

Notitie 21910287.N01e

## Bio LNG ECL B.V. Leeuwarden

- Onderzoek stikstofdepositie aangevraagde situatie-

*Datum:* 21 mei 2024

*Opdrachtgever:* D4  
Stationsplein 32  
3511 ED Utrecht

*Auteur:* dhr. A.P.O. Gosselaar, MSc (projectleider)

*Collegiale toets:* dhr. J. van der Werff

### Noorman Hendriks Partners BV

*Hoofdvestiging en postadres*  
Paterswoldseweg 808  
9728 BM Groningen

*Vestiging Apeldoorn*  
Laan van Westenek 162  
7336 AV Apeldoorn

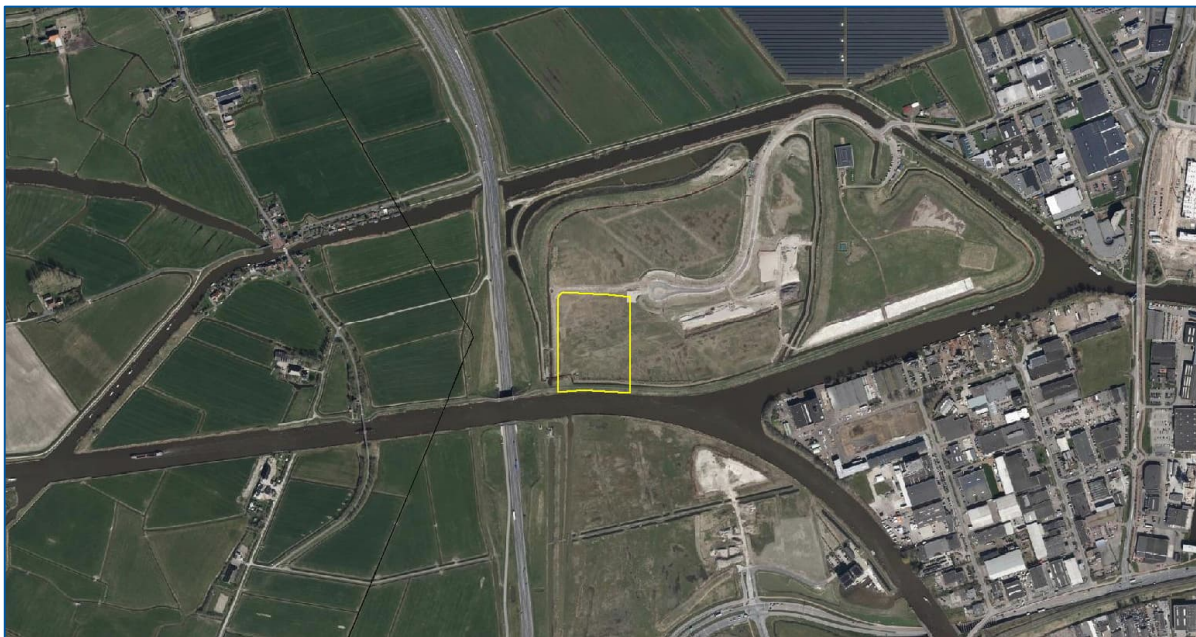
T 050 525 09 92  
E [info@noormanadvies.nl](mailto:info@noormanadvies.nl)  
I [www.noormanadvies.nl](http://www.noormanadvies.nl)

Bank rek.nr.  
NL05 INGB 0005 9657 21  
BTW NL008482627.B01

## Inleiding

In opdracht van D4. is een onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten stikstofdepositie vanwege de nieuw op te richten BioLNG ECL op de Energiecampus te Leeuwarden. Een overzicht van de situatie is gegeven in afbeelding 1.

*Afbeelding 1: Ligging van het op te richten bedrijf ten opzichte van de omgeving*



Doel van het onderzoek is het bepalen van de te verwachten stikstofdepositie ter plaatse van de meest nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van het rekeninstrument AERIUS-calculator, versie 2023.2, en de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023.2'. Daarnaast is gebruik gemaakt van de door Ekwadraat Advies B.V. en ontwikkelbedrijf D4 ter beschikking gestelde plattegrondtekening als gegeven in figuur 1 alsmede informatie omtrent emissiegegevens van de installaties en de aan te vragen situatie.

Voorliggend onderzoek betreft een geactualiseerde versie van het eerder uitgevoerde depositieonderzoek met kenmerk 21910287.N01c, d.d. 25 januari 2022.

## Natura 2000-gebieden

Een overzicht van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden is gegeven in tabel 1. Binnen de natuurgebieden het 'Sneekermeergebied', de 'Deelen' en de 'Witte en Zwarte Brekken' zijn geen stikstofgevoelige habitats en/of leefgebieden aangewezen. Het meest nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebied ten opzichte van het op te richten bedrijf is de 'Groote Wielen' op circa 6 kilometer afstand.

Tabel 1: *Overzicht van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden*

Natura 2000-gebied	Afstand tot project
Groote Wielen	6 km
Alde Feanen	11 km
Waddenzee	13 km
Sneekermeergebied	16 km
Deelen	21 km
Witte en Zwarte Brekken	21 km
Van Oordt's Mersken	23 km
Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving	25 km

Een nader overzicht, met de ligging van de bovengenoemde (en overige) Natura 2000-gebieden, inclusief gedetailleerde gebiedsinformatie is gegeven op de website 'Natura 2000'<sup>1</sup> van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

## Toetsingskader

Tot 1 januari 2024 werd getoetst aan de randvoorwaarden van de Wet natuurbescherming. Deze wet is op 1 januari 2024 beleidsneutraal overgegaan in de Omgevingswet. De toetsingskaders voor de bescherming van specifieke natuurwaarden zijn niet gewijzigd.

