



# Tauw

## **Stikstofdepositie-onderzoek Woningbouw locatie Hubertushal in Beek**

11 grondgebonden hoek- en rijwoningen

**8 november 2019**



## Verantwoording

<b>Titel</b>	Stikstofdepositie-onderzoek Woningbouw locatie Hubertushal in Beek 11 grondgebonden hoek- en rijwoningen
<b>Opdrachtgever</b>	Zwartbol Planontwikkeling & Advies B.V.
<b>Projectleider</b>	Ramon van Bruggen
<b>Auteur(s)</b>	Paulien Bloemenkamp
<b>Tweede lezer</b>	Luc Verhees
<b>Projectnummer</b>	1273315
<b>Aantal pagina's</b>	12
<b>Datum</b>	8 november 2019
<b>Handtekening</b>	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

## Colofon

Tauw bv  
Handelskade 37  
Postbus 133  
7400 AC Deventer  
T +31 57 06 99 91 1  
E info.deventer@tauw.com



## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Wettelijk kader</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Berekening emissies</b> .....	<b>7</b>
<b>3.1</b>	<b>Herkomst emissiekentallen</b> .....	<b>7</b>
<b>3.2</b>	<b>Aanlegfase</b> .....	<b>8</b>
3.2.1	Mobiele werktuigen .....	8
3.2.2	Verkeersgeneratie .....	9
<b>3.3</b>	<b>Gebruiksfase / beoogde situatie</b> .....	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Modellering</b> .....	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Resultaat en conclusie</b> .....	<b>12</b>

Bijlage 1 AERIUS berekening aanlegfase

Bijlage 2 AERIUS berekening gebruiksfase

## 1 Inleiding

Zwartbol Planontwikkeling & Advies B.V. is voornemens om 11 grondgebonden hoek- en rijwoningen te gaan bouwen ter plaatse van de Hubertushal aan de Rijksweg in Beek. Op de locatie staat momenteel een tennis- en squashhal, welke geheel gesloopt wordt. Figuur 1.1. geeft het schetsontwerp weer van de geplande nieuwbouw.



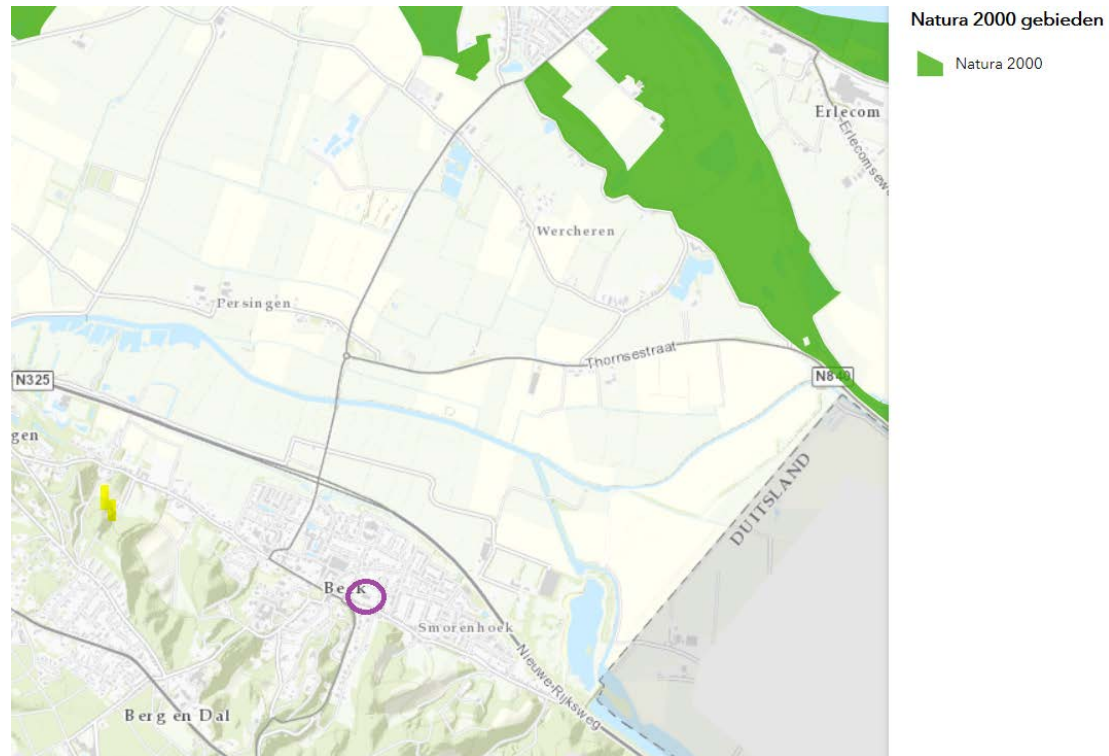
Figuur 1.1 Schetsontwerp te realiseren nieuwbouw op planlocatie

In dit onderzoek is in het kader van de vergunningprocedure het benodigde onderzoek naar de stikstofdepositie uitgevoerd. Deze notitie geeft een indicatie van het effect op de stikstofdepositie en hoe daar in de verdere procedure mee om moet worden gegaan.

