuur, kalkzandsteen fundering 2A(16.14.21)</b>	binnenmuur, kalkzandsteen fundering 2A(16.14.21)									
	339,00 m2	339,00 m2	0,00% 0,00	339,00 m2	0,1 dikte	33,9 m3	60 m3 / vracht	1	vrachtwagen + aanhanger	
<b>vloerconstructie, Prefab ribcassette 2B(23.21.45)</b>	vloerconstructie, Prefab ribcassette 2B(23.21.45)									
	842,00 m2	842,00 m2	0,00% 0,00	842,00 m2	0,4 dikte	336,8 m3	60 m3 / vracht	6	vrachtwagen + aanhanger	
<b>cementdekvloer 2F(43.21.11)</b>	cementdekvloer 2F(43.21.11)									
	1036,00 m2	1036,00 m2	0,00% 0,00	1036,00 m2	0,05 dikte	51,8 m3	12 m3 / vracht	4	silos	
<b>BW_21_kzst_element_bm_CS12_120</b>	BW_21_kzst_element_bm_CS12_120									
	1474,00 m2	1474,00 m2	0,00% 0,00	1474,00 m2	0,12 dikte	176,9 m3	60 m3 / vracht	3	vrachtwagen + aanhanger	
<b>vloerconstructie, kanaalplaat 2B(23.21.42)</b>	vloerconstructie, kanaalplaat 2B(23.21.42)									
	1128,00 m2	1128,00 m2	0,00% 0,00	1128,00 m2	0,2 dikte	225,6 m3	60 m3 / vracht	4	vrachtwagen + aanhanger	
<b>Metselwerk (Metselwerk_kleur rood 100 mm)</b>	Metselwerk (Metselwerk_kleur rood 100 mm)									
	745,00 m2	745 m2	4,00% 29,80	774,80 m2	75 st	58110,0 st	18000 st / vracht	3	vrachtwagen + aanhanger	
<b>buitenkozijnen kunststof (72 st.)</b>	buitenkozijnen kunststof (72 st.)									
	320,00 m2	320 m2	0,00% 0,00	320,00 m2	0,15 dikte	48,0 m3	60 m3 / vracht	1	vrachtwagen + aanhanger	
<b>dakpakket (isolatie, folie, dakbedekking, grind) 2C(27.11.10)</b>	dakpakket (isolatie, folie, dakbedekking, grind) 2C(27.11.10)									
	810,00 m2	810 m2	0,00	810,00 m2	0,15 dikte	121,5 m3	60 m3 / vracht	2	vrachtwagen + aanhanger	
<b>smeervloer 2F(43.21.17)</b>	smeervloer 2F(43.21.17)									
	802,00 m2	802,00 m2	0,00% 0,00	802,00 m2	0,05 dikte	40,1 m3	60 m3 / vracht	1	vrachtwagen + aanhanger	
<b>HSB buitenbekleding</b>	HSB buitenbekleding									
	252,00 m2	252 m2	0,00% 0,00	252,00 m2	0,15 dikte	37,8 m3	60 m3 / vracht	1	vrachtwagen + aanhanger	
<b>BW_22_binnenwand_cellenbeton 100mm</b>	BW_22_binnenwand_cellenbeton 100mm									
	532,00 m2	532,00 m2	0,00	532,00 m2	0,1 dikte	53,2 m3	60 m3 / vracht	1	vrachtwagen + aanhanger	
<b>Voegmortel Remix 400</b> <i>hoeveelheden begroting (840l/dzd, mortel 2000kg/m3)</i>	Voegmortel Remix 400									
	44,43 ton	44 ton	3,00% 1,33	45,76 ton				1	silos	
<b>houten trappen 1050x3050mm h=2900mm</b>	houten trappen 1050x3050mm h=2900mm									
	10 st	10 st		10 st	1 st	10,0 st	5 st / vracht	2	vrachtwagen + aanhanger	
<b>stalen binnendeur kozijnen dubbel inclusief deuren (2x 830x2315mm)</b>	stalen binnendeur kozijnen dubbel inclusief deuren (2x 830x2315mm)									
	9 st	9 st		9 st						
<b>stalen binnendeur kozijnen inclusief deur (930x2315mm)</b>	stalen binnendeur kozijnen inclusief deur (930x2315mm)									
	54 st	54 st		54 st		63,0 st	100 st / vracht	1	vrachtwagen	
<b>buitenbergingen 2000x3000mm h=2,6m</b>	buitenbergingen 2000x3000mm h=2,6m									
	9 st	9 st		9 st	1 st	9,0 st	4 st / vracht	2	vrachtwagen + aanhanger	
<b>Zandpakket, d=150mm</b>	Zandpakket, d=150mm									
	185,00 m2	185,00 m2	0,00% 0,00	185,00 m2	0,15 dikte	27,8 m3	30 m3 / vracht	1	vrachtwagen	
<b>Betontegels 400x600x50 (voor- en achtertuin), incl. 150mm zand</b>	Betontegels 400x600x50 (voor- en achtertuin), incl. 150mm zand									
	130,00 m2	130,00 m2	0,00% 0,00	130,00 m2	0,15 dikte	19,5 m3	30 m3 / vracht	1	vrachtwagen	
<b>Betontegels 300x300x50 (voor- en achtertuin), incl. 150mm zand</b>	Betontegels 300x300x50 (voor- en achtertuin), incl. 150mm zand									
	208,00 m2	208,00 m2	0,00% 0,00	208,00 m2	0,15 dikte	31,2 m3	30 m3 / vracht	1	vrachtwagen	
<b>Beton kantplanken erf perceel en achterpaden</b>	Beton kantplanken erf perceel en achterpaden									
	260,00 m1	260,00 m1	0,00% 0,00	260,00 m1						
<b>straatwerk, straat en parkeren(niet eigenterrein) voorzijde woningen</b>	straatwerk, straat en parkeren(niet eigenterrein) voorzijde woningen									
	358,00 m2	358,00 m2	0,00% 0,00	358,00 m2	0,07 dikte	25,1 m3	30 m3 / vracht	1	vrachtwagen	
<b>ontgraven bouwput (aangehouden: rondom 1m vanaf gevel, 0,85m diep)</b> <i>rekening gehouden met aanvullen van bouwput en terrein incl. 25% uitleveren gewoelde grond</i>	ontgraven bouwput (aangehouden: rondom 1m vanaf gevel, 0,85m diep)									
	621,00 m3	621,00 m3	25,00% 155,25	776,25 m3	1 dikte	776,3 m3	30 m3 / vracht	26	vrachtwagen	

