

Groen Gas Oude-Tonge

datum 18 juni 2025
vestiging Arnhem
ons kenmerk M.2018.0676.25.N001
2e lezer/secr. NGO | SMI

project Arch/Milieuadvisering uitbreiding
Biogasinstallatie Oude-Tonge
betreft Berekening stikstofdepositie
versie 002
auteur [REDACTED] MSc
contactpersoon [REDACTED]
e-mail/telefoon [REDACTED]

Toelichting berekening stikstofdepositie

1. Inleiding

In opdracht van Groen Gas Oude-Tonge BV (hierna Groen Gas Oude-Tonge) heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. een onderzoek uitgevoerd naar de stikstofdepositie in de omgeving van het bedrijf aan de Zonnekracht 22 in Oude-Tonge. Mogelijk heeft het bedrijf nadelige gevolgen voor een Natura 2000-gebied.

Groen Gas Oude-Tonge is van plan om het bedrijf aan te passen. De bestaande vergunning voorziet in een uitbreiding met een verdubbeling van de installatie, maar deze is nooit gerealiseerd. De plannen zijn nu bijgesteld. De uitbreiding komt te vervallen. De bestaande input wordt wel verhoogd. Daarmee stijgt ook de productie van groen gas. Voor het reinigen van het afvalwater wordt er een DAF-unit (Dissolved Air Flotation) geplaatst. Verder komen er twee mestzakken met elk 250 m³ inhoud voor het opslaan van de vloeibare digestaat die wordt gewonnen in de scheidingsinstallatie, waarin het restproduct van het vergistingsproces wordt verwerkt. De vaste fractie wordt opgeslagen in een bestaande loods. Beide producten worden per vrachtwagen afgevoerd naar derden.

DGMR onderzoekt het effect van de gewijzigde plannen op de omliggende Natura 2000-gebieden in de gebruiksfase voor het aspect stikstofdepositie. De berekeningen zijn gemaakt met AERIUS.

2. Situatie

2.1 Omgeving

Groen Gas Oude-Tonge ligt aan de Zonnekracht 22 op het bedrijvenpark Oostflakkee bij Oude-Tonge. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige natuurgebied Krammer Volkerak ligt op ongeveer 2,6 km afstand. Op onderstaande kaart zijn de ligging van Groen Gas Oude-Tonge (i) en de Natura 2000-gebieden in de omgeving weergegeven. De paarse vlakken zijn de stikstofgevoelige delen van een natuurgebied.



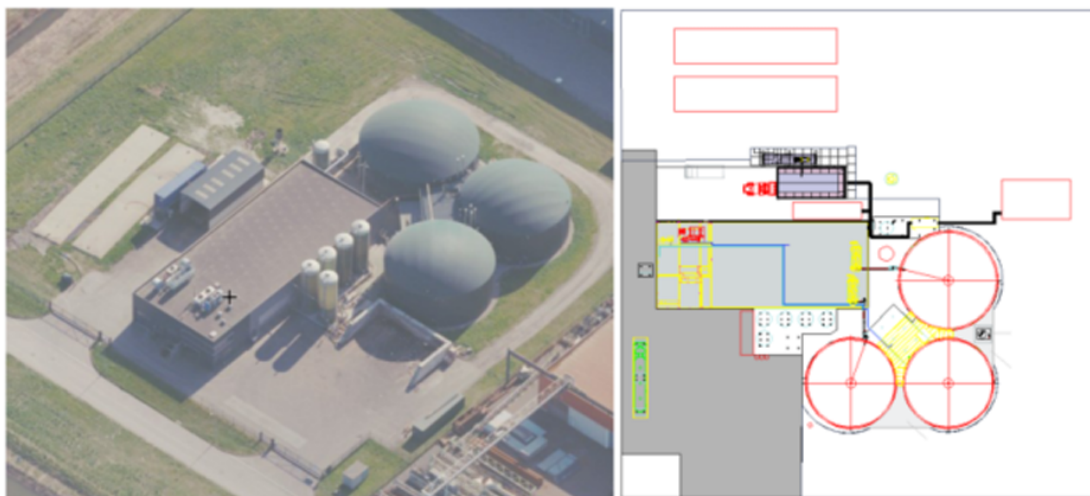
figuur 1: ligging bedrijfsterrein RWG en omgeving (Bron: AERIUS 2024.2.1)

2.2 Bedrijfsomschrijving

De installatie van Groen Gas Oude-Tonge is gebouwd om groen gas, groene elektriciteit en meststoffen te produceren uit organische mest- en reststoffen. Het bedrijf produceert brandstof (groen gas) om in te voeden in het aardgasnet, en groene elektriciteit en warmte voor de eigen processen en levering aan het net. De biogascentrale gebruikt met name dierlijke mest en co-substraten die voldoen aan de Aa-lijst en die een meerwaarde kunnen leveren aan het productieproces en kwaliteit van de eindproducten. Deze secundaire grondstoffen worden in een afgesloten proces verwerkt, of in ruimten op onderdruk.

