

## STIKSTOFONDERZOEK

|                |                                                                    |
|----------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Van</b>     | Locis Adviseurs B.V.                                               |
| <b>Betreft</b> | Toelichting stikstofberekening BMC, Ganzenpoelendijk 10 Bredevoort |
| <b>Datum</b>   | 8 maart 2023                                                       |

### Inleiding

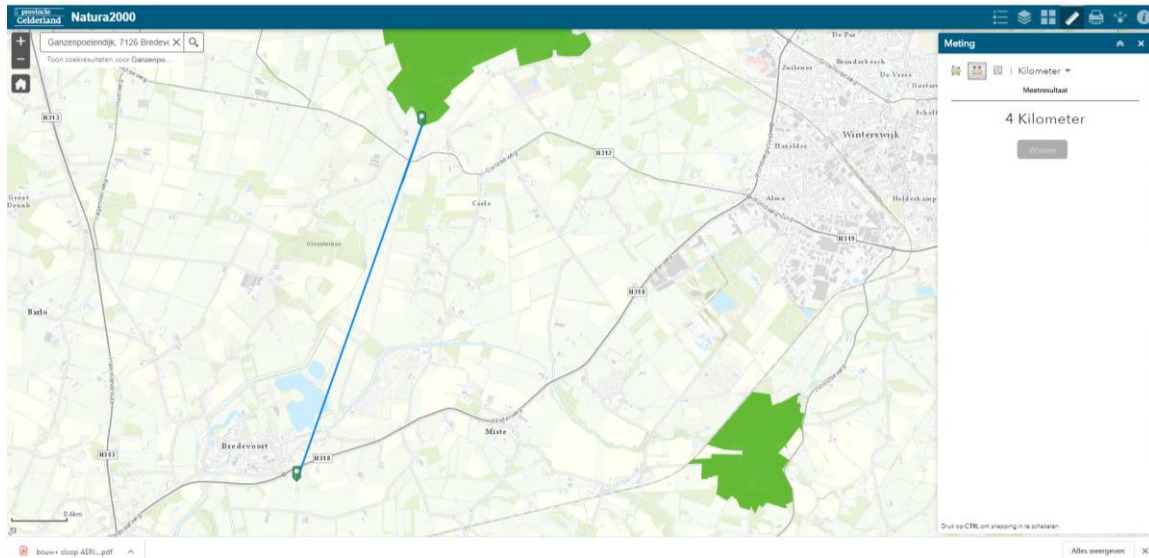
Aan de Ganzenpoelendijk ong. te Bredevoort is een clubhuis voor de Bredevoortse Motortoe Club (BMC) aangevraagd. Hiervoor zijn een herziening van het bestemmingsplan en een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen nodig. Onderdeel van de daarvoor benodigde omgevingstoets is de beoordeling van de aan dit plan gerelateerde stikstofemissie.



Figuur 1: situatietekening beoogde opzet met landschappelijke inpassing

## Doel

Het doel van het stikstofonderzoek is het in beeld brengen en beoordelen van de effecten van de stikstofuitstoot ten gevolge van de activiteiten welke nodig zijn ter realisatie van de beoogde sloop en bouw en de gebruiksfase van het clubhuis.



Figuur 2: ligging planlocatie t.o.v. Natura 2000-gebied Korenburgerveen

## Wettelijk kader

In het kader van de toets aan de Wet natuurbescherming wordt bepaald of een project of plan (mogelijke) significant negatieve effecten veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Voor plannen dient middels een voortoets, eventueel gevolgd door een passende beoordeling, getoetst te worden of het plan mogelijk significant negatieve effecten kan hebben op gevoelige habitattypen die gelegen zijn binnen omliggende Natura 2000-gebieden. De beoordeling van plannen en projecten is uitgewerkt in paragraaf 2.3 van de Wet natuurbescherming.

## Ligging t.o.v. Natura 2000-gebieden

Op circa 4 kilometer afstand van de planlocatie bevindt zich Natura 2000-gebied “Korenburgerveen” (zie figuur 1). Het Natura 2000-gebied “Bekendelle” is gelegen op een afstand van circa 4,15 kilometer van de planlocatie.

## Stikstofrelevante activiteiten beoogde situatie

Op basis van expert judgement zijn de stikstofrelevante activiteiten die samenhangen met de uitvoering van dit plan in beeld gebracht, inclusief de sloop-, bouw- en aanlegwerkzaamheden.

