



adviseurs in  
ruimtelijke  
ontwikkeling

## AERIUS-berekening

# Lienden, Hof van Lienden

Gemeente Buren

Datum: 14 maart 2018

Projectnummer: 170331.01



## **INHOUD**

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1	Aanleiding	3
1.1	Onderzoeksgebied	3
<b>2</b>	<b>Natura 2000-gebieden en stikstofdepositie</b>	<b>6</b>
2.1	Gebiedsbescherming Wet natuurbescherming	6
2.2	Verstoring van Natura 2000-gebieden door stikstof	6
2.3	Programma Aanpak Stikstof	7
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten AERIUS-berekening</b>	<b>9</b>
3.1	Werkwijze berekening	9
3.2	Bebouwing	9
3.3	Verkeer	10
<b>4</b>	<b>Resultaten</b>	<b>12</b>
4.1	Ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden en stikstofgevoelige habitattypen	12
4.2	AERIUS-berekening	13
<b>5</b>	<b>Conclusie</b>	<b>14</b>

**Geraadpleegde literatuur**

**Bijlage 1. Resultaat AERIUS-Calculator**

**Bijlage 2. Toelichting berekening stikstofemissie op basis aardgasverbruik en maximaal toelaatbare emissie**



# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

De gronden rondom de Voorstraat, het Molenpad, watergang de Nagraaf en het Blommeland te Lienden zijn al enkele jaren in het gemeentelijk beleid van Buren aangewezen als potentiële ontwikkellocatie voor woningbouw. Er is nu een stedenbouwkundig plan opgesteld om ter plaatse de woningbouwontwikkeling 'Hof van Lienden' mogelijk te maken. De locatie waar de nieuwe bebouwing is gepland ligt nabij Natura 2000-gebied 'Rijntakken' en 'Kolland & Overlangbroek'. In deze Natura 2000-gebieden zijn habitattypen aanwezig die gevoelig zijn voor de verzurende en vermestende werking van stikstofdepositie. Om te onderzoeken wat de mogelijke effecten van de realisatie van de woningen op stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden kan zijn, is een berekening met AERIUS-Calculator uitgevoerd. Met dit rekenprogramma kunnen de stikstofdeposities in Natura 2000-gebieden als gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen in beeld worden gebracht. Dit rapport vormt het verslag van deze AERIUS-berekening.

Hieronder volgt eerst meer informatie over het plan. In hoofdstuk 2 geven we vervolgens achtergrondinformatie over stikstofdepositie en Natura 2000-gebieden. In hoofdstuk 3 volgen de uitgangspunten voor de AERIUS-berekening en in hoofdstuk 4 volgen de resultaten. Het rapport sluit af met een conclusie.

## 1.1 Onderzoeksgebied

### 1.1.1 Ligging

Het plangebied bevindt zich in de kern van Lienden (gemeente Buren, provincie Gelderland). Lienden is gelegen ten zuiden van de Rijn en ligt in een omgeving die zich kenmerkt door voornamelijk agrarische gronden. Het plangebied bevindt zich aan de westzijde van de kern en heeft betrekking op de gronden rondom de Voorstraat, het Molenpad en het Blommeland.



Topografische kaart met de globale ligging van het plangebied (rood omkaderd). Bron: Google Maps. Bewerking: SAB.



Luchtfoto met de globale ligging van het plangebied (rood omkaderd). Bron: Google Earth. Bewerking: SAB.

### 1.1.2 Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie zal het plangebied worden ontwikkeld met grondgebonden woningen. Het huidige plan betreft de realisatie van 55 woningen in zowel de koop- als huursector. Het betreft rijwoningen, twee-onder-één-kappers en vrijstaande woningen. In het noorden wordt de daar gelegen watergang verbreed en verlengd. Rondom de nieuwe woningen worden openbare parkeerplaatsen aangelegd en er worden bomen geplant. Navolgende afbeeldingen geven een impressie van de beoogde situatie in het plangebied.



*Impressie van de beoogde situatie van het plangebied, bij benadering rood omlijnd (Bron: SAB).*

## 2 Natura 2000-gebieden en stikstofdepositie

### 2.1 Gebiedsbescherming Wet natuurbescherming

Op grond van artikel 2.1 van de Wet natuurbescherming kunnen natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna, door de Minister worden aangewezen ter uitvoering van de Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijn, de zogeheten Natura 2000-gebieden. Bij de aanwijzing van een Natura 2000-gebied worden voor het gebied instandhoudingsdoelstellingen voor te beschermen soorten en/ of habitats vastgesteld. Conform artikel 2.7 lid 2 van de Wet natuurbescherming is het verboden om projecten of andere handelingen te realiseren of te verrichten die, gelet op deze instandhoudingsdoelstelling van een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten kunnen verslechteren, of een significant verstoringseffect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Verder geldt dat een plan, dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, door een bestuursorgaan pas vastgesteld kan worden indien een passende beoordeling is gemaakt (artikel 2.7 lid 1 Wet natuurbescherming).

