

---

## MEMO

Van : M.A. Bulthuis  
Project : Zwolle – De Zwaan Schuttevaer  
Opdrachtgever : Slokker Vastgoed

Datum : 06 november 2020

Aan : --

CC : --

Betreft : berekening stikstofdepositie

---



### Inleiding

In opdracht van Slokker Vastgoed is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd voor de sloop, aanleg- en exploitatiefase van de ontwikkeling De Zwaan aan de Schutterraerkade in Zwolle, waarbij rekening is gehouden met verkeersbewegingen en de inzet van dieselaangedreven materieel.

Naar aanleiding van de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 met betrekking tot het Programma Aanpak Stikstof wordt bij vrijwel ieder plan stilgestaan bij de mogelijke stikstofemissie en het effect daarvan op Natura 2000-gebieden.

Binnen het bestemmingsplan Diezerpoort wordt een deel van het bouwblok tussen de van Miereveltstraat en de Schuttevaerkade geherstructureerd. De bestaande bebouwing, een kantoorpand, wordt gesloopt. Ter plekke van de bestaande bebouwing wordt vervolgens een nieuw woon- en leefgebied ontwikkeld. Het nieuwe woongebied bestaat uit hoogbouw en bevat 6 woongebouwen. Naast appartementen is er ook ruimte voor enkele grondgebonden eengezinswoningen en business units. In totaal worden 4 grondgebonden eengezinswoningen, 104 appartementen en 3 business units gerealiseerd.

### Uitgangspunten en resultaat

#### 2.1 AERIUS, release 15 oktober 2020

Met behulp van de nieuwe release van het rekenprogramma AERIUS-calculator (release 15 oktober 2020) is gekeken naar de depositie op de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden (automatische berekening). Vanuit de AERIUS-calculator is vervolgens een PDF-bestand met resultaten gegenereerd. In figuur 1 is het plangebied met de daaromheen liggende Natura 2000-gebieden weergegeven.

#### 2.2 Exploitatiefase

Voor dit project is niet van gasloze woningen. De eengezinswoningen, appartementen en business units worden volledig gasloos opgeleverd. Er is derhalve geen emissie vanwege het verstoken van aardgas.

Op basis van 4 grondgebonden eengezinswoningen, 104 appartementen en 3 business units bedraagt het aantal verkeersbewegingen ten hoogste 619 per etmaal (lichte motorvoertuigen). Dit is berekend op basis van CROW-

kentallen. Voor wat betreft de lengte van de rijroute is uitgegaan van een route vanaf het plangebied naar de aansluiting met de Rembrandtlaan.

Tabel 1: Verkeersgeneratie exploitatiefase

| Type                | Aantal eenheden           | Kencijfer CROW per eenheid            | Verkeersgeneratie per etmaal |
|---------------------|---------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| Koop, tussen/hoek   | 4                         | 6,8                                   | 27,2                         |
| Appartement, midden | 104                       | 5,1                                   | 530,4                        |
|                     |                           |                                       |                              |
| Type                | Aantal m <sup>2</sup> bvo | Kencijfer CROW per m <sup>2</sup> bvo | Verkeersgeneratie per etmaal |
| Business units      | 500                       | 0,053                                 | 26,5                         |
| <b>Totaal</b>       |                           |                                       | <b>584,1</b>                 |

### 2.3 Aanlegfase

Om te verkennen welke effecten kunnen optreden tijdens de aanlegfase is een berekening uitgevoerd. Voor het dieselgebruik is uitgegaan van ervaringsgegevens elders. Het aantal verkeersbewegingen in de sloop- en aanlegfase bedraagt nooit meer dan het aantal in de exploitatiefase, maar is wel afzonderlijk opgenomen in de berekening.

De volgende uitgangspunten voor de aanlegfase zijn gehanteerd:

1. De sloop- en aanlegfase wordt gefaseerd over drie jaar. Dit betekent dat er per jaar maximaal 37 appartementen, 2 grondgebonden eengezinswoningen en 1 business unit worden gerealiseerd.
2. Voor de aanlegfase wordt uitgegaan van 640 verkeersbewegingen (zware motorvoertuigen) per jaar voor de aan- en afvoer van materiaal en machines. Dit zijn 16 verkeersbewegingen per jaar per eenheid. Voor het vervoer van personeel zijn er 14 verkeersbewegingen per etmaal.
3. Voor de sloopfase van de huidige bebouwing wordt uitgegaan van 22 8-urige werkdagen (totaal 176 uur). Gedurende deze 176 uur worden machines (Stage IV 130-300 kW, 30L) ingezet ten behoeve van de sloop van de bebouwing. Dit komt neer op 5.280 liter diesel voor de sloopfase.
4. Het aantal uren per jaar dat machines stationair draaien bedraagt 10% van de gehele inzetduur van het dieselmaterieel. Gedurende de voorbereiding-/grondwerk zijn machines 32 uur per jaar stationair en gedurende de bouwphase zijn machines 127 uur per jaar stationair. Tot slot zijn machines tijdens de sloopfase 18 uur per jaar stationair.

