

# BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

## Notitie stikstofberekening

Opdrachtgever: Pancras Vastgoed

projectnummer: 276.03.50.00.00

Van: BügelHajema Adviseurs

Onderwerp: Berekening stikstofdepositie Jan Dorrekensgade - Oost

Datum: 29 oktober 2019

### INLEIDING

In het kader van het bestemmingsplan Jan Dorrekensgade – Oost is t.b.v. de sloop en de aanleg van 9 nieuwe woningen in Waddinxveen is de depositie van stikstof ten gevolge van de sloop, de bouw en het gebruik van de woningen aan de Jan Dorrekensgade - oost in de gemeente Waddinxveen berekend.

Het project maakt de bouw van 9 woningen mogelijk op een locatie in het matig stedelijke woonmilieu. De depositie van stikstof in Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van  $\text{NO}_x$  en  $\text{NH}_3$  van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (29 oktober 2019). Deze notitie vormt een toelichting op de berekening.

### INVOERGEGEVENS AERIUS

In AERIUS zijn standaard emissie-kengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van  $\text{NO}_x$  en  $\text{NH}_3$  worden bepaald. Naast de bronnen van de gebouwen en mobiele werktuigen dienen ook de verkeersbewegingen op en van en naar het terrein in de berekeningen meegenomen te worden. Conform jurisprudentie dient de verkeersgeneratie beschouwd te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Volgens de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State is dit het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.

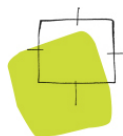
Door de opdrachtgever is aangegeven dat het gebouw gasloos wordt uitgevoerd. Dit betekent dat er geen rekening behoeft te worden gehouden met een emissie van  $\text{NO}_x$  ten behoeve van de verwarming.

Ten behoeve van de verkeersgeneratie van de woningen, de sloop en de aanlegwerkzaamheden zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (afbeelding 1).

- Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven. In deze bron zijn alle voertuigen voor de sloop van de bestaande bebouwing, de aanleg van de nieuwe woningen en de aanleg van de wegen opgenomen. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op realistische aannames bij stikstofberekeningen.





Tabel 1. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie t.b.v. sloop en aanleg bebouwing en wegen

|                                                  | Mobiel<br>werktuig | Vermogen<br>in kW | Belasting <sup>1</sup> | Draaiuren<br>per jaar | Emissiefactor<br>in gr/kWh | Emissie<br>kg/jr. | Bouwjaar<br>materiaal |
|--------------------------------------------------|--------------------|-------------------|------------------------|-----------------------|----------------------------|-------------------|-----------------------|
| Sloop                                            | Graafmachine       | 100               | 60%                    | 60                    | 2,9                        | 11,88             | >=2011                |
| Sloop                                            | Dumper             | 215               | 50%                    | 40                    | 3,6                        | 15,48             | >=2011                |
| Sloop                                            | Hijskraan          | 100               | 50%                    | 50                    | 3,6                        | 9,00              | >=2011                |
| Aanleg ge-<br>bouw en we-<br>gen                 | Graafmachine       | 200               | 60%                    | 75                    | 2,9                        | 26,10             | >=2011                |
| Aanleg ge-<br>bouw en we-<br>gen                 | Hijskraan          | 200               | 50%                    | 75                    | 3,6                        | 27,00             | >=2011                |
| Aanleg ge-<br>bouw                               | Betonstorter       | 200               | 50%                    | 36                    | 3,6                        | 12,96             | >=2011                |
| Aanleg wegen                                     | Trilplaat          | 10                | 40%                    | 3                     | 3,35                       | 0,04              | >=2008                |
| Aanleg wegen                                     | Wals               | 50                | 40%                    | 3                     | 4,2                        | 0,25              | >=2011                |
| <b>Totale emissie in kg NO<sub>x</sub> /jaar</b> |                    |                   |                        |                       |                            | <b>102,71</b>     |                       |

- Werkverkeer (bron 2)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op jarenlange ervaring met stikstofberekeningen.

- licht verkeer 1250 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 200 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 40 ritten/jaar.

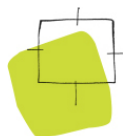
Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van figuur 6.1 van de 'Instructie gegevensinvoer Aeries Calculator 2019'. De totale emissie van het werkverkeer bedraagt ongeveer 0,2 kg NO<sub>x</sub>/jr.

- Verkeersgeneratie woningen (bron 3 en 4)

In het model is het verkeer van en naar het gebouw opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. Daarbij is gebruikgemaakt van de kencijfers voor tussen- en hoekwoningen (7,2 ritten per woning). Dit houdt in dat rekening moet worden gehouden met ongeveer 66 ritten per etmaal. Tevens is hier rekening gehouden met 2 verkeersbewegingen middelzwaar verkeer ten behoeve van pakketbezorging. De verkeersstroom is in twee verschillende bronnen onderverdeeld aangezien het aannemelijk is dat beide routes als logische ontsluiting worden gebruikt. De totale emissie van de verkeersgeneratie van de woningen bedraagt ongeveer 1,4 kg NO<sub>x</sub>/jr.