Projecten kunnen zonder natuurvergunning in het kader van de Omgevingswet doorgang vinden indien de stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuurlijke habitattypen en leefgebieden niet hoger is, of middels intern salderen ten opzichte van de referentiesituatie niet meer toeneemt, dan de grenswaarde van 0,00 mol N/ha/jaar. Wanneer in de aangevraagde situatie de berekende toename groter is dan 0,00 mol N/ha/jaar, dient een natuurvergunning aangevraagd te worden. Hierbij dienen de

<sup>1</sup> <https://www.natura2000.nl/gebieden>

mogelijke negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden nader te worden beschouwd aan de hand van een ecologische voortoets<sup>2</sup> of passende beoordeling.

## AERIUS-berekening

### Rekenmethodiek

Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van AERIUS-calculator, versie 2023.2 (vrijgegeven in april 2024). De depositiebijdrage wordt berekend op hexagonen met aangewezen stikstofgevoelige natuurlijke habitattypen en/of leefgebieden. Een hexagoon heeft een oppervlakte van 1 hectare. De berekende waarde ter plaatse van een stikstofgevoelige habitat binnen een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied wordt in het Aerijs-rapport getoond wanneer de waarde hoger is dan 0,00 mol N/ha/jaar én er sprake is van een (dreigende) overschrijding van de kritische depositiewaarde van een of meerdere hexagonen. Is de bijdrage 0,00 mol N/ha/jaar dan wordt dit in het AERIUS-rekenprogramma aangeduid met “-”.

In voorliggende situatie is geen rekening gehouden met gebouwinvloed. Dit is alleen relevant als de afstand van de emissiebronnen tot de meest nabijgelegen hexagonen binnen een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied kleiner is dan 3 km. Daarnaast kan gebouwinvloed ook worden verwaarloosd wanneer de emissiebron meer dan 2,5 keer hoger is dan het gebouw.

### Uitgangspunten aangevraagde situatie

#### Algemeen

BioLNG ECL B.V. realiseert een vergistingsinstallatie voor de productie van biogas. Het biogas wordt vervolgens omgezet in Bio LNG (Liquefied/liquid natural gas afkomstig van biogas) koolstofdioxide (hierna CO<sub>2</sub>), of groen gas en vloeibaar CO<sub>2</sub>. Het digestaat uit het vergistingsproces wordt opgevoerd naar drie verschillende bemestingstoffen ter vervanging van kunstmeststoffen. Het digestaat is een meststof. Om aan dit criterium te blijven voldoen is het noodzakelijk dat er minimaal 50% mest wordt verwerkt en dat de co-producten voldoen aan de Bijlage Aa behorende bij artikel 4 van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet. Een uitgebreide beschrijving van de inrichting en het productieproces is gegeven in de aanmeldnotitie. Relevante bronnen voor de emissie van stikstofoxiden en ammoniak zijn de afgezogen proceslucht en de verbrandingsmotoren van vrachtverkeer, personenauto's en materieel.

---

<sup>2</sup> Als beschreven in de 'Handreiking Voortoets Stikstof' kan in specifieke gevallen uit een aanvullende voortoets blijken dat significante gevolgen op voorhand zijn uitgesloten. In dat geval is er geen vergunningplicht.

### Aan- en afvoerbewegingen

Ten behoeve van de aanvoer van hulp- en grondstoffen en de afvoer van LNG, vloeibaar CO<sub>2</sub> en reststoffen, rijden op jaarbasis ten hoogste 8.750 vrachtwagens van en naar de inrichting (= 17.000 enkelvoudige rijbewegingen). Het lossen van grondstoffen (vloeibaar en vast mest) vindt geheel inpandig plaats waarbij (verdringings)lucht wordt afgezogen naar de luchtwassers. Verder is rekening gehouden met aankomst en vertrek van 10 personenauto's en/of bestelauto's van personeel en bezoekers per werkdag als jaargemiddelde (= 2.500 lichte motorvoertuigen). Zowel het rijden van motorvoertuigen op het terrein van de inrichting [bron 1] en de aan- en afvoerroute op de ontsluitingsweg van de Energiecampus [bron 2] tot dat het verkeer naar verwachting onderdeel uitmaakt van het heersende verkeersbeeld op het industrieterrein zijn beschouwd. Voor de verkeersbewegingen op het eigen terrein is het aandeel 'file' op 100% gesteld. Daarmee is rekening gehouden met manoeuvreren e.d.

### Stationair draaien

Er is rekening gehouden met gemiddeld 10 minuten stationair draaien per vrachtwagens ten behoeve van laden, lossen en wegen. De totale bedrijfsduur bedraagt  $8.750 \times (10/60) = 1.458,3$  uur per jaar. De stationaire emissies zijn conform de rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer uit de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023.2' berekend en bedragen respectievelijk  $1.458,3 \text{ uur} \times 80,668 \text{ g NO}_x/\text{uur}$  en  $1.458,3 \text{ uur} \times 0,902 \text{ g NH}_3/\text{uur} = 117,64 \text{ kg NO}_x$  en  $1,32 \text{ kg NH}_3$  op jaarbasis.

### Diffuse emissies ammoniak op buitenterrein

Per jaar zullen circa 600 vrachtwagens kippenmest aanvoeren en ten hoogste 1.000 vrachtwagens digestaat afvoeren. De laadbakken (walking-floor of containers) met een totale inhoud tot 57 m<sup>3</sup> per vrachtwagen zijn afgesloten met een afdekzeil waardoor geen of zeer beperkte diffuse emissie van ammoniak vanuit de laadbak plaatsvindt. Voor de volledigheid is een beperkte ammoniakemissie berekend op het buitenterrein [bron 03], zie onderstaande berekening.

