

Uitgangspunten

Ketel verbranding biogas

Maximale mogelijke verbranding m³ biogas kW_e WKK:

Uitgangspunten:

- 32 MJ energie per m³ groen gas.
- 1 m³ biogas bevat evenveel energie als ca 0,67 m³ groen gas.
- Verwachte bedrijfstijd is 8000 uur. Worst case aanname volcontinu, zonder onderbrekingen: 8760 uur

De ketel welke wordt geplaatst heeft een maximaal vermogen van 399 kWh. Dit vermogen is meer dan voldoende voor hoeveelheid biogas welke binnen de inrichting wordt geproduceerd.

In 1 jaar kan de ketel max 399 kW_{th} * 8760 bedrijfsuren = 3.495.240 kwh opwekken Dit is gelijk aan 12.583 GJ (1000 kWh = 3600 MJ = 3,6 GJ; 1 kwh = 0,0036 GJ). De concentratie NOX 20,00 g/GJ¹. De totale emissie bedraagt 20,00 g/GJ * 4.338 GJ = 251,66 kg per jaar.

De diameter van de uitlaat bedraagt 0,35 meter. Een diameter dan 0,35 meter komt overeen met een uitstroomoppervlak van 0,096 m².

Het brandstofverbruik van een ketel met een elektrisch vermogen van 399 kW bedraagt:

399 kW (vermogen motor) x 3,6 = 1,44 GJ per uur. De stookwaarde van biogas bedraagt 0,02342 GJ/m³.

Dit betekent een biogasverbruik van 1,44 / 0,02342 = 61,49 m³ biogas per uur. Het rookgasdebiet bedraagt dan bij vollast: 7,455 * 61,49 = 458,4 m³ rookgas per uur.

Wanneer de uitstroomsnelheid bekend is kan deze rechtstreeks worden ingevuld. Indien de uitstroomsnelheid niet bekend is maar wel de volumeflux (ook wel 'debiet' genoemd), dan kan de uitstroomsnelheid als volgt worden berekend: $v = V / A / 273,15 * T$

waarin:

v = Uitstroom snelheid (m/s)

V = Volumeflux (Nm³ /s)

A = Uitstroom oppervlak (m²)

T = Temperatuur van de emissie in Kelvin (K)

$$v = 0,127 / 0,096 / 273,15 * 383 = 2,48 \text{ m/s}$$

Realisatiefase

Het bouwproject genereert voor een periode van circa 8-12 maanden een toename aan licht en zwaar verkeer. Tijdens de realisatiefase heeft men te maken met de volgende activiteiten waarbij sprake is van verkeer van en naar de inrichting.

Tabel 4: Overzicht verkeersgeneratie tijdens de bouwfase

Activiteit	Type	Aantal vrachten
Aanvoer materialen/ Afvoer afval bouw	Zwaar vrachtverkeer	80 vrachten totaal
Aanvoer materialen	Middelzwaar vrachtverkeer	40 vrachten totaal
Personeel	Licht verkeer	4 bestelbussen per dag

¹

[http://www.emissieregistratie.nl/erpubliek/documenten/Lucht%20\(Air\)/Consument,%20Kleinbedrijf%20en%20HDO%20\(Consumers\)/R10584%20NOx%20emissiefactoren%20kleine%20vuurhaarden.pdf](http://www.emissieregistratie.nl/erpubliek/documenten/Lucht%20(Air)/Consument,%20Kleinbedrijf%20en%20HDO%20(Consumers)/R10584%20NOx%20emissiefactoren%20kleine%20vuurhaarden.pdf)