In de omgeving van het plangebied is het Natura 2000-gebied Rijntakken gelegen op een afstand van circa 2,3 km. De kritische depositie waarde<sup>1</sup> (KDW) is reeds overschreden voor veel habitats in dit gebied. Daardoor is elke toename in de stikstofdepositie te zien als een significant effect.

Figuur 1.2 geeft de ligging van het plangebied ten opzichte van de omliggende Natura 2000-gebieden weer.

<sup>1</sup> De kritische depositiewaarde (KDW) is de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie



Figuur 1.2 Ligging Plangebied (paars omcirkeld) ten opzichte van Natura2000 gebieden

De volgende stappen zijn doorlopen:

- De emissievracht ten gevolge van de aanleg- en gebruiksfase is berekend
- Vervolgens is met AERIUS versie 2019 berekend wat de depositie van stikstof is op de daarvoor gevoelige habitats in de omgeving van het projectgebied
- Afsluitend zijn de rekenresultaten geduid en is advies gegeven over de benodigde stappen om het project te realiseren

In de volgende hoofdstukken worden de resultaten per stap uitgebreid beschreven.



## 2 Wettelijk kader

In Nederland zijn ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen, dit zijn gebieden met een Europese beschermingsstatus. Veel van die gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie en overbelast door een teveel aan stikstof.

Het is verboden zonder vergunning ingevolge de Wet natuurbescherming (Wnb-vergunning) projecten te realiseren die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstrend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. Een vergunning wordt uitsluitend verleend, indien uit de passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten.

Daarom dient voor nieuwe of gewijzigde projecten onderzocht te worden of er sprake kan zijn van een significante depositie van stikstof op relevante Natura 2000-gebieden. Een project dat meer dan 0,00 mol/ha/jaar bijdraagt aan de stikstofdepositie op een overbelast stikstofgevoelig habitattype of leefgebied heeft in potentie een significant effect waarvoor een Wnb-vergunning moet worden aangevraagd.

Een Wnb-vergunning kan worden verleend, als de stikstofdepositie op geen enkele relevante en voor stikstofgevoelige hexagonen toeneemt. Bij wijziging van projecten of bij toepassing van saldering wordt het projecteffect bepaald ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie is de Wnb vergunde situatie. Indien er geen Wnb vergunning is dit de situatie met de datum waarop het gebied als habitat- of vogelrichtlijngebied door de Europese Commissie op de lijst van gebieden van communautair belang werd geplaatst.

Wanneer er sprake is van een toename in stikstofdepositie kan in een Ecologische voortoets of Passende Beoordeling onderzocht worden of effecten daadwerkelijk op gaan treden als gevolg van het project en of deze de natuurlijke kenmerken van het gebied aantasten.



## 3 Berekening emissies

Voor het project met een omvang van 11 grondgebonden hoek- en rijwoningen is sprake van drie soorten emissiebronnen van stikstofoxiden of ammoniak: mobiele werktuigen, verkeer op de openbare weg en emissies vanuit de woningen zelf. De genoemde emissies worden in dit hoofdstuk uitgewerkt.

### 3.1 Herkomst emissiekentallen

#### *Mobiele werktuigen*

De emissies afkomstig van mobiele werktuigen worden berekend met het emissiemodel EMMA<sup>2</sup>. Dit model is ontwikkeld door TNO en is de standaardrekenwijze voor het berekenen van emissies uit mobiele werktuigen. Dit model wordt ook toegepast in AERIUS. Dit model berekent emissies met behulp van de volgende formule:

$$\text{Emissie} = \text{Aantal machines} \times \text{Uren} \times \text{Belasting} \times \text{Vermogen} \times \text{Emissiefactor} \times \text{TAF-factor}$$

Emissies	= totale emissie
Aantal machines	= het aantal machine van een zeker type
Uren	= het aantal uren dat men dit machinetype gemiddeld gebruikt
Belasting	= het aandeel van het vermogen dat gemiddeld belast wordt
Vermogen	= het volle vermogen in kW
Emissiefactor	= de emissiefactor behorende bij het bouwjaar en machinetype
TAF-factor	= correctiefactor op de emissiefactor vanwege machinetype

#### *Verkeersgeneratie*

De emissies afkomstig van verkeer worden door AERIUS zelf berekend. Deze emissie is afhankelijk van het voertuigtype (personenauto's, middelzwaar of zwaar vrachtverkeer), het wegtype, de rijafstand, het aantal bewegingen per etmaal en de mate van stagnatie.

