

# Notitie beoordeling stikstof

Aan : Wonen Zuid  
Van : Rick van Meurs  
Betreft : Notitie beoordeling stikstof  
Project : J183963.003  
Kenmerk : J183963.003.001

Vught, 13 juli 2020

Geachte heer Veraa,

In het kader van de door Wonen Zuid geïnitieerde ontwikkeling van sloop van 76 en de terugbouw van 74 woningen aan de Minister Bongaertsstraat in Roermond is een beoordeling ten aanzien van het aspect stikstof aan de orde. In onderstaande notitie wil ik daar nader op ingaan.

## **Aanleiding**

In het gebied tussen de Min. Bongaertsstraat, Dr. Philipslaan en Robert Regoutstraat te Roermond zijn momenteel 76 woningen (waarvan 28 gestapeld) gelegen. Deze woningen voldoen niet meer aan de eisen en woonwensen van deze tijd. Wonen Zuid heeft het voornemen om dit gebied te herstructureren, en de bestaande woningen te slopen en te vervangen door 74 nieuwe woningen (deels gestapeld): 41 gezinswoningen en 33 nultredewoningen. De woningvoorraad neemt hierdoor met 2 woningen af.

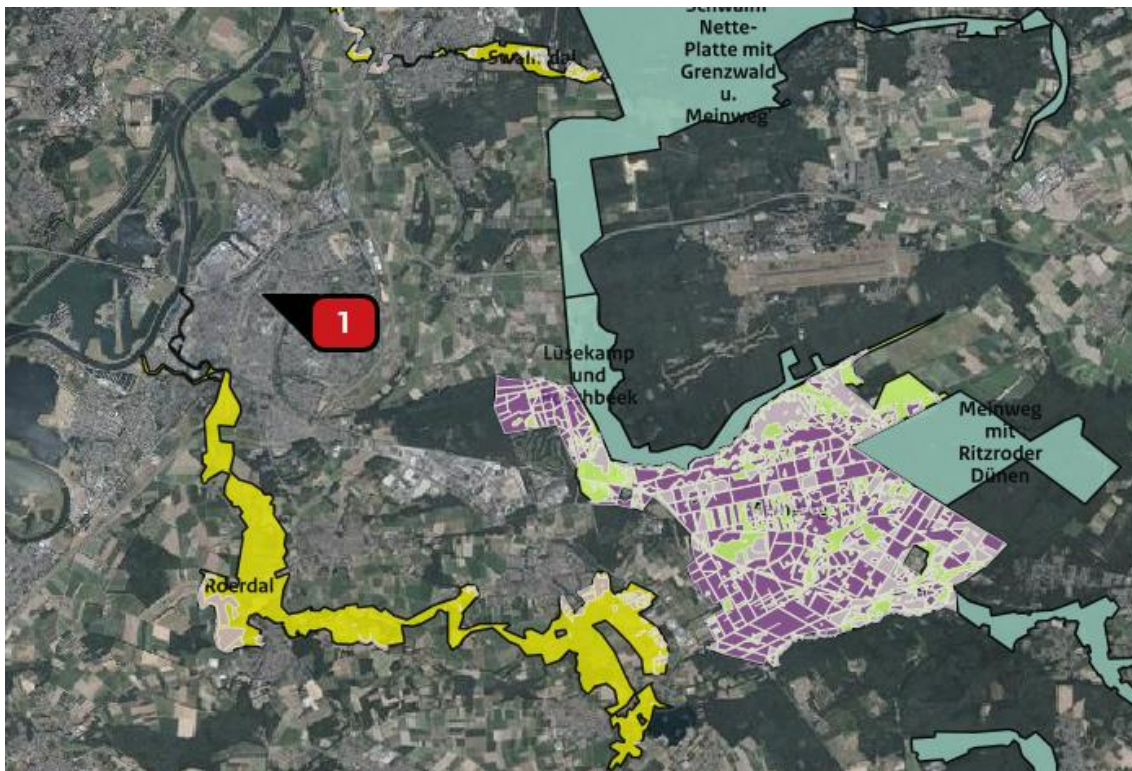


*Luchtfoto met in rood kader liggende plangebied*

Voor het plan is een beoordeling van de stikstofeffecten voor Natura2000-gebieden noodzakelijk. Activiteiten kunnen namelijk leiden tot een toename in stikstofdepositie op beschermde Natura2000-gebieden, bijvoorbeeld door NOx-emissies afkomstig van verkeersbewegingen en mobiele werktuigen. Omdat deze natuurgebieden vaak gevoelig zijn voor stikstofdepositie en de stikstofbelasting nu al (te) hoog is, geldt een strikt beschermingsregime. Voor projecten moet daarom vooraf worden beoordeeld of sprake is van significant negatieve effecten en of een natuurvergunning is vereist.

### **Ligging plangebied**

Het plangebied is gelegen binnen het bebouwd gebied van de gemeente Roermond en maakt onderdeel uit van de kern Roermond. Het plangebied wordt globaal begrensd door de Min. Bongaertsstraat, Dr.Philipslaan en Robert Regoutstraat. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Roermond, sectie B, perceelnummers 5688, 6073, 6160, 7104, 7105, 7106, 7107, 7108, 7109, 8084 en 8085 Het oppervlak van het plangebied bedraagt ongeveer 1,5 ha.



*Ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000 gebieden, plangebied gelegen bij 1.*

Het plangebied is op 1,3 kilometer van het Natura 2000 gebied Roerdal gelegen. Verderop, op respectievelijk 4,1 km en 4,2 km liggen de Natura 2000 gebieden Swalmdal en Meinweg. Op en net over de grens met Duitsland zijn nog enkele vogelrichtlijngebieden gelegen. Deze gebieden bevatten echter geen stikstofgevoelige habitats.

### **Het bouwplan**

In onderstaande afbeelding is het planvoornemen schematisch weergegeven. Het planvoornemen voorziet in de herstructurering van het plangebied waarbij de bestaande verouderde woningen (76 stuks, waarvan 28 gestapeld) worden gesloopt en worden vervangen door 74 nieuw te bouwen woningen, zijnde 41 gezinswoningen en 33 nulredewoningen (grondgebonden en deels gestapeld).