**Bijlage 2      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 (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*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](http://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	Hassinkborgh 4, 7483 CT Haaksbergen

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
realisatie 10 woningen	RanaGAmpBirS	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
07 april 2020, 13:29	2020	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1
NOx	65,13 kg/j
NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j

## Resultaten

Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

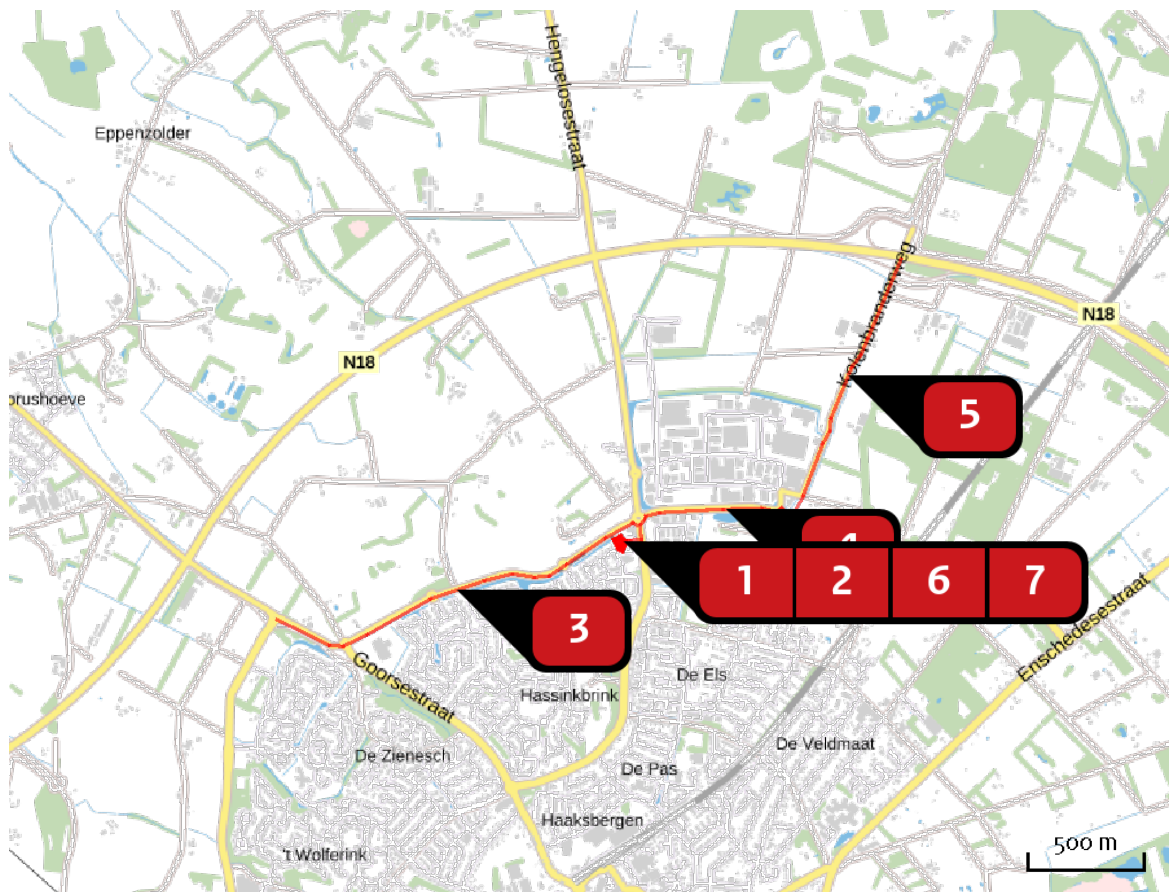
Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