Voor alle Natura 2000-gebieden geldt verder, op basis van artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming, een zorgplicht. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor deze gebieden. Dit houdt onder meer in dat men negatieve gevolgen voor deze gebieden zoveel mogelijk beperkt door het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden verwacht.

### 2.2 Verstoring van Natura 2000-gebieden door stikstof

Bij verschillende processen vindt stikstofemissie plaats, in de vorm van stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) of ammoniak (NH<sub>3</sub>). Belangrijke bronnen van stikstofemissie zijn de landbouw, gemotoriseerd verkeer en de industrie. Maar ook als bij de verwarming van huizen fossiele brandstof wordt gebruikt, leidt dit tot stikstofemissie.

Stikstof heeft in natuurgebieden zowel een verzurende als vermestende werking. Door omzetting van ammoniak en stikstofoxiden in bodem en water hebben deze stoffen een verzurend effect. Verzuring leidt tot een directe of indirecte afname van de buffercapaciteit (het neutralisatievermogen) van bodem of water. Op termijn resulteert dit proces in een daling van de zuurgraad. Hierdoor zullen voor verzuring gevoelige soorten verdwijnen, wat kan resulteren in een verandering van het habitatype en daarmee mogelijk het verdwijnen van typische (dier)soorten, zoals amfibieën en reptielen die voor hun voortplanting afhankelijk zijn van waterlichamen.

Stikstofoxiden en ammoniak hebben ook een vermestend effect. De groei in veel natuurlijke landecosystemen zoals bossen, vennen en heidevelden worden gelimiteerd door de beschikbaarheid van stikstof. Stikstofdepositie zal hier kunnen leiden tot extra groei van sommige soorten. Daarbij is de beschikbaarheid van stikstof bepalend voor de concurrentieverhoudingen tussen de plantensoorten. Als de stikstofdepositie boven een bepaald kritisch niveau komt, neemt een beperkt aantal plantensoorten sterk toe ten koste van andere plantensoorten. Dit heeft ook effect op de fauna doordat hier-



door verandering van het leefgebied optreden, waardoor een gebied ongeschikt wordt als bijvoorbeeld broed- of foerageergebied.

In de Natura 2000-gebieden komen een groot aantal habitattypen voor die gevoelig zijn voor verstoring door stikstofdepositie. Wanneer in een dergelijk habitatype de kritische depositiewaarde<sup>1</sup> wordt overschreden, kan een verdere toename van de stikstofdepositie mogelijk leiden tot significant negatieve gevolgen.

## 2.3 Programma Aanpak Stikstof

Op 1 juli 2015 is het PAS in werking getreden. De bedoeling van het programma is om een vermindering van de stikstofbelasting van voor stikstof gevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden te realiseren, welke ruimte gedeeltelijk wordt gebruikt voor nieuwe economische ontwikkelingen die stikstof veroorzaken op Natura 2000-gebieden. Het programma maakt daartoe zogenaamde 'depositieruimte' beschikbaar. Deze depositieruimte wordt toebedeeld aan:

- 1 autonome ontwikkelingen;
- 2 projecten en andere handelingen die slechts een geringe stikstofdepositie veroorzaken op Natura 2000-gebieden. Dit is de zogenaamde 'depositieruimte voor grenswaarden'. Deze grenswaarden zijn opgenomen in het Besluit natuurbescherming. In geval een grenswaarde van toepassing is, is geen afzonderlijke toestemming nodig voor de te veroorzaken stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied en is geen toedeling van ontwikkelingsruimte nodig;
- 3 prioritaire projecten, welke projecten worden aangewezen door de overheid en van maatschappelijk belang zijn en betreffen voornamelijk infrastructurele projecten alsmede ook bedrijventerreinen (ontwikkelingsruimte, segment1);
- 4 de zogenaamde 'ontwikkelingsruimte', die door het bevoegd gezag wordt toe gedeeld aan projecten of andere handelingen waarvoor een vergunning Wet natuurbescherming noodzakelijk is (ontwikkelingsruimte, segment 2);

Het Besluit natuurbescherming onderscheidt twee soorten grenswaarden. Er is een algemene grenswaarde, uitgedrukt in de hoeveelheid stikstofdepositie per hectare per jaar en een specifieke grenswaarde voor categorieën projecten of andere handelingen die is uitgedrukt in de afstand tussen een project of andere handeling en een Natura 2000-gebied. Deze laatste grenswaarde is bedoeld voor infrastructurele projecten en handelingen van het Rijk.

Indien een project een stikstofdepositie veroorzaakt op voor stikstof gevoelige habitats, die lager is dan of gelijk is aan de grenswaarde, dan is het project uitgezonderd van de vergunningplicht van artikel 2.7 van de Wet natuurbescherming. Wel moet er een melding worden gedaan van de omvang van de toename van de stikstofdepositie. Deze meldingsplicht geldt niet voor projecten die gepaard gaan met een toename van de stikstofdepositie die onder de drempelwaarde van 0,05 mol/ha/jaar blijft. Deze projecten kunnen zonder meer worden uitgevoerd in het kader van het PAS.

