

Notitie uitgangspunten stikstofdepositie

OPDRACHTGEVER: HVC Aardwarmte Wippolderlaan B.V.
T.a.v. [REDACTED]
Jadestraat 1
1812 RD ALKMAAR

ADVIESBUREAU: AAB Nederland
Honderdland 1040
2676 LV MAASDIJK
+31 174 63 76 37
info@aabnl.nl
www.aabnl.nl

BEHANDELD DOOR: [REDACTED]
[REDACTED]

PLAATS EN DATUM: Maasdijk, 7 oktober 2025

PROJECTCODE: 234703-251007-GS-Uitgangspunten OW SSD

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
1.1.	Aanleiding.....	1
1.2.	Doelstelling.....	1
2.	BESCHRIJVING PROJECT	2
2.1.	Projectlocatie.....	2
2.2.	Beoogde initiatief	3
2.3.	Scenario('s)	3
2.4.	Buitenlandse gebieden	3
3.	METHODIEK	4
3.1.	AERIUS Calculator	4
3.2.	Gehanteerde kengetallen.....	4
4.	ONDERBOUWING OVERIGE KENGETALLEN	5
4.1.	Realisatie- en boorfase	5
4.2.	Exploitatiefase	7
5.	CONCLUSIE.....	9
5.1.	Binnenlandse gebieden	9
5.2.	Buitenlandse gebieden	9

1. INLEIDING

1.1. AANLEIDING

HVC Aardwarmte Wippolderlaan B.V. (Hierna: HVC) is gespecialiseerd in het ontwikkelen en exploiteren van geothermische installaties en het produceren van aardwarmte. HVC is voornemens een aardwarmtebron aan te leggen aan de Middenzwet te Wateringen. Door het gebruik van aardwarmte hoeven de stookinstallaties van de betreffende bedrijven (aanzienlijk) minder te draaien. Hiermee draagt dit project bij aan de doelstellingen vanuit het Klimaatakkoord en de doelstellingen vanuit de Omgevingswet. In het kader van de Omgevingswet dient de invloed van dit project, in dit geval stikstofdepositie, ter plaatse van nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden te worden beoordeeld.

1.2. DOELSTELLING

Het beoordelen van de stikstofdepositie heeft tot doel om vast te stellen of sprake is van een Natura 2000-activiteit. Hiervan is sprake als een project leidt of kan leiden tot significante negatieve effecten op een Natura 2000-gebied. Afhankelijk van de uitkomsten zijn mogelijk vervolgacties noodzakelijk.