## Sloop- en bouwwerkzaamheden beoogde situatie

Bij sloop-, grond- en bouwwerkzaamheden wordt door de inzet van materieel en vervoersmiddelen die aangedreven zijn door verbrandingsmotoren stikstof in de vorm van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> uitgestoten.

In tabel 1 is een overzicht gegeven van het ingezette materieel tijdens de sloop- en bouwwerkzaamheden binnen het plangebied. Tevens zijn de brongegevens voor het bouwverkeer opgenomen. Hierbij wordt conform de invoerinstructie van Aerius onderscheid gemaakt tussen zwaar vrachtverkeer (zoals aanvoer bouw materiaal) en licht verkeer (personenauto's/busjes).

De ingevoerde emissiefactoren betreffen de gestandaardiseerde factoren voor deze voertuigen, zoals opgenomen in het rekenmodel Aerius.

| Bron | Sloopfase                                 | Mobiele<br>werktuig | Stage klasse | Vermogen kW     | Dagen per jaar                                | Draaiur<br>en per<br>jaar | Dieselver<br>bruik per<br>uur * | litr/ jr | Ad blue<br>verbruik<br>** |      |
|------|-------------------------------------------|---------------------|--------------|-----------------|-----------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|----------|---------------------------|------|
|      | 1 Mobiele kraan sloop                     | mobiel werktuig     | Stage IV     | 100             |                                               | 0,5                       | 4                               | 10       | 40                        | 2,4  |
|      |                                           | Wegverkeer          | Soort        | Aantal per jaar | Soort wegverkeer                              |                           |                                 |          |                           |      |
|      | Afvoer materiaal, zwaar, 8                |                     |              |                 |                                               |                           |                                 |          |                           |      |
|      | 2 vervoersbewegingen in totaal            | wegverkeer, zwa     | zwaar        | 8               | stand. verdisconteerd, zwaar wegverkeer       |                           |                                 |          |                           |      |
|      | 3 Busjes, 6 vervoersbewegingen in totaal  | wegverkeer          | licht        | 6               | stand. verdisconteerd, middelzwaar wegverkeer |                           |                                 |          |                           |      |
| Bron | Bouwfase                                  | Mobiele<br>werktuig | Stage klasse | Vermogen kW     | Dagen per jaar                                | Draaiur<br>en per<br>jaar | Dieselver<br>bruik per<br>uur * | litr/ jr | Ad blue<br>verbruik<br>** |      |
|      | 4 Mobiele kraan fundering                 | mobiel werktuig     | Stage IV     | 100             |                                               | 0,5                       | 4                               | 10       | 40                        | 2,4  |
|      | 5 Hoogwerker                              | mobiel werktuig     | Stage IV     | 37              |                                               | 0,75                      | 6                               | 4        | 24                        | 1,44 |
|      | 6 Mobiele kraan afwerken                  | mobiel werktuig     | Stage IV     | 100             |                                               | 0,5                       | 4                               | 10       | 40                        | 2,4  |
|      |                                           | Wegverkeer          | Soort        | Aantal per jaar | Soort wegverkeer                              |                           |                                 |          |                           |      |
|      | Aanvoer materiaal, 8 vervoersbewegingen   |                     |              |                 |                                               |                           |                                 |          |                           |      |
|      | 7 in totaal                               | wegverkeer, zwa     | zwaar        | 8               | stand. verdisconteerd, zwaar wegverkeer       |                           |                                 |          |                           |      |
|      | 8 Busjes, 28 vervoersbewegingen in totaal | wegverkeer          | licht        | 28              | stand. verdisconteerd, middelzwaar wegverkeer |                           |                                 |          |                           |      |
|      | 9 Stationair draaien sloop- en bouwfase   | 0.02                | NOx          | 0.00            | NH3                                           |                           |                                 |          |                           |      |

Tabel 1: ingezet materieel en vervoersbewegingen tijdens sloop- en bouwwerkzaamheden

### Aanlegfase grondwal en landschappelijke inpassing

Voor de aanleg van de grondwal en de halfverharding voor de toegangsweg moeten diverse vrachtwagenbewegingen plaatsvinden. Daarnaast vinden verkeersbewegingen plaats in verband met de aanplant van groen. Daarnaast wordt ter plaatse materieel ingezet voor onder meer grondwerk.