Tabel 2: Uitgangspunten berekening dieselverbruik sloop

| Activiteit | klasse               | dieselverbruik (liter/uur) | uren/dag | aantal dagen | totaal dieselverbruik (liter) |
|------------|----------------------|----------------------------|----------|--------------|-------------------------------|
| Sloop      | Stage IV, 130-300 kW | 30                         | 8        | 22           | 5.280                         |

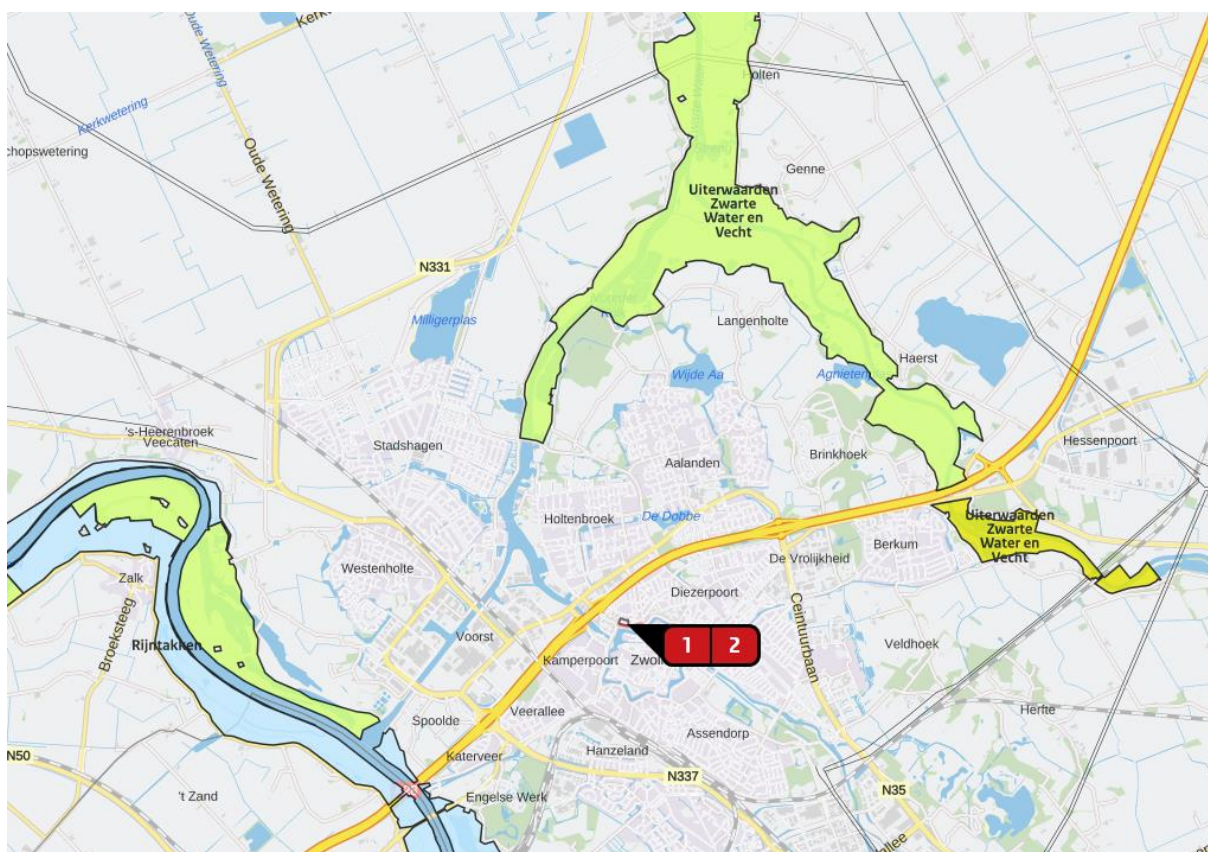
Tabel 3: Uitgangspunten berekening dieselverbruik aanlegfase met fasering (3 jaar)