#### *Emissies vanuit woningen*

De 11 grondgebonden hoek- en rijwoningen worden niet op het gasnet aangesloten. Er is daarmee geen sprake van NOx-emissies vanuit deze woningen.

<sup>2</sup> J.H.J. Hulskotte, R.P. Verbeek, Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet, TNO, 2009

## 3.2 Aanlegfase

### 3.2.1 Mobiele werktuigen

Voor de aanlegfase zijn de NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> emissies afkomstig van mobiele werktuigen en wegverkeer. De gehele aanlegfase zal binnen 1 jaar worden gerealiseerd. Voordat er gebouwd kan gaan worden, moet eerst de tennis- en squashhal worden gesloopt. Het pand heeft een oppervlakte van 1.650 m<sup>2</sup> BVO. Daarna zal de kavel bouwrijp gemaakt moeten worden, waarna er gestart kan worden met de bouwwerkzaamheden (11 woningen, 100 werkdagen). Als zichtjaar voor de AERIUS berekening is het jaar 2020 aangehouden.

Bij aanvang van voorliggend stikstofdepositie-onderzoek was bij de opdrachtgever niet bekend welke diesel-, benzine of lpg aangedreven (mobiele) werktuigen in de aanlegfase ingezet zullen worden. Ook over bedrijfstijden en vermogen van de werktuigen is daarmee geen informatie beschikbaar. De benodigde informatie voor het uitvoeren van de AERIUS berekening is een inschatting door specialisten van Tauw, op basis van verzamelde informatie van soortgelijke stikstofdepositie-onderzoeken. Het aantal bedrijfsuren en het vermogen is een worst-case inschatting. De deellastfactor en de emissiefactor zijn afkomstig uit “J.H.J. Hulskotte, R.P. Verbeek, *Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkopen in combinatie met brandstof afzet (EMMA), TNO, 2009*”. Er is voor de berekening uit gegaan van moderne STAGE IV klasse werktuigen (bouwjaar vanaf 2014). Tabel 3.1 geeft een overzicht van de in te zetten werktuigen en de berekende emissie.

Tabel 3.1 Inzet (mobiele) werktuigen en bijbehorende NO<sub>x</sub>-emissies in de aanlegfase

Activiteit / werktuig	Bedrijfsuren	Vermogen		Emissiefactor [g NO <sub>x</sub> /kWh]	Emissie NO <sub>x</sub> [kg/jaar]
		[kW]	Deellast- factor [%]		
		[g NO <sub>x</sub> /kWh]			
<b>Slopen</b>					
Rupsgraafmachine	132	200	60	0,36	5,7
Shovel	66	100	60	0,36	1,4
<b>Kavel bouwrijp maken</b>					
Tractor met hulpstuk	70	100	60	0,36	1,5
Shovel	49	100	60	0,36	1,1
Bulldozer	35	100	60	0,36	0,8
<b>Bouwwerkzaamheden</b>					
Shovel	99	100	60	0,36	2,1
Graafmachine	132	200	60	0,36	5,7
Heistelling	88	300	60	0,36	5,7
Betonmixer	22	300	50	0,36	1,2
Telekraan	132	200	60	0,36	5,7
Heftruck	88	100	60	0,36	1,9
Hoogwerker	44	100	50	0,36	0,8
<b>TOTAAL</b>					<b>33,6</b>



### 3.2.2 Verkeersgeneratie

In de aanlegfase zal er ook een emissievracht zijn ten gevolge van verkeersgeneratie. Vrachtwagens zijn nodig voor het aan -en afvoeren van alle benodigde materialen en werktuigen. Personenauto's zijn nodig voor het personeel. De uitgangspunten voor het aantal en type verkeer zijn tot stand gekomen in overleg met de opdrachtgever. De aantallen voertuigen en bewegingen van verkeer, zoals vrachtwagens en personenauto's zijn weergegeven in Tabel 3.2. Er zijn twee rijroutes gemodelleerd waarbij de aantal voertuigen zijn verdeeld over deze rijroutes. De verdeling van het verkeer is in een eerder rapport vastgelegd<sup>3</sup>. De volgende verdeling van het verkeer is aangehouden:

- Rijroute 1: westelijk via Rijksstraatweg naar N325 (50 %)
- Rijroute 2: oostelijk via Rijksstraatweg en Verbindingsweg naar N325 (50 %)

Tabel 3.2 Wegverkeer tijdens aanlegfase (1 jaar)