---

<sup>1</sup> De kritische depositiewaarde van stikstof is te definiëren als 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.

In het Besluit natuurbescherming wordt een algemene grenswaarde van 1 mol stikstofdepositie per hectare per jaar (mol/ha/jaar) op een voor stikstof gevoelig habitat vastgesteld. Een project met stikstofdepositie lager of gelijk aan deze grenswaarde is uitgezonderd van de vergunningplicht. Deze grenswaarde van 1 mol kan worden verlaagd naar 0,05 mol per hectare per jaar zodra op een hectare in dat gebied 95% van de depositieruimte voor activiteiten onder de grenswaarde is benut.

Voor de bepaling van de ontwikkelingsruimte die door het bevoegd gezag kan worden toebedeeld aan projecten of andere handelingen, wordt de toename van de stikstofdepositie berekend ten opzichte van het feitelijk gebruik per 1 januari 2015. Dit feitelijk gebruik wordt bepaald als de hoogste depositie in de periode 1 januari 2012 tot en met 31 december 2014, passende binnen de op 1 januari 2015 geldende omgevingsvergunning of vergunning op grond van Wet milieubeheer of Hinderwet.

Ontwikkelingen waarvoor een bestemmingsplan op grond van artikel 3.1 van de Wet ruimtelijke ordening wordt opgesteld, kunnen wettelijk gezien geen beroep doen op de depositieruimte.

## 3 Uitgangspunten AERIUS-berekening

### 3.1 Werkwijze berekening

Om inzicht te krijgen in de mogelijke stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden zijn met de AERIUS-Calculator verschillende berekeningen uitgevoerd. Als uitgangspunt bij de berekening is de 'instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (TAUW 2016)' gebruikt. Als onderdeel van het initiatief worden op de locatie woningen gerealiseerd. Stikstofuitstoot is hierbij te verwachten wanneer voor de verwarming van de gebouwen fossiele brandstoffen worden gebruikt. Daarnaast zullen de woningen zorgen voor gemotoriseerd verkeer, van en naar de planlocatie. Ook dit verkeer zal voor stikstofuitstoot zorgen. Hieronder wordt toegelicht hoe voor deze sectoren AERIUS-Calculator is gebruikt.

### 3.2 Bebouwing

Voor de emissie van de nieuw te realiseren bebouwing is uitgegaan van de maximaal toelaatbare emissie zoals deze wordt voorgeschreven in het Activiteitenbesluit milieubeheer. Conform dit besluit geldt voor aardgas een emissiegrenswaarde van 70 mg NO<sub>x</sub> per normaal kubieke meter. Om de totale emissie te berekenen, is deze waarde vermenigvuldigd met het gestandaardiseerd debiet van droog rookgas, conform de aanwijzingen uit de Infomil publicatie 'L40, Handleiding Meten van Luchtemissie'. Een nadere toelichting bij deze berekening staat in bijlage 2. Het droog rookgasdebiet is daarbij berekend op basis van het verwachte aardgasverbruik van al de te bouwen woningen. Het aardgasverbruik werd gebaseerd op CBS-gegevens over het gemiddelde aardgasverbruik van de afgelopen jaren van verschillende woningtypen. Dit is een worst-case benadering, aangezien de woningen die in het plan worden gebouwd aan strengere energieprestatienormen moeten voldoen dan de huidige, reeds gebouwde woningen in Nederland. Met deze emissie- en verbruiksgegevens is vervolgens de maximaal te verwachten emissie van NO<sub>x</sub> berekend. In de tabel hieronder zijn het berekende aardgasverbruik, het berekende droog stookgasdebiet en de berekende stikstofemissies weergegeven.

*Het berekende aardgasverbruik, droog rookgasdebiet en de berekende stikstofemissie, voor de verschillende woningtypen.*

Woningtype	Aantal eenheden	Aardgasverbruik (m <sup>3</sup> /jaar)	Droog rookgasdebiet (m <sup>3</sup> /jaar)	Emissie NO <sub>x</sub> (kg/jaar)
Tussenwoning	27	34722	308075	21,57
Hoekwoning	22	33924	300994,65	21,07
Twee onder één kap	4	7256	64379,71	4,51
Vrijstaand	2	4784	42446,60	2,97
<b>Totaal</b>	<b>55</b>	<b>80686</b>	<b>715895,95</b>	<b>50,11</b>

### 3.3 Verkeer

#### Werkwijze

Voor de berekening van de depositie als gevolg van verkeer is gekozen voor de sector 'wegverkeer' en is vervolgens gekozen voor de categorie 'buitenwegen'. Vervolgens is een emissie voor stad normaal, licht wegverkeer genomen namelijk 0,30 g/km NOx en 0.0230 NH3. Normaal stadsverkeer wordt gedefinieerd als; typisch stadsverkeer met een redelijke mate van congestie, een gemiddelde snelheid tussen de 15 en 30 km/uur, gemiddeld ongeveer 2 stops per afgelegde kilometer.