Het bedrijf wil de productie uitbreiden. Doel is om jaarlijks circa 2.000.000 m³ groen gas en circa 2.400.000 kWh elektriciteit te produceren. Een deel van het groene gas wordt teruggeleverd aan het gasnet en een deel wordt gebruikt voor de eigen WKK-installatie.

In figuur 2 is een plattegrond van de toekomstige terreininrichting opgenomen, naast een luchtfoto van de bestaande situatie.



figuur 2: overzicht van de terreinindeling van Groen Gas Oude-Tonge in de bestaande situatie en een plattegrondtekening van de beoogde situatie (Bron: ARCH)

3. Wettelijk kader

3.1 Natura 2000-gebieden

De bescherming van Natura 2000-gebieden is geregeld in de Omgevingswet. Voor Natura 2000-gebieden zijn aanwijzingsbesluiten opgesteld. In deze aanwijzingsbesluiten staat de exacte begrenzing van het gebied weergegeven, voor welke soorten en habitattypen het betreffende gebied is aangewezen en welke instandhoudingsdoelstellingen er gelden. Projecten met mogelijk significante gevolgen op Natura 2000-gebieden hebben een omgevingsvergunning voor een 'Natura 2000-activiteit' op grond van de Omgevingswet nodig.¹

3.2 Beoordeling stikstofdepositie

Om te beoordelen of een omgevingsvergunning nodig is voor een Natura 2000-activiteit, moet worden aangetoond dat geen significant negatief effect op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied ontstaat, als gevolg van de beoogde activiteiten. Op de volgende manieren kan worden aangetoond dat een project geen significant negatief effect op een Natura 2000-gebied veroorzaakt:

- Als met AERIUS geen bijdrage op relevante habitats binnen een Natura 2000-gebied wordt berekend en de stikstofdepositie voldoet aan de waarde van 0,00 mol/ha/jaar.
- Door het uitvoeren van een aanvullende ecologische onderbouwing waarmee op voorhand wordt aangetoond dat geen significante gevolgen voor Natura 2000-gebied ontstaan.

In de Omgevingsregeling is opgenomen dat gebruik moet worden gemaakt van de laatste versie van AERIUS voor het berekenen van de stikstofdepositie.

4. Uitgangspunten

In dit hoofdstuk staat een beschrijving van de beoogde bedrijfssituatie van Groen Gas Oude-Tonge en de uitgangspunten van de berekeningen. Er zijn alleen de onderdelen beschreven die relevant zijn voor de berekening van de stikstofdepositie. De uitwerking van de verschillende emissiebronnen staan weergegeven in bijlage 1.

¹ Artikel 5.1 lid 1 sub e Omgevingswet.

4.1 Bedrijfsproces

De voor stikstofdepositie relevante bronnen bij de biogascentrale zijn emissies afkomstig van het verkeer, dieselaangedreven equipment, de WKK en van de fakkel. Daarnaast wordt de ruimte waarin de scheidingsinstallatie staat opgesteld en de loods waarin de vaste fractie van de digestaat ligt opgeslagen, afgezogen en op onderdruk gehouden. De afgezogen lucht wordt door een zure gaswasser geleid. De water is met name om eventuele geur af te vangen als die zich voordoet. Als achtervang voor geur is daarbij een optioneel biofilter voorzien. Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat het gebruik van de extra biofilter niet nodig is. De gebruikte benadering voor de berekening is een worstcasebenadering.

Voor zover er sprake is van ammoniakemissie vanuit de scheidingsinstallatie en bij de opslag van de vaste digestaatfractie, wordt dit gereduceerd in de gaswasser. De gaswasser kent wel een restemissie, omdat niet alles wordt afgevangen. De restemissie bedraagt 1-3 mg/Nm³ (bron: <https://iplo.nl/thema/lucht/milieubelastende-activiteiten-lucht/technieken-beperking-luchtemissie/gaswasser/>). Gerekend is met 3 mg/Nm³ aan restemissie.

Verkeer en laad- en losactiviteiten

De aanvoer van co-substraten en vloeibare mest voor het productieproces gaat per vrachtwagen. De co-substraten zijn producten als graanresten, maïsgluten, etc. Deze worden in pandig gelost in de grote hal. Het betreft 500 vrachtwagens per jaar. De vrachtwagens lossen door te kiepen. De vrachtwagenmotor is daarbij 2 minuten stationair in bedrijf.

De vloeibare mest wordt in tankwagens geleverd, die gedurende 20 minuten per vracht worden gelost bij de losplaats voor de ronde silo's. De motor van de vrachtwagen draait daarbij stationair voor het aandrijven van de pomp. Het lossen vindt plaats via een gesloten circuit. Er is geen sprake van emissie van verdringingslucht vanuit de opslagtanks naar de buitenlucht. Dit betreft 1.500 bezoekende vrachtwagens per jaar.