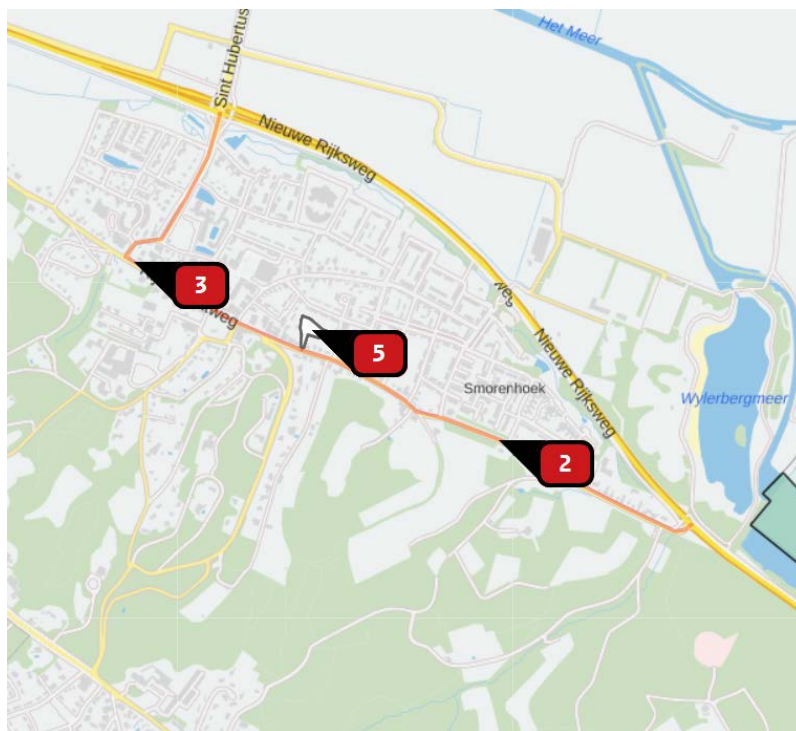
Voertuig	Type verkeer	Aantal ritten	Aantal bewegingen
Rijroute 1 via Rijksstraatweg naar N235 (50%)	Zwaar verkeer	51,25	102,5
	Middelzwaar verkeer	5	10
	Licht verkeer	225	450
Rijroute 2 via Rijksstraatweg en Verbindingsweg naar N325 (50%)	Zwaar verkeer	51,25	102,5
	Middelzwaar verkeer	5	10
	Licht verkeer	225	450

In de aanlegfase worden er in totaal 205 ritten met de vrachtwagens verwacht, 20 ritten met middelzwaar verkeer en 900 ritten met personenauto's. Een rit resulteert in twee bewegingen, want een voertuig rijdt heen en weer terug.

De instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (BIJ12, januari 2018) geeft aan dat verkeer van en naar inrichtingen meegenomen dient te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersend verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer.

Figuur 3.1 laat zien tot waar de rijroutes zijn gemodelleerd, alvorens het opgaat in het heersend verkeersbeeld. Dit is tot aan de Nieuwe Rijksweg (N235).

<sup>3</sup> Zie TAUW rapportage N001\_1244860XTK\_sbb\_V01 van 13-7-2017



Figuur 3.1 Modellering rijroutes (rode lijn)

### 3.3 Gebruiksfase / beoogde situatie

De 11 woningen worden niet op het gasnet aangesloten. Er is daarmee geen sprake van NO<sub>x</sub>-emissies afkomstig van op gasgestookte verwarming.

Een bron van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> emissie is door de verkeersgeneratie ten gevolge van het plan. De verkeersaantallen afgeleid uit CROW publicatie 381 (december 2018), zie figuur 3.2. Beek is een weinig stedelijk gebied en de locatie is gelegen binnen de bebouwde kom. Voor de te bouwen woningen is verkeersgeneratie door CROW bepaald. Onderstaande figuren geven een overzicht van de toegepaste verkeersaantallen.

#### *Eengezinswoningen (koop)*

In deze klasse wordt het gemiddelde aantal bewegingen geschat op 7,8 per woning/etmaal. Op basis van 11 grondgebonden hoek- en rijwoningen is de verwachte verkeersgeneratie 85,8 bewegingen per etmaal.