#### Aantallen

Voor een inschatting van de te verwachten verkeersgeneratie is gebruik gemaakt van kentallen van het CROW (2012). Er is hierbij uitgegaan van 'niet stedelijk' gebied, en 'rest bebouwde kom' gebaseerd op gegevens van het CBS (Statline) voor de gemeente Buren.

Voor de inschatting van de verkeersgeneratie woningen is uitgegaan van het voorgenomen bouwplan bestaat uit 38 sociale huurwoningen, 13 koop: tussen/hoekwoningen, twee koop: twee-onder-een-kap woningen en 2 koop: vrijstaande woningen (zie onderstaande tabel). Dit leidt tot maximaal 362,64 voertuigbewegingen als gevolg van de 55 woningen.

#### Verwachte verkeersgeneratie per woningtype

Type	Aantal	Generatie per woning	Totaal
Sociale huurwoning	38	6,0	228
Koop: tussen/hoek	13	7,8	101,04
Koop: Twee-onder-een-kap	2	8,2	16,4
Koop: Vrijstaand	2	8,6	17,2
<b>Totaal</b>	<b>55</b>		<b>362,64</b>

#### Routes

Conform de 'instructie gegevensinvoer' geldt als algemeen criterium voor verkeer van en naar inrichtingen, dat de gevolgen niet meer aan de inrichting wordt toegerekend wanneer het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het verkeer zich door zijn snelheid en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer op de betrokken weg. Daarbij weegt ook de verhouding mee tussen de hoeveelheid verkeer dat reeds op de weg aanwezig is en dat wordt aangetrokken door de ontwikkeling (TAUW, 2016). Langs de nieuwe woningen komen nieuwe ontsluitingen die ten zuiden aansluiten op het bestaande wegennet. De Voorstraat, ten zuiden van het plangebied, vormt één van de hoofdwegen van Lienden. Bij de berekening is er van uitgegaan dat het verkeer op de Voorstraat ter hoogte van Blommeland in het westen en ter hoogte van de Vogelzangweg in het oosten in het heersende verkeersbeeld is opgenomen. Ook de rijroute op het terrein is meegenomen.

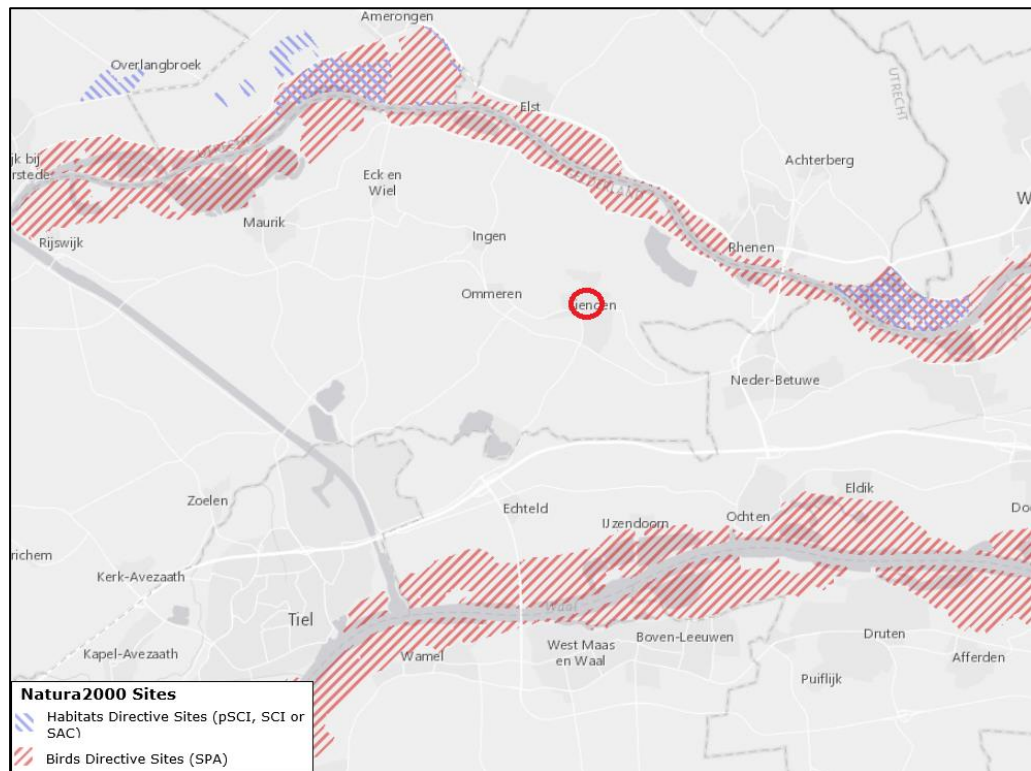


Ingevoerde bronnen in AERIUS-calculator. Bron 1 woningen, bron 2 verkeer.