*Schematische weergave planvoornemen*

Op basis van dit bouwplan zijn ten aanzien van het aspect stikstof verschillende fasen te onderscheiden:

1. Bestaande gebruiksfase: effecten ten aanzien van huidige gebruik;
2. Realisatiefase: tijdelijke effecten ten gevolge van sloop-, bouw- en aanlegactiviteiten;
3. Gebruiksfase: effecten voor onbepaalde tijd na ingebruikname van de nieuwbouw.

Navolgend worden de stikstofrelevante activiteiten per fase beschreven. Daarbij is in eerste instantie de emissie als gevolg van de het planvoornemen in kaart gebracht. Dat wil zeggen de emissie die aan de orde is in de realisatiefase en de nieuwe gebruiksfase. Indien de emissie van stikstof in deze fasen niet leidt tot een significante toename van de stikstofdepositie op nabijgelegen natura 2000 gebieden (d.w.z. een toename groter dan 0,00 mol/ ha/ jaar), dan kan het planvoornemen doorgang vinden zonder vergunningsplicht ten aanzien van de Wet natuurbescherming.

Indien er door het planvoornemen wel een toename in de stikstofdepositie ontstaat op nabijgelegen Natura 2000 gebieden, dan kan er worden gekeken naar deze toename ten opzichte



van de stikstofemissie in de huidige situatie. Er wordt dan een verschilberekening gemaakt tussen het huidige gebruik en de stikstofemissies in de realisatiefase en nieuwe gebruiksfase. Mogelijk leidt dit per saldo niet tot een toename van de stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000 gebieden. Dit is het zogenaamde interne salderen. In het geval van intern salderen is er echter wel een vergunningsplicht in het kader van de Wet natuurbescherming. Daarom wordt er navolgend eerst gekeken of het planvoornemen zonder intern salderen tot een toename leidt van de stikstofdepositie.

### **Aerius-calculator**

De vergunningverlening voor projecten die door de stikstofuitspraak van de Raad van State (mei 2019) tijdelijk stil liggen, komt in etappes weer op gang. Op 6 april 2020 is de nieuwe versie van AERIUS Calculator (2020) beschikbaar gekomen. Met deze rekentool kan de stikstofdepositie op een natuurgebied van een bouwplan of project worden berekend.

In AERIUS is het niet mogelijk om voor een tijdelijke periode stikstofbronnen in te voeren. De rekensystematiek gaat dus uit van stikstofuitstoot gedurende de periode van een jaar. Dit betekent dat de realisatiefase als worstcase-situatie beschouwd kan worden.

Het programma AERIUS houdt geen rekening met het feit dat in de realisatiefase sprake is van een tijdelijke emissie. De inzet van mobiele werktuigen voor de sloop- en bouw-/aanlegfase betreft een periode van slechts enkele maanden en de sloop en bouwphase vinden niet tegelijkertijd plaats.

### **Realisatiefase**

Alvorens in te gaan op de emissiebronnen in de realisatiefase is allereerst een analyse gemaakt van de maximale emissieniveaus waarop er nog geen stikstofdepositie plaatsvindt op nabijgelegen Natura 2000 gebieden. Indien de emissie van het planvoornemen boven deze niveaus uitkomt dan leidt dit wel tot een toename in depositie op Natura 2000 gebieden. Voor het onderhavige plangebied zijn dit:

- Mobiele werktuigen: max. 109 kg NOx/ jaar;
- Bouwverkeer: max. 2875 zware verkeersbewegingen per jaar;

De resultaten van de AERIUS berekening zijn te raadplegen in de pdf, bijgevoegd als bijlage 1.

Vervolgens dient inzicht te worden verkregen in de stikstofemissie die er in de realisatiefase gegenereerd wordt en hoe deze zich verhoudt tot de maximale emissies hierboven.

### ***Sloopwerkzaamheden***

Op de locatie is nu bebouwing aanwezig die gesloopt zal gaan worden om tot realisatie van de woningen te kunnen komen. Op locatie zijn momenteel 76 woningen gesitueerd. Ten aanzien van de sloop van deze woningen is het aannemelijk dat er mobiele werktuigen zullen worden ingezet. Om tot een inschatting te komen van de inzet van mobiele werktuigen is onderstaand eerst een inschatting gemaakt van de werkzaamheden op de locatie en de tijdsduur die daarmee gemoeid is. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De inzet van mobiele werktuigen zal zoveel mogelijk worden beperkt op locatie;
- Om tot een inschatting te komen van de sloopwerkzaamheden is op basis van de BAG gegevens geconstateerd dat de gemiddelde bruto oppervlakte van de bestaande woningen binnen het plangebied 59 m<sup>2</sup> is. Dat binnen het vigerende bestemmingsplan de maximum bouwhoogte van 4 meter is vastgelegd en dat daarmee het gemiddelde volume van 236 m<sup>3</sup> per woning aan de orde is.
- Daarmee omvat het plangebied in de huidige staat een bouwvolume van ca. 17.936 m<sup>3</sup>;
- Er wordt uitgegaan dat het sloopvolume 40% van het bouwvolume behelst;
- Het voorgaande leidt tot een te slopen volume van ca. 7175 m<sup>3</sup>;
- Om tot sloop van deze woningen te komen zal een graafmachine worden ingezet;
- Verder zullen er vrachtwagens worden ingezet om het puin weg te voeren;
- Er wordt uitgegaan dat er van het totaal aantal m<sup>3</sup> te slopen bebouwingen ca. 20% aan puin zal dienen te worden afgevoerd;
- Daarmee leiden de sloopwerkzaamheden tot 1435 m<sup>3</sup> aan puin.
- Er is uitgegaan van een gemiddeld laadvermogen van een vrachtwagen van ca. 35 m<sup>3</sup>;
- Er wordt voorts uitgegaan van een laad- en lostijd van ca. 15 minuten per vrachtwagen;
- Tijdens het laden en lossen wordt aangenomen dat de vrachtwagen 20% van de tijd stationair draait;
- Daarmee komt het aantal stationaire draaiuren per laadbeurt neer op 3 minuten.