| Activiteit                                                   | klasse               | dieselverbruik [liter/uur] | uren/dag | aantal dagen/ eenheid | totaal dieselverbruik [liter] |
|--------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------|----------|-----------------------|-------------------------------|
| <i>grondgebonden woningen (2 stuks)</i>                      |                      |                            |          |                       |                               |
| voorbereiding/grondwerk                                      | stage IV, 130-300 kW | 30                         | 8        | 1                     | 480                           |
| bouwphase                                                    | stage IV, 75-130 kW  | 15                         | 8        | 3                     | 720                           |
| <i>Appartementen en business units (37 stuks en 1 stuks)</i> |                      |                            |          |                       |                               |
| voorbereiding/grondwerk                                      | stage IV, 130-300 kW | 30                         | 8        | 1                     | 9.120                         |
| bouwphase                                                    | stage IV, 75-130 kW  | 15                         | 8        | 4                     | 18.240                        |
| <b>Totaal</b>                                                |                      |                            |          |                       | <b>28.320</b>                 |

Voor het dieselgebruik is uitgegaan van ervaringsgegevens elders. Omdat de machines verspreid over het park worden ingezet is de emissie ingevoerd als vlakbron in het plangebied.

### 3. Resultaat en conclusie

In het bijgevoegde PDF-bestand is de ligging van de bronnen en het resultaat weergegeven. Uit de berekeningen blijkt dat de stikstofdepositie nergens hoger is dan afgerond 0,00 mol/ha/jaar en er derhalve geen relevant effect is. Negatieve effecten in de vorm van vermisting en verzuring zijn derhalve niet aan de orde. De sloop, aanleg- en exploitatiefase zijn in een aparte berekening meegenomen. Voor dit plan geldt geen vergunningplicht op basis van de Wet natuurbescherming (Wnb).



Figuur 1 Broninvoer AERIUS-calculator met de daaromheen liggende Natura 2000-gebieden

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        |
|---------------|---------------------------|
| Rho Adviseurs | Schuttevaerkade, - Zwolle |

## Activiteit

| Omschrijving                         | AERIUS kenmerk |                              |
|--------------------------------------|----------------|------------------------------|
| Woningbouw Schuttevaerkade<br>Zwolle | RyzzamdXpHHy   |                              |
| Datum berekening                     | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie            |
| 06 november 2020, 12:11              | 2019           | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| Situatie 1      |             |
|-----------------|-------------|
| NOx             | 118,00 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j    |

## Resultaten

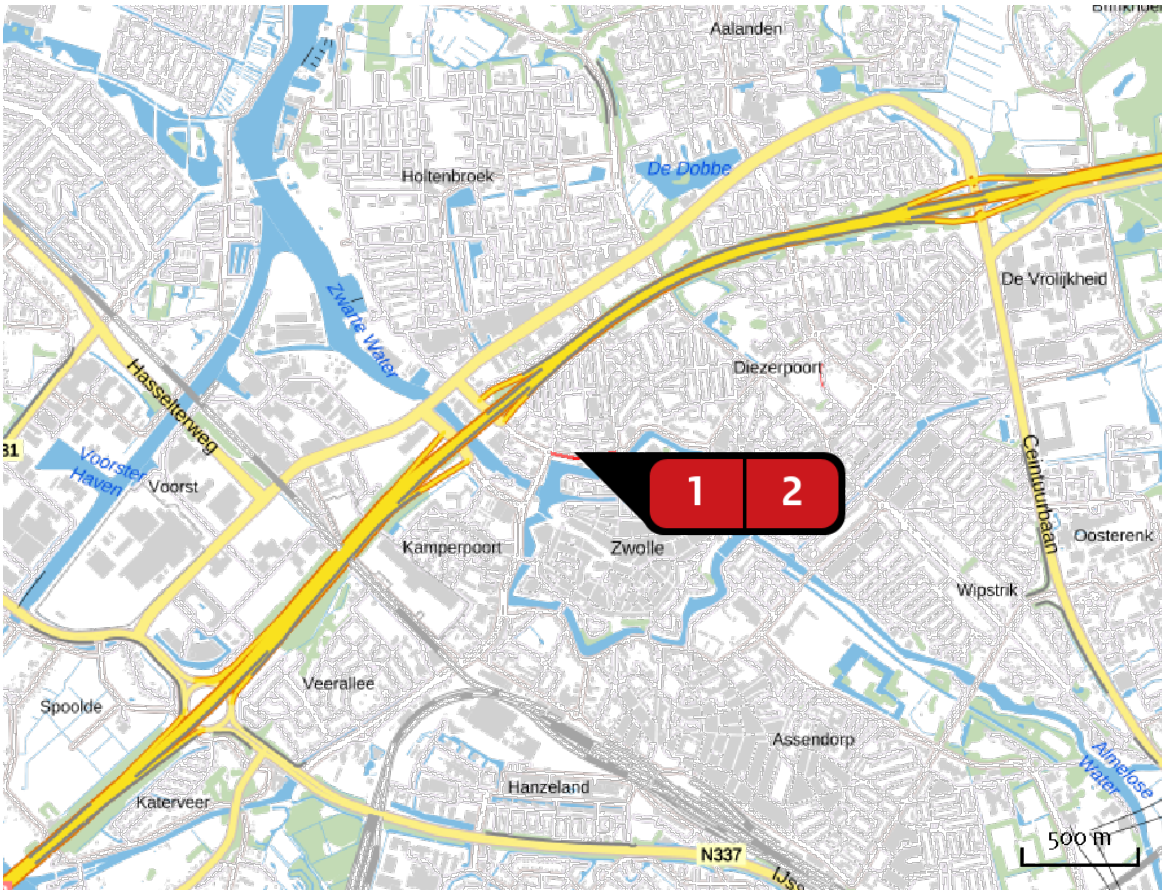
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