## Toelichting

Realisatie 10 woningen



Locatie  
Situatie 1

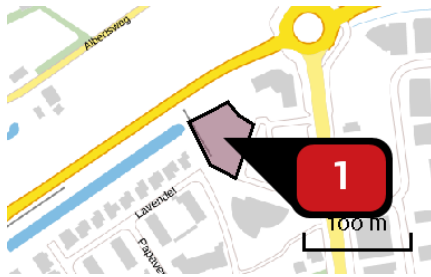


Emissie  
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1	bouwen Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	-	57,77 kg/j
2	bouwverkeer Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3	bouwverkeer Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,76 kg/j
4	bouwverkeer Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
5	bouwverkeer Wegverkeer   Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
6	verkeersbewegingen plangebied Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,04 kg/j

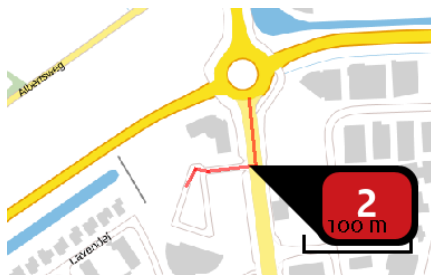
Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
 	lossen en laden Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	-	2,73 kg/j

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



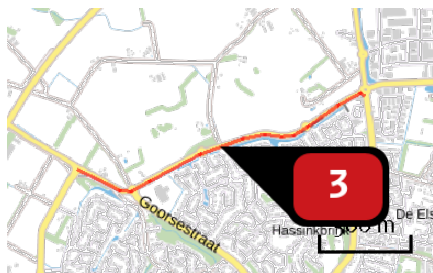
Naam **bouwen**  
 Locatie (X,Y) **247521, 465606**  
 NOx **57,77 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine		4,0	4,0	0,0	NOx	5,57 kg/j
AFW	Hijskraan		4,0	4,0	0,0	NOx	41,40 kg/j
AFW	Betonstorter		4,0	4,0	0,0	NOx	10,80 kg/j



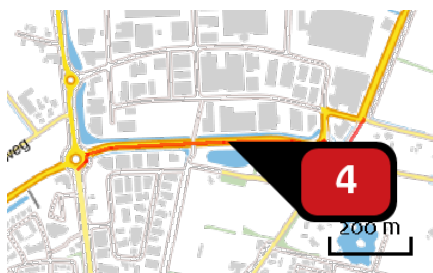
Naam **bouwverkeer**  
 Locatie (X,Y) **247606, 465623**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.000,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	166,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



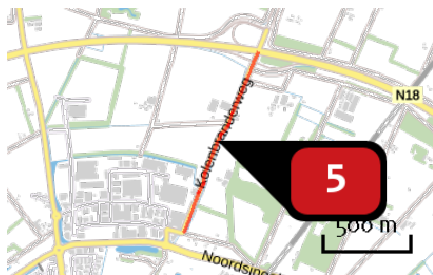
Naam bouwverkeer  
 Locatie (X,Y) 246815, 465404  
 NOx 1,76 kg/j  
 NH3 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.000,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	166,0 / jaar	NOx NH3	1,19 kg/j < 1 kg/j