Diffuse emissies uit vrachtwagen op buitenterrein				
	tijd op terrein (vol/ aan- afvoer) seconden/jaar	concentratie onder afdekzeil mg/m <sup>3</sup>	debiet m <sup>3</sup> /s	NH <sub>3</sub> emissie kg/jaar
vrachtwagens in - kippenmest	180.000	500	0,01	<b>0,90</b> kg NH <sub>3</sub> / jaar
Vrachtwagens uit - vaste digestaat	300.000	300	0,01	<b>0,90</b> kg NH <sub>3</sub> / jaar
				<b>1,80</b> kg NH <sub>3</sub> / jaar

### Productieproces en luchtwassers

De proceslucht van de vacuümverdamp(er) bevat ammoniak (NH<sub>3</sub>), dit wordt afgezogen naar een luchtwasser geleid en via biofilter 2 geëmitteerd. De hal voor grondstoffenontvangst en -opslag en de

digestaat scheidings- en opslaghal worden eveneens afgezogen. Waar kippenmest is opgeslagen vindt specifieke puntafzuiging plaats. De hal is zo ontworpen dat de lucht van ruimten met een lage NH<sub>3</sub>-concentratie naar ruimten met een hogere NH<sub>3</sub>-concentratie worden geleid, dit verbetert de efficiëntie van de luchtreiniging. De afgezogen hallucht wordt via twee luchtwassers (tegenstroomwassers) naar de biofilters 1 en 2 geleid en naar de buitenlucht geëmitteerd. Het biofilter is een bulklaag van organisch materiaal zoals wortelhout en houtsnippers waar de afgevoerde lucht langzaam doorheen stroomt om te worden behandeld (met name geurverwijdering).

Voor de luchtwassers met nageschakelde biofilters is een totaal ammoniakverwijderingsrendement van 99,5% voorzien, zie onderstaande berekening voor biofilters 1 en 2.

Emissions Air purification	Biofilter 1	Biofilter 2
Temperatuur	35	35 °C
Luchtstroom	35.100	17.568 Nm <sup>3</sup> /h
NH <sub>3</sub> concentratie - ingaand	5,2	5,9 ppm
	3,97	4,48 mg/Nm <sup>3</sup>
Molaire massa NH <sub>3</sub>	17	17 g/mol
Hoeveelheid NH <sub>3</sub>	139,3	78,7 g/h
Verwijderingsrendement	99,5%	99,5%
<b>NH<sub>3</sub> concentratie - uitgaand</b>		
mg/Nm <sup>3</sup>	0,020	0,022
<b>g/h</b>	<b>0,70</b>	<b>0,39</b>
<b>g/d</b>	<b>16,72</b>	<b>9,44</b>
<b>g/y</b>	<b>6.112</b>	<b>3.452</b>
<b>kg NH<sub>3</sub> / year</b>	<b>6,11</b>	<b>3,45</b>

In de depositieberekening wordt uitgegaan van een emissie van ten hoogste 7 kg ammoniak (NH<sub>3</sub>) per biobed per jaar [bron 4 en bron 8].

### Biogasboiler

De warmte die nodig is voor de digestaat opwaarderingsinstallaties, digestaat verdampingsinstallatie en de gas opwerkinstallatie en vervloeiingsinstallatie wordt geleverd door warmte van een mechanische damprecompressie, warmtepomp, elektrische boiler en extern warmtenetwerk. Er wordt een aardgasboiler [bron 5] ingezet als back-up warmtebron. Op jaarbasis wordt naar verwachting ten hoogste 120.000 m<sup>3</sup> aardgas gebruikt. De emissie bedraagt dan 82,6 kg NO<sub>x</sub> per jaar. Zie bijlage 1.

### **Noodfakkel**

Tijdens het opstarten en in noodsituaties wordt biogas afgefakkeld. De noodfakkel [bron 6] is, op basis van gegevens van vergelijkbare vergistingsinstallaties elders, naar verwachting ten hoogste 34 uur per jaar in bedrijf. Met een verbrandingscapaciteit van maximaal 1.400 m<sup>3</sup> biogas per uur bedraagt het afgasdebiet naar verwachting 14.000 Nm<sup>3</sup>/uur (rookgas circa 10 Nm<sup>3</sup> per m<sup>3</sup> te verbranden gas). In het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn geen emissiegrenswaarden voor een fakkelininstallatie opgenomen. Het rookgas van een dergelijke fakkelininstallatie bevat ten hoogste 200 mg/Nm<sup>3</sup> NO<sub>x</sub>, gebaseerd op de algemene emissie-eis voor stofklasse gA.5 voor NO<sub>x</sub> van tabel 2.5 onder artikel 2.5 van het Activiteitenbesluit milieubeheer. De emissie van de noodfakkel bedraagt: 14.000 m<sup>3</sup>/uur × 2,0×10<sup>-4</sup> kg NO<sub>x</sub>/m<sup>3</sup> = 2,8 kg NO<sub>x</sub> per uur bij 34 emissie-uren op jaarbasis.

Het automatische ontstekingsstelsel van de fakkel is uitgerust met een waakvlam. Deze gebruikt naar verwachting ten hoogste 200 m<sup>3</sup> propaan als brandstof (circa 700 l vloeibare propaan) per jaar. De NO<sub>x</sub> emissie vanwege de waakvlam is verwaarloosbaar (< 0,5 kg NO<sub>x</sub>/jaar). In totaal is uitgegaan van een emissie van ten hoogste 96 kg NO<sub>x</sub> per jaar vanwege de noodfakkel.