## 4 Resultaten

### 4.1 Ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden en stikstofgevoelige habitattypen

De locatie van de beoogde ontwikkeling ligt circa 2,5 kilometer ten zuiden van Rijntakken en 7,5 ten zuidoosten van Kolland & Overlangbroek. In beide Natura 2000-gebieden zijn stikstofgevoelige habitattypen aanwezig. Voor deze Natura 2000-gebieden dient een vergunning Wet natuurbescherming, voor mogelijke verstoreng door stikstofdepositie aangevraagd te worden bij deposities die hoger zijn dan 0,05 mol per hectare per jaar op een voor stikstof gevoelig habitat.



Globale ligging van het recreatiepark (rood omkaderd) ten opzichte van Natura 2000-gebieden  
Bron: Natura 2000 Network Viewer. Bewerking: SAB.

## 4.2 AERIUS-berekening

### Emissie

Uit de uitgevoerde berekening blijkt dat door de woningen een uitstoot van 50,11 kg/jaar NO<sub>x</sub> is te verwachten en een uitstoot van 32,84 kg/jaar NO<sub>x</sub> door verkeer (zie bijlage 1).

### Depositie

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat in geen van de stikstofgevoelige habitats in omliggende Natura 2000-gebieden een toename in stikstofdepositie is te verwachten als gevolg van emissie van dit plan. In alle habitats is de verwachte toename van depositie op het gebied lager dan 0,00 mol.

### Vergunning Wet natuurbescherming

Uit AERIUS-gegevens blijkt dat maximale deposities ten gevolgen van het plan niet worden overschreden. Voor de realisatie van de woningen in de vorm zoals hier door gerekend is, zal dan ook geen vergunning van de Wet natuurbescherming nodig zijn.

## 5 Conclusie

In de Hof van Lienden aan de Voorstraat te Lienden zijn nieuwbouwwoningen voorzien. De locatie waar de nieuwe bebouwing is gepland ligt op kleine afstand van Natura 2000-gebied 'Rijntakken' en 'Kolland & Overlangbroek'. In deze Natura 2000-gebieden zijn habitattypen aanwezig die gevoelig zijn voor de verzurende en vermes-tende werking van stikstofdepositie. Om te onderzoeken wat de mogelijke effecten van de realisatie van de woningen op stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden kan zijn, is een berekening met AERIUS-Calculator uitgevoerd.

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat negatieve effecten door stikstofdepositie op deze gebieden als gevolg van stikstofemissie van dit plan zijn uit te sluiten. Omdat negatieve effecten zijn uit te sluiten is een nadere beoordeling, in de vorm van een passende beoordeling, niet nodig. Doordat stikstofdeposities met waarden lager dan de grens-waarde van 0,05 mol per hectare per jaar te verwachten zijn, zal in de uitvoeringsfase van het project ook geen vergunning van de Wet natuurbescherming noodzakelijk zijn voor de ontwikkeling van deze woningen.



## **Geraadpleegde literatuur**

AERIUS 2014. Factsheet 290-1426. Automatisch plaatsen rekenpunten. 15-4-2014.

CROW. 2012. Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie.

Ministerie EZLI. 2012. Memorie van toelichting bij Wet natuurbescherming. Kamerstuk.

Ministerie van EZ 2015. Nota van Toelichting bij Besluit grenswaarden programmatische aanpak stikstof.

Ministerie EZ. 2015. Memorie van antwoord bij Wet natuurbescherming. Kamerstuk Eerste Kamer der Staten-Generaal.

Ministerie EZ. 2015. Handreiking Passende Beoordeling Stikstofaspecten Bestemmingsplannen. 17 juni 2015.

Regiegroep Natura 2000. Naslagwerk Natura 2000. Te raadplegen via [www.natura2000.nl](http://www.natura2000.nl)

Staatssecretaris EZ en Minister IM 2015. Vaststellingsbesluit programma stikstof. Besluit van 10 juni 2015, nr. DGAN-NB/15076652.

Studio Larkemika 2017. Masterplan Nieuw Ennerveld. Juni 2017.

TAUW 2016. Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator. In opdracht van BIJ 12.

### **Websites**

[Calculator.aerius.nl](http://Calculator.aerius.nl)

[natura2000.eea.europa.eu/#](http://natura2000.eea.europa.eu/#)

[ndff-ecogrid.nl](http://ndff-ecogrid.nl)

[pdokviewer.pdok.nl](http://pdokviewer.pdok.nl)

[statline.cbs.nl](http://statline.cbs.nl)

[www.bij12.nl](http://www.bij12.nl)

[www.energieleveranciers.nl](http://www.energieleveranciers.nl)

[www.infomil.nl](http://www.infomil.nl)

[www.natura2000.nl](http://www.natura2000.nl)

[www.natuurkennis.nl](http://www.natuurkennis.nl)

[www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)

[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)

[www.wetten.nl](http://www.wetten.nl)



## **Bijlage 1. Resultaat AERIUS-Calculator**



# AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U kan dit document gebruiken voor de onderbouwing van depositie onder de drempelwaarde (0.05 mol/ha/j) in het kader van de Wet natuurbescherming, afhankelijk van de door u gekozen rekeninstellingen.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en stikstofoxide (NO<sub>x</sub>), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt. Op basis van de gekozen rekeninstellingen zijn de resultaten op Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator. Voor meer toelichting verwijzen we u naar de websites [pas.bij12.nl](http://pas.bij12.nl), [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl) en [pas.naturazoo0.nl](http://pas.naturazoo0.nl).