koop, tussen/hoek									
Parkeercijfers (per woning)									
	centrum		schil centrum		rest bebouwde kom		buitengebied		aandeel bezoekers
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
zeer sterk stedelijk	1,0	1,8	1,2	2,0	1,4	2,2	1,6	2,4	0,3 pp per woning
sterk stedelijk	1,0	1,8	1,2	2,0	1,4	2,2	1,6	2,4	
matig stedelijk	1,1	1,9	1,3	2,1	1,5	2,3	1,6	2,4	
weinig stedelijk	1,1	1,9	1,4	2,2	1,6	2,4	1,6	2,4	
niet stedelijk	1,1	1,9	1,4	2,2	1,6	2,4	1,6	2,4	
Verkeersgeneratie (per woning)									
	centrum		schil centrum		rest bebouwde kom		buitengebied		aandeel bezoekers
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
zeer sterk stedelijk	4,5	5,3	5,4	6,2	6,4	7,2	7,0	7,8	
sterk stedelijk	5,4	6,2	6,4	7,2	6,7	7,5	7,0	7,8	
matig stedelijk	6,4	7,2	6,5	7,3	6,7	7,5	7,0	7,8	
weinig stedelijk	6,8	7,6	6,9	7,7	7,0	7,8	7,0	7,8	
niet stedelijk	6,8	7,6	6,9	7,7	7,0	7,8	7,0	7,8	

Figuur 3.2 Verkeersgeneratie volgens CROW publicatie 381

Voor de gebruiksfase worden twee rijroutes aangehouden, dezelfde rijroutes als tijdens de aanlegfase, zie paragraaf 3.2.2.



## 4 Modelling

De stikstofdepositie is berekend met het rekeninstrument AERIUS Calculator, versie 2019. Als zichtjaar is 2020 aangehouden, zowel voor de aanlegfase als voor de gebruiksfase.

De werktuigen zullen actief zijn op de bouwlocatie en daar rondrijden. Daarom zijn de emissies gemodelleerd als vlakbron gelijk aan de projectlocatie. Daarbij is gekozen voor de sector 'Mobiële werktuigen', sub-sector 'Bouw en Industrie'. Voor de emissiehoogte spreiding en warmte-inhoud zijn de default waarden in AERIUS voor mobiele werktuigen aangehouden. Het verkeer is in het model opgenomen als lijnbron, sector verkeer 'binnen bebouwde kom'. De emissies van verkeer worden beschouwd totdat het verkeer vanaf de woningen opgaat in het 'heersend verkeersbeeld' (zie verder paragraaf 3.2.2).

## 5 Resultaat en conclusie

In opdracht van Zwartbol Planontwikkeling & Advies B.V. heeft Tauw in kaart gebracht wat de stikstofdepositie is ten gevolge van de sloop van een tennis- en squashhal en de aanleg en het gebruik van 11 grondgebonden hoek- en rijwoningen voor het aspect stikstofdepositie. De dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitats zijn gelegen op 2,3 km afstand van het plangebied in Natura 2000-gebied Rijntakken.

AERIUS versie 2019 berekent zowel voor de aanlegfase (bij gebruik STAGE IV klasse werktuigen<sup>4</sup>), als voor de gebruiksfase een maximale bijdrage van minder dan 0,01 mol/ha/jaar aan de stikstofdepositie (AERIUS uitvoer: "Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar"). Daarmee kan geconcludeerd worden dat er geen negatieve effecten te verwachten zijn op stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden ten gevolge van zowel de aanlegfase als de gebruiksfase van het project. Er is daarmee geen sprake van vergunningplicht voor het project in het kader van de Wet natuurbescherming.

Aangezien voor de beoogde situatie (gebruiksfase) een maximale bijdrage aan de stikstofdepositie van 0,00 mol/ha/jaar wordt berekend is de referentiesituatie<sup>5</sup> niet meer gemodelleerd en doorgerekend aangezien deze geen invloed meer heeft op het eindresultaat. De maximale projectbijdrage (beoogde minus referentiesituatie) komt uit op 0,00 mol/ha/jaar of is negatief. Dit geeft dezelfde conclusie als in de vorige alinea.

Bij deze rapportage worden de AERIUS pdf uitvoerfiles geleverd. Deze zijn als bijlage aan deze rapportage toegevoegd en zijn tevens als losse bestanden bij de rapportage bijgeleverd.

---

<sup>4</sup> Het gebruik van moderne STAGE IV klasse werktuigen is een eis voor de aannemer die het werk gaat uitvoeren, aangezien bij gebruik van STAGE IIIb klasse werktuigen een maximale bijdrage van 0,02 mol/ha/jaar wordt berekend tijdens de aanlegfase

<sup>5</sup> In de referentiesituatie was er op de projectlocatie een tennis- en squashhal met parkeerplaatsen en NOx-emissies ten gevolge van gasstook en verkeersgeneratie



## Bijlage 1

## 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 (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 realisatiefase

- ▶ 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: [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Dhr. Zwartbol	Rijksstraatweg 223, 6573 CS Beek