### **LNG verreiker**

Voor intern transport en laad- en loswerkzaamheden wordt gebruik gemaakt van een verreiker [bron 7]. Deze maakt gebruik van LNG als brandstof. Het verbruik van LNG is naar verwachting 10% zuiniger dan het verbruik van diesel in een vergelijkbare machine. Er is uitgegaan van gemiddeld 10 liter LNG per uur bij 2.500 draaiuren per jaar. Op jaarbasis wordt daarmee ten hoogste 25.000 liter LNG gebruikt.

### **Deuropeningen**

De vrachtwagens, met uitzondering van CO<sub>2</sub> en bio-LNG vrachtwagens, maken gebruik van een doorgaande rijroute door het ontvangstgebouw (deur 1 en deur 2). Ten hoogste 7.500 vrachtwagens passeren door de grondstoffen ontvangst- en opslaghal. Daarnaast rijden ten hoogste 1.000 vrachtwagens per jaar in en uit de digestaatscheidings- en opslaghal (deur 3 en deur 4). Middels de toepassing van sneldeuren wordt de openingsduur beperkt. De deuren worden verder voorzien van een sluisconstructie als in de aanvraag omgevingsvergunning beschreven.

Met het op onderdruk ventileren van het gebouw en de sluisconstructies, alsmede door het compartimenteren van de opslag van de ammoniak emitterende grondstoffen, worden diffuse emissies via de deuren tot een minimum beperkt. Veiligheidshalve is wel enige emissie van NH<sub>3</sub> via de deuropeningen meegenomen in de berekeningen, zie onderstaande berekening.

Diffuse emissies uit hallen					
	deur open	concentratie in hal	debiet	NH <sub>3</sub> uitstoot	Invoer Aerius
	seconden/jaar	mg/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /s	kg NH <sub>3</sub> / jaar	kg NH <sub>3</sub> / jaar
Deur 1 [bron 10]	225.000	5,0	2	2,25	2,3
Deur 2 [bron 11]	225.000	2,0	2	0,9	0,9
Deur 3 [bron 12]	30.000	5,0	2	0,3	0,4
Deur 4 [bron 13]	30.000	5,0	2	0,3	0,4
				<b>3,75</b>	<b>4,0</b>

De berekende emissie bedraagt 3,75 kg NH<sub>3</sub> per jaar, in het rekenmodel is dit afgerond tot een totale te verwachten emissie van ten hoogste 4,0 kg NH<sub>3</sub> per jaar. Hierbij is uitgegaan van een emissiedebiet van 2 m<sup>3</sup>/s gedurende 30 seconden per transport en een (relatief hoge) ammoniakconcentratie in de uitgaande lucht van gemiddeld 5 mg/m<sup>3</sup> voor de deuren 1, 3 en 4. Tussen het zuidelijke en noordelijke deel van de grondstoffenopslagloods is een scheiding aanwezig. In het zuidelijk deel worden met name co-producten en geen mest opgeslagen. Ook worden hier geen vaste stoffen ingevoerd. De te verwachten ammoniakconcentratie in de binnenlucht is daarom overeenkomstig lager. Er is uitgegaan van gemiddeld 2 mg/m<sup>3</sup> voor de deur 2.

## Invoerparameters

In het als bijlage 2 bijgevoegde AERIUS-rapport met kenmerk RhBchLcDX4rB (17 mei 2024) is voor de aangevraagde situatie een overzicht gegeven van de invoerparameters, de bijbehorende emissies en de berekende depositiebijdrage. Het AERIUS-rapport is als losse bijlage meegezonden en kan ter beoordeling aan het bevoegd gezag worden voorgelegd.