Sloop- en aanlegfase

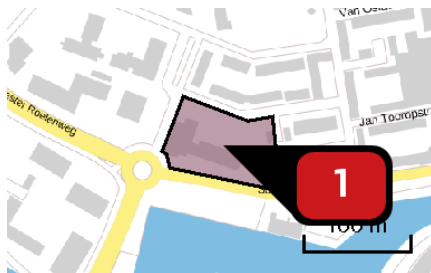
Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

| Bron<br>Sector |                                                                                                                                                          | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1              |  Bron 1 Aanlegfase machines<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie | < 1 kg/j                | 116,71 kg/j             |
| 2              |  Bron 2 Aanlegfase Verkeer<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom        | < 1 kg/j                | 1,29 kg/j               |

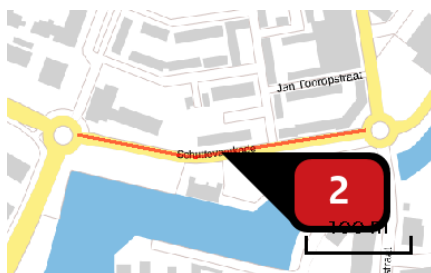
Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

**Bron 1 Aanlegfase machines**  
**202707, 503430**  
**116,71 kg/j**  
**< 1 kg/j**

| Voertuig                                          | Omschrijving                | Brandstof<br>verbruik (l/j) | Stationair<br>bedrijf<br>(uren/j) | Cilinder<br>inhoud (l) | Stof       | Emissie                |
|---------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------|------------|------------------------|
| STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel) | Vorbereiding-<br>/grondwerk | 9.600                       | 32                                | 10,8                   | NOx<br>NH3 | 33,80 kg/j<br>< 1 kg/j |
| STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)  | Bouwfase                    | 18.960                      | 127                               | 5,1                    | NOx<br>NH3 | 64,28 kg/j<br>< 1 kg/j |
| STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel) | Sloop                       | 5.280                       | 18                                | 10,8                   | NOx<br>NH3 | 18,63 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

**Bron 2 Aanlegfase Verkeer**  
**202782, 503391**  
**1,29 kg/j**  
**< 1 kg/j**

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie              |
|-----------|---------------------|-------------------|------------|----------------------|
| Standaard | Licht verkeer       | 14,0 / etmaal     | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 640,0 / 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 2020\_20201103\_bed432f8ee

Database        [versie 2020\\_20201013\\_1649cba239](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

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        |
|---------------|---------------------------|
| Rho Adviseurs | Schuttevaerkade, - Zwolle |

## Activiteit

| Omschrijving                         | AERIUS kenmerk |
|--------------------------------------|----------------|
| Zwolle - De Zwaan<br>Schuttevaerkade | RhK5MTjASv07   |

| Datum berekening        | Rekenjaar | Rekenconfiguratie            |
|-------------------------|-----------|------------------------------|
| 06 november 2020, 12:11 | 2020      | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