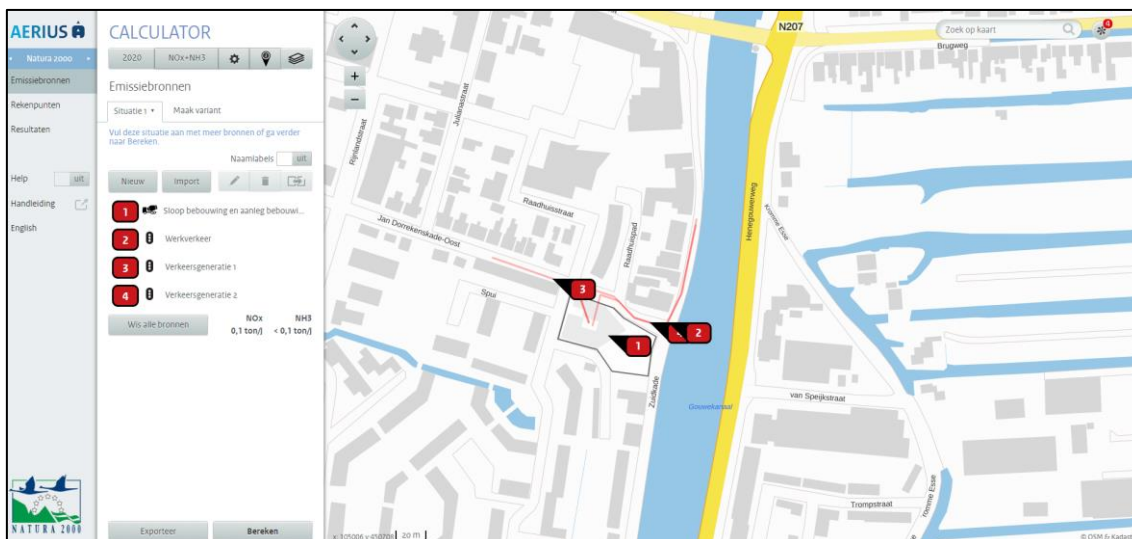
De totale emissie van het project bedraagt ongeveer 104,19 kg NO<sub>x</sub>/jr.

<sup>1</sup> De belasting is het vermogen van het mobiele werktuig wat gemiddeld gebruikt wordt.



## Model

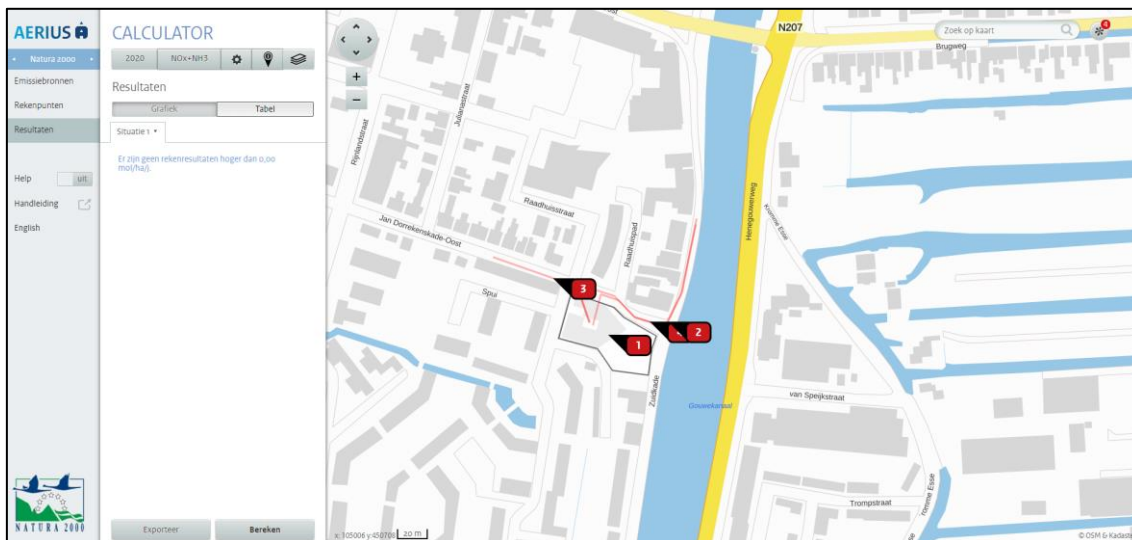
De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (29 oktober 2019). Navolgend is van het model een afbeelding opgenomen.