Het voorgaande leidt tot de volgende inschatting van draaiuren voor de mobiele werktuigen tijdens de sloopfase:

| Activiteit                                     | Hoeveelheid          | Eenheid                  | Werktuig     | Aantal dagen | Uren / dag | Uren/jaar |
|------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|--------------|--------------|------------|-----------|
| <i>Sloopwerkzaamheden<br/>Huidige woningen</i> | 7.175 m <sup>3</sup> | 1000 m <sup>3</sup> /dag | Graafmachine | 7,5          | 8          | 60        |

| Activiteit                   | Hoeveelheid          | Eenheid                  | Werktuig     | Aantal    | Min/<br>wagen | Uren/jaar       |
|------------------------------|----------------------|--------------------------|--------------|-----------|---------------|-----------------|
| <i>Afvoer puin<br/>laden</i> | 1.435 m <sup>3</sup> | 35 m <sup>3</sup> /wagen | Vrachtwagens | 41 wagens | 3             | 2<br>(afgerond) |

En daarnaast tot het volgende aantal verkeersbewegingen ten aanzien van de afvoer van het puin:

| Activiteit                     | Hoeveelheid          | Eenheid                  | Aantal wagens | Aantal bewegingen | Aantal dagen | Aantal (gem.)/<br>etmaal |
|--------------------------------|----------------------|--------------------------|---------------|-------------------|--------------|--------------------------|
| <i>Afvoer puin</i>             | 1.435 m <sup>3</sup> | 35 m <sup>3</sup> /wagen | 41            | 82                | 8            | 10,5                     |
| <i>Verkeer<br/>bouwwerkers</i> |                      |                          |               |                   |              | 10                       |

### Bouwfase

Ten aanzien van de bouwfase worden er ook mobiele werktuigen ingezet. Om tot een inschatting te komen van de draaiuren van deze werktuigen worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- In de realisatiefase wordt gebruik gemaakt van een kleine graafmachine, hijskraan, betonmixer en betonstorter;
- Ten aanzien van de graafwerkzaamheden wordt ervan uitgegaan dat er ca. 8.500 m<sup>3</sup> grondverzet nodig zal zijn waarvoor dezelfde graafmachine als bij de sloop zal worden ingezet;
- Ten aanzien van de graafwerkzaamheden wordt voorts ervan uitgegaan dat er ca. 1000 meter aan leidingwerk gegraven zal dienen te worden;
- Voor de realisatie van 74 woningen wordt het aantal m<sup>3</sup> beton ingeschat op ca. 15.000 m<sup>3</sup>;
- Er wordt ingeschat dat een betonmixer een laadvermogen heeft van ca. 12 m<sup>3</sup>;
- Dat leidt tot de inschatting dat er ca. 1250 betonmixers van en naar het plangebied rijden;
- Er wordt uitgegaan van een lostijd van 10 minuten per betonmixer;
- Om het beton vervolgens te kunnen storten zal een betonstorter noodzakelijk zijn. Uitgaande van een stortvermogen van 250 m<sup>3</sup> zal deze 60 dagen werkzaam zijn.
- Er wordt uitgegaan dat de hijskraan ca. 300 dagen nodig zal zijn.

Dit leidt vervolgens tot de volgende inschatting van het aantal draaiuren voor mobiele werktuigen:

| Activiteit                | Hoeveelheid           | Eenheid                        | Werktuig            | Aantal / eenheid | Uren / dag | Uren/jaar |
|---------------------------|-----------------------|--------------------------------|---------------------|------------------|------------|-----------|
| <i>Graafwerkzaamheden</i> | 8.500 m <sup>3</sup>  | 1000 m <sup>3</sup> / dag      | Graafmachine        | 9                | 8          | 72        |
| <i>Graafwerkzaamheden</i> | 1000 meter            | 50 m/dag                       | Kleine graafmachine | 20               | 8          | 160       |
| <i>Betonmixen</i>         | 15.000 m <sup>3</sup> | 12 m <sup>3</sup> / betonmixer | betonmixer          | 1250             | 0,17       | 209       |
| <i>Betonstorten</i>       | 15.000 m <sup>3</sup> | 250 m <sup>3</sup> / dag       | betonstorter        | 60               | 8          | 480       |
| <i>Hijskraan</i>          |                       | dagen                          | Hijskraan           | 300              | 8          | 2400      |

En van het aantal verkeersbewegingen:

| Activiteit                                | Hoeveelheid           | Eenheid                  | Aantal wagens | Aantal bewegingen | Aantal dagen | Aantal (gem.)/<br>etmaal |
|-------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------|-------------------|--------------|--------------------------|
| <i>Aanvoer beton</i>                      | 10.000 m <sup>3</sup> | 12 m <sup>3</sup> /wagen | 1250          | 2500              | 139          | 12                       |
| <i>Aanvoer bouw (zwaar verkeer)</i>       |                       |                          |               |                   |              | 150 per jaar             |
| <i>Aanvoer bouw (middelzwaar verkeer)</i> |                       |                          |               |                   |              | 1.000 per jaar           |
| <i>Verkeer bouwvakkers</i>                |                       |                          |               |                   |              | 10                       |

Deze inschatting van het aantal draaiuren kan vervolgens worden omgezet in een inschatting van de emissie NO<sub>x</sub> als gebruikt wordt gemaakt van de invoer t.a.v. eigen typering in de AERIUS calculator. Uitgangspunt is daarbij de default setting in de AERIUS calculator. In bijlage 2 is een toelichting ten aanzien van deze invoer opgenomen.