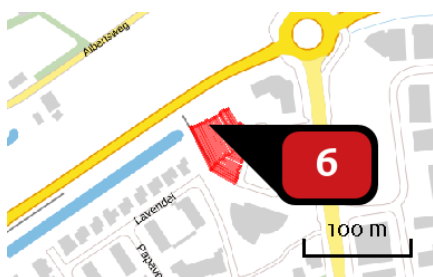
Naam bouwverkeer  
 Locatie (X,Y) 247977, 465753  
 NOx < 1 kg/j  
 NH3 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.000,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	166,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



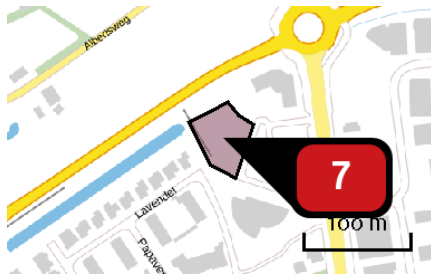
Naam **bouwverkeer**  
 Locatie (X,Y) **248506, 466329**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.000,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	166,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam **verkeersbewegingen plangebied**  
 Locatie (X,Y) **247508, 465623**  
 NOx **1,04 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.000,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	166,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam lossen en laden  
 Locatie (X,Y) 247521, 465606  
 NOx 2,73 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Laden vrachtwagen grond		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Lossen vrachtwagen grond		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Lossen vrachtwagen beton		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Lossen vrachtwagen bouwmaterialen		4,0	4,0	0,0	NOx	1,62 kg/j
AFW	Lossen afvalcontainer		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Laden afvalcontainer		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Lossen vrachtwagen bestrating		4,0	4,0	0,0	NOx	< 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\\_20200403\\_6c571f9654](#)

Database [versie 2019A\\_20200403\\_6c571f9654](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

**Bijlage 3      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 (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*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](http://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	Hassinkborgh 4, 7483 CT Haaksbergen

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
realisatie 10 woningen	RiGG29bCcYWW	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
02 april 2020, 15:00	2020	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1
NOx	36,60 kg/j
NH <sub>3</sub>	2,28 kg/j

## Resultaten

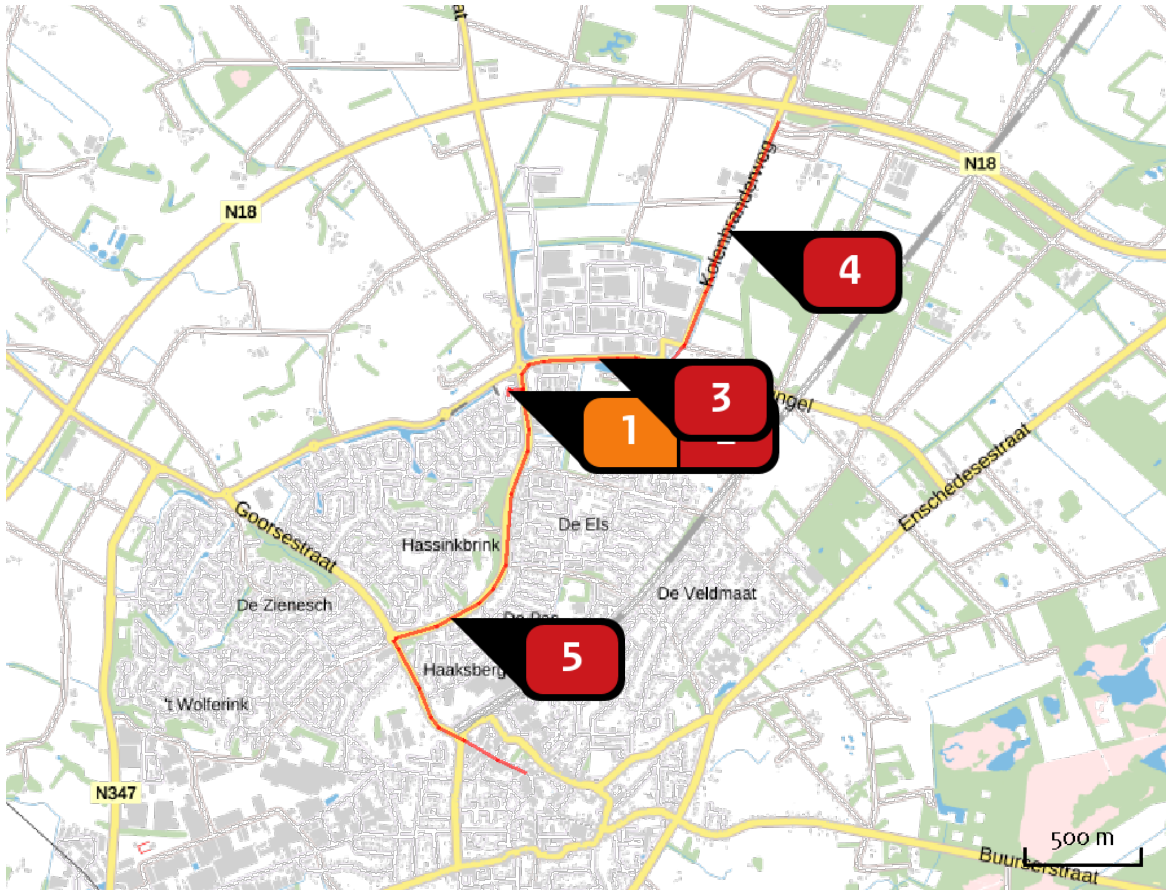
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