Draaiuren en eigenschappen van mobiele werktuigen

Op het terrein zelf worden ten behoeve van de sloop en bouw verschillende machines ingezet. De precieze cijfers hiervan zijn in deze fase onbekend. Derhalve is een schatting gemaakt van het aantal draaiuren van mobiele werktuigen. In de navolgende tabel zijn de ingevoerde eigenschappen van de mobiele werktuigen uiteengezet. Tevens is hierin aangegeven het brandstof- en Adblue verbruik per werktuig. Deze worden als volgt berekend:

$$B = (F_v + F_e) * P_{max} * R$$

B: Het brandstofverbruik in [L/u]
F_v: Fractie van het volle motorvermogen dat verloren gaat aan interne verliezen (= 0.02 tot 0.15; Ligterink et al 2021¹).
NB. onder meer afhankelijk van F_e, F_v+F_e kan nooit groter dan 1 zijn.
F_e: De fractie van het volle motorvermogen dat (-gemiddeld-) wordt gebruikt.
P_{max}: Het maximale vermogen van het werktuig [kW]
R: Rendement/efficiëntie; liter brandstof per geleverde kilowattuur [liter/kWh] (=0,25; Ligterink et al 2021²)

Figuur 26: uitsnede handreiking Instructie gegevensinvoer voor Aerius calculator 2022 berekening brandstofverbruik

AdBlue wordt enkel gebruikt in dieselmotoren voorzien van een SCR. Het doel is om het stikstofoxide (NOx) uitstoot te verlagen. Het verwachte aantal liter gebruikte AdBlue wordt geschat. Voor Stage IV en V werktuigen is dit 6% van het dieselverbruik.

De volgende tabel geeft een overzicht van de gebruikte mobiele bronnen, het vermogen, de stageklasse, het aantal draaiuren en het brandstof- en AdBlueverbruik.

Bij de parameters F_v en F_e is gekozen om te rekenen met worst-case factoren.

Tabel 5: Gebruik mobiele werktuigen realisatie

beschrijving werktuig	stage klasse	draaiuren per jaar	F _v (worstcase)	F _e (worst case)	vermogen (kW)	R	Brandstofverbruik (liter/uur)	Brandstofverbruik (liter/jaar)	Adblue verbruik
Graafmachine/kraan ten behoeve van graafwerkzaamheden realisatie project	IV	16	0,15	0,75	150	0,25	33,75	540	32,4
Verreiker ten behoeve van realisatie project	IV	32	0,15	0,75	150	0,25	33,75	1080	64,8
Inzet overige werktuigen zoals trilplaat	IV	80	0,15	0,75	75	0,25	16,875	1350	81
Storten beton, gebruik pompwagen	IV	12	0,15	0,75	340	0,25	76,5	918	55,08
Hijskraan ten behoeve van realisatie gebouwen	Elektrisch aangedreven								

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*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Maatschap Aarts
Deurneseweg 32,
5841 CJ Oploo

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Realisatie en gebruiksfase
Realisatiefase en Gebruiksfase gebruik ketel

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RcApwGfujMDr
20 juli 2023, 11:06
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	1,1 kg/j	276,2 kg/j


Resultaten

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

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		







Gebruiksfasen (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Energie Energie Ketel	-	251,7 kg/j
2 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning mobiele werktuigen realisatiefase	0,9 kg/j	21,8 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	2,7 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  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 "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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



Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Reichswald (23 km)	X:200241 Y:416844	-

Gebruiksfase, Rekenjaar 2023

1 Energie | Energie

Naam	Ketel	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	251,7 kg/j
Locatie	X:186354,34 Y:399000,84	Uittreeddiameter	0,4 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	110,00 °C		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie	Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	2,5 m/s		

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	mobiele werktuigen realisatiefase	NO _x	21,8 kg/j
		NH ₃	0,9 kg/j
Locatie	X:186336,95 Y:399042,3		
Oppervlakte	0,48 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	540 l/j	16 u/j	32 l/j	NO _x	3,2 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1080 l/j	32 u/j	65 l/j	NO _x	5,9 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
overige werktuigen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1350 l/j	80 u/j	81 l/j	NO _x	7,7 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
storten beton	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	918 l/j	12 u/j	55 l/j	NO _x	5,1 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j

3 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeersbewegingen realisatiefase	Links	Rechts	NO _x	2,7 kg/j
Locatie	X:184895,61 Y:397489,26	Type scherm	-	-	NO ₂
Lengte	4.387,03 m	Hoogte	-	-	NH ₃
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	0,2 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	4,0 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	80,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %



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 2022.2_20230704_bb872f8ea4
Database versie 2022.2_bb872f8ea4
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>