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Woningbouw Rijksstraatweg 223 Beek	RtFfEh4oE2Ft	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
03 november 2019, 21:20	2020	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1
NOx	38,11 kg/j
NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j

## Resultaten

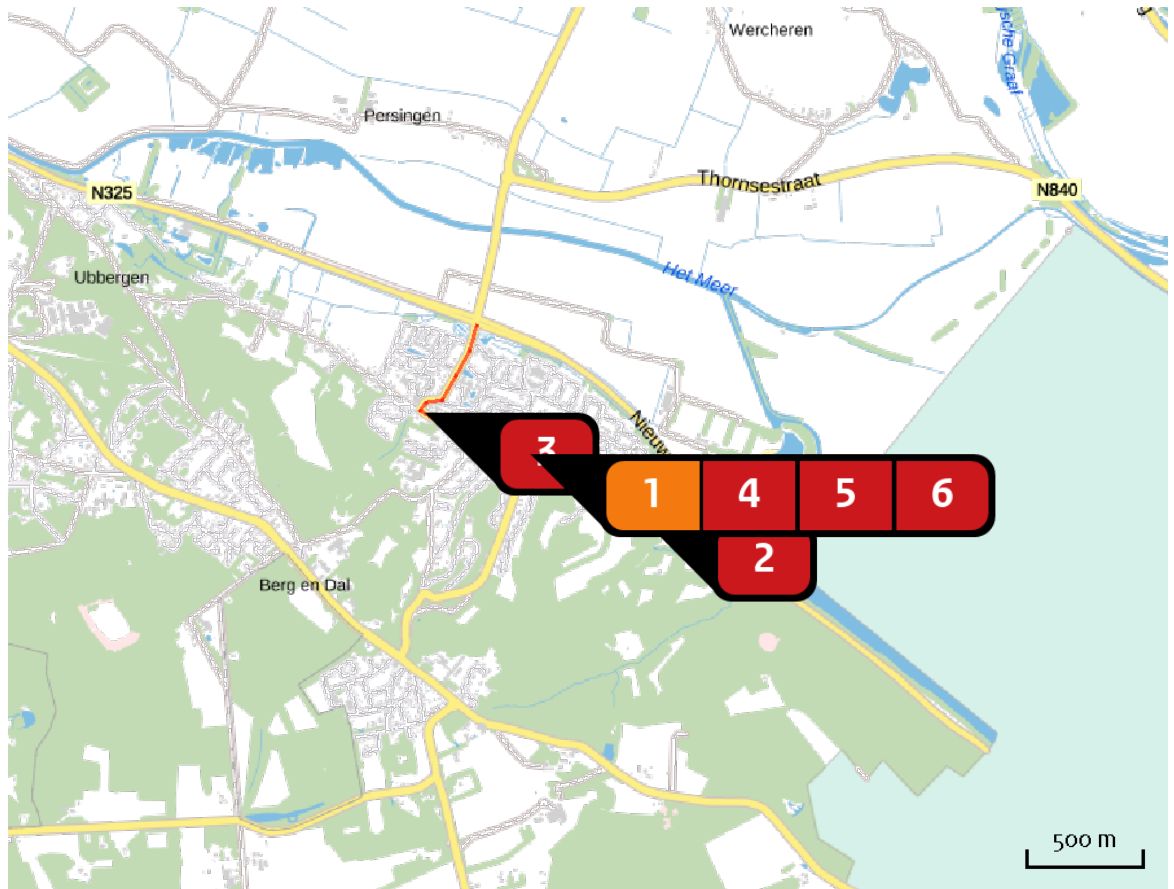
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

Realisatie 11 grondgebonden hoek- en rijwoningen, realisatiefase

Locatie  
realisatiefase

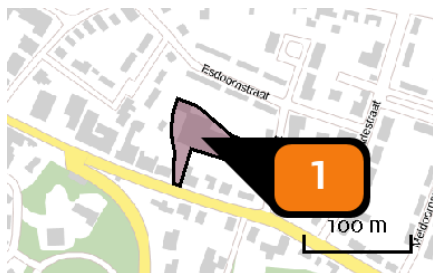


Emissie  
realisatiefase

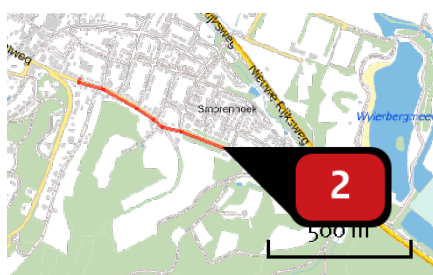
Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1	11 woningen Wonen en Werken   Woningen	-	-
2	Rijroute 1 via Rijksweg naar N235 Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3	Rijroute 2 via Rijksweg en Verbindingsweg naar N325 Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
4	realisatiefase: bouwen woningen Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	-	26,37 kg/j
5	kavel bouwrijp maken Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	-	3,33 kg/j
6	sloopfase Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	-	7,13 kg/j