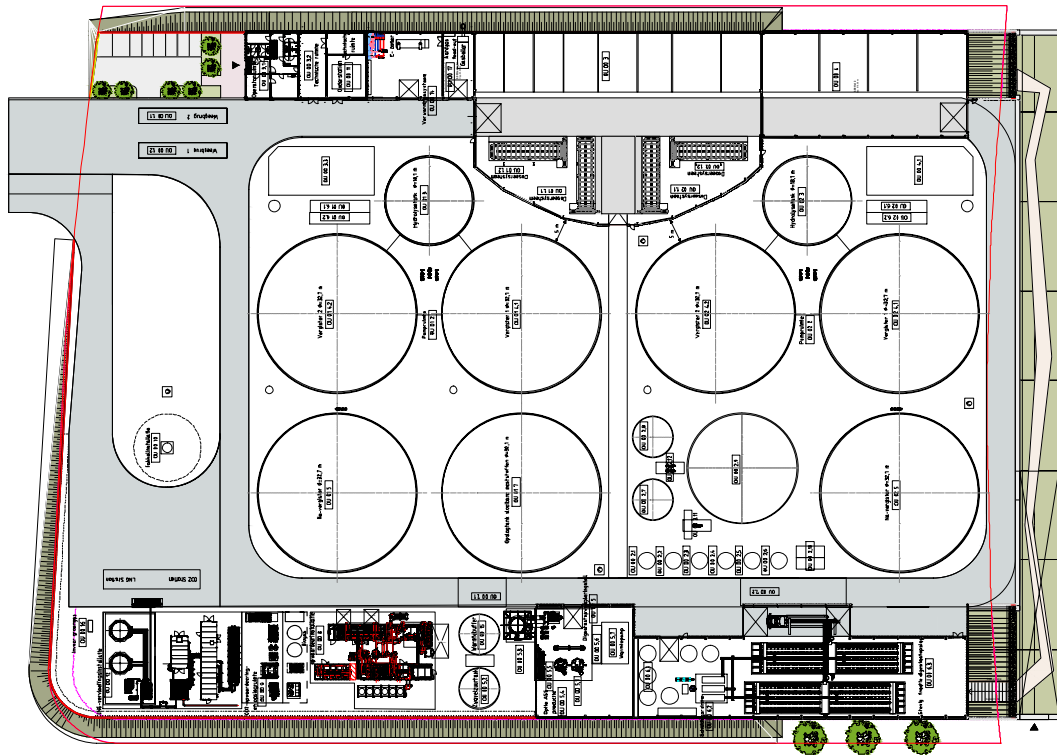
## Conclusie

Uit de AERIUS-berekeningen volgt dat in de aangevraagde situatie de stikstofdepositie op de omliggende stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden niet meer bedraagt dan 0,00 N/ha/jaar. Significante effecten zijn niet te verwachten. Er geldt voor het project geen natuurvergunningplicht in het kader van de Omgevingswet.