Realisatie 10 woningen

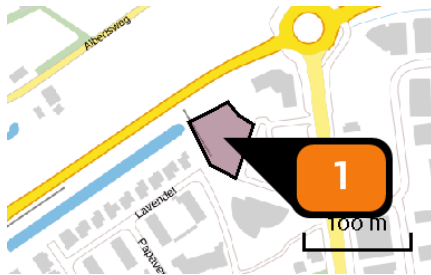
Locatie  
Situatie 1



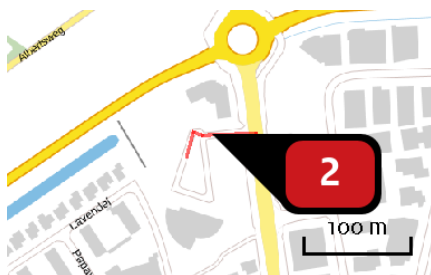
Emissie  
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1	wonen Wonen en Werken   Woningen	-	-
2	verkeer Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3	verkeer Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	7,45 kg/j
4	verkeer Wegverkeer   Buitenwegen	< 1 kg/j	8,29 kg/j
5	verkeer Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	1,21 kg/j	20,11 kg/j

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1

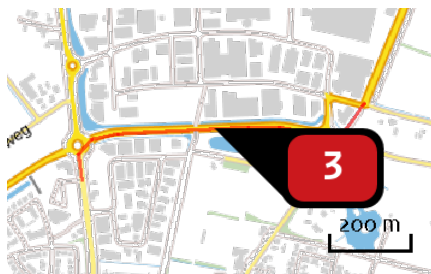


Naam **wonen**  
 Locatie (X,Y) **247521, 465606**  
 Uitstoothoogte **1,0 m**  
 Oppervlakte **0,2 ha**  
 Spreiding **0,5 m**  
 Warmteinhoud **0,000 MW**  
 Temporele variatie **Continue emissie**



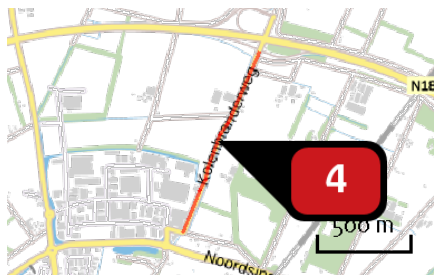
Naam **verkeer**  
 Locatie (X,Y) **247571, 465620**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	74,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



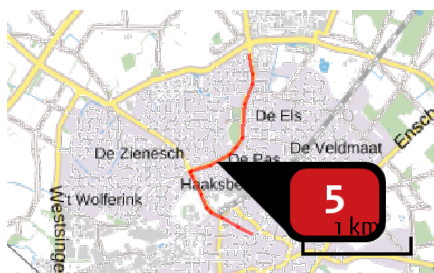
Naam **verkeer**  
 Locatie (X,Y) **247938, 465752**  
 NOx **7,45 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	74,0 / etmaal	NOx NH3	7,45 kg/j < 1 kg/j



Naam **verkeer**  
 Locatie (X,Y) **248494, 466302**  
 NOx **8,29 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	74,0 / etmaal	NOx NH3	8,29 kg/j < 1 kg/j



Naam **verkeer**  
 Locatie (X,Y) **247301, 464634**  
 NOx **20,11 kg/j**  
 NH3 **1,21 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	74,0 / etmaal	NOx NH3	20,11 kg/j 1,21 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\\_20200327\\_c5ea8671e4](#)

Database [versie 2019A\\_20200327\\_c5ea8671e4](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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