Situatie 1

NOx 19,63 kg/j

NH<sub>3</sub> 1,29 kg/j

## Resultaten

Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

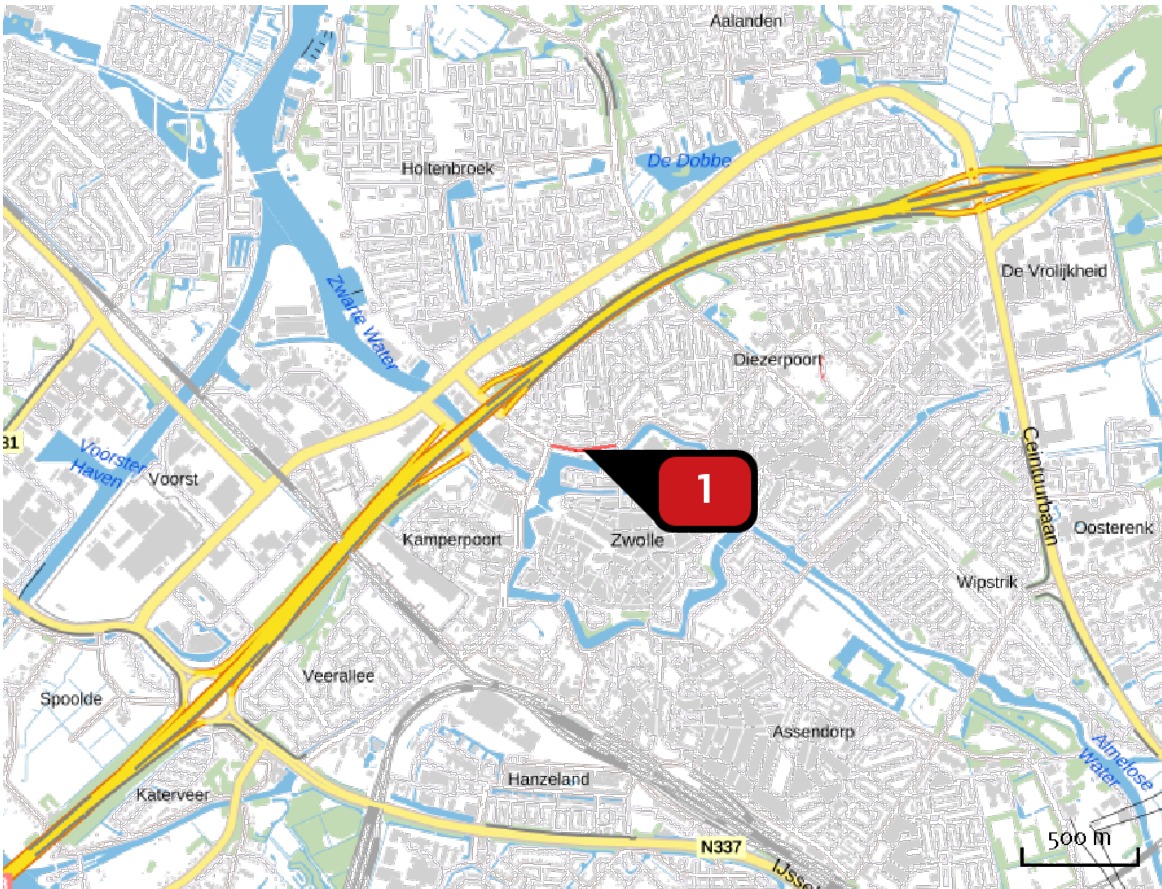
Natuurgebied

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

## Toelichting

Exploitatiefase

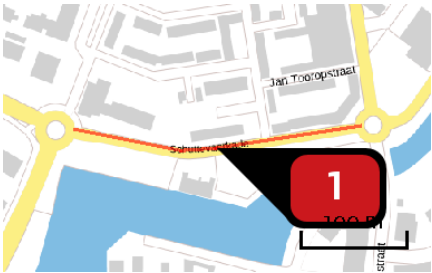
Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

| Bron<br>Sector                                                                                        | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <div><div>1</div><div></div></div> Bron 1 Verkeer Exploitatiefase<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom | 1,29 kg/j               | 19,63 kg/j              |

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

Bron 1 Verkeer Exploitatiefase  
202785, 503391  
19,63 kg/j  
1,29 kg/j

| Soort     | Voertuig      | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie                 |
|-----------|---------------|-------------------|------------|-------------------------|
| Standaard | Licht verkeer | 585,0 / etmaal    | NOx<br>NH3 | 19,63 kg/j<br>1,29 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 2020\_20201103\_bed432f8ee

Database        [versie 2020\\_20201013\\_1649cba239](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>