## Berekening Situatie 1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositiekaart
- ▶ 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) en [pas.naturazoo0.nl](http://pas.naturazoo0.nl).

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
---------------	--------------------

-

-

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
--------------	----------------

-

RkXVx1TohuUh

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
------------------	-----------	-------------------

o8 maart 2018, 14:29

2018

Berekend met eigen  
rekenpunten.

## Totale emissie

Situatie 1	
------------	--

NOx 82,94 kg/j

NH<sub>3</sub> -

## Resultaten

Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

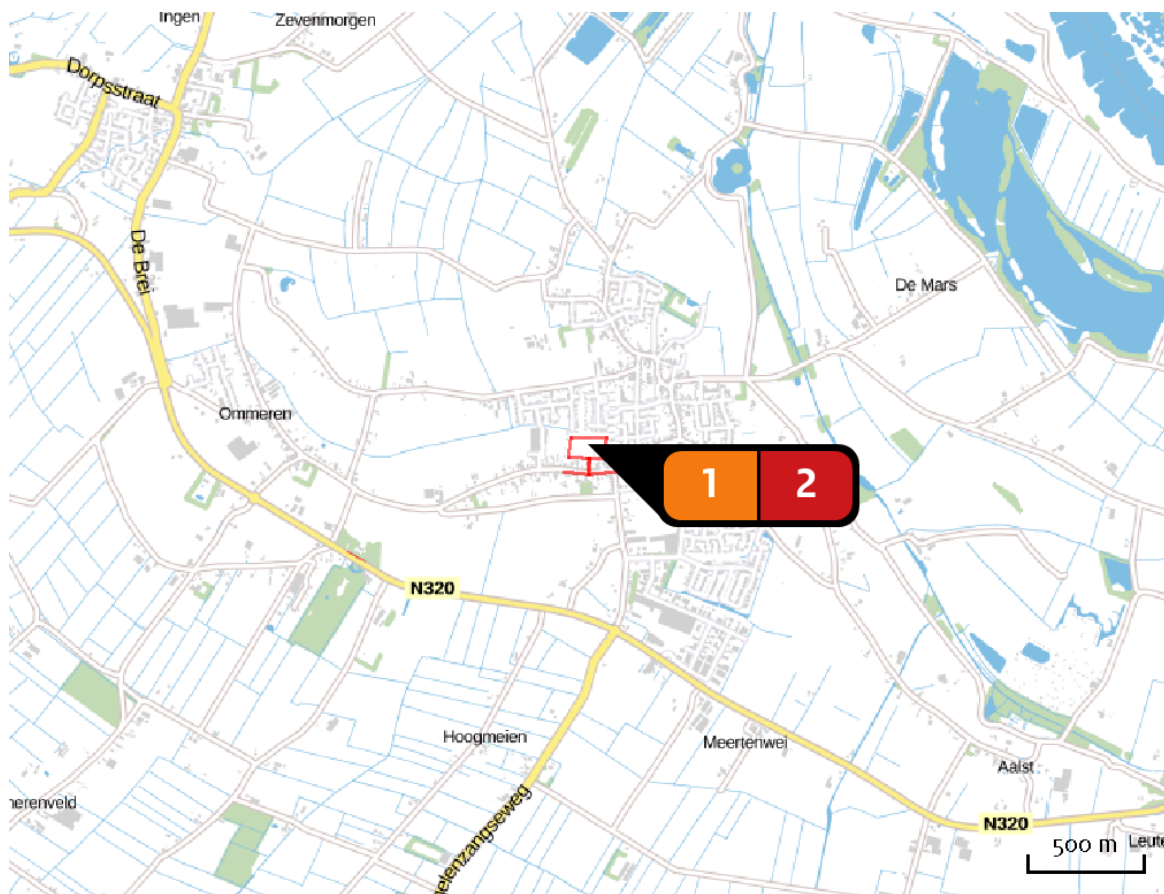
Natuurgebied	Bijdrage
--------------	----------