In tabel 2 is een overzicht gegeven van het ingezette materieel tijdens de aanlegfase van de grondwal en de landschappelijke inpassing. Tevens zijn de brongegevens voor het hiermee samenhangende verkeer opgenomen. Hierbij wordt conform de invoerinstructie van Aerius onderscheid gemaakt tussen zwaar vrachtverkeer (zoals aanvoer bouw materiaal) en licht verkeer (personenauto's/busjes).

De ingevoerde emissiefactoren betreffen de gestandaardiseerde factoren voor deze voertuigen, zoals opgenomen in het rekenmodel Aerius.

| Bron | Aanlegfase                                    | Mobiele werktuig  | Stage klasse | Vermogen kW            | Dagen per jaar                          | Draaiuren per jaar | Dieselverbruik per uur * | litr/ jr | Ad blue verbruik ** |
|------|-----------------------------------------------|-------------------|--------------|------------------------|-----------------------------------------|--------------------|--------------------------|----------|---------------------|
| 1    | Mobiele kraan, graafwerkzaamheden             | mobiel werktuig   | Stage IV     | 100                    | 5                                       | 40                 | 10                       | 400      | 24                  |
|      |                                               | <b>Wegverkeer</b> | <b>Soort</b> | <b>Aantal per jaar</b> | <b>Soort wegverkeer</b>                 |                    |                          |          |                     |
| 2    | Vrachtwagen, 200 vervoersbewegingen in totaal | wegverkeer, zwaar | zwaar        | 200                    | stand. verdisconteerd, zwaar wegverkeer |                    |                          |          |                     |
| 3    | Busjes, 160 vervoersbewegingen in totaal      | wegverkeer        | licht        | 160                    | stand. verdisconteerd, licht wegverkeer |                    |                          |          |                     |
| 6    | Stationair draaien aanlegfase                 |                   | 2,82 NOx     | 0,03                   | NH3                                     |                    |                          |          |                     |

Tabel 2: ingezet materieel en vervoersbewegingen tijdens aanlegfase grondwal en landschappelijke inpassing

### Gebruiksfasen

In de gebruiksfase wordt het clubhuis gebruikt zoals weergegeven in de huisregels voor het clubhuis. De huisregels zijn verwerkt in het akoestisch onderzoek van Geurts Technisch Adviseurs d.d. 19 oktober 2022. De aantallen uit de huisregels en het akoestisch onderzoek zijn overgenomen in de stikstofberekening (voor zover deze betrekking hebben op stikstofrelevante onderdelen) of ingeschat (voor zover het onderhoud/beheer en bevoorrading betreft).

Het gaat hierbij om de volgende aantal vervoersbewegingen:

- ➔ 12 clubavonden per jaar x 20 personen met personenwagen x 2 voertuigbewegingen per personenwagen = 480 vervoersbewegingen licht verkeer per jaar;
- ➔ 6 toertochten per jaar x 65 personen met motoren x 2 voertuigbewegingen per motor = 780 vervoersbewegingen licht verkeer per jaar;
- ➔ 12 bestuursvergaderingen per jaar x 5 personen met personenwagen x 2 voertuigbewegingen per personenwagen = 120 vervoersbewegingen licht verkeer per jaar;
- ➔ 6 overleggen/bijeenkomsten in avondperiode t.b.v. clubactiviteiten x 20 personen met personenwagen x 2 voertuigbewegingen per personenwagen = 240 vervoersbewegingen licht verkeer per jaar;
- ➔ 12 extra overleggen/bijeenkomsten in dagperiode x 20 personen met motor x 2 voertuigbewegingen per motor = 480 vervoersbewegingen licht verkeer per jaar;
- ➔ 3 bevoorradingsmomenten per week met middelzware vrachtwagen x 2 voertuigbewegingen per vrachtwagen = 312 vervoersbewegingen middelzwaar verkeer per jaar;
- ➔ aantal keer onderhoud clubhuis/terrein: aanneme van 6 x per jaar, 10 personen met 5 auto's en 5 middelzware voertuigen x 2 voertuigbewegingen per voertuig = 60 vervoersbewegingen licht verkeer per jaar en 60 middelzware voertuigen per jaar.