Emissie  
(per bron)  
realisatiefase



Naam **11 woningen**  
 Locatie (X,Y) **192331, 426750**  
 Uitstoothoogte **1,0 m**  
 Oppervlakte **0,3 ha**  
 Spreiding **0,5 m**  
 Warmteinhoud **0,000 MW**  
 Temporele variatie **Continue emissie**



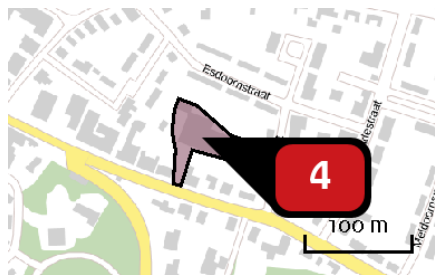
Naam **Rijroute 1 via Rijksstraatweg naar N235**  
 Locatie (X,Y) **192810, 426471**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	450,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	102,5 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	10,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



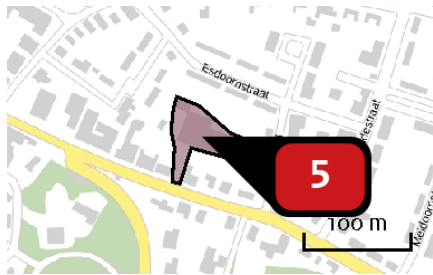
Naam **Rijroute 2 via Rijksweg en Verbindingsweg naar N325**  
 Locatie (X,Y) **191874, 426927**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	450,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	10,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	102,5 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



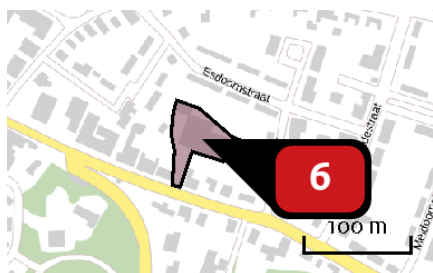
Naam **realisatiefase: bouwen woningen**  
 Locatie (X,Y) **192331, 426750**  
 NOx **26,37 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	aanleg kabels		4,0	4,0	0,0	NOx	2,14 kg/j
AFW	fundering graven		4,0	4,0	0,0	NOx	3,80 kg/j
AFW	Heien		4,0	4,0	0,0	NOx	5,70 kg/j
AFW	fundering storten		4,0	4,0	0,0	NOx	1,43 kg/j
AFW	prefab betonnen constructie zetten		4,0	4,0	0,0	NOx	5,70 kg/j
AFW	prefab dak plaatsen		4,0	4,0	0,0	NOx	2,85 kg/j
AFW	verplaatsen materiaal bouwplaats		4,0	4,0	0,0	NOx	4,75 kg/j



Naam **kavel bouwrijp maken**  
 Locatie (X,Y) **192331, 426750**  
 NOx **3,33 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof NOx	Emissie
AFW	schonen terrein		4,0	4,0	0,0	NOx	1,51 kg/j
AFW	maaien en frezen		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	profileren terrein		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	kavel vlak maken		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam **sloofase**  
 Locatie (X,Y) **192331, 426750**  
 NOx **7,13 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof NOx	Emissie
AFW	sloop		4,0	4,0	0,0	NOx	7,13 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 2019\_20191018\_c53b8fdaa8

Database versie [b429880a81](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>



## Bijlage 2

## 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 (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: [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Dhr. Zwartbol	Rijksstraatweg 223, 6573 CS Beek

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Woningbouw Rijksstraatweg 223 Beek	RekCNWcGw1Gn	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
01 november 2019, 22:15	2020	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1
NOx	11,41 kg/j
NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j