Afbeelding 1 - AERIUS model

## REKENRESULTATEN EN CONCLUSIE

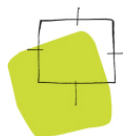
De berekening met AERIUS genereert een rekenresultaat en een pdf bestand waarin wordt geconstateerd dat er geen natura-2000 gebieden zijn met een overschrijding van een projectbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. Dit pdf bestand is als bijlage opgenomen.



Afbeelding 2 - Rekenresultaat

## ECOLOGISCHE BEOORDELING

Er treedt door de stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermde Natura 2000-gebieden. Een vergunning van de Wnb is in het kader van de stikstofdepositie dan ook niet nodig.



Ruimte voor de leefomgeving

## **Bijlage 1**

*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                                |
|-----------------------|---------------------------------------------------|
| BugelHajema Adviseurs | Jan Dorrekensgade-Oost 65-71, 2741 HV Waddinxveen |

## Activiteit

| Omschrijving                                 | AERIUS kenmerk |                              |
|----------------------------------------------|----------------|------------------------------|
| Bestemmingsplan Jan Dorrekensgade-Oost 65-71 | Rv24bC6ySUCp   |                              |
| Datum berekening                             | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie            |
| 22 oktober 2019, 14:48                       | 2020           | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| Situatie 1      |             |
|-----------------|-------------|
| NOx             | 104,19 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j    |

## Resultaten

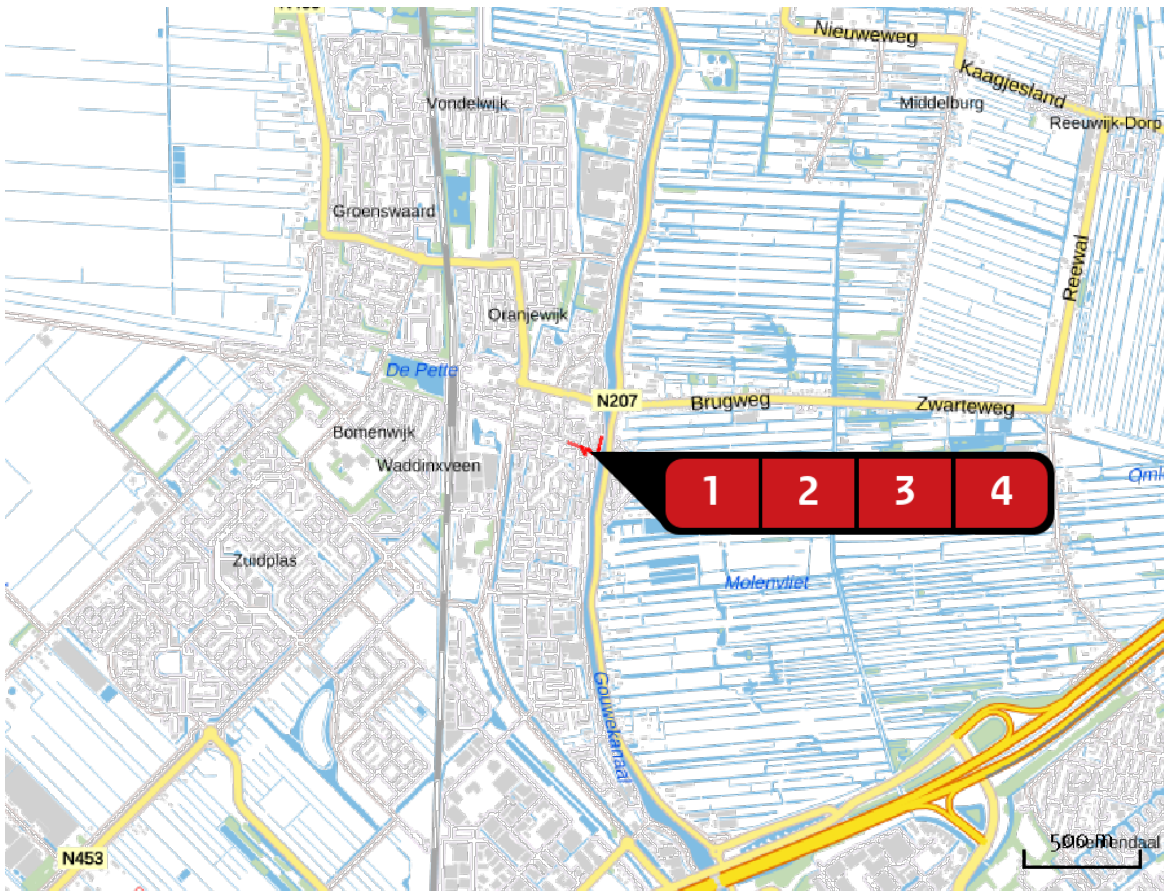
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