| Mobiele werktuigen         | Bouwjaar | Vermogen [kW] | Draaiuren [aantal] | Belasting [%] | Efficiëntie [g/kWh] | Emissiefactor [g/kWh] | NO <sub>x</sub> emissie [kg/jaar] |
|----------------------------|----------|---------------|--------------------|---------------|---------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| <i>Graafmachine</i>        | >2015    | 200           | 132                | 60            | 263                 | 0,3                   | 4,75                              |
| <i>Vrachtwagen</i>         | >2015    | 200           | 2                  | 60            | 252                 | 0,3                   | 0,07                              |
| <i>Kleine graafmachine</i> | >2007    | 28            | 160                | 60            | 270                 | 5,4                   | 14,52                             |
| <i>Betonmixer</i>          | >2015    | 200           | 209                | 50            | 295                 | 0,4                   | 8,36                              |
| <i>Betonstorter</i>        | >2015    | 200           | 480                | 50            | 295                 | 0,4                   | 19,20                             |
| <i>Hijskraan</i>           | >2015    | 100           | 2400               | 50            | 301                 | 0,4                   | 48,00                             |
| <b>Totaal</b>              |          |               |                    |               |                     |                       | <b>94,90</b>                      |

#### Afwikkeling verkeer

Het bouwverkeer dat middels het planvoornemen gegenereerd wordt, zal in de Aeries calculator worden gemodelleerd. De vraag die daarbij aan de orde is, is wanneer de verkeersstroom die door het planvoornemen worden gegenereerd opgaat in het heersende verkeersbeeld. Er is ten aanzien van het planvoornemen veronderstelt dat het bouwverkeer via de Doctor Phillipslaan en de Thorbeckestraat naar de Charles Ruysstraat zal rijden. Hierbij wordt aangenomen dat het verkeer hier rijdt binnen de bebouwde kom met een gemiddelde stagnatie van 30%. Op de Charles Ruysstraat is aangenomen dat de helft van het bouwverkeer in zuidelijke en de nadere helft in noordelijke richting zal rijden. Er dient nog ca. 100 meter gereden te worden om op te gaan in het heersende verkeersbeeld en niet meer onderscheidend te zijn ten aanzien van het planvoornemen. Deze verkeersstromen worden gemodelleerd met langzaam rijdend verkeer binnen de bebouwde kom met een gemiddelde stagnatie van 20%.

#### Conclusies

- Uit een analyse van de maximale emissies NO<sub>x</sub> ten aanzien van mobiele werktuigen en maximaal aantal verkeersbewegingen is gebleken dat emissies tot 110 kg NO<sub>x</sub>/ jaar voor mobiele werktuigen en 58 zware verkeersbewegingen per etmaal niet leiden tot een toename (>0,00 mol/ha/jaar) van de stikstofemissie op nabijgelegen Natura 2000 gebieden;
- Uit de inschatting van de emissieniveaus tijdens de realisatiefase blijkt dat deze ruimschoots onder de voornoemde maximale emissieniveaus blijven, namelijk 94,90 kg NO<sub>x</sub>/ jaar ten aanzien van de inzet van mobiele werktuigen en ca. 2732 zware verkeersbewegingen per jaar, 1000 middelzware per jaar en 20 lichte verkeersbewegingen per etmaal. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat de best beschikbare technieken (werktuigen met zo laag mogelijk emissies) toegepast worden;
- Voorgaande inschattingen zijn ter controle nog ingevoerd in de Aeries calculator. Hierbij zijn geen rekenresultaten ontstaan groter dan 0,00 mol/ha/jaar op nabijgelegen Natura 2000 gebieden. Zie hiervoor bijlage 3.

- Rekening houdend met voorgaande conclusies kunnen significant nadelige effecten op Natura2000-gebieden ten gevolge van de realisatiefase worden uitgesloten.

### **Gebruiksfase**

Het project ziet tot op het bouwen van gasloze woningen. In de gebruiksfase is alleen sprake van een verkeersgeneratie.

Er worden met het planvoornemen 74 woningen gerealiseerd waarbij op basis van de CROW normen een norm van 10 verkeersbewegingen per woning per etmaal aan de orde is. Daarmee genereert het planvoornemen in de gebruiksfase een totaal van 740 verkeersbewegingen per etmaal. Deze verkeersbewegingen worden, ondanks dat licht verkeer op de locatie eerder zal opgaan in het heersende verkeersbeeld, gemodelleerd zoals het bouwverkeer (zie onder voorgaand hoofdstuk beschreven). Daarmee wordt ook in de gebruiksfase een worst case scenario gemodelleerd.

Uit de berekening van de gebruiksfase volgen geen rekenresultaten. Dit betekent dat de beoogde verkeersbewegingen te verwaarlozen zijn en geen stikstofdepositie zullen veroorzaken op Natura2000-gebieden. Zie bijlage 4.

### *Conclusies*

- De maximale verkeersgeneratie in de gebruiksfase bedraagt maximaal 10 lichte verkeersbewegingen per woning per etmaal.
- Rekening houdend met voorgaande conclusies kunnen significant nadelige effecten op Natura2000-gebieden ten gevolge van de gebruiksfase worden uitgesloten.

### **Conclusies**

Het bouwplan (tijdelijke realisatiefase en de gebruiksfase) leidt niet tot een toename van stikstofdepositie op Natura2000-gebieden.

In voorgaande conclusie is de stikstofemissie in het huidige gebruik nog niet meegenomen. Gezien het feit dat er in het huidige gebruik ook stikstofemissie bestaat kan er, mocht de werkelijke emissie toch hoger uitvallen dan hiervoor ingeschat, ook nog gebruik gemaakt worden van interne saldering. Dit kan daarmee als 'vangnet' dienen.

Vooralsnog kunnen negatieve effecten ten gevolge van stikstof op de instandhoudingsdoelen van Natura2000-gebieden op basis van het voorgaande worden uitgesloten, waardoor een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming niet vereist is.

Met vriendelijke groet,  
Namens Tonnaer Adviseurs in Omgevingsrecht BV



Rick van Meurs



**Bijlage 1      AERIUS berekening maximale emissie realisatiefase**

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 ( $\text{NH}_3$ ) en/of stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ).