## Resultaten

Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

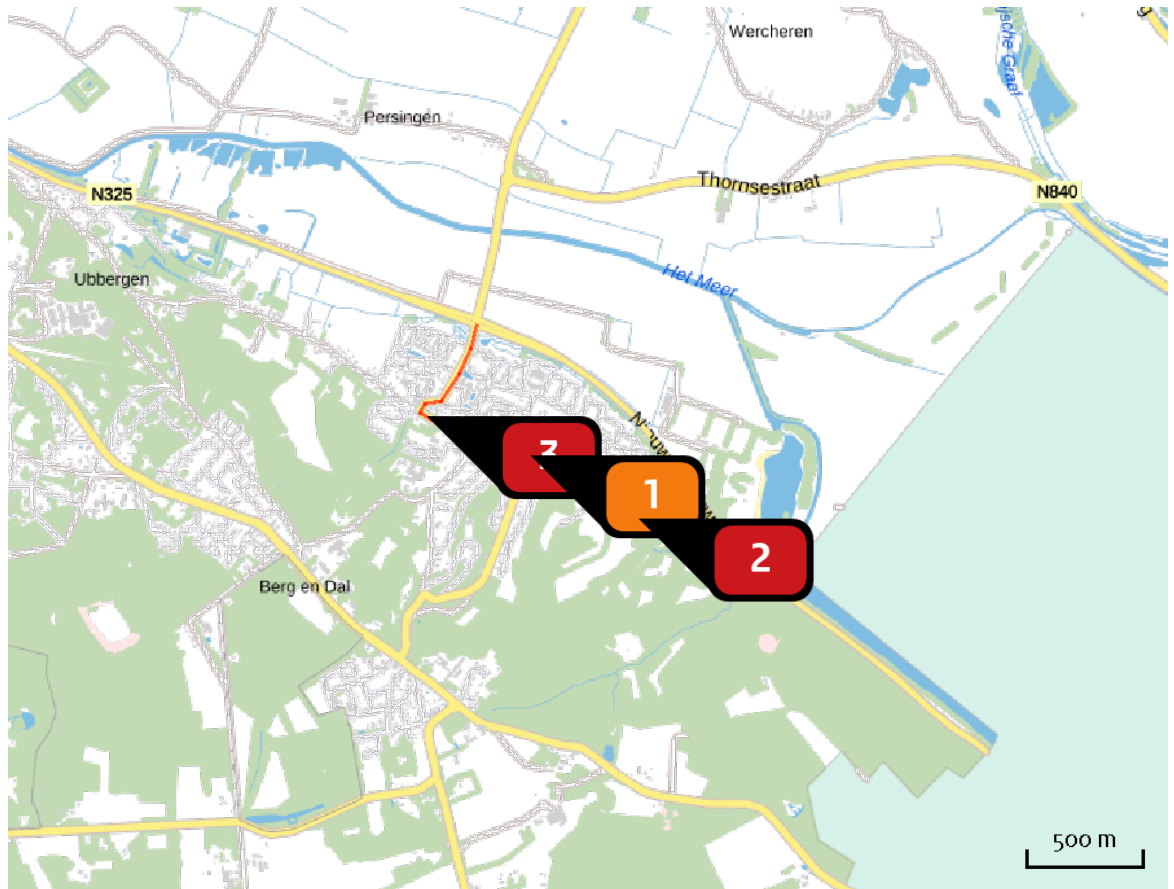
Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

## Toelichting

nieuwbouw 11 grondgebonden hoek- en rijwoningen



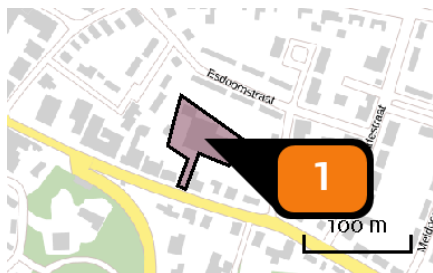
Locatie  
Situatie 1



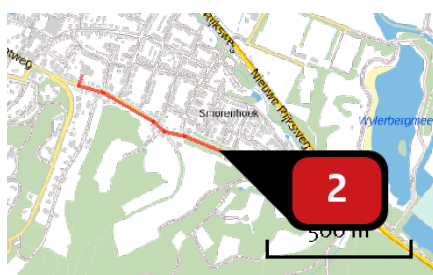
Emissie  
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1	11 woningen Wonen en Werken   Woningen	-	-
2	Rijroute 1 via Rijksweg naar N325 Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	6,06 kg/j
3	Rijroute 2 via Rijksweg en Verbindingsweg naar N325 Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	5,35 kg/j

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam **11 woningen**  
 Locatie (X,Y) **192330, 426752**  
 Uitstoothoogte **1,0 m**  
 Oppervlakte **0,3 ha**  
 Spreiding **0,5 m**  
 Warmteinhoud **0,000 MW**  
 Temporele variatie **Continue emissie**



Naam **Rijroute 1 via Rijksstraatweg naar N325**  
 Locatie (X,Y) **192794, 426477**  
 NOx **6,06 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	42,9 / etmaal	NOx NH3	6,06 kg/j < 1 kg/j



Naam **Rijroute 2 via Rijksstraatweg en Verbindingsweg naar N325**  
 Locatie (X,Y) **191882, 426920**  
 NOx **5,35 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	42,9 / etmaal	NOx NH3	5,35 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 2019\_20191018\_c53b8fdaa8

Database versie [b429880a81](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>