## Resultaten depositieberekening Aeries Calculator

Alle vorenstaande met de sloop-, bouw-, aanleg- en gebruiksfase van het clubhuis samenhangende stikstofbronnen, zijn in Aeries Calculator (via [calculator.aeries.nl](http://calculator.aeries.nl)) ingevoerd. Uit de berekening met Aeries Calculator blijkt dat er geen resultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar zijn voor wat betreft de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Dat betekent dat het plan in de 'worst case' situatie geen te berekenen stikstofdepositie veroorzaakt op Natura 2000-gebieden.

|                                                 |  |                                        |                         |
|-------------------------------------------------|--|----------------------------------------|-------------------------|
| <b>Activiteit</b>                               |  |                                        |                         |
| Omschrijving                                    |  | BMC                                    |                         |
| Toelichting                                     |  | Gebruiks-, bouw-, sloop- en aanlegfase |                         |
| <b>Berekening</b>                               |  |                                        |                         |
| AERIUS kenmerk                                  |  | RrMrPh8nf2KX                           |                         |
| Datum berekening                                |  | 08 maart 2023, 11:17                   |                         |
| Rekenconfiguratie                               |  | Wnb-rekengrid                          |                         |
| <b>Totale emissie</b>                           |  | Rekenjaar                              | Emissie NH <sub>3</sub> |
| Gebruiks-, sloop-, bouw- en aanlegfase - Beoogd |  | 2023                                   | 0,3 kg/j                |
| <b>Resultaten</b>                               |  | Hoogste bijdrage                       | Hexagon                 |
| Gebruiks-, sloop-, bouw- en aanlegfase - Beoogd |  | -                                      | Gebied                  |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha)           |  | -                                      |                         |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha)            |  | -                                      |                         |
| Grootste toename van depositie                  |  | -                                      |                         |
| Grootste afname van depositie                   |  | -                                      |                         |

## Bijlagen

*Bijlage 1: AERIUS-projectberekening stikstof totaal*

*Bijlage 2: Calculation Combustion Emissions pelletkachel*

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Lyma Vastgoed BV  
Ganzenpoelendijk 10,  
7126AB Bredevoort

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

BMC  
Gebruiks-, bouw-, sloop- en aanlegfase

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

RrMrPh8nf2KX  
08 maart 2023, 11:17  
Wnb-rekengrid

### Totale emissie

Gebruiks-, sloop-, bouw- en aanlegfase - Beoogd

| Rekenjaar | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-----------|-------------------------|-------------------------|
| 2023      | 0,3 kg/j                | 22,3 kg/j               |

### Resultaten

Gebruiks-, sloop-, bouw- en aanlegfase - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename van depositie  
Grootste afname van depositie

| Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|------------------|---------|--------|
| -                |         |        |
| -                |         |        |
| -                |         |        |
| -                |         |        |
| -                |         |        |