Vrachtwagens voor de aanvoer van co-substraten en vloeibare mest worden bij aankomst en vertrek gewogen op de weegbrug. Per weging draait de motor 30 seconde stationair.

Digestaat, afkomstig van het productieproces, wordt eveneens per vrachtwagen afgevoerd.

De digestaat wordt vanuit de vergister door een scheidingsinstallatie gehaald. De vloeibare fractie wordt via een gesloten systeem in de twee mestzakken op het terrein gepompt. De vaste fractie gaat via een transportband naar de naastgelegen loods voor opslag.

De vloeibare fractie wordt afgevoerd met vrachtwagens die bij het laadstation worden geladen. Tijdens het laden draait de vrachtwagenmotor stationair gedurende 12 minuten per vracht. Tijdens het laden van de vloeibare digestaat wordt de verdringingslucht afgezogen naar de ruimte van de scheidingsinstallatie door het plaatsen van een afzuigslang op het ontluichtingspunt van de tank. De vrachtwagens worden vóór en na het laden gewogen op de weegbrug.

Per jaar worden 1.500 vrachten vloeibaar digestaat afgevoerd.

Een deel daarvan gebeurt met tankwagens die ook mest hebben aangevoerd. In dit onderzoek gaan we ervan uit dat 80% van de vrachtwagens die vloeibare mest aanvoeren, ook een vracht vloeibaar digestaat retour nemen. Deze vrachtwagens wegen in totaal drie keer op de weegbrug.

De vaste digestaatfractie wordt in vrachtwagens geladen bij de opslagloods naast de scheidingsinstallatie. Het laden gebeurt met de verreiker. Het laden is verdisconteerd in de bedrijfstijd van de verreiker op het terrein. Per jaar worden 75 vrachtwagens vaste digestaat afgevoerd. De vrachtwagens worden vóór en na het laden gewogen op de weegbrug.

Verder komen personeel en bezoekers per auto naar het bedrijf. Dit betreft gemiddeld 4 auto's per dag (1.248 auto's per jaar).

Daarnaast komen er dagelijks twee bestelwagens (500 per jaar) voor het bezorgen van pakketjes of voor of onderhoudswerkzaamheden door monteurs.

In onderstaande tabellen zijn het aantal voertuigen en de invoergegevens voor het stationair draaien van de vrachtwagens weergegeven.

tabel 1: overzicht voertuigen

Voertuigen	Aantal voertuigen (aantal/jaar)	Duur (dagen/jaar)	Verkeerscategorie
Vrachtwagens co-substraten	500	312	Zwaar vrachtverkeer
Vrachtwagens aanvoer mest	300	312	
Vrachtwagens afvoer digestaat (vast en vloeibaar)	375	312	
Vrachtwagens aanvoer mest/afvoer digestaat	1.200	312	Licht verkeer
Personen en bestelwagens	1.748	312	
Verkeersaantrekkende werking			
Vrachtwagens	2.375	312	Zwaar vrachtverkeer
Personen en bestelwagens	1.748	312	Licht verkeer

tabel 2: invoergegevens stationaire draaiende voertuigen

Activiteit	Voertuigen (aantal/jaar)	Draaiuren (minuten/voertuig)	Draaiuren (uren/jaar)	NO _x vracht (kg/jaar)	NH ₃ vracht (kg/jaar)	Verkeerscategorie
Vrachtwagens weegbrug	2.975	1	50	4,59	0,04	Zwaar wegverkeer
Vrachtwagens lossen co-substraten hal	500	2	17	1,54	0,01	
Tankwagens lossen mest	1.500	20	500	46,24	0,45	
Tankwagens laden digestaat	1.500	12	300	27,75	0,27	

Equipment

De biomassa die in de vergisters wordt ingevoerd, bestaat onder meer uit steekvaste producten (co-substraten). Deze producten worden met behulp van een verreiker in een invoersysteem in de grote hal gebracht. De co-producten die in de hal worden gelost, worden daar gesorteerd en verplaatst met behulp van een verreiker.

De verreiker is jaarlijks 600 uur in pandig actief en 400 uur op het buitenterrein. De hal is voorzien van een afzuiginstallatie, waarbij de afgezogen lucht door een gaswasser wordt geleid.

In onderstaande tabel staan de gebruikte invoergegevens voor de werktuigen weergegeven.

tabel 3: overzicht inzet en verbruik werktuigen

Mobiel werktuig	Vermogen (kW)	Bouwjaar	Stageklasse	Draaiuren (uren/jaar)	NO _x vracht (kg/jaar)	NH ₃ vracht (kg/jaar)
Verreiker JCB 560-80 AgriSuper binnen	108	2015	Stage-IV	600	40,0	1,6
Verreiker JCB 560-80 AgriSuper buiten	108	2015	Stage-IV	400	26,8	1,1

Gaswasser

De hal waarin de co-substraten worden gelost en verwerkt, de ruimte van de scheidingsinstallatie, de loods waarin de vaste digestaat wordt opgeslagen en de tanks waarin vloeibare digestaat wordt geladen (verdringslucht), worden afgezogen en op onderdruk gehouden om emissies naar de omgeving te voorkomen. De afgezogen lucht wordt door een zure gaswasser geleid, waarna het naar de buitenlucht wordt geëmitteerd.

Er zijn geen specifieke emissiegegevens bekend naar de gaswasser. De wasser is met name om eventuele geur af te vangen als die zich voordoet. Als achtervang voor geur is daarbij een

optioneel biofilter voorzien, als back-up. Voor dit onderzoek is ervan uitgegaan dat het gebruik van het aanvullende biofilter vooralsnog niet noodzakelijk is. De efficiency van zure gaswassers voor ammoniakverwijdering is volgens IPLO groter dan 99%. Als er ammoniak in de te wassen luchtstroom zit, zal de emissie beperkt zijn. Volgens IPLO bedraagt de restemissie 1-3 mg/Nm³: <https://iplo.nl/thema/lucht/milieubelastende-activiteiten-lucht/technieken-beperking-luchtemissie/gaswasser/#h061c162b-3ffe-b6d3-e58c-65c9756a1d7c>

In het onderzoek gaan we uit van de maximale restemissie van 3 mg/Nm³ ammoniak (NH₃) voor de gaswasser.

Voor het ventilatiedebiet gaan we uit van een verversingsgraad van 5x per uur voor de verschillende ruimten die worden afgezogen via de wasser. De scheidingsruimte heeft een volume van $2,4 \times 12 \times 2,9 = 84 \text{ m}^3$. De opslagloods voor vaste digestaat heeft een volume van $7,5 \times 16 \times 5 = 600 \text{ m}^3$.

Het relevante debiet met mogelijke restemissie ammoniak bedraagt daarmee $5 \times (84 + 600) = 3.420 \text{ m}^3/\text{uur}$.

In onderstaande tabel zijn de invoergegevens en emissies van de gaswasser weergegeven per ruimte. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen de ruimten met op- en overslag van stoffen met ammoniakemissie en de co-substratenhal, waarin de emissie wordt bepaald door verbrandingsmotoren. De emissiestromen vanuit de gaswasser zijn apart gemodelleerd in het rekenmodel.

De co-substraten kennen geen ammoniakemissie (NH₃) tijdens opslag. Wel relevant is de emissie van de werktuigen en lossende vrachtwagens in de hal. Deze lucht wordt uit de hal afgezogen en via de gaswasser naar de omgeving geëmitteerd. In de berekening gaan we ervan uit dat de NO_x- en NH₃-emissies van de vrachtwagens en werktuigen niet wordt gereduceerd door de gaswasser, maar één-op-één naar de omgeving wordt geëmitteerd. Dit vormt een worstcasescenario voor de emissie.

tabel 4: invoergegevens en emissies ventilatie gaswasser

Emissiebron	Debiet (m ³ /uur)	Bedrijfstijd (uur/jaar)	NO _x vracht (kg/jaar)	NH ₃ vracht (kg/jaar)
Gaswasser scheiding/digestaat/loods	3.420	8.760	--	89,88
Gaswasser co-substratenhal	27.625	8.760	41,56	1,65

Warmte-kracht-koppelingsinstallatie (WKK)

In de WKK wordt biogas verstoekt die in de vergistingsinstallatie wordt opgewekt. De hoeveelheid is deels afhankelijk van de elektriciteit en warmtevraag van het proces, en is secundair aan het produceren van groen gas. Uitgegaan is van een gebruik van biogas in de WKK van 136 Nm³/uur, gedurende 8000 uur per jaar. Het biogas heeft een stookwaarde van 21,675 MJ/Nm³. Het gasverbruik en de stookwaarde is gebaseerd op rookgasemissiemetingen, waarbij de installatie op vol (thermisch) vermogen in werking is (840 kW_{th}). Voor de emissie van NO_x sluiten wij aan bij de geldende emissie-eisen voor NO_x volgens het Activiteitenbesluit, artikel 3.10f.

In onderstaande tabel zijn het gasverbruik en emissies van de WKK weergegeven.

tabel 5: invoergegevens en emissies WKK en Fakkelt

Emissiebron	Gasverbruik	NO _x concentratie (mg/Nm ³)	NO _x vracht (kg/jaar)
WKK	1.088.000	115	2308,25
Fakkelt	57.500	115	121,99

Fakkel

Het bedrijf beschikt over een fakkel waarmee het geproduceerde gas wordt verbrand wanneer de WKK niet functioneert. De fakkel is daarmee een noodvoorziening. Vanuit bedrijfseconomisch oogpunt wordt deze bij voorkeur helemaal niet gebruikt. Als worstcasescenario gaan we ervan uit dat de fakkel gedurende 100 uur per jaar in bedrijf is, met een gasverbruik van 575 Nm³/uur. Voor de emissie van NO_x sluiten we aan bij de emissie-eis voor de gasmotor (WKK). In tabel 5 zijn het gasverbruik en de emissies van de fakkel weergegeven.

4.2 Modelling

De berekening van de emissies van alle stationaire bronnen staat weergegeven in bijlage 1.

De emissieparameters en het aspect gebouwinvloed is overeenkomstig hoofdstuk 4 van de Instructie gegevensinvoer AERIUS gemodelleerd in het AERIUS-rekenmodel.

Stationaire bronnen

De emissie van ammoniak vanuit de ruimten waarin ammoniak vrij kan komen en die worden geventileerd via de gaswasser, is bepaald op basis van de maximale restemissie voor een zure wasser, zie hoofdstuk 4.1, 'Gaswasser'.

Daarnaast wordt de hal, waarin vrachtwagens lossen en de verreiker in bedrijf is, afgezogen via de gaswasser. Hierbij ontstaat emissie van NO_x en een beperkte hoeveelheid ammoniak (NH₃) als gevolg van het gebruik van verbrandingsmotoren. In de berekening is ervan uitgegaan dat deze emissies zonder reductie via de gaswasser naar de omgeving worden geëmitteerd.

Rijbewegingen

De rijbewegingen van de personenwagens en vrachtwagens zijn als wegverkeer in AERIUS ingevoerd. In AERIUS wordt hiermee de emissie berekend op basis van de route en het aantal vervoersbewegingen. Voor de vervoersbewegingen op het terrein is uitgegaan van stagnerend verkeer. De voertuigen op het terrein zullen vaker moeten stoppen en manoeuvreren.

Bij berekenen van het effect van de voertuigen is ook rekening gehouden met de verkeersaantrekkende werking. De verkeersaantrekkende werking is gemodelleerd tot het punt dat de wegvoertuigen van het project zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. In dit onderzoek zijn de rijroutes ingevoerd via de Energiebaan, de N498 en de N215 tot de kruising met de N59, waar het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Koude start

In de berekening hebben wij, naast de rijroutes van het verkeer, aanvullend het aantal koude starts met een oppervlaktebron ingevoerd op de locatie waar de voertuigen vertrekken. In de gebruiksfase gaan wij ervan uit dat alle lichte motorvoertuigen langer dan 2 uur stil staan voordat deze wegrijden. Voor ieder vertrek van een personen- of bestelwagen is daarom een koude start ingevoerd. De vrachtwagens staan niet langer dan 2 uur stil voordat deze vertrekken. In de berekening zijn daarom geen zware motorvoertuigen die wegrijden met een koude motor.

Stationair draaien voertuigen

De emissie van het stationair draaien van de vrachtwagens tijdens laden en lossen, en het wegen op de weegbrug is berekend op basis van de rekeninstructie voor stationaire emissies voor wegverkeer². De emissie van het stationair draaien is ingevoerd met een puntbron op de locaties waar de vrachtwagens stationair draaien.

² Paragraaf 7.3 uit de "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024", versie 1, oktober 2024

Emissie werktuigen

De emissie van de werktuigen is berekend op basis van de AUB-methodiek van TNO³ die als standaard is opgenomen in de AERIUS Calculator. De werktuigen zijn ingevoerd als een oppervlaktebron op het terrein onder de categorie 'mobiele werktuigen'.

4.3 Rekenmethode

Voor het berekenen van de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden hebben wij gebruikgemaakt van de AERIUS Calculator (versie 2024.2.1). Bij de berekening van de depositiebijdrage maakt AERIUS gebruik van standaard invoergegevens die centraal zijn vastgesteld, zoals gegevens over de meteorologische condities, de terreinruwheid en emissiekenmerken van onder andere wegverkeer en schepen.

AERIUS berekent de stikstofdepositie in mol per hectare per jaar op de stikstofgevoelige natuurgebieden in de omgeving. De stikstofdepositie is berekend op basis van rekenjaar 2025. Dit is het verwachte jaar van uitvoering van vergunningverlening.

5. Resultaten en conclusie

De activiteiten van Groen Gas Oude-Tonge met een stikstofemissie, zoals opgenomen in bijlage 1, zijn opnieuw berekend met de huidige emissiekentallen van AERIUS 2024. De berekening van de beoogde situatie voor de gebruiksfase is opgenomen in bijlage 2.

Uit de berekening blijkt dat de activiteiten leiden tot een depositie van maximaal 0,06 mol/ha/jaar op het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak.

Daarnaast is er sprake van een depositie op de Natura 2000-gebieden Oosterschelde (0,04 mol/ha/jaar), Grevelingen (0,04 mol/ha/jaar), Voornes Duin (0,01 mol/ha/jaar), Brabantse Wal (0,01 mol/ha/jaar), Duinen Goeree & Kwade Hoek (0,01 mol/ha/jaar) en Voordelta (0,01 mol/ha/jaar).

Groen Gas Oude-Tonge laat een ecologische voortoets uitvoeren om de impact van de depositie op deze gebieden verder toe te lichten.

██████████ MSc
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

³ AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2021 R12305 d.d. 10 december 2021

Bijlage 1

Titel

Uitgangspunten

Uitslagpunten Groen Gas Oude Tonge (beoogde situatie 2025)

Keywords: *work, stress, coping, organizational commitment, organizational citizenship behavior*

Year	Water service	Service	Plumbing (hrs)	Electric	Plum. Elec.	IR	IR/HR	IR/Plumbing	Responsible relationship to client (if a new client)	Plumbing service	Electric service	Plum. Elec. service	Plum. Elec. service
2007	Water, Plumbing, Electric	1	100	100	200	200	2.00	2.00	IR, plumber, electrician, IR, plumber, electrician	100	100	200	2.00
2008	Water, Plumbing, Electric	1	100	100	200	200	2.00	2.00	IR, plumber, electrician, IR, plumber, electrician	100	100	200	2.00

1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 26

Year	Year	Year	Year	Year	Year
1990	1991	1992	1993	1994	1995
1996	1997	1998	1999	2000	2001

[illegible]

Year	Expenditure	Value added	Output	Net concentrate	Net output	Net input
1	Expenditure on inputs	100	100	1	100	1
2	Expenditure on inputs	100	100	1	100	1

Keywords:

Activity	Activity Code	Activity Description	Activity Category	Year (2005)	Number of Participants (2005)	Number of Sessions (2005)	Number of Sessions (2005)	Number of Sessions (2005)	Number of Sessions (2005)
1	1000	General health and safety	General health and safety	2005	2005	1,000	100	100	100
2	2000	General health and safety	General health and safety	2005	2005	1,000	100	100	100
3	3000	General health and safety	General health and safety	2005	2005	1,000	100	100	100
4	4000	General health and safety	General health and safety	2005	2005	1,000	100	100	100
5	5000	General health and safety	General health and safety	2005	2005	1,000	100	100	100
6	6000	General health and safety	General health and safety	2005	2005	1,000	100	100	100
7	7000	General health and safety	General health and safety	2005	2005	1,000	100	100	100
8	8000	General health and safety	General health and safety	2005	2005	1,000	100	100	100
9	9000	General health and safety	General health and safety	2005	2005	1,000	100	100	100
10	10000	General health and safety	General health and safety	2005	2005	1,000	100	100	100

[illegible]

ID	Name	Description	Date	Time	Location	Status	Notes		Comments	
							Author	Reviewer	Editor	Final
1	Project A	Initial setup	2023-01-15	10:00	Room 101	Completed	John Doe	Jane Smith	10:00	10:00
2	Project B	Development	2023-01-16	11:00	Room 102	In Progress	John Doe	Jane Smith	11:00	11:00
3	Project C	Testing	2023-01-17	12:00	Room 103	Completed	John Doe	Jane Smith	12:00	12:00
4	Project D	Deployment	2023-01-18	13:00	Room 104	Completed	John Doe	Jane Smith	13:00	13:00
5	Project E	Review	2023-01-19	14:00	Room 105	Completed	John Doe	Jane Smith	14:00	14:00

Bijlage 2

Titel	AERIUS-berekening
-------	-------------------

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

DGMR
Zonnekracht 22,
3255 SC Oude Tonge

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Groen Gas Oude Tonge
Biogascentrale

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RyGx3UdfgWS4
04 juni 2025, 15:20
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Beoogde situatie - Beoogd

Rekenjaar
2025

Emissie NH₃
94,2 kg/j

Emissie NO_x
2.608,3 kg/j

Resultaten

Beoogde situatie - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname


Hoogste bijdrage
0,06 mol/ha/j
639,14 ha
0,00 ha
0,06 mol/ha/j
-

Hexagon
3194458

Gebied
Krammer-Volkerak

Beoogde situatie (Beoogd), rekenjaar 2025

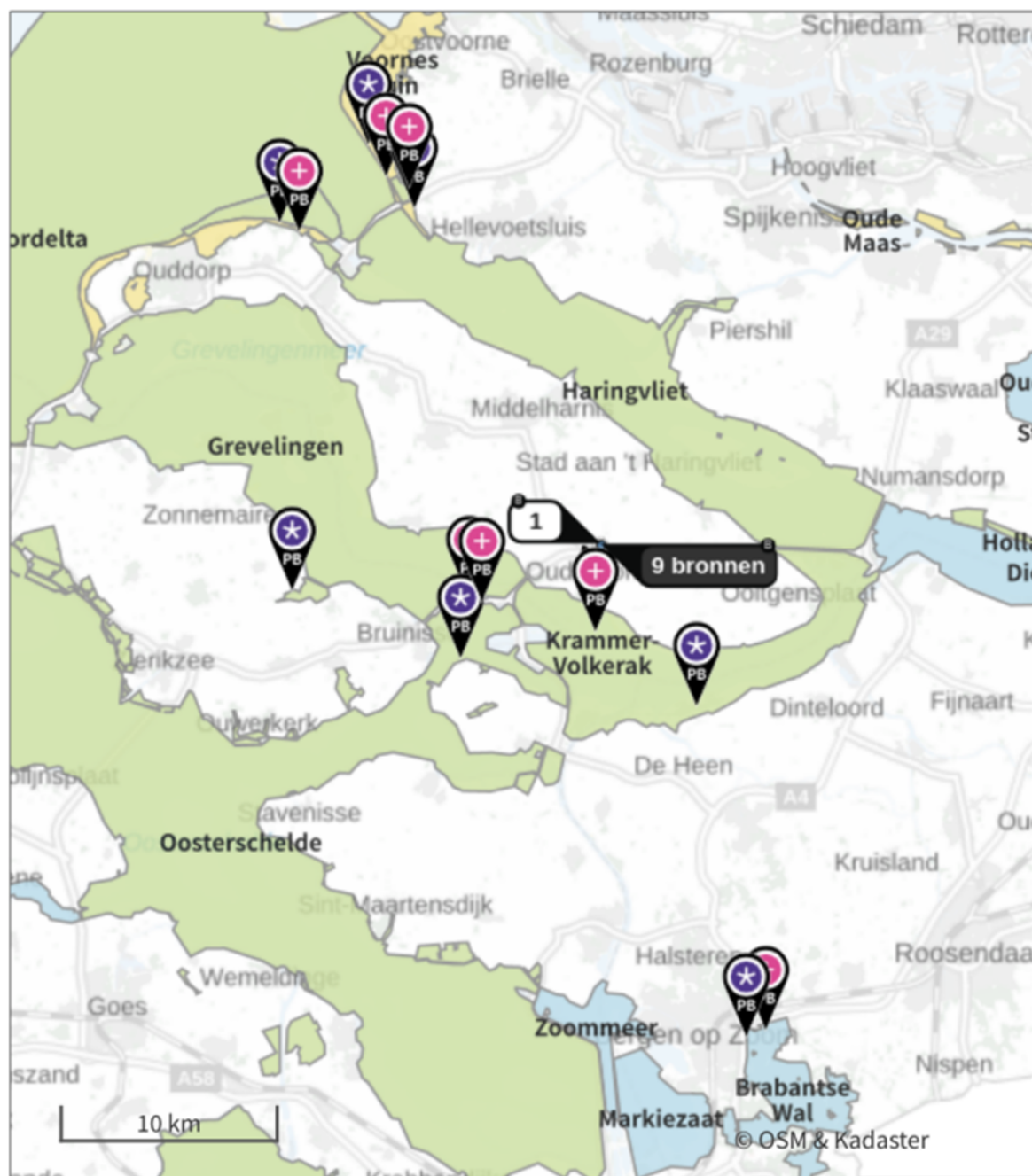
Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Verreiker buiten	1,1 kg/j	26,8 kg/j
2 Energie Energie Uitlaat WKK	-	2.308,3 kg/j
3 Energie Energie Fakkels	-	122,0 kg/j
4 Industrie Overig Gaswater scheiding, digestaat, loods	89,9 kg/j	-
5 Industrie Overig Gaswater co-substratenhal	1,7 kg/j	41,6 kg/j
6 Anders... Anders... Vrachtwagens stationair weegbrug	40,0 g/j	4,6 kg/j
7 Anders... Anders... Tankwagens lossen mest	0,5 kg/j	46,2 kg/j
8 Anders... Anders... Tankwagens laden digestaat	0,3 kg/j	27,8 kg/j
15 Verkeer Koude start: overig Koude start licht verkeer	77,8 g/j	0,5 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,7 kg/j	30,6 kg/j

Gebouwen

	Rekenmaat (LxBxH, oriëntatie)
1 Gebouw 1	48,6 m x 19,5 m x 8,0 m, 42 °

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | 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 salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Beoogde situatie" (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	639,14	9.430,59	639,14	0,06	0,00	-

Per gebied	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)
Krammer-Volkerak (114)	16,99	1.961,54	16,99	0,06	0,00	-
Oosterschelde (118)	38,11	9.430,59	38,11	0,04	0,00	-
Grevelingen (115)	8,61	1.934,56	8,61	0,04	0,00	-
Voornes Duin (100)	403,49	2.500,65	403,49	0,01	0,00	-
Brabantse Wal (128)	165,02	3.149,33	165,02	0,01	0,00	-
Duinen Goeree & Kwade Hoek (101)	5,95	1.664,92	5,95	0,01	0,00	-
Voordelta (113)	0,97	1.318,48	0,97	0,01	0,00	-

Beoogde situatie, Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Verreiker buiten	NO _x	26,8 kg/j
Locatie	X:73911,29 Y:413287,14	NH ₃	1,1 kg/j
Oppervlakte	0,14 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Verreiker buiten	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4530 l/j	400 u/j	271 l/j	NO _x	26,8 kg/j
					NH ₃	1,1 kg/j

2 Energie | Energie

Naam	Uitlaat WKK	Gebouw	Gebouw 1	NO _x	2.308,3 kg/j
Locatie	X:73934,97 Y:413280,63	Uittreedhoogte	10,0 m		
		Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Energie | Energie

Naam	Fakkel	Gebouw	Gebouw 1	NO _x	122,0 kg/j
Locatie	X:73912,71 Y:413235,9	Uittreedhoogte	6,0 m		
		Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Industrie | Overig

Naam	Gaswasser scheiding,	Gebouw	Gebouw 1	NH ₃	89,9 kg/j
	digestaat, loods	Uittreedhoogte	2,0 m		
Locatie	X:73900,95 Y:413238,21	Uittreeddiameter	0,9 m		
		Temperatuur	11,85 °C		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Emissie			
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie	Uittreedrichting	Horizontaal		
		Uittreedsnelheid	3,0 m/s		

5 Industrie | Overig

Naam	Gaswasser co-substratenhal	Gebouw	Gebouw 1	NO _x	41,6 kg/j
		Uittreedhoogte	2,0 m	NH ₃	1,7 kg/j
Locatie	X:73899,48 Y:413236,53	Uittreeddiameter	0,9 m		
		Temperatuur	11,85 °C		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Emissie			
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie	Uittreedrichting	Horizontaal		
		Uittreedsnelheid	3,0 m/s		

6 Anders... | Anders...

Naam	Vrachtwagens stationair weegbrug	Gebouw	Gebouw 1	NO _x	4,6 kg/j
		Uittreedhoogte	1,0 m	NH ₃	40,0 g/j
Locatie	X:73916,42 Y:413309,35	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

7 Anders... | Anders...

Naam	Tankwagens lossen mest	Gebouw	Gebouw 1	NO _x	46,2 kg/j
		Uittreedhoogte	1,0 m	NH ₃	0,5 kg/j
Locatie	X:73917,58 Y:413297,17	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

8 Anders... | Anders...

Naam	Tankwagens laden digestaat	Gebouw	Gebouw 1	NO _x	27,8 kg/j
		Uittreedhoogte	1,0 m	NH ₃	0,3 kg/j
Locatie	X:73950,13 Y:413276,38	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

9 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Vrachtwagens co-substraten	Links	Rechts	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:73914,41 Y:413259,24	Type scherm	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	169,96 m	Hoogte	-	NH ₃	6,4 g/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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	500,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

10 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Vrachtwagens aanvoer mest	Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:73912,19 Y:413288,42	Type scherm	-	NO ₂	58,3 g/j
Lengte	102,31 m	Hoogte	-	NH ₃	2,3 g/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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	300,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

11 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Vrachtwagens afvoer digestaat (vast en vloeibaar)		Links	Rechts	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:73933,6 Y:413260,43	Type scherm	-	-	NO ₂	0,1 kg/j
Lengte	169,92 m	Hoogte	-	-	NH ₃	4,8 g/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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	375,0 /jaar	0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %			

12 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Vrachtwagens afvoer mest en aanvoer digestaat		Links	Rechts	NO _x	2,1 kg/j
Locatie	X:73935,39 Y:413272,57	Type scherm	-	-	NO ₂	0,5 kg/j
Lengte	224,10 m	Hoogte	-	-	NH ₃	20,1 g/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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.200,0 /jaar	0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %			

13 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Personen en bestelwagens		Links	Rechts	NO _x	43,2 g/j
Locatie	X:73889,27 Y:413307,68	Type scherm	-	-	NO ₂	4,8 g/j
Lengte	69,92 m	Hoogte	-	-	NH ₃	1,7 g/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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.748,0 /jaar	0,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %			

14 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeersaantrekkende werking	Links	Rechts	NO _x	27,1 kg/j
Locatie	X:73450,29 Y:412955,87	Type scherm	-	-	NO ₂ 6,7 kg/j
Lengte	1.362,71 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,7 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.496,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4.750,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

15 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start licht verkeer	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:73917,17 Y:413271,9	NH ₃	77,8 g/j
Oppervlakte	0,04 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	1.748,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

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 2024.2.1_20250507_5b5649d2ba

Database versie 2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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