Sloop bebouwing en aanleg 9 woningen inclusief verharding

Locatie  
Situatie 1

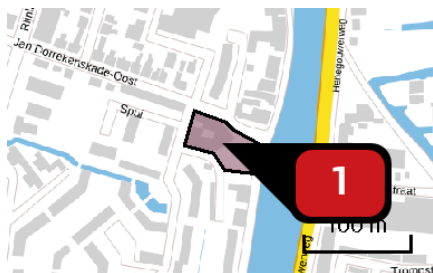


Emissie  
Situatie 1

| Bron Sector |                                                                                                                                                                                 | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| 1           |  Sloop bebouwing en aanleg bebouwing en verharding<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie | -           | 102,71 kg/j |
| 2           |  Werkverkeer<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom                                             | < 1 kg/j    | < 1 kg/j    |
| 3           |  Verkeersgeneratie 1<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom                                     | < 1 kg/j    | < 1 kg/j    |
| 4           |  Verkeersgeneratie 2<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom                                     | < 1 kg/j    | < 1 kg/j    |



Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam

Sloop bebouwing en aanleg  
bebouwing en verharding

Locatie (X,Y)

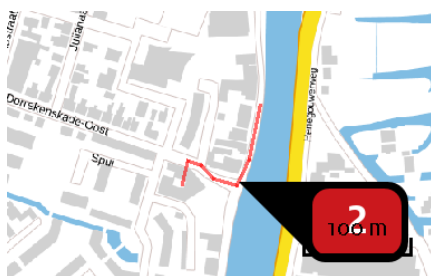
105000, 450655

NOx

102,71 kg/j

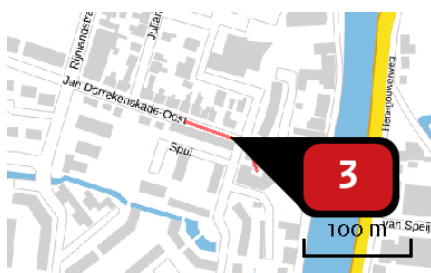
| Voertuig | Omschrijving                 | Brandstof<br>verbruik<br>(l/j) | Uitstoot<br>hoogte<br>(m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof | Emissie    |
|----------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|------|------------|
| AFW      | Graafmachine 100 kW - sloop  |                                | 4,0                       | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 11,88 kg/j |
| AFW      | Dumper 215 kW - sloop        |                                | 4,0                       | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 15,48 kg/j |
| AFW      | Hijskraan 100 kW - sloop     |                                | 4,0                       | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 9,00 kg/j  |
| AFW      | Graafmachine 200 kW - aanleg |                                | 4,0                       | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 26,10 kg/j |
| AFW      | Hijskraan 200 kW - aanleg    |                                | 4,0                       | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 27,00 kg/j |
| AFW      | Betonstortor 200 kW - aanleg |                                | 4,0                       | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 12,96 kg/j |
| AFW      | Trilplaat 10 kW - wegen      |                                | 4,0                       | 4,0              | 0,0                      | NOx  | < 1 kg/j   |
| AFW      | Wals 50 kW - Wegen           |                                | 4,0                       | 4,0              | 0,0                      | NOx  | < 1 kg/j   |





Naam **Werkverkeer**  
 Locatie (X,Y) **105042, 450664**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH<sub>3</sub> **< 1 kg/j**

| Soort     | Voertuig                  | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie              |
|-----------|---------------------------|-------------------|------------------------|----------------------|
| Standaard | Licht verkeer             | 1.250,0 / jaar    | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Middelzwaar vrachtverkeer | 200,0 / jaar      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer       | 40,0 / jaar       | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam **Verkeersgeneratie 1**  
 Locatie (X,Y) **104960, 450695**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH<sub>3</sub> **< 1 kg/j**

| Soort     | Voertuig                  | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie              |
|-----------|---------------------------|-------------------|------------------------|----------------------|
| Standaard | Licht verkeer             | 33,0 / etmaal     | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Middelzwaar vrachtverkeer | 1,0 / etmaal      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam

Verkeersgeneratie 2

Locatie (X,Y)

105029, 450664

NOx

&lt; 1 kg/j

NH<sub>3</sub>

&lt; 1 kg/j

| Soort     | Voertuig                  | Aantal voertuigen | Stof            | Emissie  |
|-----------|---------------------------|-------------------|-----------------|----------|
| Standaard | Licht verkeer             | 33,0 / etmaal     | NOx             | < 1 kg/j |
|           |                           |                   | NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j |
| Standaard | Middelzwaar vrachtverkeer | 1,0 / etmaal      | NOx             | < 1 kg/j |
|           |                           |                   | NH <sub>3</sub> | < 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 c53b8fdaa8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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