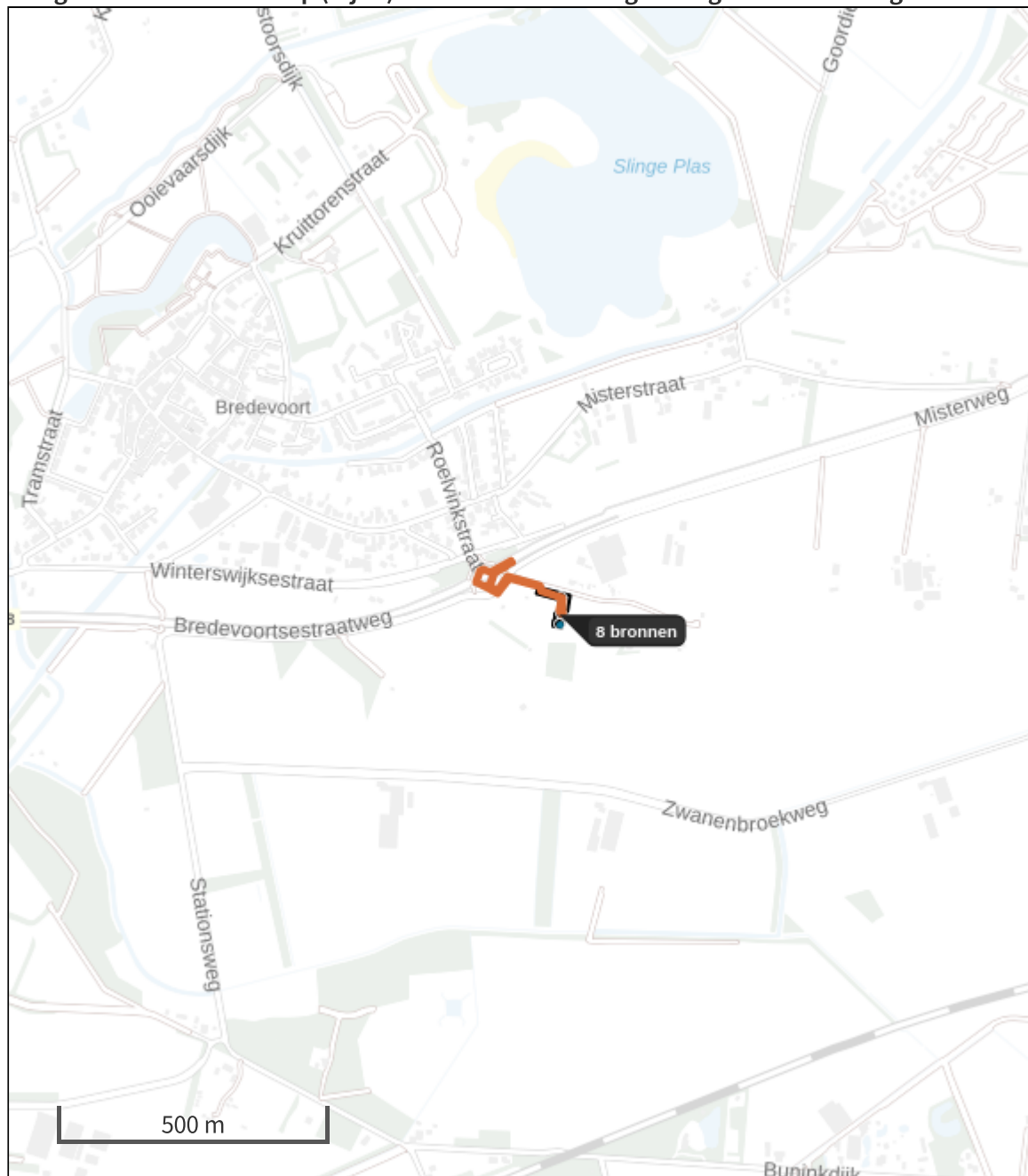
Gebruiks-, sloop-, bouw- en aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

## Emissiebronnen

|                                                                                   |                                                                                      | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 5                                                                                 | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Mobiele kraan sloop     | 96,0 g/j                | 12,3 kg/j               |
| 9                                                                                 | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Mobiele kraan fundering | 9,6 g/j                 | 0,4 kg/j                |
| 10                                                                                | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Hoogwerker              | 0,0 kg/j                | 2,6 kg/j                |
| 12                                                                                | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Mobiele kraan afwerken  | 9,6 g/j                 | 0,4 kg/j                |
| 16                                                                                | Anders...   Anders...   Stationair draaien sloop- en bouwphase                       | -                       | 20,0 g/j                |
| 17                                                                                | Mobiele werktuigen   Landbouw   Mobiele kraan, graafwerkzaamheden                    | 96,0 g/j                | 2,4 kg/j                |
| 20                                                                                | Anders...   Anders...   Stationair draaien aanlegfase                                | 30,0 g/j                | 2,8 kg/j                |
| 21                                                                                | Energie   Energie   Pelletkachel                                                     | -                       | 0,8 kg/j                |
|  | Verkeersnetwerk                                                                      | 22,9 g/j                | 0,5 kg/j                |



Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |                                                                                     |                                  |                                                                                     |                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | Habitatrichtlijn                 |  | Grootste afname van depositie  |
|  | Vogelrichtlijn                   |  | Grootste toename van depositie |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totale depositie       |
|  | Niet bepaald                     |                                                                                     |                                |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.