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](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                        |
|---------------|-------------------------------------------|
| Tonnaer       | Minister Bongaertsstraat, 6042CL Roermond |

## Activiteit

| Omschrijving         | AERIUS kenmerk |                              |
|----------------------|----------------|------------------------------|
| Woningbouw           | RvthgjF9Ef7v   |                              |
| Datum berekening     | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie            |
| 08 april 2020, 11:10 | 2020           | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| Situatie 1      |             |
|-----------------|-------------|
| NOx             | 114,70 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j    |

## Resultaten

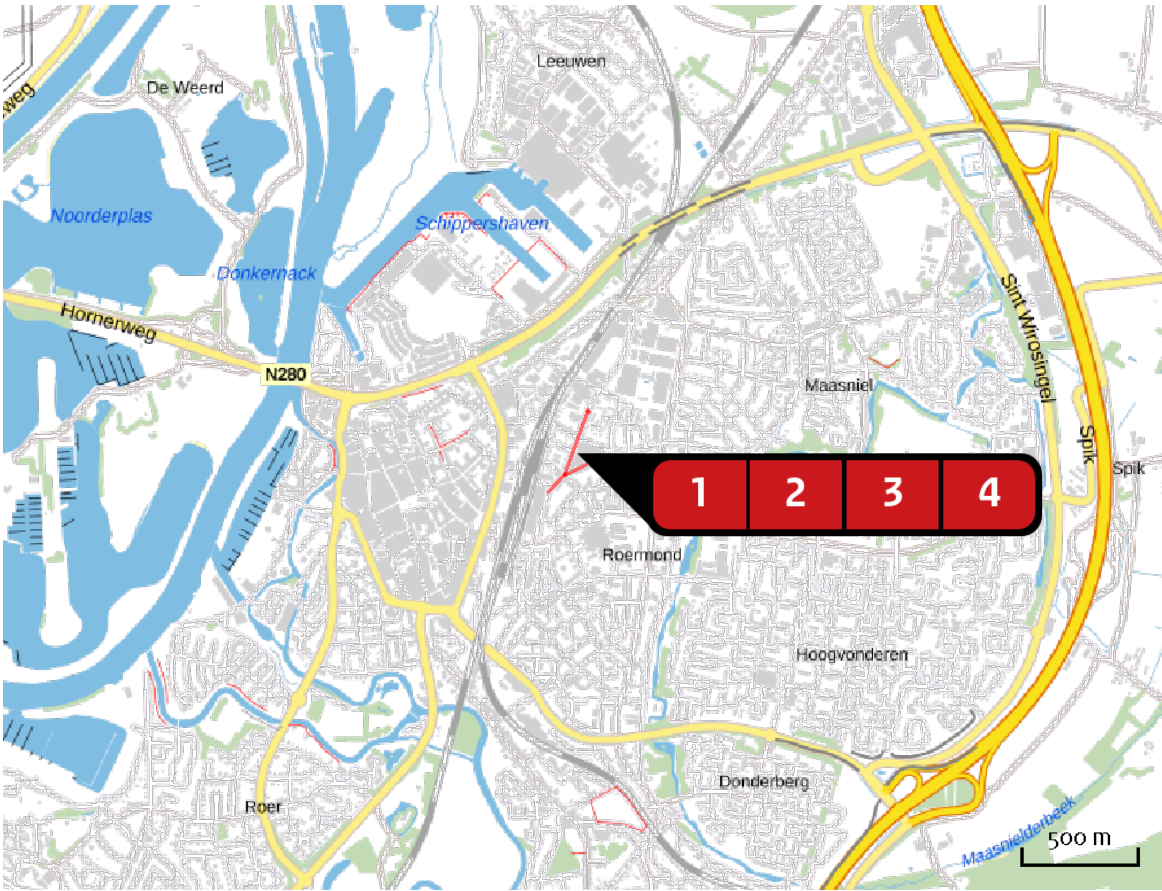
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

woningbouw

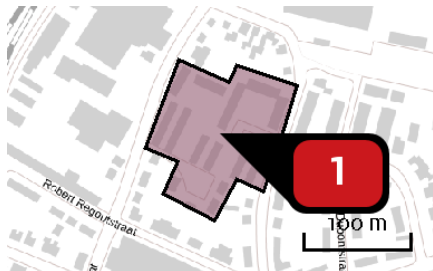
Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

| Bron Sector |                                                  | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-------------|--------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1           | Bron 1<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie | -                       | 109,00 kg/j             |
| 2           | Bron 2<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom       | < 1 kg/j                | 4,33 kg/j               |
| 3           | Bron 3<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom       | < 1 kg/j                | < 1 kg/j                |
| 4           | Bron 4<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom       | < 1 kg/j                | < 1 kg/j                |

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam

Bron 1

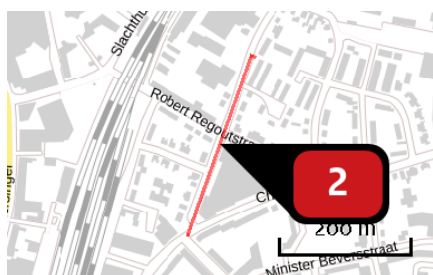
Locatie (X,Y)

197828, 356539

NOx

109,00 kg/j

| Voertuig | Omschrijving | Brandstof<br>verbruik<br>(l/j) | Uitstoot<br>hoogte<br>(m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof | Emissie        |
|----------|--------------|--------------------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|------|----------------|
| AFW      | Max. emissie |                                | 4,0                       | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 109,00<br>kg/j |



Naam

Bron 2

Locatie (X,Y)

197722, 356441

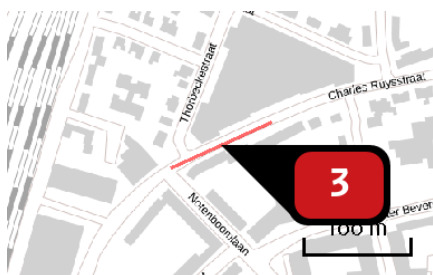
NOx

4,33 kg/j

NH3

&lt; 1 kg/j

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie               |
|-----------|---------------------|-------------------|------------|-----------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 2.875,0 / jaar    | NOx<br>NH3 | 4,33 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam

Bron 3

Locatie (X,Y)

197718, 356322

NOx

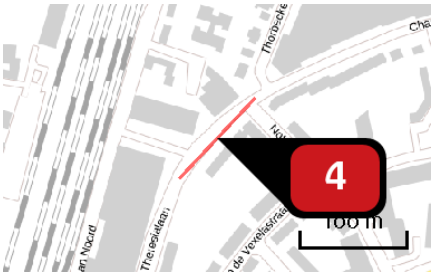
&lt; 1 kg/j

NH3

&lt; 1 kg/j

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie              |
|-----------|---------------------|-------------------|------------|----------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 1.438,0 / jaar    | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |





Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

Bron 4  
197638, 356266  
< 1 kg/j  
< 1 kg/j

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie              |
|-----------|---------------------|-------------------|------------|----------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 1.437,0 / jaar    | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 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 2 Toelichting mobiele werktuigen in AERIUS**

Mobiele werktuigen zijn voertuigen die in beginsel geen gebruikmaken van de openbare weg en bijvoorbeeld worden ingezet in de landbouw of bij bouwprojecten. Voorbeelden van mobiele werktuigen zijn graafmachines, bulldozers en tractoren. Ook voor een specifieke functie verbouwde bestel- of vrachtwagens, zoals ambulances, vuilniswagens en betonwagens, worden beschouwd als mobiele werktuigen.

De emissies van mobiele werktuigen zijn afhankelijk van de emissienormen die van toepassing zijn op het desbetreffende mobiele werktuig (stageklassen).

Indien voor een mobiel werktuig met een dieselmotor de stageklasse bekend is, kan de gebruiker het jaarlijkse dieselverbruik per stageklasse invoeren. AERIUS berekent vervolgens de emissies van stikstofoxiden (NOX) op basis van generieke gegevens over de NOX emissie per liter brandstof per stageklasse.

Indien de stageklasse onbekend is, of wanneer het mobiele werktuig buiten de categorieën met stageklassen valt die in AERIUS zijn opgenomen, kan een gebruiker in AERIUS zelf de totale emissies NOX van het desbetreffende mobiele werktuig invoeren, of deze berekenen aan de hand van kenmerken van het mobiele werktuig, zoals het vermogen en het aantal draaiuren.

Berekening emissies wanneer stageklasse niet bekend is (eigen typering)

Een gebruiker kan in AERIUS een waarde voor de totale emissies NOX van het desbetreffende mobiele werktuig invoeren. AERIUS biedt de gebruiker ook ondersteuning bij het berekenen van deze totale emissie. Daarvoor is een zogenoemde rekenmachine ontwikkeld waarin de gebruiker een keuze kan maken tussen een berekening op basis van 'draaiuren' en op basis van 'brandstofverbruik'. Bij de keuze voor 'draaiuren' berekent AERIUS de emissie NOX met onderstaande formule:

$$EMW=W*B*G*EF*11000$$

met:

EMW = Totale emissie NOX door alle ingevoerde mobiele werktuigen (kg/jaar)

W = Het gemiddelde volle vermogen van dit mobiele werktuig (kW)

B = Het gedeelte van het volle vermogen van dit mobiele werktuig dat daadwerkelijk wordt gebruikt (%)

G = Het aantal uren dat dit mobiele werktuig gemiddeld wordt gebruikt (uren/jaar)

EF = Emissiefactor NOX (gram/kWh)

De gebruiker voert zelf waarden in voor het vermogen, de belasting, het aantal draaiuren en de emissiefactor. Waar mogelijk gaat AERIUS uit van defaultwaarden.

**Bijlage 3      AERIUS berekening realisatiefase**

*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                        |
| Tonnaer       | Minister Bongaertsstraat, 6042CL Roermond |

## Activiteit

|                          |                |                              |
|--------------------------|----------------|------------------------------|
| Omschrijving             | AERIUS kenmerk |                              |
| Minister Bongaertsstraat | Rjegcd7zY9t3   |                              |
| Datum berekening         | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie            |
| 13 juli 2020, 17:01      | 2020           | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| Situatie 1      |             |
| NOx             | 102,85 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j    |

## Resultaten

Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

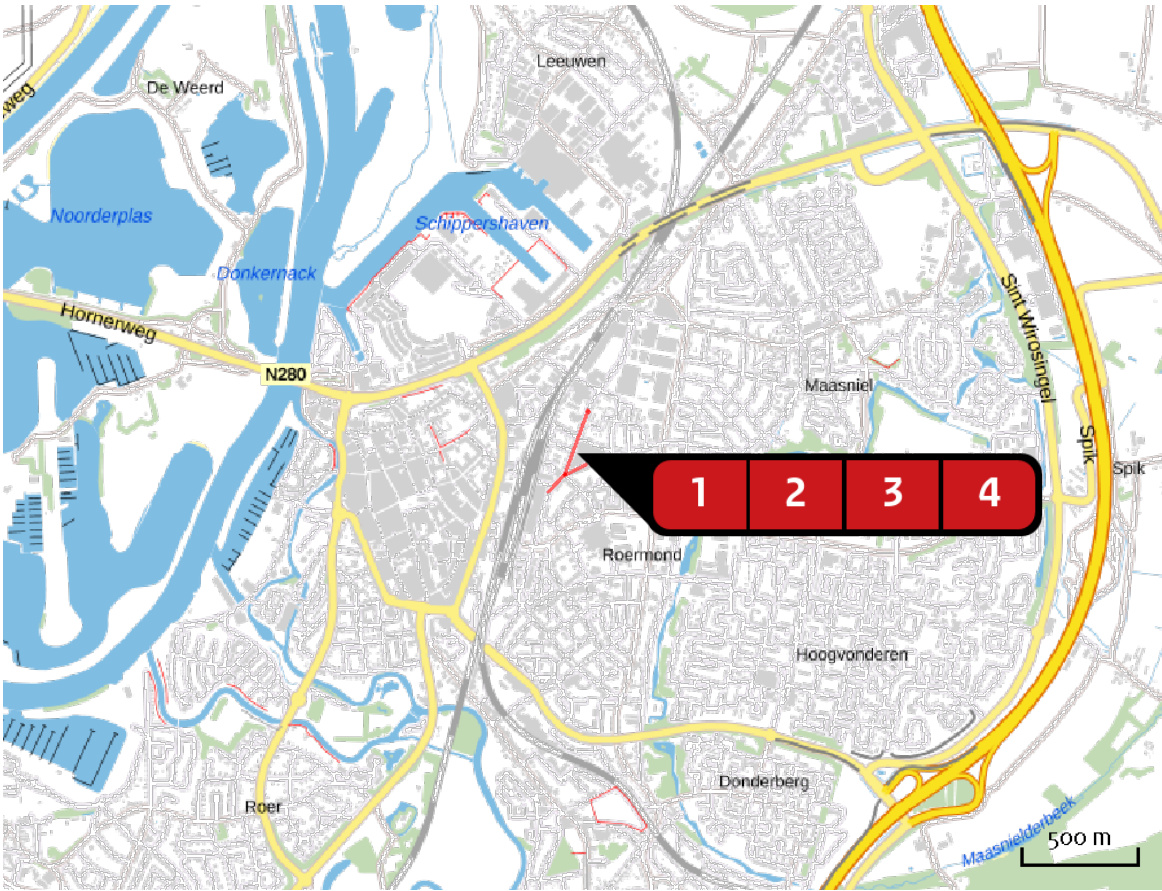
|                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------|
| Natuurgebied                                                                  |
| Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd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