-

-

## Toelichting

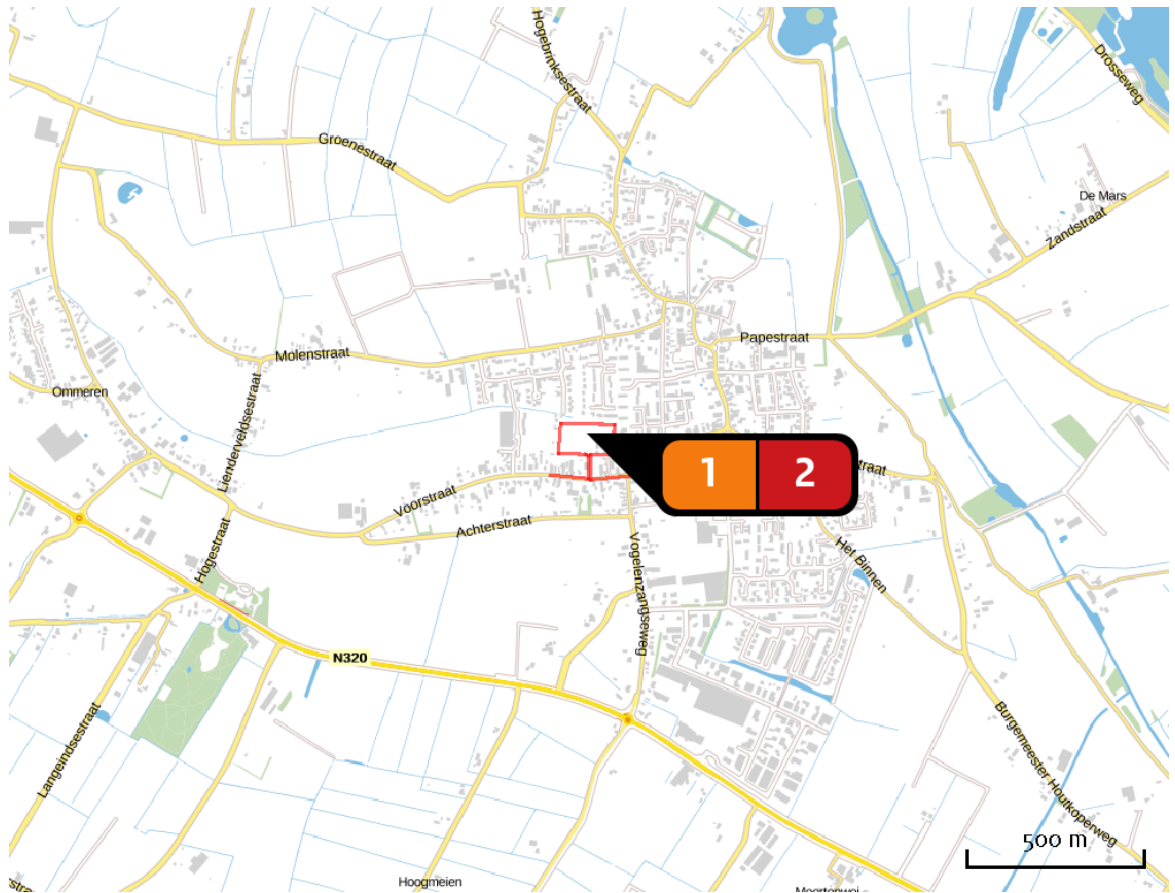
Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1	woningen Wonen en Werken   Woningen	-	50,10 kg/j
2	verkeer Wegverkeer   Buitenwegen	-	32,84 kg/j

Deposities  
natuur-  
gebieden



Hoogste projectbijdrage

Hoogste projectbijdrage per natuurgebied

- Habitatrictlijn
- Vogelrichtlijn
- Habitatrictlijn, Vogelrichtlijn

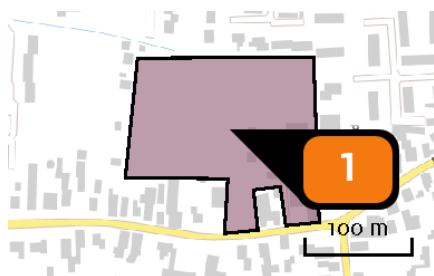


Rekenpunten

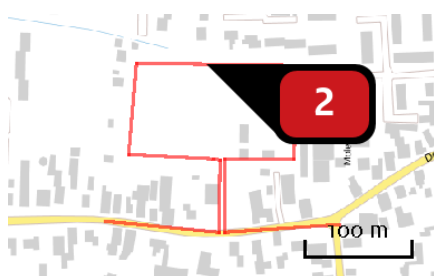
	Label	Positie	Projectdepositie	Totale depositie	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
<b>a</b>	Rijntakken Lg11 (3 km)	163875, 442775	0,00	1.451,40	2.903 m
<b>b</b>	Binnenveld H7140A (8 km)	168164, 446696	0,00	1.662,60	8.104 m
<b>c</b>	Rijntakken ZGLg11 (2 km)	164375, 441793	0,00	1.460,80	2.006 m
<b>d</b>	Rijntakken Lgo8 (2 km)	164975, 441900	0,00	1.460,80	2.347 m
<b>e</b>	Rijntakken ZGLgo7 (9 km)	158682, 432350	0,00	1.757,80	8.859 m
<b>f</b>	Rijntakken H6120 (7 km)	170548, 439431	0,00	1.529,20	6.733 m
<b>g</b>	Rijntakken ZGLgo8 (2 km)	164675, 441750	0,00	1.460,80	2.075 m
<b>h</b>	Rijntakken H91Fo (5 km)	161338, 444602	0,00	1.631,20	5.253 m
<b>i</b>	Rijntakken H6510A (6 km)	159753, 444012	0,00	1.403,80	5.668 m
<b>j</b>	Kolland & Overlangbroek H91EoC (7 km)	158466, 444993	0,00	1.462,40	7.269 m
<b>k</b>	Rijntakken (2 km)	164373, 441749	0,00	1.460,80	1.964 m
<b>l</b>	Rijntakken Lgo7 (3 km)	164350, 442381	0,00	1.623,20	2.569 m
<b>m</b>	Binnenveld (8 km)	168241, 446521	0,00	1.662,60	8.000 m
<b>n</b>	Binnenveld H6410 (8 km)	168172, 446684	0,00	1.662,60	8.098 m
<b>o</b>	Rijntakken H91EoB (7 km)	171039, 439479	0,00	1.408,60	7.222 m