**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiks-, sloop-, bouw- en aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie**

|        | Berekend (ha<br>gekarteed) | Hoogste totale<br>depositie (mol<br>N/ha/jr) | Met toename<br>(ha gekarteerd) | Grootste<br>toename (mol<br>N/ha/jr) | Met afname (ha<br>gekarteed) | Grootste<br>afname (mol<br>N/ha/jr) |
|--------|----------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Totaal | -                          | -                                            | -                              | -                                    | -                            | -                                   |

**Gebruiks-, sloop-, bouw- en aanlegfase, Rekenjaar 2023**

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

**5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning**

|             |                           |                 |           |
|-------------|---------------------------|-----------------|-----------|
| Naam        | Mobiele kraan sloop       | NO <sub>x</sub> | 12,3 kg/j |
| Locatie     | X:240317,2<br>Y:439705,14 | NH <sub>3</sub> | 96,0 g/j  |
| Oppervlakte | 0,03 ha                   |                 |           |

| Naam          | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie   |
|---------------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|-----------|
| mobiele kraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 400 l/j           | 10 u/j    | 2 l/j           | NO <sub>x</sub> | 12,3 kg/j |
|               |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 96,0 g/j  |

**9 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning**

|             |                           |                 |          |
|-------------|---------------------------|-----------------|----------|
| Naam        | Mobiele kraan fundering   | NO <sub>x</sub> | 0,4 kg/j |
| Locatie     | X:240317,2<br>Y:439705,14 | NH <sub>3</sub> | 9,6 g/j  |
| Oppervlakte | 0,03 ha                   |                 |          |

| Naam          | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|---------------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| mobiele kraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 40 l/j            | 4 u/j     | 2 l/j           | NO <sub>x</sub> | 0,4 kg/j |
|               |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 9,6 g/j  |

**10 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning**

|             |                           |                 |          |
|-------------|---------------------------|-----------------|----------|
| Naam        | Hoogwerker                | NO <sub>x</sub> | 2,6 kg/j |
| Locatie     | X:240317,2<br>Y:439705,14 | NH <sub>3</sub> | 0,0 kg/j |
| Oppervlakte | 0,03 ha                   |                 |          |

| Naam             | Stageklasse                                       | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|------------------|---------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Hoogwerker 37 kW | Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 120 l/j           | 36 u/j    |                 | NO <sub>x</sub> | 2,6 kg/j |
|                  |                                                   |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,0 kg/j |

**12 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning**

|             |                           |                 |          |
|-------------|---------------------------|-----------------|----------|
| Naam        | Mobiele kraan afwerken    | NO <sub>x</sub> | 0,4 kg/j |
| Locatie     | X:240317,2<br>Y:439705,14 | NH <sub>3</sub> | 9,6 g/j  |
| Oppervlakte | 0,03 ha                   |                 |          |

| Naam          | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|---------------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| mobiele kraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 40 l/j            | 4 u/j     | 2 l/j           | NO <sub>x</sub> | 0,4 kg/j |
|               |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 9,6 g/j  |

**16** Anders... | Anders...

|                      |                                       |                |                 |                 |          |
|----------------------|---------------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Naam                 | Stationair draaien sloop- en bouwfase | Uittreedhoogte | 1,5 m           | NO <sub>x</sub> | 20,0 g/j |
|                      |                                       | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> |                 |          |
| Locatie              | X:240320,47<br>Y:439719,11            |                |                 |                 |          |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                       |                |                 |                 |          |
| Temporele variatie   | <u>Continue Emissie</u>               |                |                 |                 |          |

**17** Mobiele werktuigen | Landbouw

|             |                                   |                 |          |
|-------------|-----------------------------------|-----------------|----------|
| Naam        | Mobiele kraan, graafwerkzaamheden | NO <sub>x</sub> | 2,4 kg/j |
|             |                                   | NH <sub>3</sub> | 96,0 g/j |
| Locatie     | X:240327,1<br>Y:439744,84         |                 |          |
| Oppervlakte | 0,11 ha                           |                 |          |

| Naam          | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|---------------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Mobiele kraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 400 l/j           | 40 u/j    | 24 l/j          | NO <sub>x</sub> | 2,4 kg/j |
|               |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 96,0 g/j |

**20** Anders... | Anders...

|                      |                               |                |                 |                 |          |
|----------------------|-------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Naam                 | Stationair draaien aanlegfase | Uittreedhoogte | 1,5 m           | NO <sub>x</sub> | 2,8 kg/j |
|                      |                               | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> | NH <sub>3</sub> | 30,0 g/j |
| Locatie              | X:240323,41<br>Y:439746,62    |                |                 |                 |          |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd               |                |                 |                 |          |
| Temporele variatie   | <u>Continue Emissie</u>       |                |                 |                 |          |