Noorman Bouw- en milieu-advies



## Figuren



- Legend:
- 00.11 Weging 1
  - 00.12 Weging 2
  - 00.13 V min.50 m<sup>2</sup>, Ø 3,5m
  - 00.14 V min.50 m<sup>2</sup>, Ø 3,5m
  - 00.15 V min.50 m<sup>2</sup>, Ø 3,5m
  - 00.23 Opstalgrank 3
  - 00.24 Opstalgrank 4
  - 00.25 V min.50 m<sup>2</sup>, Ø 3,5m
  - 00.26 Opstalgrank 5
  - 00.27 Opstalgrank 7
  - 00.28 Opstalgrank 10
  - 00.29 V min.407 m<sup>2</sup>, Ø 8,3m
  - 00.30 V min.304 m<sup>2</sup>, Ø 27,7m
  - 00.31 Ruimte voor subzandpompe 1
  - 00.32 Ruimte voor subzandpompe 2
  - 00.33 Ruimte voor subzandpompe 3
  - 00.34 Onthoof 1
  - 00.35 Onthoof 2
  - 00.36 Technische ruimte
  - 00.37 Luchtwasser
  - 00.38 Luchtwasser
  - 00.39 Luchtwasser
  - 00.40 Luchtwasser
  - 00.41 Luchtwasser
  - 00.42 Luchtwasser
  - 00.43 Luchtwasser
  - 00.44 Luchtwasser
  - 00.45 Luchtwasser
  - 00.46 Luchtwasser
  - 00.47 Luchtwasser
  - 00.48 Luchtwasser
  - 00.49 Luchtwasser
  - 00.50 Luchtwasser
  - 00.51 Luchtwasser
  - 00.52 Zwerfwater tank
  - 00.53 Zwerfwater tank
  - 00.54 Vacuum verdrijver 2
  - 00.55 Condenstatiefuork
  - 00.56 Condenstatiefuork
  - 00.57 Wasmachine
  - 00.58 Wasmachine
  - 00.59 Wasmachine
  - 00.60 Wasmachine
  - 00.61 Wasmachine
  - 00.62 Wasmachine
  - 00.63 Wasmachine
  - 00.64 Wasmachine
  - 00.65 Wasmachine
  - 00.66 Wasmachine
  - 00.67 Wasmachine
  - 00.68 Wasmachine
  - 00.69 Wasmachine
  - 00.70 Wasmachine
  - 00.71 Wasmachine
  - 00.72 Wasmachine
  - 00.73 Wasmachine
  - 00.74 Wasmachine
  - 00.75 Wasmachine
  - 00.76 Wasmachine
  - 00.77 Wasmachine
  - 00.78 Wasmachine
  - 00.79 Wasmachine
  - 00.80 Wasmachine
  - 00.81 Wasmachine
  - 00.82 Wasmachine
  - 00.83 Wasmachine
  - 00.84 Wasmachine
  - 00.85 Wasmachine
  - 00.86 Wasmachine
  - 00.87 Wasmachine
  - 00.88 Wasmachine
  - 00.89 Wasmachine
  - 00.90 Wasmachine
  - 00.91 Wasmachine
  - 00.92 Wasmachine
  - 00.93 Wasmachine
  - 00.94 Wasmachine
  - 00.95 Wasmachine
  - 00.96 Wasmachine
  - 00.97 Wasmachine
  - 00.98 Wasmachine
  - 00.99 Wasmachine
  - 01.00 Wasmachine
  - 01.01 Wasmachine
  - 01.02 Wasmachine
  - 01.03 Wasmachine
  - 01.04 Wasmachine
  - 01.05 Wasmachine
  - 01.06 Wasmachine
  - 01.07 Wasmachine
  - 01.08 Wasmachine
  - 01.09 Wasmachine
  - 01.10 Wasmachine
  - 01.11 Wasmachine
  - 01.12 Wasmachine
  - 01.13 Wasmachine
  - 01.14 Wasmachine
  - 01.15 Wasmachine
  - 01.16 Wasmachine
  - 01.17 Wasmachine
  - 01.18 Wasmachine
  - 01.19 Wasmachine
  - 01.20 Wasmachine
  - 01.21 Wasmachine
  - 01.22 Wasmachine
  - 01.23 Wasmachine
  - 01.24 Wasmachine
  - 01.25 Wasmachine
  - 01.26 Wasmachine
  - 01.27 Wasmachine
  - 01.28 Wasmachine
  - 01.29 Wasmachine
  - 01.30 Wasmachine
  - 01.31 Wasmachine
  - 01.32 Wasmachine
  - 01.33 Wasmachine
  - 01.34 Wasmachine
  - 01.35 Wasmachine
  - 01.36 Wasmachine
  - 01.37 Wasmachine
  - 01.38 Wasmachine
  - 01.39 Wasmachine
  - 01.40 Wasmachine
  - 01.41 Wasmachine
  - 01.42 Wasmachine
  - 01.43 Wasmachine
  - 01.44 Wasmachine
  - 01.45 Wasmachine
  - 01.46 Wasmachine
  - 01.47 Wasmachine
  - 01.48 Wasmachine
  - 01.49 Wasmachine
  - 01.50 Wasmachine
  - 01.51 Wasmachine
  - 01.52 Wasmachine
  - 01.53 Wasmachine
  - 01.54 Wasmachine
  - 01.55 Wasmachine
  - 01.56 Wasmachine
  - 01.57 Wasmachine
  - 01.58 Wasmachine
  - 01.59 Wasmachine
  - 01.60 Wasmachine
  - 01.61 Wasmachine
  - 01.62 Wasmachine
  - 01.63 Wasmachine
  - 01.64 Wasmachine
  - 01.65 Wasmachine
  - 01.66 Wasmachine
  - 01.67 Wasmachine
  - 01.68 Wasmachine
  - 01.69 Wasmachine
  - 01.70 Wasmachine
  - 01.71 Wasmachine
  - 01.72 Wasmachine
  - 01.73 Wasmachine
  - 01.74 Wasmachine
  - 01.75 Wasmachine
  - 01.76 Wasmachine
  - 01.77 Wasmachine
  - 01.78 Wasmachine
  - 01.79 Wasmachine
  - 01.80 Wasmachine
  - 01.81 Wasmachine
  - 01.82 Wasmachine
  - 01.83 Wasmachine
  - 01.84 Wasmachine
  - 01.85 Wasmachine
  - 01.86 Wasmachine
  - 01.87 Wasmachine
  - 01.88 Wasmachine
  - 01.89 Wasmachine
  - 01.90 Wasmachine
  - 01.91 Wasmachine
  - 01.92 Wasmachine
  - 01.93 Wasmachine
  - 01.94 Wasmachine
  - 01.95 Wasmachine
  - 01.96 Wasmachine
  - 01.97 Wasmachine
  - 01.98 Wasmachine
  - 01.99 Wasmachine
  - 02.00 Wasmachine
  - 02.01 Wasmachine
  - 02.02 Wasmachine
  - 02.03 Wasmachine
  - 02.04 Wasmachine
  - 02.05 Wasmachine
  - 02.06 Wasmachine
  - 02.07 Wasmachine
  - 02.08 Wasmachine
  - 02.09 Wasmachine
  - 02.10 Wasmachine
  - 02.11 Wasmachine
  - 02.12 Wasmachine
  - 02.13 Wasmachine
  - 02.14 Wasmachine
  - 02.15 Wasmachine
  - 02.16 Wasmachine
  - 02.17 Wasmachine
  - 02.18 Wasmachine
  - 02.19 Wasmachine
  - 02.20 Wasmachine
  - 02.21 Wasmachine
  - 02.22 Wasmachine
  - 02.23 Wasmachine
  - 02.24 Wasmachine
  - 02.25 Wasmachine
  - 02.26 Wasmachine
  - 02.27 Wasmachine
  - 02.28 Wasmachine
  - 02.29 Wasmachine
  - 02.30 Wasmachine
  - 02.31 Wasmachine
  - 02.32 Wasmachine
  - 02.33 Wasmachine
  - 02.34 Wasmachine
  - 02.35 Wasmachine
  - 02.36 Wasmachine
  - 02.37 Wasmachine
  - 02.38 Wasmachine
  - 02.39 Wasmachine
  - 02.40 Wasmachine
  - 02.41 Wasmachine
  - 02.42 Wasmachine
  - 02.43 Wasmachine
  - 02.44 Wasmachine
  - 02.45 Wasmachine
  - 02.46 Wasmachine
  - 02.47 Wasmachine
  - 02.48 Wasmachine
  - 02.49 Wasmachine
  - 02.50 Wasmachine
  - 02.51 Wasmachine
  - 02.52 Wasmachine
  - 02.53 Wasmachine
  - 02.54 Wasmachine
  - 02.55 Wasmachine
  - 02.56 Wasmachine
  - 02.57 Wasmachine
  - 02.58 Wasmachine
  - 02.59 Wasmachine
  - 02.60 Wasmachine
  - 02.61 Wasmachine
  - 02.62 Wasmachine
  - 02.63 Wasmachine
  - 02.64 Wasmachine
  - 02.65 Wasmachine
  - 02.66 Wasmachine
  - 02.67 Wasmachine
  - 02.68 Wasmachine
  - 02.69 Wasmachine
  - 02.70 Wasmachine
  - 02.71 Wasmachine
  - 02.72 Wasmachine
  - 02.73 Wasmachine
  - 02.74 Wasmachine
  - 02.75 Wasmachine
  - 02.76 Wasmachine
  - 02.77 Wasmachine
  - 02.78 Wasmachine
  - 02.79 Wasmachine
  - 02.80 Wasmachine
  - 02.81 Wasmachine
  - 02.82 Wasmachine

Project: BICLING ECL - Studeertheorie

mele Biegels GmbH  
 Eijsseler, Stude 9c  
 Tel.: 03976 / 434390  
 Fax: 03976 / 434399

Unit: BICLING ECL B.V.  
 Tel.: 0312001  
 Fax: 0312002

Company: BICLING ECL B.V.  
 Tel.: 0312001  
 Fax: 0312002

Project: BICLING ECL B.V.  
 Tel.: 0312001  
 Fax: 0312002

Project: BICLING ECL B.V.  
 Tel.: 0312001  
 Fax: 0312002

Project: BICLING ECL B.V.  
 Tel.: 0312001  
 Fax: 0312002

## **Bijlagen**

#### Aardgasverbruik

aardgasverbruik in m<sup>3</sup>/jaar

120.000

#### Berekening jaarlijks luchtdebiet o.b.v. gasverbruik

$$F_s = F_{br} \times V_{st} \times (21/(21-O_s))$$

$F_s$  = standaard debiet (m<sup>3</sup>/j) van droog rookgas bij een standaard zuurstofconcentratie

$F_{br}$  = gasverbruik (m<sup>3</sup>/j)

$V_{st}$  = stoichiometrisch droog rookgasvolume (m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>)

$O_s$  = zuurstofconcentratie betrokken op droog rookgas (3%)

21 = zuurstofconcentratie in droge lucht

Het stoichiometrisch rookgasvolume voor de verbranding van aardgas bedraagt bij benadering:  $V_{st} = 0,199 + 0,234 \times \text{stookwaarde van aardgas (MJ/m}^3\text{)}$ .

Met een stookwaarde van aardgas van 35,17 MJ/m<sup>3</sup> (bovenwaarde) bedraagt het stoichiometrisch rookgasvolume:  $0,199 + 0,234 \times 35,17 = 8,4288 \text{ m}^3 \text{ rookgas /m}^3 \text{ aardgas}$ .

Het standaarddebiet bedraagt dan:  $F_s = 487785 \times 8,4288 \times (21/(21-3)) = 1.180.032 \text{ m}^3/\text{jaar}$

#### Berekening jaarlijks emissie NO<sub>x</sub> ketelinstallatie

Concentratie NO<sub>x</sub> in het rookgas:

70 mg/m<sup>3</sup>

conform grenswaarde Activiteitenbesluit geldend voor een ketelinstallatie met een nominaal vermogen van 1 MWth of meer

omschrijving	totaal opgesteld vermogen	emissie NO <sub>x</sub> conform AERIUS (kg/jaar)
gasgestookte ketelinstallatie	> 1 MWth	82,6

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.*



### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Bio LNG ECL Leeuwarden  
Energiecampus,  
8914 -- Leeuwarden

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

21910287  
Aangevraagde situatie

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

RhBchLcDX4rB  
17 mei 2024, 11:32  
OwN2000-rekengrid

### Totale emissie

Aanvraag - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2024	23,7 kg/j	536,1 kg/j

### Resultaten

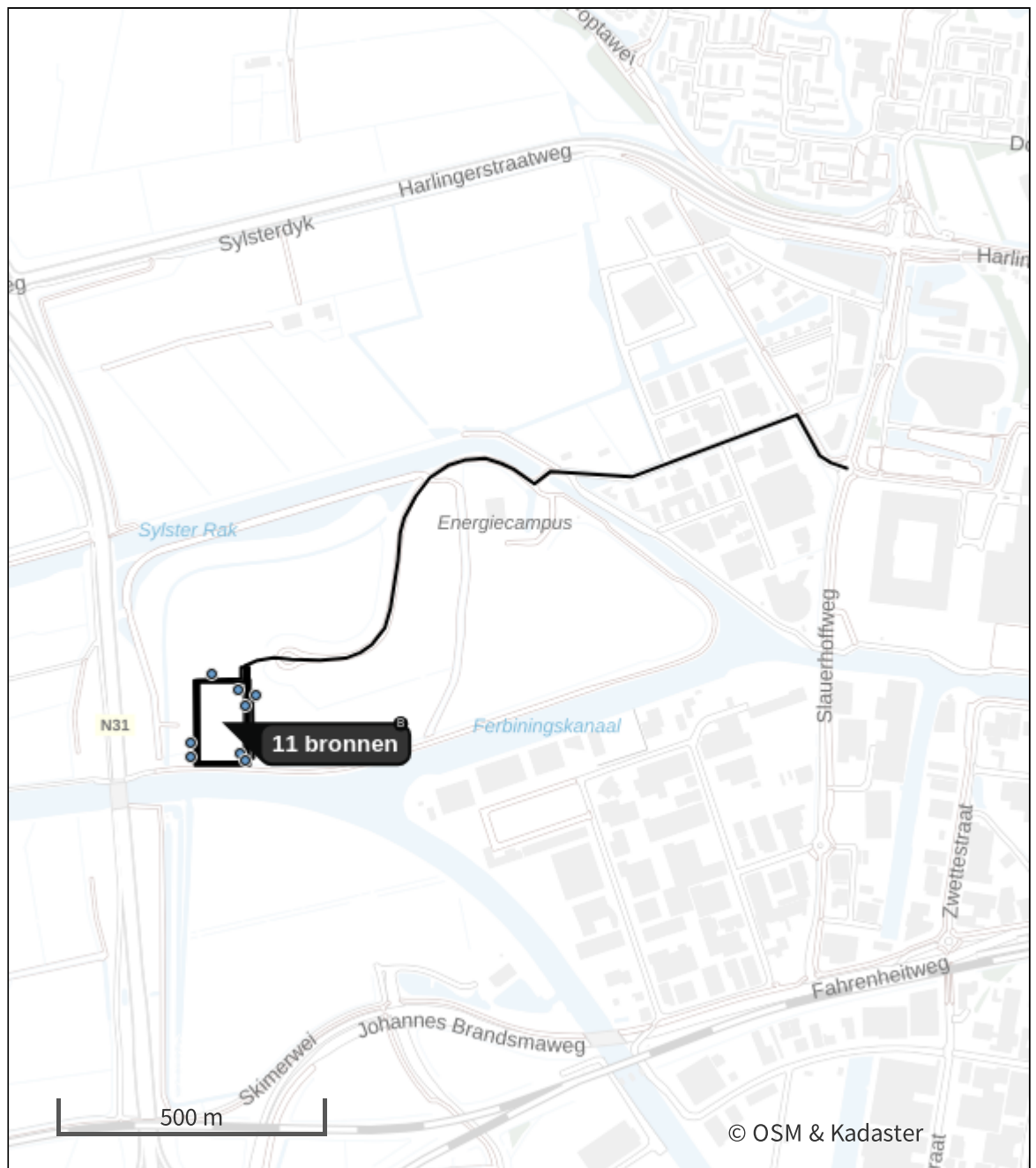
Aanvraag - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename  
Grootste afname








Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Aanvraag (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
3 Anders...   Anders...   Diffuse emissies buitenterrein	1,8 kg/j	-
4 Industrie   Overig   Biofilter 1	7,0 kg/j	-
5 Industrie   Overig   Aardgasboiler (backup)	-	82,6 kg/j
6 Industrie   Overig   Noodfakkel	-	96,0 kg/j
7 Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Verreiker	0,2 kg/j	100,0 kg/j
8 Industrie   Overig   Biofilter 2	7,0 kg/j	-
9 Anders...   Anders...   Stationaire vrachtwagens	1,3 kg/j	117,6 kg/j
10 Industrie   Overig   Deuropening 1	2,3 kg/j	-
11 Industrie   Overig   Deuropening 2	0,9 kg/j	-
12 Industrie   Overig   Deuropening 3	0,4 kg/j	-
13 Industrie   Overig   Deuropening 4	0,4 kg/j	-
<del>14</del> Verkeersnetwerk	2,4 kg/j	139,9 kg/j

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



- |  |  |
|--|--|
|  Habitrichtlijn                 |  Grootste toename (projectberekening)             |
|  Vogelrichtlijn                 |  Grootste afname (projectberekening)              |
|  Vogelrichtlijn, Habitrichtlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald                   |  |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).



## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanvraag" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

## Aanvraag, Rekenjaar 2024

### 1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bedrijfsverkeer (terrein)	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	32,4 kg/j
Locatie	X:179108,28 Y:578979,25	Type scherm	-	NO <sub>2</sub>	8,7 kg/j
Lengte	538,91 m	Hoogte	-	NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.500,0 /jaar		100,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8.750,0 /jaar		100,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

### 2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bedrijfsverkeer (openbare weg)	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	107,5 kg/j
Locatie	X:179686,69 Y:579546,31	Type scherm	-	NO <sub>2</sub>	31,2 kg/j
Lengte	1.492,28 m	Hoogte	-	NH <sub>3</sub>	2,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	5.000,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	17.500,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

### 3 Anders... | Anders...

Naam	Diffuse emissies buitenterrein	Uittreedhoogte	4,0 m	NH <sub>3</sub>	1,8 kg/j
Locatie	X:179151,55 Y:579054,63	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	4 m		
Oppervlakte	1,71 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

### 4 Industrie | Overig

Naam	Biofilter 1	Uittreedhoogte	2,0 m	NH <sub>3</sub>	7,0 kg/j
Locatie	X:179182,63 Y:579116,79	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

### 5 Industrie | Overig

Naam	Aardgasboiler (backup)	Uittreedhoogte	10,0 m	NO <sub>x</sub>	82,6 kg/j
Locatie	X:179217 Y:579108	Warmteinhoud	<u>0,280 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

**6** Industrie | Overig

Naam	Noodfakkel	Uittreedhoogte	4,0 m	NO <sub>x</sub>	96,0 kg/j
Locatie	X:179132 Y:579147	Warmteinhoud	<u>0,280 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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

Naam	Verreiker	NO <sub>x</sub>	100,0 kg/j
Locatie	X:179201,32	NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
	Y:579048,12		
Oppervlakte	0,21 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
verreiker (LNG)	alle werktuigen op LPG	25000 l/j			NO <sub>x</sub>	100,0 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j

**8** Industrie | Overig

Naam	Biofilter 2	Uittreedhoogte	2,0 m	NH <sub>3</sub>	7,0 kg/j
Locatie	X:179183,68	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:578994,78				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

**9** Anders... | Anders...

Naam	Stationaire vrachtwagens	Uittreedhoogte	1,0 m	NO <sub>x</sub>	117,6 kg/j
Locatie	X:179152,15	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH <sub>3</sub>	1,3 kg/j
	Y:579068,06	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	1,58 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

**10** Industrie | Overig

Naam	Deuropening 1	Uittreedhoogte	3,0 m	NH <sub>3</sub>	2,3 kg/j
Locatie	X:179196 Y:579087	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

**11** Industrie | Overig

Naam	Deuropening 2	Uittreedhoogte	3,0 m	NH <sub>3</sub>	0,9 kg/j
Locatie	X:179196 Y:578984	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

**12** Industrie | Overig

Naam	Deuropening 3	Uittreedhoogte	3,0 m	NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j
Locatie	X:179092 Y:578991	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

**13** Industrie | Overig

Naam	Deuroening 4	Uittreedhoogte	3,0 m	NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j
Locatie	X:179092 Y:579017	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 2023.2\_20240329\_bf14d3585e

Database versie 2023.2\_bf14d3585e\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>