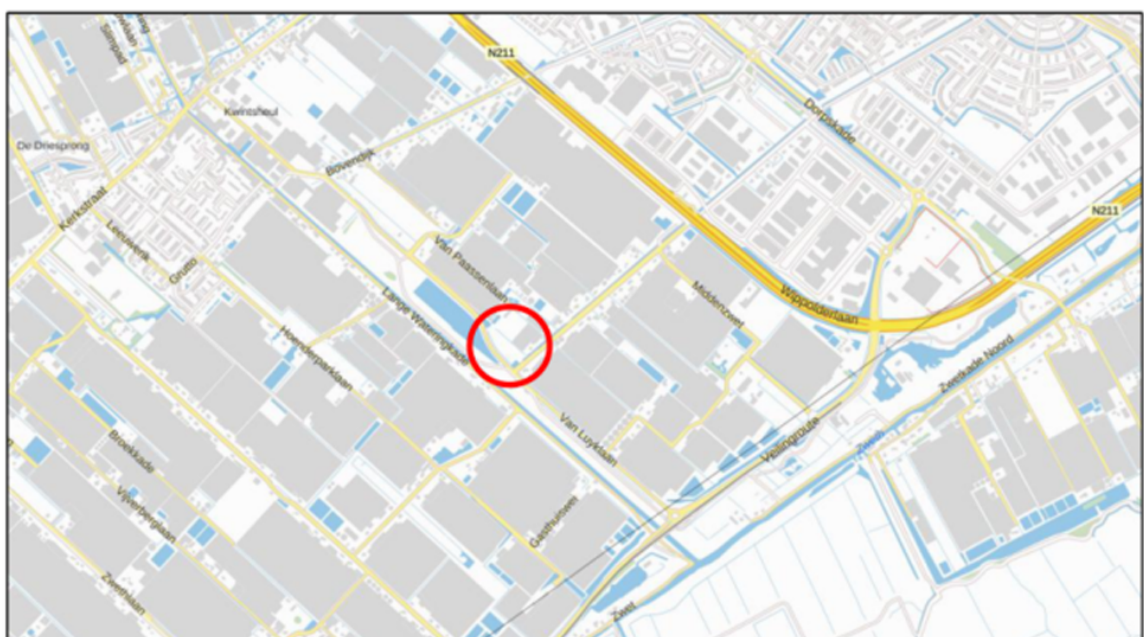
2. BESCHRIJVING PROJECT

2.1. PROJECTLOCATIE

De projectlocatie is gelegen aan de Middenzwet ongenummerd, naast nummer 51, te Wateringen en staat kadastraal bekend als gemeente Wateringen, sectie C, nummers 7041 en 6356. In de bestaande situatie betreft de locatie grasland. De locatie is gelegen in een glastuinbouwgebied. Op afbeelding 2.1 en 2.2. worden respectievelijk een kaart weergegeven van de projectlocatie in relatie tot de nabijgelegen Natura 2000-gebieden en van de specifieke locatie. De projectlocatie is niet gelegen in of grenst niet direct aan een Natura 2000-gebied.



Figuur 2.1: Globale ligging projectlocatie in relatie tot nabijgelegen natuurgebieden (bron: AERIUS Calculator). De globale locatie is rood omcirkeld.



Figuur 2.2: Specifieke ligging projectlocatie (bron: AERIUS Calculator). De locatie is rood omcirkeld.

2.2. BEOOGDE INITIATIEF

In de beoogde situatie zal HVC één doublet (één productie- en één injectieput) realiseren voor het winnen van aardwarmte. Hiervoor zal de boorlocatie aangelegd moeten worden en ook zal een bedrijfsgebouw worden gebouwd waarin de nodige installaties zullen worden opgesteld om uiteindelijk de gewonnen warmte naar de afnemers te kunnen distribueren. Het boren van de putten zal middels een elektrisch aangedreven boortoren gebeuren.

2.3. SCENARIO('S)

Realisatie-/boorfase

Ten behoeve van de realisatie zullen verscheidene mobiele werktuigen worden ingezet ten behoeve van de graaf- en boorwerkzaamheden en aanleg van de leidingen. Hiernaast vinden er vervoersbewegingen plaats voor de aan- en afvoer van materiaal/materieel en transport van het personeel.

Het boren van de twee aardwarmteputten zal gedaan worden met een elektrisch aangedreven boortoren. Hiernaast zullen er tijdens de boorfase enkele andere werktuigen worden ingezet.

Exploitatiefase

In deze fase wordt aardwarmte gewonnen. Hierbij komt geogas vrij, vergelijkbaar met aardgas. Dit geogas wordt gebruikt in een WKK-installatie ter plaatse, om zo de gewonnen warmte verder op te waarden en om de benodigde energie te leveren voor de bedrijfsprocessen op de aardwarmtelocatie.

2.4. BUITENLANDSE GEBIEDEN

Gezien de afstand tot zowel de Belgische als Duitse gebieden (> 25 km) zijn deze niet relevant in het kader van de stikstofdepositie.