Label	Positie	Projectdepositie	Totale depositie	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
 Rijntakken H315obaz (8 km)	171636, 439845	0,00	1.408,60	7.816 m
 Rijntakken ZGLgo2 (6 km)	159424, 444364	0,00	1.403,80	6.150 m
 Rijntakken Lgo2 (5 km)	169130, 440239	0,00	1.911,20	5.335 m
 Kolland & Overlangbroek (7 km)	158466, 444993	0,00	1.462,40	7.269 m
 Binnenveld H714oB (8 km)	168035, 446865	0,00	1.662,60	8.179 m

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam **woningen**  
 Locatie (X,Y) **163712, 439806**  
 Uitstoothoogte **1,0 m**  
 Oppervlakte **2,2 ha**  
 Spreiding **0,5 m**  
 Warmteinhoud **0,000 MW**  
 Temporele variatie **Continue emissie**  
 NOx **50,10 kg/j**



Naam **verkeer**  
 Locatie (X,Y) **163696, 439865**  
 NOx **32,84 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Eigen spec.	auto's	362,6	NOx	32,84 kg/j

## Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. 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 2016L\_20171215\_64190d2d2b

Database versie 2016L\_20170828\_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

## Bijlage 2. Toelichting berekening stikstofemissie op basis aardgasverbruik en maximaal toelaatbare emissie

Conform het Activiteitenbesluit milieubeheer geldt voor aardgas een emissiegrenswaarde van 70 mg NO<sub>x</sub> per normaal kubieke meter. Om de totale stikstofemissie te berekenen die bij verbranding van aardgas zou kunnen vrijkomen is deze maximale emissiewaarde vermenigvuldigd met het gestandaardiseerd debiet dat bij de verbranding van het aardgas vrijkomt, conform de aanwijzingen in de Infomil publicatie 'L40, Handleiding Meten van Luchtemissie'.

Het gestandaardiseerd debiet ( $F_s$ ) is als volgt berekend:

$$F_s = F_{br} \times V_{st} \times \frac{21}{21 - O_s}$$

De gebruikte afkortingen hebben de volgende betekenis:

- $F_s$ , het gestandaardiseerd debiet van droog rookgas bij een standaard zuurstofconcentratie
- $F_{br}$  het brandstofverbruik
- $O_s$ , de zuurstofconcentratie betrokken op droog rookgas. Voor het stoken van aardgas moet worden uitgegaan van 3 volume procent
- 21, de zuurstofconcentratie in droge lucht
- $V_{st}$ , het stoichiometrisch droog rookgasvolume

Het brandstofverbruik,  $F_{br}$ , is geschat op basis van de aantallen te realiseren woningen en het gemiddeld aardgasverbruik per woningtype. Dit gemiddelde verbruik is gebaseerd op CBS-gegevens over het aardgasverbruik van de afgelopen jaren (zie onderstaande tabel).

*Het gemiddeld aardgasverbruik over de jaren 2012-2016 van verschillende woningtypen (bron: CBS-Statline).*

Woningtype	Gemiddeld aardgasverbruik (in m3 per jaar)
Gemiddelde van alle typen	1370
Appartement	912
Tussenwoning	1286
Hoekwoning	1542
Twee onder één kap	1814
Vrijstaand	2392
Eigen woning	1602
Huurwoning	1148

Het stoichiometrische droog rookgasvolume is als volgt berekend

$$V_{st} = 0,199 + 0,234 \times H$$

H staat hierbij voor de stookwaarde. In Nederland bedraagt deze waarde voor aardgas 31.65 MJ/m<sup>3</sup> ([www.energieleveranciers.nl](http://www.energieleveranciers.nl)).

De emissie van NO<sub>x</sub> (in kg/jaar) wordt nu berekend door het droog rookgasdebiet ( $F_s$ ) te vermenigvuldigen met de stikstofconcentratie bij standaardcondities (70 mg/m<sup>3</sup>)