**21** Energie | Energie

|                      |                             |                |          |                 |          |
|----------------------|-----------------------------|----------------|----------|-----------------|----------|
| Naam                 | Pelletkachel                | Uittreedhoogte | 3,5 m    | NO <sub>x</sub> | 0,8 kg/j |
| Locatie              | X:240319,07<br>Y:439697,62  | Warmteinhoud   | 0,000 MW |                 |          |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd             |                |          |                 |          |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel Industrie |                |          |                 |          |

**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 2022\_20230221\_e1cb893112  
Database versie 2022\_e1cb893112  
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:  
<https://www.aerius.nl/>

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>Calculation <b>Combustion Emissions</b></div> <div>Deze versie van CalComEmis.xls (4.6) is te gebruiken tot 01-01-2024.<br/>Ondanks de zorgvuldigheid waarmee dit spreadsheet is opgesteld, kunnen fouten niet worden uitgesloten.<br/>Suggesties voor aanpassingen naar wim.burgers@rws.nl.</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | <div>Nederlands</div> <div>Uitgebreide modus</div> <div>Aanwijzingen voor gebruik van dit werkblad</div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <div>Korte samenvatting ingevoerde en berekende gegevens</div> <div>Gegevens van de stookinstallatie: 0,01 MWth / 500 uren/jaar / 100 % / 180 °C / 2 m² / 13 vol% O₂ / NOx: 81 mg/Nm³<br/>Brandstof(fen): Hout (15% vocht): 2 kg/uur (= 1,17E+03 kg/jaar)<br/>Droog rookgas: 2,07E+01 Nm³/uur / 13 vol% O₂ / NOx: 81 mg/Nm³<br/>Nat rookgas: 2,26E+01 Nm³/uur / 8,6 vol% H₂O / 11,9 vol% O₂ / NOx: 74 mg/Nm³ (=44,6 mg/m³)<br/>Berekende emissies: NOx: 151,9 mg/Nm³ @ 6 vol% O₂ / NOx-vracht (als NO2): 1,67E-03 kg/uur (=0,84E+00 kg/jaar)<br/>Schoorsteen: 0,01 m³/s (nat rookgas bij 180 °C) / Uitstroomsnelheid: 0 m/s / Warmte emissie (Tref=12°C): 0 MW (= 14,4%)</div>                                                                                                                            |  |                                                                                                          | <div>In de gele cellen en de pulldownmenu's in kolom I voert u de gegevens in. Met de schuifbalken in kolom J kunt u de standaard waarden aanpassen. Als een schuifbalk geheel links staat, wordt de standaard waarde voor de berekeningen gebruikt. Aangepaste standaard waarden worden rood.</div> |
| <div>Gegevens van de stookinstallatie</div> <div><div><div>Omschrijving</div><div>Nominaal thermisch ingangsvermogen</div><div>Bedrijfstijd</div><div>Gemiddelde belasting</div><div>Gemiddelde rookgastemperatuur</div><div>Uitstroomoppervlak schoorsteen</div></div><div><div>Pelletkachel</div><div>0,01 MWth</div><div>500 uren/jaar</div><div>100 %</div><div>180 °C</div><div>2 m² (= diameter 1,6 m)</div></div></div> <div><div>• Voer met de pulldownmenu's en de gele cellen in kolom I de informatie over de installatie, brandstoffen en emissies in.</div><div>• Pas met de schuifbalk het aantal bedrijfsuren aan.</div><div>• Gebruik de schuifbalk om de gemiddelde belasting aan te passen.</div><div>• Voer de gegevens van het emissiepunt in.</div></div>                            |  |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <div>Brandstof(fen)</div> <div><div><div>Brandstof</div><div>Aandeel secundaire brandstof</div></div><div><div>Hout</div><div></div><div>Geen</div></div><div><div>15% vocht</div><div>% (op basis van energie)</div><div></div></div></div> <div><div>• Selecteer de brandstoffen en voer het aandeel secundaire brandstof in.</div><div>• Pas de samenstelling van de brandstof(fen) met de schuifbalk aan.