3. METHODIEK

3.1. AERIUS CALCULATOR

Voor het berekenen van de stikstofdepositie van een activiteit of project wordt gebruik gemaakt van de AERIUS Calculator. Dit betreft een online rekeninstrument. Binnen AERIUS dienen één of meer bronnen (punt, vlak of lijn) te worden gedefinieerd. Puntbronnen betreffen onder andere stookinstallaties. Onder vlakbronnen worden bronnen verstaan waarvoor geen specifiek punt kan worden opgegeven, zoals bij het inzetten van mobiele werktuigen. Lijnbronnen hebben veelal betrekking op de route van verkeersvoertuigen, boten, etc. Per bron dient de desbetreffende sector te worden aangegeven (bijvoorbeeld industrie, energie, wegverkeer, etc.) in combinatie met een specifieke sector. Aan de hand van de ingevoerde gegevens (zie hoofdstuk 5 en de bijlage), wordt de stikstofdepositie berekend voor (nabijgelegen) stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Bij het invoeren van de benodigde gegevens is gebruik gemaakt van de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025' (d.d. oktober 2025) van BIJ12.

3.2. GEHANTEERDE KENGETALLEN

Om de berekening te kunnen uitvoeren zijn een aantal kengetallen noodzakelijk. Voor een aantal hiervan kan ook gebruik worden gemaakt van de default waarden vanuit AERIUS. De benodigde kerngetallen zijn afhankelijk van de desbetreffende sector. Hierbij wordt veelal onderscheid gemaakt in vaste/variabele kenmerken en emissies. Voor de onderbouwing van de gehanteerde invoergegevens en de invoergegevens zelf wordt verwezen naar hoofdstuk 6 en de bijlage.

Kenmerken

- Uitstoothoogte (m¹). Bijvoorbeeld de hoogte van de uitlaat van een voertuig of mobiel werktuig (bijvoorbeeld een shovel), schoorsteen van een stookinstallatie, etc.
- Warmte-inhoud (MW). Deze wordt berekend aan de hand van de temperatuur, het uitstroomoppervlak en de uitstroomsnelheid.

Emissies

- NO_x (kg/jaar). Dit ontstaat met name bij het verbranden van (aard)gas, benzine en diesel, zoals bij voertuigen, mobiele werktuigen, stookinstallaties, etc.
- NH₃ (kg/jaar). De grootste bron hiervan is de veehouderij, maar dit kan ook vrijkomen bij installaties waarbij ureum (zoals AdBlue) wordt toegepast om de rookgassen te reinigen, zoals bij nieuwere voertuigen en mobiele werktuigen. Hierbij wordt opgemerkt dat bij een rookgasreiniger van een WKK geen sprake is van de uitstoot van ammoniak omdat bij de laatste reinigingsstap, middels oxidatie, het ammoniak geheel wordt omgezet.

4. ONDERBOUWING OVERIGE KENGETALLEN

Onderstaand wordt onderbouwd welke kengetallen zijn gebruikt voor het berekenen van het in § 2.4 genoemde scenario. Een overzicht van de specifiek gehanteerde kengetallen is opgenomen in de bijlage.

4.1. REALISATIE- EN BOORFASE

4.1.1. VASTE KENMERKEN

Er zijn op voorhand geen gegevens bekend ten aanzien van de vaste kengetallen; de uitstoothoogte, warmte-inhoud, etc. Derhalve is gebruik gemaakt van de default waarden vanuit AERIUS.

4.1.2. VARIABELE KENMERKEN EN EMISSIES

De gegevens ten aanzien van de benodigde mobiele werktuigen, draaiuren, etc. zijn gebaseerd op de gegevens van de initiatiefnemer in combinatie met ervaringsgetallen van soortgelijke projecten. Hierbij is een worst-casebenadering gehanteerd.

Voor de mobiele werktuigen zijn voor het brandstofverbruik de kengetallen vanuit het rapport 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen" (TNO, projectnummer 060.47477, d.d. 10 december 2021) gehanteerd.

Ten behoeve van een worst-case situatie is ook het in geval van nood gebruiken van de fakkel meegenomen in de berekening. In de praktijk zal deze naar verwachting niet gebruikt worden.

4.1.3. VERVOERSBEWEGINGEN

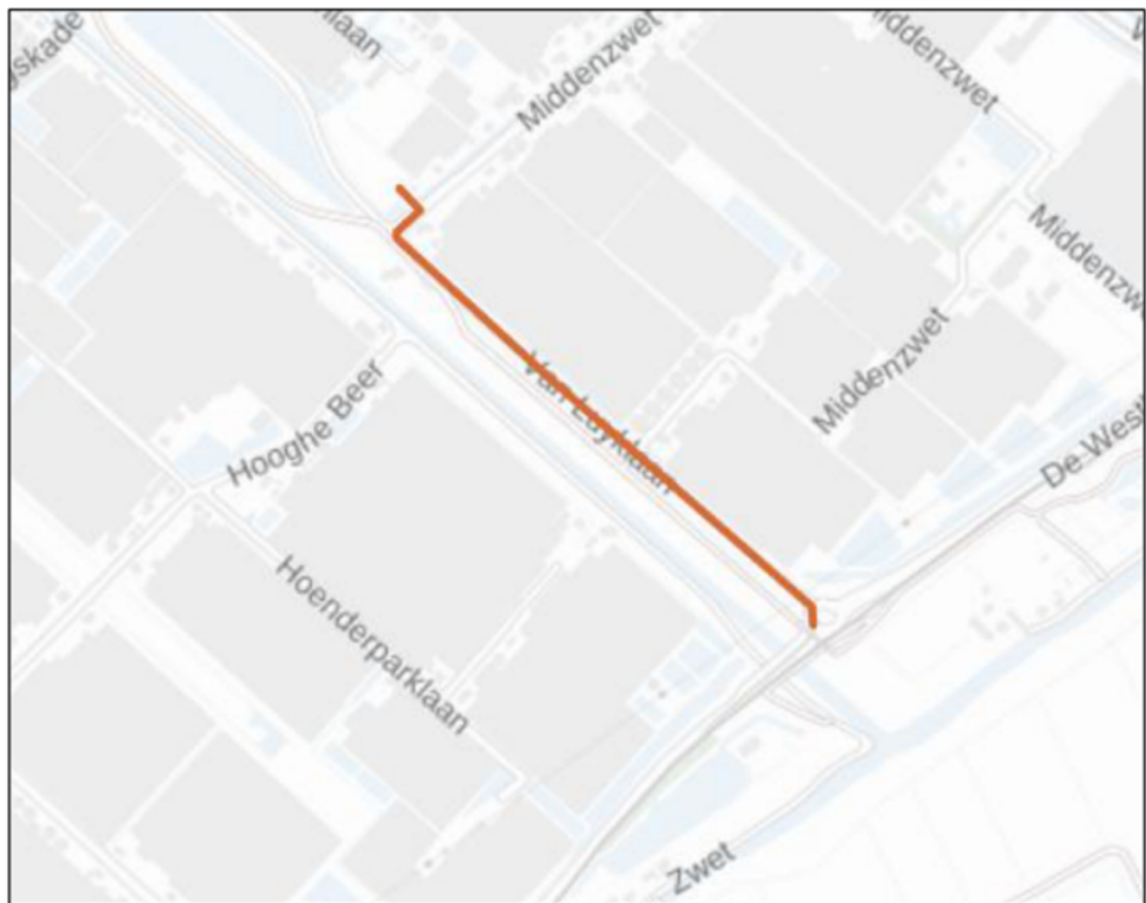
Intensiteit en rijrichting

Ten behoeve van de realisatiefase zullen aanvullende verkeersbewegingen plaatsvinden van en naar de projectlocatie. De uitgangspunten zijn weergegeven in tabel 6.1.

Tabel 6.1: Overzicht vervoersbewegingen realisatiefase

Wegverkeer	Frequentie	Voertuigen	Bewegingen	Opmerking
Licht verkeer	Jaar	1.256	2.512	Kengetallen soortgelijke projecten.
Middelzwaar verkeer	Jaar	0	0	Idem.
Zwaar verkeer	Jaar	1.126	2.252	Idem.

De verkeersroute loopt vanaf de projectlocatie, via de Middenzwet en de Van Luykiaan naar de Veilingroute (N222). Eenmaal aangekomen op de N222 gaan de voertuigen op in het overige verkeer. De verkeersstromen van en naar de projectlocatie zijn als één lijnbron gemodelleerd met verkeer in beide richtingen.



Figuur 6.2: Verkeersroute van en naar projectlocatie (Bron achtergrondkaart: AERIUS).

Voor het laden en lossen van materieel is een aparte lijnbron gemodelleerd voor de vrachtwagens met een congestie van 100%. Ook het stationair draaien van vrachtwagens is meegenomen als aparte bron. In de praktijk zal veelal de afspraak gemaakt worden dat de motor afgezet wordt, zodra de projectlocatie is bereikt.

Uit het Centraal instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK) is geen maximale congestie af te leiden. De omliggende wegen hebben een congestie van 0% (jaar 2023). Ten behoeve van de AERIUS-berekening is voor deze gehele route 2% aangehouden (worst-case).

Sinds 2024 moet ook het starten met een koude motor worden meegenomen. Hierbij wordt als uitgangspunt gebruikt dat een koude start plaatsvindt, zodra een motorvoertuig wordt gestart na minimaal 2 uur te hebben stilgestaan. Bij licht verkeer wordt ervan uitgegaan dat elke start een koude start is. Bij het overige verkeer wordt als uitgangspunt 20% koude starten gehanteerd. Dit betreft een worst-case uitgangspunt.

Overige bronkenmerken

Het verkeer speelt slechts een kleine rol ten opzichte van de overige bronnen. Derhalve zijn de overige bronkenmerken (tunnelfactor, type hoogte ligging, weghoogte en afscherming) niet van belang.

4.2. EXPLOITATIEFASE

4.2.1. VASTE KENMERKEN

Voor de ketel is een emissietemperatuur van 80 °C aangehouden. Voor de WKK is dit 45 °C. Dit betreft ervaringsgetallen.

4.2.2. VARIABELE KENMERKEN EN EMISSIES

De gegevens ten aanzien van de benodigde mobiele werktuigen, draaiuren, etc. zijn gebaseerd op de gegevens van de initiatiefnemer in combinatie met ervaringsgetallen van soortgelijke projecten. Hierbij is een worst-casebenadering gehanteerd.

Voor de ketel is de maximale NO_x-emissie uit het Bal aangehouden. Dit betreft 70 mg/Nm³ bij 15 v% zuurstof. Voor de WKK is een emissie van 19 mg/Nm³ aangehouden. Deze reductie zal bereikt worden middels een rookgasreiniger. Dit is een mitigerende maatregel, waardoor de aanvraag van een natuurvergunning noodzakelijk is. De rookgasreiniger zal namelijk een extra reductie bewerkstelligen ten opzichte van de wettelijke norm.

4.2.3. VERVOERSBEWEGINGEN

Intensiteit en rijrichting

Ten behoeve van de realisatiefase zullen aanvullende verkeersbewegingen plaatsvinden van en naar de projectlocatie. De uitgangspunten zijn weergegeven in tabel 6.1.

Tabel 6.1: Overzicht vervoersbewegingen realisatiefase

Wegverkeer	Frequentie	Voertuigen	Bewegingen	Opmerking
Licht verkeer	Jaar	260	520	Kengetallen soortgelijke projecten.
Middelzwaar verkeer	Jaar	0	0	Idem.
Zwaar verkeer	Jaar	52	104	Idem.

De verkeersroute loopt vanaf de projectlocatie, via de Middenzwet en de Van Luykiaan naar de Veilingroute (N222). Eenmaal aangekomen op de N222 gaan de voertuigen op in het overige verkeer. De verkeersstromen van en naar de projectlocatie zijn als één lijnbron gemodelleerd met verkeer in beide richtingen.

Voor het laden en lossen van materieel is een aparte lijnbron gemodelleerd voor de vrachtwagens met een congestie van 100%. Ook het stationair draaien van vrachtwagens is meegenomen als aparte bron. In de praktijk zal veelal de afspraak gemaakt worden dat de motor afgezet wordt, zodra de projectlocatie is bereikt.

Uit het Centraal instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK) is geen maximale congestie af te leiden. De omliggende wegen hebben een congestie van 0% (jaar 2023). Ten behoeve van de AERIUS-berekening is voor deze gehele route 2% aangehouden (worst-case).

Sinds 2024 moet ook het starten met een koude motor worden meegenomen. Hierbij wordt als uitgangspunt gebruikt dat een koude start plaatsvindt, zodra een motorvoertuig wordt gestart na minimaal 2 uur te hebben stilgestaan. Bij licht verkeer wordt ervan uitgegaan dat elke start

een koude start is. Bij het overige verkeer wordt als uitgangspunt 20% koude starten gehanteerd. Dit betreft een worst-case uitgangspunt.

Overige bronkenmerken

Het verkeer speelt slechts een kleine rol ten opzichte van de overige bronnen. Derhalve zijn de overige bronkenmerken (tunnelfactor, type hoogte ligging, weghoogte en afscherming) niet van belang.

5. CONCLUSIE

5.1. BINNENLANDSE GEBIEDEN

In tabel 7.1 worden de resultaten van de realisatie- en exploitatiefase voor de binnenlandse gebieden samengevat. Indien sprake is van een toename aan stikstofdepositie op (bijna) overbelaste habitats ($> 0,00$ mol/ha/jaar) dan zijn vervolgacties benodigd. Op basis van het huidige beleid mag een project pas worden gerealiseerd als geen sprake is van een toename aan stikstofdepositie.

Tabel 7.1: Samenvatting resultaten

Scenario	Totale emissie (kg/j)		Max. bijdrage (mol/ha/j)	Vervolgacties
	NO _x	NH ₃		
Realisatiefase	183,4	5,2	0,00	N.v.t.
Exploitatiefase	1.618,0	205,3	0,07	Aanvraag natuurvergunning

5.2. BUITENLANDSE GEBIEDEN

Gezien de afstand van de projectlocatie tot de dichtstbijzijnde buitenlandse Natura 2000-gebieden (> 25 km) zijn deze niet relevant in het kader van de stikstofdepositie.

BILAGE 1

Overzicht gegevens berekening

Realisatiefase

Gegevens	Fakkel
----------	--------

Vermogen

Ingangsvermogen	9,50 MW
Elektrisch vermogen	-
Thermisch vermogen	9,50 MWth

Brandstof

Type	Geogas
Gebruiksvorm	Gas
Dichtheid	N.v.t.
Verbrandingswaarde	35,60 MJ/Nm ³
Rookgasfactor	10,0 m ³ /Nm ³

Kenmerken

Uitstoothoogte	10,0 m ¹
Temperatuur emissie	800 °C
Binnendiameter schoorsteen	0,20 m ¹
Belasting installatie	26%
Brandstofverbruik	249,8 Nm ³ /u 2.498 Nm ³ /j
Draaiuren (vullast)	10 u
Rookgassen	2.486 m ³ /u

Emissies - NO_x

Concentratie in rookgas	227,4 mg/Nm ³
Meetonzekerheid	0%
Zuurstofconcentratie	3,0 v%

Emissie - NH₃

Concentratie in rookgas	n.v.t.
-------------------------	--------

Berekende invoerwaarden

Gegevens	Fakkel
----------	--------

Warmte-inhoud	0,707 MW
Emissie NO _x	5,7 kg/j
Emissie NH ₃	n.v.t.

Overzicht gegevens

2025: Realisatie

Route 1:				
Werkzaamheden	Frequentie	Aantal		
		Licht	Middel	Zwaar
Aanleg en boren	Jaar	498	0	1000
Bovengrond	Jaar	758	0	126
Totaal (voertuigen)		1256	0	1126
Totaal (bewegingen)		2512	0	2252
Maximale congestie		2%		

Overzicht gegevens

2025: Realisatie

Uitstoot stationair draaien

Aantal voertuigen (zwaar): 1.126 stuks/jaar

Jaar: 2025

Tijdsduur stationair draaien:

- Per voertuig 10 448 0,166666667 uur/stuk

- Totaal 187,6667 uur/jaar

Emissiewaarde NO_x* 92,4864 g/uur 0,0924864 kg/uur

Emissiewaarde NH₃* 0,8976 g/uur 0,0008976 kg/uur

Emissie NO_x 17,3566144 kg/jaar

Emissie NH₃ 0,1684496 kg/jaar

Overzicht gegevens

Gebruiksfase

Afronding

1

Parkeerplek eigen terrein

Werkzaamheden	Frequentie	Aantal		
		Licht	Middel	Zwaar
Gebruiksfase	Jaar	1.256	0	1.126
Koude start Percentage	%	100%	20%	20%

Koude start	1256	0	225,2
Koude start afgerond	1256	0	226

BILAGE 2

Overzicht gegevens berekening

Beoogd gebruik; 2026

Gegevens	Ketel	WKK
<i>Vermogen</i>		
Ingangsvermogen	5,00 MW	4,00 MW
Elektrisch vermogen	-	1,60 MWe
Thermisch vermogen	5,00 MWth	2,00 MWth
<i>Brandstof</i>		
Type	Geogas	Geogas
Gebruiksvorm	Gas	Gas
Dichtheid	N.v.t.	N.v.t.
Verbrandingswaarde	35,60 MJ/Nm ³	35,60 MJ/Nm ³
Rookgasfactor	10,0 m ³ /Nm ³	29,9 m ³ /Nm ³
<i>Kenmerken</i>		
Uitstoothoogte	15,0 m ¹	15,0 m ¹
Temperatuur emissie	80 °C	45 °C
Binnendiameter schoorsteen	0,50 m ¹	1,00 m ¹
Belasting installatie	80%	100%
Brandstofverbruik	404,5 Nm ³ /u 80.899 Nm ³ /j	404,5 Nm ³ /u 2.750.562 Nm ³ /j
Draaiuren (vollast)	200 u	6.800 u
Rookgassen	4.025 m ³ /u	12.075 m ³ /u
<i>Emissies - NO_x</i>		
Concentratie in rookgas	70,0 mg/Nm ³	19,0 mg/Nm ³
Meetonzekerheid	0%	0%
Concentratie in rookgas	16,8 g/GJ	4,6 g/GJ
Zuurstofconcentratie	3,0 v%	15,0 v%
<i>Emissie - NH₃</i>		
Concentratie in rookgas	n.v.t.	2,5 mg/Nm ³
Meetonzekerheid	0%	0%
Zuurstofconcentratie	3,0 v%	15,0 v%
Berekende invoerwaarden		
Gegevens	Ketel	WKK
Warmte-inhoud	0,099 MW	0,144 MW
Emissie NO _x	56,4 kg/j	1.560,1 kg/j
Emissie NH ₃	n.v.t.	205,3 kg/j

Overzicht gegevens

Beoogd gebruik; 2026

Afronding

1

Route

Werkzaamheden	Frequentie	Aantal		
		Licht	Middel	Zwaar
Leveranciers	Jaar	0	0	52
Woon-werkverkeer	Jaar	260	0	0
Totaal (voertuigen)		260	0	52
Totaal (bewegingen)		520	0	104

Maximale congestie

2%

Uitstoot stationair draaien

Aantal voertuigen (zwaar): 52 stuks/jaar

Jaar: 2026

Tijdsduur stationair draaien:

- Per voertuig 10 min/stuk 0,1666667 uur/stuk
 - Totaal 8,6667 uur/jaar

Emissiewaarde NO_x* 92,4864 g/uur 0,0924864 kg/uur

Emissiewaarde NH₃* 0,8976 g/uur 0,0008976 kg/uur

Emissie NO_x 0,8015488 kg/jaar

Emissie NH₃ 0,0077792 kg/jaar

Overzicht gegevens

Gebruiksfase

Afronding

1

Parkeerplek eigen terrein

Werkzaamheden	Frequentie	Aantal		
		Licht	Middel	Zwaar
Gebruiksfase	Jaar	260	0	52
Koude start Percentage	%	100%	20%	20%

Koude start	260	0	10,4
Koude start afgerond	260	0	11