## Toelichting

Woningbouw



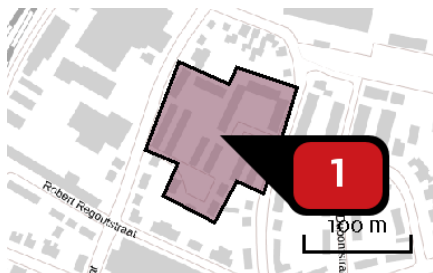
Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

| Bron Sector |                                                  | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|-------------|--------------------------------------------------|-------------|-------------|
| 1           | Bron 1<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie | -           | 94,90 kg/j  |
| 2           | Bron 2<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom       | < 1 kg/j    | 6,04 kg/j   |
| 3           | Bron 3<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom       | < 1 kg/j    | < 1 kg/j    |
| 4           | Bron 4<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom       | < 1 kg/j    | < 1 kg/j    |

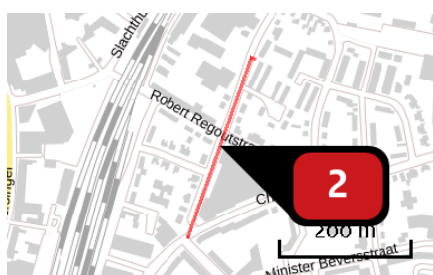
Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx

Bron 1  
197828, 356539  
94,90 kg/j

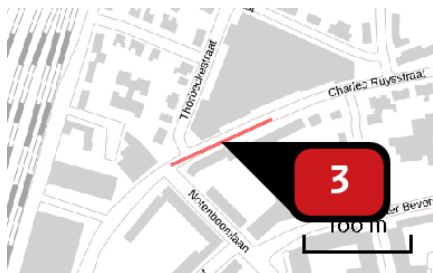
| Voertuig | Omschrijving        | Brandstof<br>verbruik<br>(l/j) | Uitstoot<br>hoogte<br>(m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof | Emissie    |
|----------|---------------------|--------------------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|------|------------|
| AFW      | Graafmachine        |                                | 4,0                       | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 4,75 kg/j  |
| AFW      | Vrachtwagen         |                                | 4,0                       | 4,0              | 0,0                      | NOx  | < 1 kg/j   |
| AFW      | Kleine graafmachine |                                | 4,0                       | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 14,52 kg/j |
| AFW      | Betonmixer          |                                | 4,0                       | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 8,36 kg/j  |
| AFW      | Betonstorter        |                                | 4,0                       | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 19,20 kg/j |
| AFW      | Hijskraan           |                                | 4,0                       | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 48,00 kg/j |



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

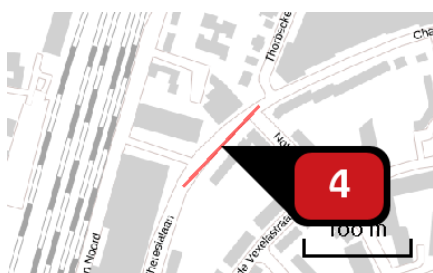
Bron 2  
197722, 356441  
6,04 kg/j  
< 1 kg/j

| Soort     | Voertuig                  | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie               |
|-----------|---------------------------|-------------------|------------|-----------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer       | 2.732,0 / jaar    | NOx<br>NH3 | 4,11 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Licht verkeer             | 20,0 / etmaal     | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j  |
| Standaard | Middelzwaar vrachtverkeer | 1.000,0 / jaar    | NOx<br>NH3 | 1,12 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam  
Bron 3  
Locatie (X,Y)  
197718, 356322  
NOx  
< 1 kg/j  
NH<sub>3</sub>  
< 1 kg/j

| Soort     | Voertuig                  | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie              |
|-----------|---------------------------|-------------------|------------------------|----------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer       | 1.366,0 / jaar    | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Licht verkeer             | 10,0 / etmaal     | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Middelzwaar vrachtverkeer | 500,0 / jaar      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam  
Bron 4  
Locatie (X,Y)  
197638, 356266  
NOx  
< 1 kg/j  
NH<sub>3</sub>  
< 1 kg/j

| Soort     | Voertuig                  | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie              |
|-----------|---------------------------|-------------------|------------------------|----------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer       | 1.366,0 / jaar    | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Licht verkeer             | 10,0 / etmaal     | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Middelzwaar vrachtverkeer | 500,0 / jaar      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 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\_20200610\_3aefc4c15b

Database        versie 2019A\_20200610\_3aefc4c15b

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

**Bijlage 4      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 ( $\text{NH}_3$ ) en/of stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ).

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](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                        |
|---------------|-------------------------------------------|
| Tonnaer       | Minister Bongaertsstraat, 6042CL Roermond |

## Activiteit

| Omschrijving         | AERIUS kenmerk |                              |
|----------------------|----------------|------------------------------|
| Woningbouw           | RrJ4ymWXvvta   |                              |
| Datum berekening     | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie            |
| 08 april 2020, 11:24 | 2020           | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| Situatie 1      |            |
|-----------------|------------|
| NOx             | 39,61 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | 2,15 kg/j  |

## Resultaten

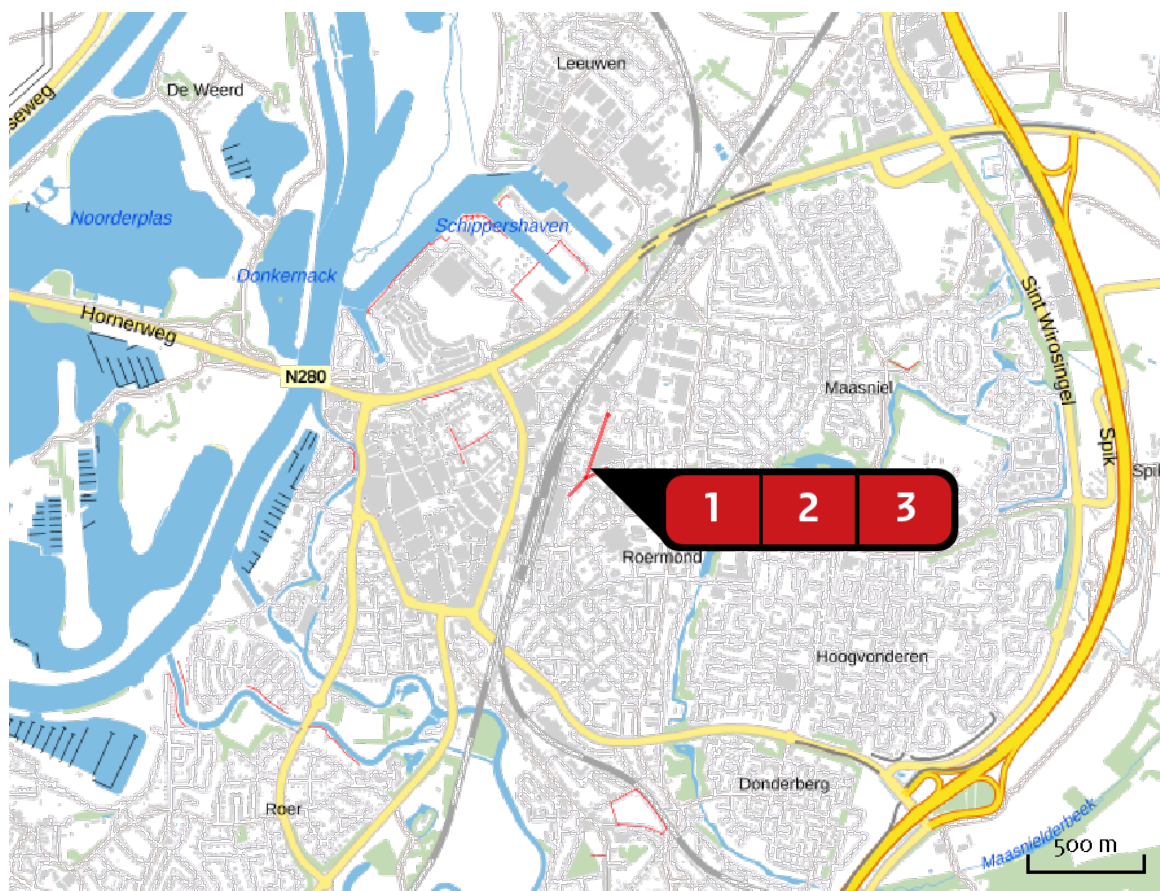
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

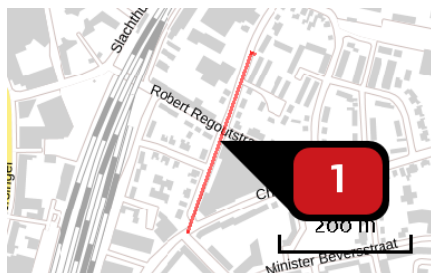
woningbouw



Locatie  
Situatie 1Emissie  
Situatie 1

| Bron<br>Sector |                                            | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|--------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>1</b>       | Bron 2<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom | 1,61 kg/j               | 29,86 kg/j              |
| <b>2</b>       | Bron 3<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom | < 1 kg/j                | 4,88 kg/j               |
| <b>3</b>       | Bron 4<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom | < 1 kg/j                | 4,87 kg/j               |

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam

Bron 2

Locatie (X,Y)

197722, 356441

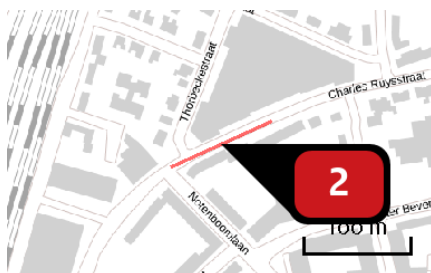
NOx

29,86 kg/j

NH<sub>3</sub>

1,61 kg/j

| Soort     | Voertuig      | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie                 |
|-----------|---------------|-------------------|------------------------|-------------------------|
| Standaard | Licht verkeer | 740,0 / etmaal    | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 29,86 kg/j<br>1,61 kg/j |



Naam

Bron 3

Locatie (X,Y)

197718, 356322

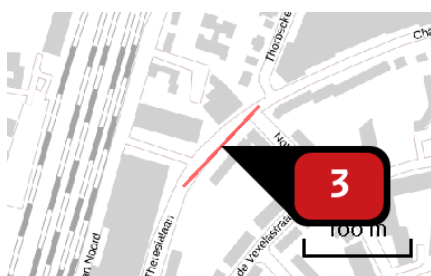
NOx

4,88 kg/j

NH<sub>3</sub>

&lt; 1 kg/j

| Soort     | Voertuig      | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie               |
|-----------|---------------|-------------------|------------------------|-----------------------|
| Standaard | Licht verkeer | 370,0 / etmaal    | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 4,88 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam

Bron 4

Locatie (X,Y)

197638, 356266

NOx

4,87 kg/j

NH<sub>3</sub>

&lt; 1 kg/j

| Soort     | Voertuig      | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie               |
|-----------|---------------|-------------------|------------------------|-----------------------|
| Standaard | Licht verkeer | 370,0 / etmaal    | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 4,87 kg/j<br>< 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>