</div><div>• Selecteer één van de twee laatste brandstoffen in de pulldownmenu's om eigen analyses in het werkblad &lt;Fuel&gt; of &lt;Fuel2&gt; in te voeren.</div></div>                                                                                                                                                                                                                   |  |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <div>Emissiegegevens van de stookinstallatie</div> <div><div><div>Emissie</div><div>Actuele zuurstofconcentratie in droog rookgas</div><div>NOx-concentratie (als NO2) in droog rookgas</div></div><div><div>NOx in mg/Nm³ (als NO2)</div><div>13 vol% (luchtfactor: 2,63)</div><div>81 mg/Nm³</div></div></div> <div><div>• Selecteer de component en de analyse eenheid van de emissie.</div><div>• Vul de gemeten concentraties of de emissie-eis in de gele cellen in</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <div>Referentiecondities</div> <div><div><div>Referentie zuurstofconcentratie</div><div>Referentietemperatuur voor warmteberekening</div></div><div><div>6 vol% (droog rookgas)</div><div>12 °C</div></div></div> <div><div>• Pas met de schuifbalk de referentie zuurstofconcentratie aan.</div><div>• Gebruik de schuifbalk om de referentietemperatuur aan te passen.</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <div>Verbrandingsparameters brandstof bij 13 vol% O2 in droog rookgas</div> <div><div><div>Droog rookgasdebiet</div><div>Verbrandingsluchtverbruik (met 1 vol% vocht)</div><div>H2O-debiet (uit verbranding en luchtverbruik)</div><div>CO2-debiet</div><div>Energieverbruik</div><div>Verbruik van Hout (Stw=15,4 MJ/kg)</div></div><div><div>0,574 Nm³/MJ</div><div>0,580 Nm³/MJ (≅2,09E+01 Nm³/uur)</div><div>0,0543 Nm³/MJ</div><div>0,0454 Nm³/MJ (= 89,3 kg/GJ = 289 kg/MWh)</div><div>3,60E+01 MJ/uur (= 1,8E-02 TJ/jaar)</div><div>2 kg/uur (= 1,17E+03 kg/jaar)</div></div></div> <div><div>• MJ, GJ en TJ betrokken op de calorische onderwaarde</div><div>• Pas met de schuifbalk vochtgehalte in de verbrandingslucht aan.</div><div>• MWh betrokken op de calorische bovenwaarde</div></div> |  |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <div>Nat rookgas</div> <div><div><div>Nat rookgasdebiet</div><div>Vochtconcentratie</div><div>Kooldioxide-concentratie</div><div>Zuurstofconcentratie</div><div>NOx-concentratie (als NO2)</div><div>NOx-concentratie (als NO2)</div><div>Dichtheid nat rookgas</div><div>Soortelijke warmte nat rookgas</div></div><div><div>2,26E+01 Nm³/uur</div><div>8,6 vol% (dauwpunt: 43 °C)</div><div>7,2 vol%</div><div>11,9 vol%</div><div>44,6 mg/m³</div><div>74,0 mg/Nm³</div><div>1,29 kg/Nm³</div><div>1,36 kJ/(Nm³.K) (= 1,058 kJ/(kg.K))</div></div></div> <div><div>• Gebruik de schuifbalk om het vochtgehalte in te stellen.</div></div>                                                                                                                                                              |  |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <div>Droog rookgas</div> <div><div><div>Droog rookgasdebiet</div><div>Kooldioxide-concentratie</div><div>Zuurstofconcentratie</div><div>NOx-concentratie (als NO2)</div><div>NOx-concentratie (als NO2) bij 6 vol% O2</div></div><div><div>2,07E+01 Nm³/uur</div><div>7,9 vol%</div><div>13,0 vol%</div><div>81,0 mg/Nm³ (≅ 46,5 g/GJ = 150,8 mg/kWh)</div><div>151,9 mg/Nm³</div></div></div> <div><div>• GJ betrokken op de calorische onderwaarde en kWh op de calorische bovenwaarde</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <div>Berekende emissies</div> <div><div><div>Rookgasdebiet</div><div>Uitstroomsnelheid</div><div>NOx-vracht (als NO2)</div><div>Kooldioxide-vracht</div><div>Warmte emissie (Tref=12°C)</div></div><div><div>0,0 m³/s (nat rookgas bij 180 °C)</div><div>0,0 m/s</div><div>1,67E-03 kg/uur (=0,84E+00 kg/jaar)</div><div>3,21E-03 ton/uur (=1,61E+00 ton/jaar)</div><div>0,00 MW (= 14,4%)</div></div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |