



Ontwikkeling biomassa installatie Emmtec Services BV

Onderzoek stikstofdepositie

17 november 2023

Kenmerk R001-1284839HHA-V07-mmp-NL

Verantwoording

Titel	Ontwikkeling biomassa installatie Emmtec Services BV
Opdrachtgever	Emmtec Services BV
Projectleider	Harm Hubbeling
Auteur(s)	Harco Hartemink
Tweede lezer	Rutger van Weerd
Projectnummer	1284839
Aantal pagina's	13
Datum	17 november 2023
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel	4
1.3	Leeswijzer	4
2	Wettelijk kader	4
2.1	Wet natuurbescherming	4
2.2	Salderen	5
3	Situatieschets en werkwijze.....	5
4	Uitgangspunten	6
4.1	Referentiesituatie	6
4.1.1	Installaties	7
4.1.2	Mobiele werktuigen	8
4.1.3	Verkeer.....	9
4.2	Beoogde situatie	10
4.2.1	Emissies biomassaketel.....	10
4.2.2	Emissies GETEC in beoogde situatie	10
4.2.3	Mobiele werktuigen	12
4.2.4	Verkeer beoogde situatie	12
5	Resultaten en conclusie	13
Bijlage 1	AERIUS referentiesituatie	
Bijlage 2	AERIUS beoogde situatie (inclusief biomassaketel)	
Bijlage 3	AERIUS verschilberekening (inclusief biomassaketel en afroaming emissies WKC1)	
Bijlage 4	Specificaties Biomassaketel	
Bijlage 5	Specificaties DeNOx	
Bijlage 6	Z2021-006151 Besluit Emmtec-wijziging inzet WKC's	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Emmtec Services B.V. (hierna Emmtec) heeft aardgasgestookte WKC-installaties in bedrijf waarmee zij de bedrijven op het GETEC park Emmen van energie voorzien door middel van stoom. Emmtec is voornemens om een biomassa gestookte ketel bij te plaatsen. Deze nieuwe ketel zal een deel van de energievoorziening op zich nemen zodat het aardgasverbruik wordt verlaagd. Emmtec heeft TAUW verzocht om het stikstofdepositie-onderzoek uit te voeren dat vereist is voor deze ontwikkeling¹.

1.2 Doel

Het doel van het onderzoek is drieledig:

- Inzichtelijk maken wat de uitstoot van stikstofverbindingen is door de biomassa installatie
- Berekenen van de stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in zowel de referentiesituatie als de beoogde situatie
- Adviseren over de inpasbaarheid van de biomassa installatie in het kader van de Wet natuurbescherming

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 1 schetst de achtergrond van de ontwikkeling. Hoofdstuk 2 geeft een bondige uitleg van het wettelijk kader van het aspect stikstofdepositie. Hoofdstuk 3 geeft aan waar de ontwikkeling gelegen is ten opzichte van relevante Natura 2000-gebieden. Hoofdstuk 4 bevat de berekeningen van de stikstofuitstoot in zowel de referentiesituatie als de beoogde situatie. Hoofdstuk 5 geeft de resultaten van de berekeningen en bevat een advies over de inpasbaarheid van de biomassa installatie.

2 Wettelijk kader

2.1 Wet natuurbescherming

In Nederland zijn 162 Natura 2000-gebieden aangewezen, gebieden met een Europese beschermingsstatus. Veel van die gebieden zijn (ook) gevoelig voor stikstofdepositie. Een verdere toename van de stikstofdepositie kan leiden tot 'significante effecten' op de beschermde natuurgebieden, wat alleen is toegestaan met een Wet natuurbescherming vergunning. Daarom dient voor nieuwe en gewijzigde projecten onderzocht te worden of er sprake kan zijn van een significante depositie van stikstof op relevante Natura 2000-gebieden. Elke toename in stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol/ha/jaar op een overbelast stikstofgevoelig instandhoudingsdoel (habitatype of leefgebied) is in potentie een significant effect. Een dergelijke toename in stikstofdepositie betekent daardoor dat het project niet zonder meer vergunbaar is onder de Wet natuurbescherming.

¹ Voorliggend rapport is een actualisatie van dit stikstofdepositie-onderzoek met rapport 'Stikstofdepositie EMMTEC Services', kenmerk: R003-1268307KMS-V05-los-NL d.d. 30 april 2021

2.2 Salderen

Bij wijziging van projecten of bij toepassing van saldering wordt het projecteffect bepaald ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie is de situatie waarvoor in het verleden een Wnb-vergunning is verleend, of een Wm-vergunning daterend van voor de referentiedatum. De referentiedatum is de datum waarop het gebied als habitat- of vogelrichtlijngebied door de Europese Commissie op de lijst van gebieden van communautair belang werd geplaatst. Indien er geen Wnb- of Wm-vergunning aanwezig is, dan wordt de situatie op de referentiedatum als referentiesituatie aangehouden, of een recenter vergunde situatie met een lagere stikstofdepositie dan op de referentiedatum. Als interne saldering plaatsvindt, met emissiebronnen in de referentiesituatie, en vervolgens blijkt uit de AERIUS-berekening(en) dat op geen enkel relevant hexagoon sprake is van een netto toename in stikstofdepositie, dan is het project niet Wnb-vergunningsplichtig

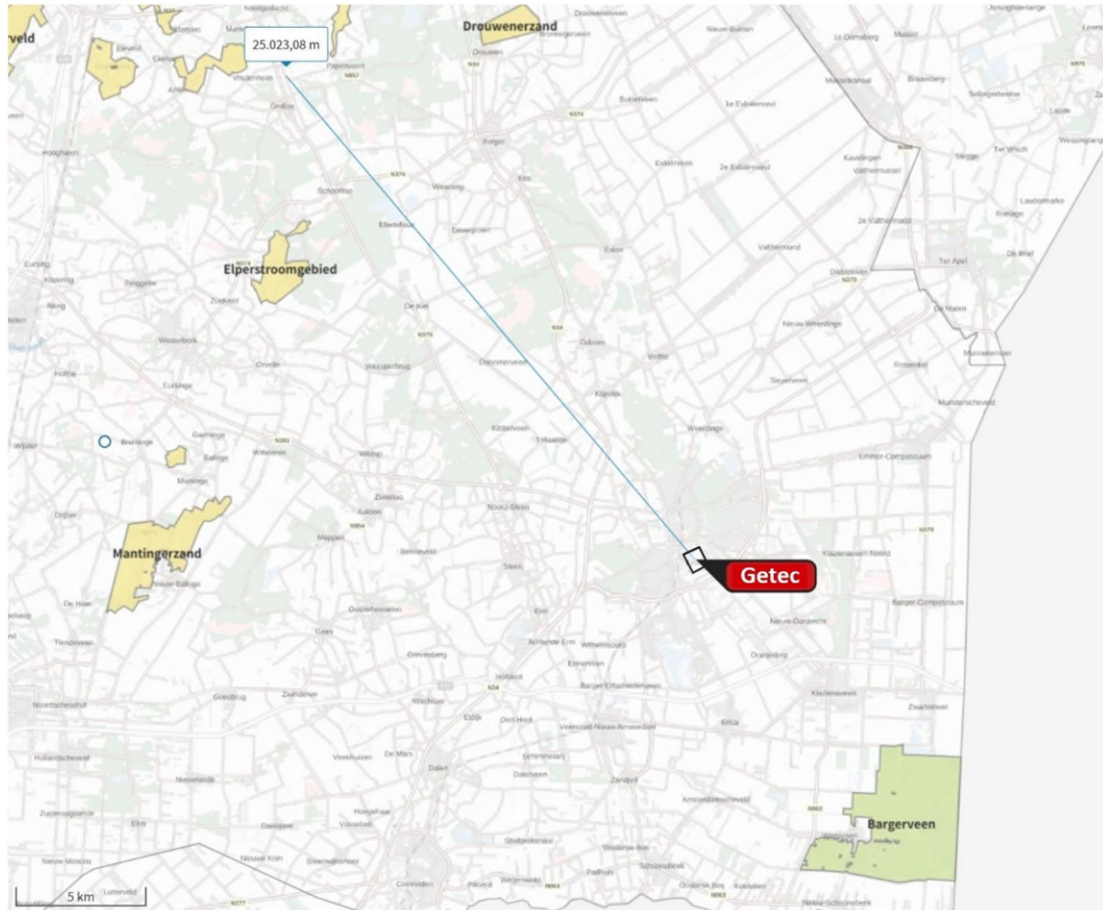
Emmtec beschikt over een recent afgegeven (milieuneutrale) veranderingsvergunning d.d. 4 augustus 2021 (zaaknummer Z2021-006151). Deze situatie wordt gehanteerd als referentiesituatie.

3 Situatieschets en werkwijze

Voor het berekenen van de stikstofdepositie is gebruik gemaakt van het rekenmodel AERIUS Calculator versie 2023.0.1 In de berekeningen zijn alle relevante bronnen van stikstofverbindingen meegenomen. Dit betreft diverse aardgasgestookte ketels, mobiele werktuigen en verkeer.

Figuur 3.1 toont de ligging van Emmtec ten opzichte van de relevante Natura 2000-gebieden. Binnen een straal van 25 kilometer van Emmtec zijn zes Natura-2000 gebieden gelegen:

- Bargerveen 10 kilometer
- Mantingerzand 18 kilometer
- Mantingerbos 20 kilometer
- Elperstroomgebied 19 kilometer
- Drouwenerzand 22 kilometer
- Drentsch Aa-gebied 24 kilometer



Figuur 3.1 Ligging van Emmtec (Getec) ten opzichte van relevante Natura 2000-gebieden (geel en groen). De blauwe lijn geeft de straal van 25 kilometer weer

4 Uitgangspunten

4.1 Referentiesituatie

De referentiesituatie is de situatie waarop 4 augustus 2021 een veranderingsvergunning is afgegeven (zie hoofdstuk 2). De berekening van NO_x uitstoot uit de aardgasgestookte ketels in de referentiesituatie is rechtstreeks overgenomen uit het desbetreffende besluit. Voor de emissies van de mobiele werktuigen en het verkeer is aangesloten bij een TAUW-rapportage van 30 april 2021² die is gebruikt als basis van de vergunningaanvraag die weer ten grondslag ligt aan de veranderingsvergunning van 4 augustus 2021. Hiervoor is gekozen omdat de emissies van werktuigen en verkeer niet beschreven worden in het besluit van 4 augustus 2021.

² R003-1268307KMS-V05-los-NL

4.1.1 Installaties

WKC 1 en 2 zijn in bedrijf conform de milieuneutrale veranderingsvergunning van 4 augustus 2021 (bijlage 6)³. Uit deze vergunning zijn onderstaande uitgangspunten voor de installaties overgenomen:

Paragraaf 1.7 van de vergunning zegt:

Uitgaande van het worstcasescenario (de 2 WKC's in bedrijf zonder bijstook in de afgassenketels) wordt het vrijkomende surplus aan stikstofemissies als volgt berekend (zie aangepaste bijlage 2 van de aanvraag, zoals gevoegd bij de memo 'Update en Aanpassing 'Wijzigingsvergunningaanvraag Emmtec WKC's': Berekening 2 - WKC' s in bedrijf zonder bijstook deellast).

Zie verder tabel 4.1. Het verbruik in de afgassenketels bedraagt maximaal 73.584.000 m³ aardgas per jaar. Bij een stoichiometrisch rookgasvolume van 26,82 Nm³/m³ aardgas (bij 15 % O₂ in de rookgassen) geeft dit een jaarlijks rookgasvolume per WKC van 1.973.522.880 Nm³.

De NO_x emissieconcentraties van WKC 1 en 2 zijn conform hetgeen is vastgelegd in de veranderingsvergunning. De uitstoot van de slibdrooginstallatie en de ketels 3/4/9 is 1-op-1 overgenomen uit het besluit, waarbij opgemerkt wordt dat de referentie-zuurstofconcentratie voor deze ketels 3 % bedraagt in de rookgassen.

Tabel 4.1 Emissiegegevens installaties referentiesituatie

Installatie	Aardgasverbruik [m ³ /jaar]	Rookgasvolume [Nm ³ /jaar]	Emissieconcentratie NO _x [mg/Nm ³]	Emissievracht NO _x [kg/jaar]
WKC 1	73.584.000	1.973.522.880	60	118.411
WKC 2	73.584.000	1.973.522.880	50	98.676
Slibdrooginstallatie	657.000	5.834.160	63,4 ⁴	370
Ketels 3/4/9	143.000	1.269.840	196 ⁴	249
Totaal	147.968.000			217.706

De bronparameters voor de stookinstallaties zijn weergegeven in tabel 4.2. De hoogte en diameter zijn afkomstig uit het eMJV 2019.

Tabel 4.2 Afgasparameters installaties referentiesituatie

Installatie	Hoogte [m]	Diameter [m]	Afgastemperatuur [graden Celsius]	Afgassnelheid [m/s]
WKC 1	25	3,5	120	9,8
WKC 2	25	3,0	120	13,3
Slibdrooginstallatie	20	1,6	200	3,1
Ketels 3/4/9	20	2,5	120	6,3

³ Milieuneutrale veranderingsvergunning d.d. 4 augustus 2021, kenmerk: Z2021-006151

⁴ Opgave EMMTEC, uit eMJV 2019 d.d. 27 november 2020

De afgassnelheid is berekend op basis van het vermogen van de installaties:

- Slibdrooginstallatie: Het vermogen is 1,4 MWth. In een uur kan de installatie 159,2 m³ gas verbruiken ($1,4 \text{ [MW]} * 3.600 \text{ [MJ/uur]} / 31,65 \text{ [MJ/m}^3\text{]}$). Dit leidt tot een rookgas van $159,2 \text{ [m}^3\text{/uur]} * 8,88 \text{ [Nm}^3\text{/m}^3 \text{ bij } 3 \% \text{ O}_2\text{]} / 3.600 \text{ [s/uur]} = 0,39 \text{ Nm}^3\text{/s}$. Om nabij bedrijfsdebieten te komen (werkelijke afgassnelheid) wordt dit debiet voor temperatuur gecorrigeerd middels de factor $((273,15+200)/273,15)$. De slibdroger betreft een drooginstallatie. Deze zal naast verbrandingslucht ook omgevingslucht verbruiken ten behoeve van de droging. Verwacht wordt een zuurstofconcentratie van 19 % in het rookgas. Deze correctie wordt nog toegepast middels de factor $((20,94-3)/(20,94-19))$. Het bedrijfsdebiet is zodoende 6,29 m³/s. De afgassnelheid wordt berekend vanuit dit debiet en de oppervlakte. De oppervlakte wordt berekend middels de formule $\pi * r^2$. De afgassnelheid bedraagt $6,29 \text{ [m}^3\text{/s]} / 3,14 * 0,8^2 \text{ [m}^2\text{]} = 3,1 \text{ m/s}$
- WKC1 en WKC2: Het vermogen is 77 MWth. In een uur kan de installatie 8.758,3 m³ gas verbruiken ($77 \text{ [MW]} * 3.600 \text{ [MJ/uur]} / 31,65 \text{ [MJ/m}^3\text{]}$). Dit leidt tot een rookgas van $8.758,3 \text{ [m}^3\text{/uur]} * 26,82 \text{ [Nm}^3\text{/m}^3 \text{ bij } 15 \% \text{ O}_2\text{]} / 3.600 \text{ [s/uur]} = 65,2 \text{ Nm}^3\text{/s}$. Om nabij bedrijfsdebieten te komen (werkelijke afgassnelheid) wordt dit debiet voor temperatuur gecorrigeerd middels de factor $((273,15+120)/273,15)$. Het bedrijfsdebiet is zodoende 93,9 m³/s. De afgassnelheid wordt berekend vanuit dit debiet en de oppervlakte, zie de uitwerking bij de slibdrooginstallatie. Dit leidt voor WKC1 tot een afgassnelheid van 9,8 m/s en voor WKC2 tot een afgassnelheid van 13,3 m/s
- Ketels 3, 4 en 9: Het vermogen is gezamenlijk 76 MWth. In een uur kan de installatie 8.644,5 m³ gas verbruiken ($76 \text{ [MW]} * 3.600 \text{ [MJ/uur]} / 31,65 \text{ [MJ/m}^3\text{]}$). Dit leidt tot een rookgas van $8.644,5 \text{ [m}^3\text{/uur]} * 8,88 \text{ [Nm}^3\text{/m}^3 \text{ bij } 3 \% \text{ O}_2\text{]} / 3.600 \text{ [s/uur]} = 21,3 \text{ Nm}^3\text{/s}$. Om nabij bedrijfsdebieten te komen (werkelijke afgassnelheid) wordt dit debiet voor temperatuur gecorrigeerd middels de factor $((273,15+120)/273,15)$. Het bedrijfsdebiet is zodoende 30,7 m³/s. De afgassnelheid wordt berekend vanuit dit debiet en de oppervlakte, zie de uitwerking bij de slibdrooginstallatie. Dit leidt tot een afgassnelheid van 6,3 m/s

4.1.2 Mobiele werktuigen

Emmtec heeft 41 heftrucks op LPG en 10 diesel aangedreven heftrucks. Uit analyse van de werktuigen is gebleken dat van de diesel aangedreven werktuigen heden het gemiddelde bouwjaar 2006 is. Van de LPG aangedreven werktuigen is heden 2012 het gemiddelde bouwjaar. De NO_x-emissies zijn berekend in AERIUS Calculator aan de hand van in AERIUS opgenomen emissiefactoren voor diverse STAGE-klassen en vermogens klassen en de opgegeven brandstofverbruiken voor 2019. De volgende gegevens zijn gehanteerd, inclusief de door AERIUS berekende NO_x-emissievracht:

- Diesel werktuigen: Het feitelijke opgegeven totale verbruik voor 2019 betreft 24.520 liter. In de berekening voor de aanvraag wordt gerekend met 30.000 liter/jaar. Met de emissieklasse STAGE II (bouwjaar 2002-2005, 56-75 kW) wordt een aantal draaiuren geschat van 3.513 uur/jaar (8,54 liter/uur verbruik: 75 kW, bouwjaar 2004). Hieruit volgt een NO_x-vracht van 917,6 kilogram per jaar en 0,2 kilogram NH₃ per jaar

- LPG-werktuigen: Het feitelijke opgegeven verbruik voor 2019 betreft 63.778 liter. In de berekening voor de aanvraag wordt gerekend met 70.000 liter/jaar. Hieruit volgt een NO_x-vracht (door AERIUS berekend) van 280,0 kilogram per jaar en 0,5 kilogram NH₃ per jaar

4.1.3 Verkeer

Uit het geluidonderzoek t.b.v. de aanvraag 2010, kenmerk 2.271.323 D, d.d. 9 december 2009, is informatie te halen over aantal vervoersbewegingen bij de inrichting (figuur 4.1).

Transportbron		Aantal gemidd. per dag	Rijlengte gemidd. in m	Rijsnelheid gemidd. in km/u	Totaal rijtijd in min.
nr.	Omschrijving				
7738 7739	Rijtijd - Personeel	25	1200	10	180
7740 7741 7742	- Leveranciers etc Totale rijtijd	25	1200	10	180 360

Figuur 4.1 Gegevens akoestisch onderzoek aanvraag 2010

25 vrachtwagens per dag betekent 9.125 vrachtwagens per jaar, oftewel 18.250 vrachtwagenbewegingen. Van de genoemde personenauto's is verwacht dat het hier slechts het verkeer betreft dat daadwerkelijk de inrichting op rijdt. Daarnaast heeft EMMTEC circa 300 werknemers waarvan circa 2/3 met de auto komt gedurende 200 werkdagen. Dit zijn op jaarbasis 80.000 verkeersbewegingen. Deze personenauto's parkeren op de parkeerplaats bij de noordpoort. 25 Personenauto's die het terrein op rijden betekent op jaarbasis 9.125 personenauto's op het terrein, oftewel 18.250 personenautobewegingen. De NO_x en NH₃-emissies zijn berekend in AERIUS Calculator aan de hand van in AERIUS opgenomen emissiefactoren voor diverse voertuig- en snelheidsklassen, de ingevoerde verkeersbewegingen en de ingetekende lengte van de rijroutes. De volgende gegevens zijn gehanteerd:

- Verkeer op het terrein:
 - 18.250 vrachtwagenbewegingen per jaar, over een gemiddeld afstand van 600 meter (enkele reis), zwaar vrachtverkeer binnen de bebouwde kom met 100 % stagnatie
 - 18.250 personenautobewegingen per jaar, over een gemiddeld afstand van 600 meter (enkele reis), licht verkeer binnen de bebouwde kom met 100 % stagnatie
 - 80.000 personenautobewegingen per jaar, over een gemiddelde afstand van 100 meter, licht verkeer binnen de bebouwde kom met 100 % stagnatie
- Verkeer op de openbare weg, als verkeersaantrekkende werking. Het verkeer is meegenomen tot aan de Dordsestraat. Vanaf daar is het opgenomen in het heersend verkeersbeeld.
 - 18.250 vrachtwagenbewegingen per jaar, over een afstand van 300 meter, zwaar vrachtverkeer binnen de bebouwde kom zonder stagnatie
 - 98.250 personenautobewegingen per jaar, over een afstand van 300 meter, licht verkeer binnen de bebouwde kom zonder stagnatie

4.2 Beoogde situatie

De beoogde situatie is vrijwel gelijk aan de referentiesituatie, met toevoeging van een biomassa gestookte stoomketel. De stoomlevering door de biomassa gestookte ketel betekent dat de aardgasgestookte ketels minder hoeven te stoken.

4.2.1 Emissies biomassaketel

Het vermogen van de biomassaketel is 14,9 MW (zie bijlage 4 voor specificaties), dat geeft bij 8.500 draaiuren per jaar op vollast een maximale energielevering van $14,9 * 8.500 * 3.600 = 455.940.000$ MJ per jaar.

De energie-inhoud van de vaste brandstofpellets bedraagt naar opgave van Emmtec 19,5 MJ/kg. Jaarlijks verbranden er dan maximaal $455.940.000 / 19,5 = 23.381.538$ kg pellets.

Uit dit gewicht aan pellets en de energie-inhoud van de pellets kan ook het rookgasvolume worden bepaald. Volgens de DIN 1942-methode volgt een stoichiometrisch droog rookgasvolume van $0,450 + 0,239 * 19,5 = 5,11$ m³/kg. Gecorrigeerd naar een zuurstofconcentratie van 6 % O₂ in de rookgassen is dat $5,11 * (20,94/(20,94-6)) = 7,16$ Nm³/kg. Dat resulteert in een rookgasvolume van $7,16 * 23.381.538 = 167.411.812$ Nm³/jaar bij 6 % O₂. Voor de biomassaketel geldt een NO_x emissie-eis van maximaal 100 mg/Nm³ bij 6 % O₂. Dat resulteert in een jaarlijkse NO_x-emissie van maximaal 16.741 kilogram.

Om tot een NO_x-emissie van 100 mg/Nm³ (zie bijlage 5) te komen wordt gebruikgemaakt van een DeNO_x installatie, hierbij is er sprake van ammoniakslip. Per normaalkuub aan rookgas is er sprake van 1,5 mg NH₃. De totale jaarlijkse NH₃-emissie komt hiermee op 251 kilogram.

4.2.2 Emissies GETEC in beoogde situatie

Voor de beoogde situatie zijn twee scenario's uitgewerkt. Eerst is berekend wat de stikstofdepositie op relevante Natura 2000-gebieden is als de biomassaketel bij de huidige installaties wordt geplaatst, zonder dat WKC 1 en 2 minder gaan produceren en in bedrijf zijn conform de vergunde situatie (veranderingsvergunning van 4 augustus 2021). De uitgangspunten voor deze bedrijfssituatie zijn weergegeven in tabel 4.3.

Tabel 4.3 Emissiegegevens installaties beoogde situatie: alle installaties in bedrijf conform vergunde situatie

Installatie	Aardgasverbruik [m ³ /jaar]	Rookgasvolume [Nm ³ /jaar]	Emissieconcentratie NO _x [mg/Nm ³]	Emissievracht NO _x [kg/jaar]
WKC 1	73.584.000	1.973.522.880	60	118.411
WKC 2	73.584.000	1.973.522.880	50	98.676
Biomassaketel	-	167.411.812	100	16.741
Slibdrooginstallatie	657.000	5.834.160	63,4	370
Ketel 9	143.000	1.269.840	196	249
Totaal				234.447

De capaciteit van ketels 3, 4 en 9 werden in de referentiesituatie niet volledig gebruikt. Ketels 3 en 4 zijn op dit moment niet meer aanwezig, ketel 9 (55 MW) heeft echter genoeg capaciteit en levert de totale capaciteit die voorheen gezamenlijk werd geleverd door ketel 3, 4 en 9. Hierdoor wijzigt de emissievracht niet. Ketel 9 draait met 143.000 m³ aardgas per jaar, maximaal 22,9⁵ uur per jaar bij vollast.

Daarna is berekend hoeveel minder aardgas de bestaande installaties mogen verbruiken om netto uit te komen op een situatie waarin geen toename van stikstofdepositie ontstaat. Hiertoe zijn meerdere berekeningen met AERIUS Calculator uitgevoerd via 'trial and error'. Het resultaat van de berekeningen is weergegeven in tabel 4.4.

Tabel 4.4 Emissiegegevens installaties beoogde situatie waarbij geen toename is van stikstofdepositie

Installatie	Aardgasverbruik [m ³ /jaar]	Rookgasvolume [Nm ³ /jaar]	Emissieconcentratie NO _x [mg/Nm ³]	Emissievracht NO _x [kg/jaar]
WKC 1	54.586.130	1.464.000.000	60	87.840
WKC 2	73.584.000	1.973.522.880	50	98.676
Biomassaketel	-	167.411.812	100	16.741
Slibdrooginstallatie	657.000	5.834.160	63,4	370
Ketel 9	143.000	1.269.840	196	249
Totaal				203.876

Uit de berekeningen met AERIUS Calculator volgt dat de nieuwe situatie met biomassaketel niet hoeft te leiden tot toename in stikstofdepositie. Voorwaarde hierbij is dat WKC 1 maximaal 54.586.130 m³ aardgas per jaar verbruikt. Dat is een afname van 26 % vergeleken met de vergunde situatie (73.584.000 m³/jaar). Dit leidt ertoe dat WKC 1 per jaar maximaal $(54.586.130/8.758,3^6) = 6.232,5$ uur operationeel mag zijn om niet tot toename van stikstofdepositie te leiden.

De afgasparameters van de installaties zijn in de beoogde situatie hetzelfde als in de referentiesituatie, met toevoeging van de biomassaketel. De cijfers zijn weergegeven in tabel 4.5. De emissieparameters van de biomassaketel zijn bepaald als volgt:

- Hoogte is 15,4 meter
- Diameter is 0,9 meter
- Afgastemperatuur is een schatting van TAUW, gebaseerd op ervaringen met andere biomassaketels
- Afgassnelheid is gebaseerd op het maximale rookgasdebiet (gecorrigeerd voor temperatuur) en de schoorsteendiameter. Het rookgasdebiet bedraagt $167.411.812 \text{ Nm}^3/\text{jaar} / 8.500 \text{ uur/jaar} = 19.696 \text{ Nm}^3/\text{uur}$. Gecorrigeerd voor temperatuur en gedeeld door het oppervlak van de schoorsteen geeft dat de uitstroomsnelheid in m/s: $19.696 * ((273,15+120)/273,15) / (3,14*0,45^2) / 3.600 = 12,4 \text{ m/s}$

⁵ $55 \text{ [MW]} * 3600 \text{ [s/uur]} = 198.000 \text{ MJ/uur}$, geeft aardgasverbruik van; $198.000 \text{ [MJ/uur]} / 31,65 \text{ [MJ/m}^3] = 6.256 \text{ m}^3/\text{uur}$. Dit geeft $143.000/6.256 = 22,9$ draaiuren per jaar.

⁶ Aardgasverbruik per uur, zie tweede bulletpoint, paragraaf 4.1.1.

Tabel 4.5 Afgasparameters installaties beoogde situatie

Installatie	Hoogte [m]	Diameter [m]	Afgastemperatuur [graden Celsius]	Afgassnelheid [m/s]
WKC 1	25	3,5	120	9,8
WKC 2	25	3,0	120	13,3
Biomassaketel	15,4	0,9	120	12,4
Slibdrooginstallatie	20	1,6	200	3,1
Ketels 9	20	2,5	120	6,3

4.2.3 Mobiele werktuigen

De activiteiten van mobiele werktuigen wijzigen niet in de beoogde situatie ten opzichte van de referentiesituatie.

4.2.4 Verkeer beoogde situatie

De biomassaketel gebruikt pellets als brandstof, deze worden aangevoerd door vrachtwagens. Uitgaande van een gemiddelde vracht van 23 ton per vrachtwagen en een totale vracht van 23.381.538 kg, zijn dit per jaar circa 1.050 extra ritten per jaar. Dit komt uit op een totaal van 2.100 extra vervoersbewegingen per jaar. De volgende gegevens zijn gehanteerd voor de beoogde situatie:

- Verkeer op het terrein:
 - 20.350 vrachtwagenbewegingen per jaar, over een gemiddeld afstand van 600 meter (enkele reis), zwaar vrachtverkeer binnen de bebouwde kom met 100 % stagnatie
 - 18.250 personenautobewegingen per jaar, over een gemiddeld afstand van 600 meter (enkele reis), licht verkeer binnen de bebouwde kom met 100 % stagnatie
 - 80.000 personenautobewegingen per jaar, over een gemiddelde afstand van 100 meter, licht verkeer binnen de bebouwde kom met 100 % stagnatie
- Verkeer op de openbare weg, als verkeersaantrekkende werking. Het verkeer is meegenomen tot aan de Dordsestraat. Vanaf daar is het opgenomen in het heersend verkeersbeeld
 - 20.350 vrachtwagenbewegingen per jaar, over een afstand van 300 meter, zwaar vrachtverkeer binnen de bebouwde kom zonder stagnatie
 - 98.250 personenautobewegingen per jaar, over een afstand van 300 meter, licht verkeer binnen de bebouwde kom zonder stagnatie

5 Resultaten en conclusie

In opdracht van Emmtec heeft TAUW een stikstofdepositie-onderzoek uitgevoerd. Emmtec heeft momenteel twee aardgasgestookte WKC's in bedrijf om stoom op te wekken. De wens is om een biomassagestookte ketel bij te plaatsen die een deel van de energiebehoefte overneemt. In de tabellen hieronder is een overzicht te vinden van de situatie voor en na, in tabel 5.1 zijn de wijzigingen in de stookinstallaties te vinden en in tabel 5.2 de wijzigingen in de verkeersgeneratie.

Tabel 5.1 Wijzigingen in emissies stookinstallaties Emmtec

Installatie	Emissievracht NO _x referentie [kg/jaar]	Emissievracht NO _x beoogd [kg/jaar]	Emissievracht NH ₃ referentie [kg/jaar]	Emissievracht NH ₃ beoogd [kg/jaar]
WKC 1	118.411	87.840	-	-
WKC 2	98.676	98.676	-	-
Biomassaketel	-	16.741	-	251
Slibdrooginstallatie	370	370	-	-
Ketel 9	249	249	-	-
Totaal	217.706	203.876	-	251

Tabel 5.2 Wijzigingen in verkeersgeneratie Emmtec

Bron	Vervoersbewegingen referentiesituatie (per jaar)	Vervoersbewegingen beoogde situatie (per jaar)
Personenvervoer	98.250	98.250
Vrachtervervoer (bestaande bedrijfsvoering)	18.250	18.250
Vrachtervervoer (biomassaketel)	-	2.100
Vrachtervervoer (totaal)	18.250	20.350

TAUW heeft onderzocht of het bijplaatsen van een biomassagestookte ketel leidt tot een toename in de stikstofdepositie op relevante Natura 2000-gebieden. Uit voorliggend onderzoek komt naar voren dat de biomassagestookte ketel op vollast kan draaien (8.500 uur/jaar) indien ketel 9 maximaal een verbruik heeft van 143.000 m³ aardgas per jaar (22,9 uur/jaar op vollast), én WKC1 beperkt wordt tot het gebruik van 6.232,5 uur of verbruik van 54.586.130 m³ aardgas per jaar zonder een toename van stikstofdepositie (bijlage 3). Hierbij dient vermeld te worden dat de totale NO_x-emissies van 203.876 kg NO_x/jaar leidend zijn. In het geval van het uitvallen van WKC 2 kan WKC 1 de taak van WKC 2 overnemen zonder dat dit van invloed is op de NO_x-depositie mits de totale NO_x-emissies niet hoger zijn dan 203.876 kg NO_x/jaar.

Emmtec houdt er rekening mee dat de NO_x-emissies niet boven de 203.876 kilogram per jaar komt door een maximum te stellen aan het totale brandstofverbruik van de installaties. De bedrijfsvoering is daarop zodanig ingericht dat het gezamenlijke aardgasverbruik van de installaties en de daarmee samenhangende NO_x-uitstoot nooit boven de 203.876 kilogram uitkomt. De emissies worden door de CO₂/NO_x specialist van GETEC gemonitord en daaropvolgend jaarlijks getoetst door de Nederlandse Emissieautoriteit (NEa).



Kenmerk R001-1284839HHA-V07-mmp-NL

Bijlage 1 AERIUS referentiesituatie

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

Getec
-,
--

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Emmen EGS
Referentiesituatie

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RPSxUvh4CGgp
15 november 2023, 16:07
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Referentiesituatie pw - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	2,6 kg/j	219,0 ton/j

Resultaten

Referentiesituatie pw - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,66 mol/ha/j	6490483	Bargerveen
2.008,17 ha		
0,00 ha		
0,66 mol/ha/j		
0,00 mol/ha/j		


Referentiesituatie pw (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werktuigen	0,8 kg/j	1.197,6 kg/j
4 Industrie Overig Slibdrooginstallatie	-	370,0 kg/j
5 Industrie Overig WKC1	-	118,4 ton/j
6 Industrie Overig WKC2	-	98,7 ton/j
7 Industrie Overig ketels 3, 4, 9	-	249,0 kg/j
8 Verkeersnetwerk	1,9 kg/j	120,2 kg/j

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



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

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 "Referentiesituatie pw " (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	2.008,17	2.300,25	2.008,17	0,66	0,00	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)
Bargerveen (33)	1.602,59	2.146,11	1.602,59	0,66	0,00	0,00
Mantingerbos (31)	14,73	2.300,25	14,73	0,40	0,00	0,00
Mantingerzand (32)	252,98	2.292,61	252,98	0,38	0,00	0,00
Elperstroomgebied (28)	11,19	1.985,50	11,19	0,36	0,00	0,00
Drouwenerzand (26)	126,68	2.007,43	126,68	0,31	0,00	0,00

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
3	Esterfelder Moor bei Meppen (24 km)	X:281214 Y:524908	0,50 ○
2	Ems (21 km)	X:279123 Y:529203	0,45 ○
1	Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor (18 km)	X:266214 Y:516383	0,31 ○

Referentiesituatie pw , Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werktuigen	NO _x	1.197,6 kg/j
Locatie	X:257662,96 Y:532652,04	NH ₃	0,8 kg/j
Oppervlakte	54,53 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Diesel	Stage-II, 2002-2005, 56-75 kW, diesel, SCR: nee	30000 l/j	3513 u/j		NO _x	917,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
LPG	alle werktuigen op LPG	70000 l/j			NO _x	280,0 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer terrein als cat. 'wegverkeer'	Links	Rechts	NO _x	85,1 kg/j
Locatie	X:257701,31 Y:532792,99	Type scherm	-	NO ₂	19,8 kg/j
Lengte	600,50 m	Hoogte	-	NH ₃	1,0 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	18.250,0 /jaar	100,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	18.250,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer openbare weg als cat. 'wegverkeer'	Links	Rechts	NO _x	30,9 kg/j
Locatie	X:257497,91 Y:533172,3	Type scherm	-	NO ₂	7,4 kg/j
Lengte	300,12 m	Hoogte	-	NH ₃	0,7 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	98.250,0 /jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	18.250,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Industrie | Overig

Naam	Slibdrooginstallatie	Uittreedhoogte	20,0 m	NO _x	370,0 kg/j
Locatie	X:257786 Y:533194	Uittreeddiameter	1,6 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	200,00 °C		
Temporele variatie	Standaard Profiel	Emissie			
	Industrie	Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	3,1 m/s		

5 Industrie | Overig

Naam	WKC1	Uittreedhoogte	25,0 m	NO _x	118,4 ton/j
Locatie	X:257877 Y:532734	Uittreeddiameter	3,5 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	120,00 °C		
Temporele variatie	Standaard Profiel	Emissie			
	Industrie	Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreesnelheid	9,8 m/s		

6 Industrie | Overig

Naam	WKC2	Uittreedhoogte	25,0 m	NO _x	98,7 ton/j
Locatie	X:257840 Y:532734	Uittreeddiameter	3,0 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	120,00 °C		
Temporele variatie	Standaard Profiel	Emissie			
	Industrie	Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreesnelheid	13,3 m/s		

7 Industrie | Overig

Naam	ketels 3, 4, 9	Uittreedhoogte	20,0 m	NO _x	249,0 kg/j
Locatie	X:257930 Y:532702	Uittreeddiameter	2,5 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	120,00 °C		
Temporele variatie	Standaard Profiel	Emissie			
	Industrie	Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreesnelheid	6,3 m/s		

8 Wegverkeer | Weg

Naam	Personenauto's terrein als cat. 'wegverkeer'	Links	Rechts	NO _x	4,3 kg/j
Locatie	X:257590,19 Y:533107,32	Type scherm	-	NO ₂	0,5 kg/j
Lengte	100,13 m	Hoogte	-	NH ₃	0,1 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	Voorgescreven factoren	80.000,0 /jaar		100,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 2**AERIUS beoogde situatie (inclusief
biomassaketel)**

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

Getec

-,

--

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Emmen EGS

BMC beoogd

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RSnywCpeiu7E

15 november 2023, 16:07

Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Beoogde situatie - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

253,7 kg/j

Emissie NO_x

205,2 ton/j

Resultaten

Beoogde situatie - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

0,66 mol/ha/j

2.008,17 ha

0,00 ha

0,66 mol/ha/j

0,00 mol/ha/j

Hexagon

6490483

Gebied

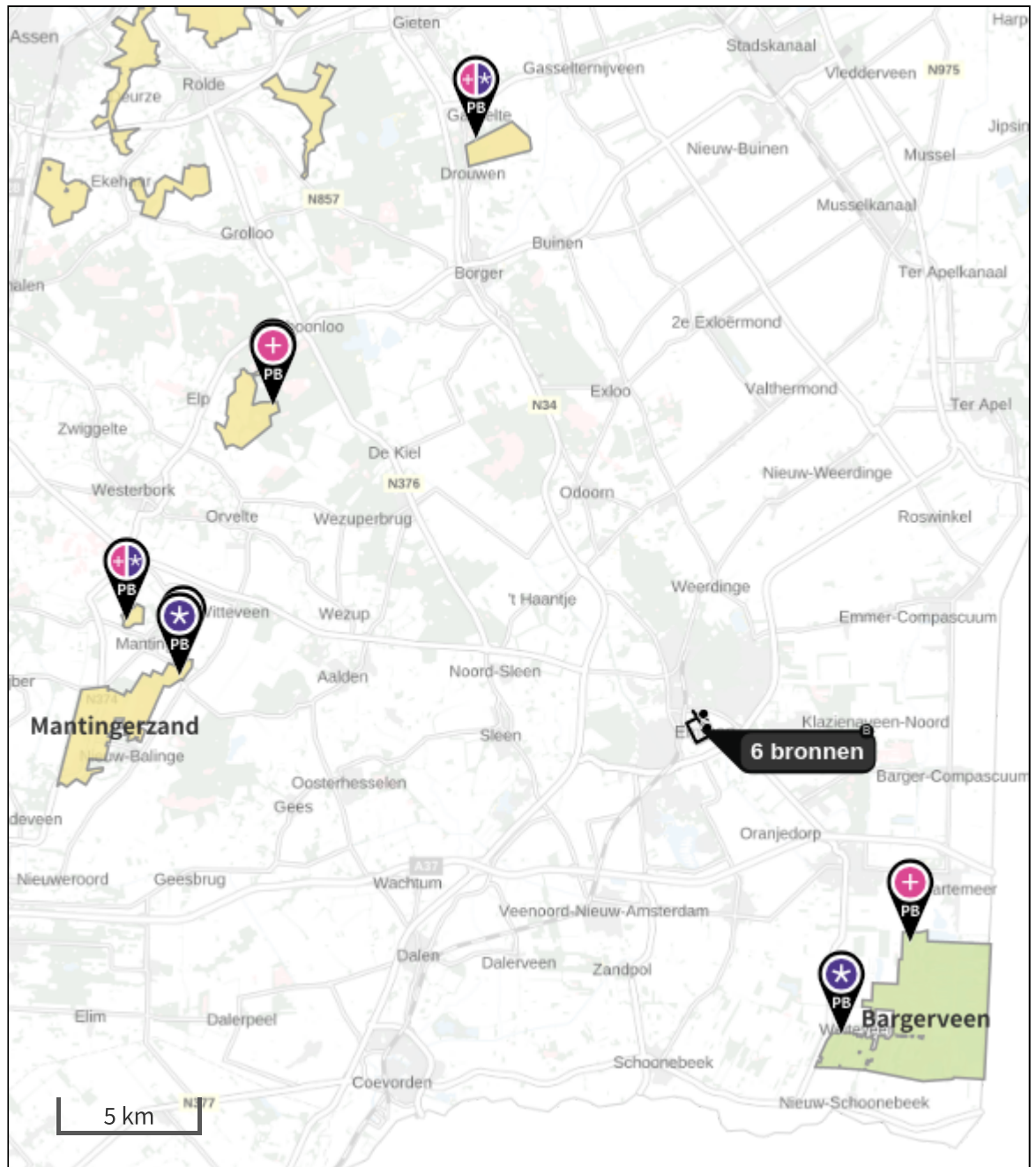
Bargerveen








Beoogde situatie (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werktuigen	0,8 kg/j	1.197,6 kg/j
4	Industrie Overig Slibdrooginstallatie	-	370,0 kg/j
5	Industrie Overig WKC1	-	87,8 ton/j
6	Industrie Overig WKC2	-	98,7 ton/j
7	Industrie Overig ketel 9	-	249,0 kg/j
9	Industrie Overig BMC	251,0 kg/j	16,7 ton/j
	Verkeersnetwerk	2,0 kg/j	132,0 kg/j

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



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

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 "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	2.008,17	2.300,25	2.008,17	0,66	0,00	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)
Bargerveen (33)	1.602,59	2.146,10	1.602,59	0,66	0,00	0,00
Mantingerbos (31)	14,73	2.300,25	14,73	0,40	0,00	0,00
Mantingerzand (32)	252,98	2.292,60	252,98	0,38	0,00	0,00
Elperstroomgebied (28)	11,19	1.985,50	11,19	0,36	0,00	0,00
Drouwenerzand (26)	126,68	2.007,44	126,68	0,32	0,00	0,00

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
3	Esterfelder Moor bei Meppen (24 km)	X:281214 Y:524908	0,50 ○
2	Ems (21 km)	X:279123 Y:529203	0,44 ○
1	Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor (18 km)	X:266214 Y:516383	0,30 ○

Beoogde situatie, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werktuigen	NO _x	1.197,6 kg/j
Locatie	X:257662,96 Y:532652,04	NH ₃	0,8 kg/j
Oppervlakte	54,53 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Diesel	Stage-II, 2002-2005, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	30000 l/j	3513 u/j		NO _x	917,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
LPG	alle werktuigen op LPG	70000 l/j			NO _x	280,0 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer terrein als cat. 'wegverkeer'	Links	Rechts	NO _x	94,2 kg/j
Locatie	X:257701,31 Y:532792,99	Type scherm	-	NO ₂	22,0 kg/j
Lengte	600,50 m	Hoogte	-	NH ₃	1,1 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	18.250,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	20.350,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer openbare weg als cat. 'wegverkeer'	Links	Rechts	NO _x	33,5 kg/j
Locatie	X:257497,91 Y:533172,3	Type scherm	-	NO ₂	8,1 kg/j
Lengte	300,12 m	Hoogte	-	NH ₃	0,8 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	98.250,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	20.350,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Industrie | Overig

Naam	Slibdrooginstallatie	Uittreedhoogte	20,0 m	NO _x	370,0 kg/j
Locatie	X:257786 Y:533194	Uittreeddiameter	1,6 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	200,00 °C		
Temporele variatie	Standaard Profiel	Emissie			
	Industrie	Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	3,1 m/s		

5 Industrie | Overig

Naam	WKC1	Uittreedhoogte	25,0 m	NO _x	87,8 ton/j
Locatie	X:257877 Y:532734	Uittreeddiameter	3,5 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	120,00 °C		
Temporele variatie	Standaard Profiel	Emissie			
	Industrie	Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreesnelheid	9,8 m/s		

6 Industrie | Overig

Naam	WKC2	Uittreedhoogte	25,0 m	NO _x	98,7 ton/j
Locatie	X:257840 Y:532734	Uittreeddiameter	3,0 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	120,00 °C		
Temporele variatie	Standaard Profiel	Emissie			
	Industrie	Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreesnelheid	13,3 m/s		

7 Industrie | Overig

Naam	ketel 9	Uittreedhoogte	20,0 m	NO _x	249,0 kg/j
Locatie	X:257930 Y:532702	Uittreeddiameter	2,5 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	120,00 °C		
Temporele variatie	Standaard Profiel	Emissie			
	Industrie	Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreesnelheid	6,3 m/s		

8 Wegverkeer | Weg

Naam	Personenauto's terrein als cat. 'wegverkeer'	Links	Rechts	NO _x	4,3 kg/j
Locatie	X:257590,19 Y:533107,32	Type scherm	-	NO ₂	0,5 kg/j
Lengte	100,13 m	Hoogte	-	NH ₃	0,1 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	80.000,0 /jaar		100,0 %	
Middelwaar 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 %	

9 Industrie | Overig

Naam	BMC	Uittreedhoogte	15,4 m	NO _x	16,7 ton/j
Locatie	X:257930 Y:532702	Uittreeddiameter	0,9 m	NH ₃	251,0 kg/j
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	120,00 °C		
Temporele variatie	Standaard Profiel	Emissie			
	Industrie	Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreesnelheid	12,4 m/s		

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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 3**AERIUS verschilberekening (inclusief
biomassaketel en afroaming emissies
WKC1)**

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

Getec

-,

--

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Emmen EGS

BMC beoogd + referentie

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RwZbdbekvMxD

15 november 2023, 16:07

Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Referentiesituatie pw - Referentie

Beoogde situatie - Beoogd

Rekenjaar

2023

2023

Emissie NH₃

2,6 kg/j

253,7 kg/j

Emissie NO_x

219,0 ton/j

205,2 ton/j

Resultaten

Referentiesituatie pw - Referentie

Beoogde situatie - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

0,66 mol/ha/j

0,66 mol/ha/j

0,00 ha

427,15 ha

0,00 mol/ha/j

0,01 mol/ha/j

Hexagon

6490483

6490483

Gebied

Bargerveen

Bargerveen


Beoogde situatie (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

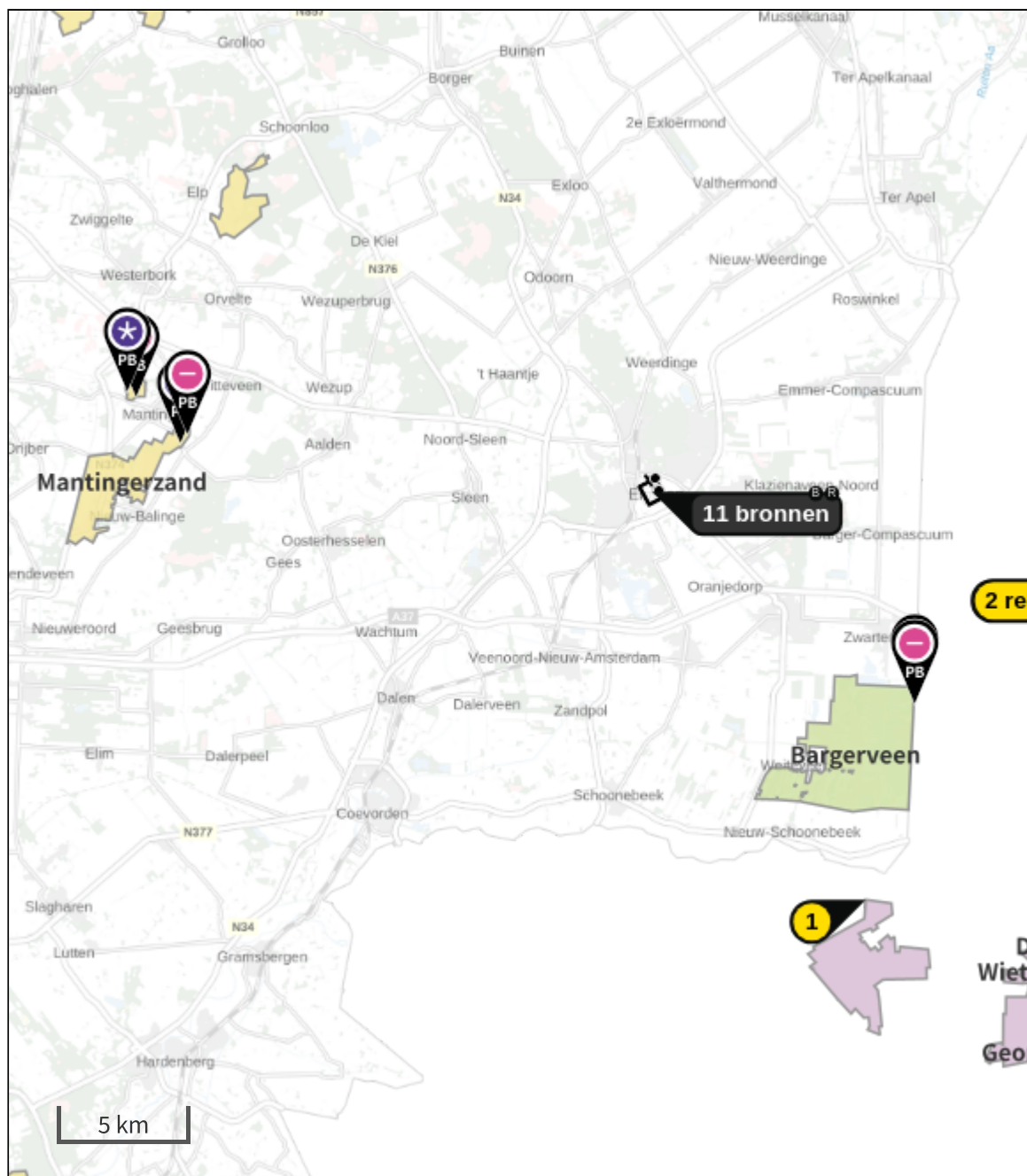
Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werktuigen	0,8 kg/j	1.197,6 kg/j
4	Industrie Overig Slibdrooginstallatie	-	370,0 kg/j
5	Industrie Overig WKC1	-	87,8 ton/j
6	Industrie Overig WKC2	-	98,7 ton/j
7	Industrie Overig ketel 9	-	249,0 kg/j
9	Industrie Overig BMC	251,0 kg/j	16,7 ton/j
	Verkeersnetwerk	2,0 kg/j	132,0 kg/j

Referentiesituatie pw (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werktuigen	0,8 kg/j	1.197,6 kg/j
4 Industrie Overig Slibdrooginstallatie	-	370,0 kg/j
5 Industrie Overig WKC1	-	118,4 ton/j
6 Industrie Overig WKC2	-	98,7 ton/j
7 Industrie Overig ketels 3, 4, 9	-	249,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	1,9 kg/j	120,2 kg/j

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 salderingsituatie (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	427,15	2.292,28	0,00	0,00	427,15	0,01

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)
Bargerveen (33)	412,86	1.906,45	0,00	0,00	412,86	0,01
Mantingerzand (32)	12,10	2.292,28	0,00	0,00	12,10	0,01
Mantingerbos (31)	2,19	1.611,93	0,00	0,00	2,19	0,01

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Drouwenerzand
Elperstroomgebied

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor (18 km)	X:266214 Y:516383	-
3	Esterfelder Moor bei Meppen (24 km)	X:281214 Y:524908	-0,01 ○
2	Ems (21 km)	X:279123 Y:529203	-0,01 ○

Beoogde situatie, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werktuigen	NO _x	1.197,6 kg/j
Locatie	X:257662,96 Y:532652,04	NH ₃	0,8 kg/j
Oppervlakte	54,53 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Diesel	Stage-II, 2002-2005, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	30000 l/j	3513 u/j		NO _x	917,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
LPG	alle werktuigen op LPG	70000 l/j			NO _x	280,0 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer terrein als cat. 'wegverkeer'	Links	Rechts	NO _x	94,2 kg/j
Locatie	X:257701,31 Y:532792,99	Type scherm	-	NO ₂	22,0 kg/j
Lengte	600,50 m	Hoogte	-	NH ₃	1,1 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	18.250,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	20.350,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer openbare weg als cat. 'wegverkeer'	Links	Rechts	NO _x	33,5 kg/j
Locatie	X:257497,91 Y:533172,3	Type scherm	-	NO ₂	8,1 kg/j
Lengte	300,12 m	Hoogte	-	NH ₃	0,8 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	98.250,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	20.350,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Industrie | Overig

Naam	Slibdrooginstallatie	Uittreedhoogte	20,0 m	NO _x	370,0 kg/j
Locatie	X:257786 Y:533194	Uittreeddiameter	1,6 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	200,00 °C		
Temporele variatie	Standaard Profiel	Emissie			
	Industrie	Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	3,1 m/s		

5 Industrie | Overig

Naam	WKC1	Uittreedhoogte	25,0 m	NO _x	87,8 ton/j
Locatie	X:257877 Y:532734	Uittreeddiameter	3,5 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	120,00 °C		
Temporele variatie	Standaard Profiel	Emissie			
	Industrie	Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	9,8 m/s		

6 Industrie | Overig

Naam	WKC2	Uittreedhoogte	25,0 m	NO _x	98,7 ton/j
Locatie	X:257840 Y:532734	Uittreeddiameter	3,0 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	120,00 °C		
Temporele variatie	Standaard Profiel	Emissie			
	Industrie	Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	13,3 m/s		

7 Industrie | Overig

Naam	ketel 9	Uittreedhoogte	20,0 m	NO _x	249,0 kg/j
Locatie	X:257930 Y:532702	Uittreeddiameter	2,5 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	120,00 °C		
Temporele variatie	Standaard Profiel	Emissie			
	Industrie	Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	6,3 m/s		

8 Wegverkeer | Weg

Naam	Personenauto's terrein als cat. 'wegverkeer'	Links	Rechts	NO _x	4,3 kg/j
Locatie	X:257590,19 Y:533107,32	Type scherm	-	NO ₂	0,5 kg/j
Lengte	100,13 m	Hoogte	-	NH ₃	0,1 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	80.000,0 /jaar		100,0 %	
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 %	

9 Industrie | Overig

Naam	BMC	Uittreedhoogte	15,4 m	NO _x	16,7 ton/j
Locatie	X:257930 Y:532702	Uittreeddiameter	0,9 m	NH ₃	251,0 kg/j
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	120,00 °C		
Temporele variatie	Standaard Profiel	Emissie			
	Industrie	Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	12,4 m/s		

Referentiesituatie pw, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werktuigen	NO _x	1.197,6 kg/j
Locatie	X:257662,96 Y:532652,04	NH ₃	0,8 kg/j
Oppervlakte	54,53 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Diesel	Stage-II, 2002-2005, 56-75 kW, diesel, SCR: nee	30000 l/j	3513 u/j		NO _x	917,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
LPG	alle werktuigen op LPG	70000 l/j			NO _x	280,0 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer terrein als cat. 'wegverkeer'	Links	Rechts	NO _x	85,1 kg/j
Locatie	X:257701,31 Y:532792,99	Type scherm	-	NO ₂	19,8 kg/j
Lengte	600,50 m	Hoogte	-	NH ₃	1,0 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	18.250,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	18.250,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer openbare weg als cat. 'wegverkeer'	Links	Rechts	NO _x	30,9 kg/j
Locatie	X:257497,91 Y:533172,3	Type scherm	-	NO ₂	7,4 kg/j
Lengte	300,12 m	Hoogte	-	NH ₃	0,7 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	98.250,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	18.250,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Industrie | Overig

Naam	Slibdrooginstallatie	Uittreedhoogte	20,0 m	NO _x	370,0 kg/j
Locatie	X:257786 Y:533194	Uittreeddiameter	1,6 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	200,00 °C		
Temporele variatie	Standaard Profiel	Emissie			
	Industrie	Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	3,1 m/s		

5 Industrie | Overig

Naam	WKC1	Uittreedhoogte	25,0 m	NO _x	118,4 ton/j
Locatie	X:257877 Y:532734	Uittreeddiameter	3,5 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	120,00 °C		
Temporele variatie	Standaard Profiel	Emissie			
	Industrie	Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	9,8 m/s		

6 Industrie | Overig

Naam	WKC2	Uittreedhoogte	25,0 m	NO _x	98,7 ton/j
Locatie	X:257840 Y:532734	Uittreeddiameter	3,0 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	120,00 °C		
Temporele variatie	Standaard Profiel	Emissie			
	Industrie	Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	13,3 m/s		

7 Industrie | Overig

Naam	ketels 3, 4, 9	Uittreedhoogte	20,0 m	NO _x	249,0 kg/j
Locatie	X:257930 Y:532702	Uittreeddiameter	2,5 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	120,00 °C		
Temporele variatie	Standaard Profiel	Emissie			
	Industrie	Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	6,3 m/s		

8 Wegverkeer | Weg

Naam	Personenauto's terrein als cat. 'wegverkeer'	Links	Rechts	NO _x	4,3 kg/j
Locatie	X:257590,19 Y:533107,32	Type scherm	-	NO ₂	0,5 kg/j
Lengte	100,13 m	Hoogte	-	NH ₃	0,1 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	Voorgescreven factoren	80.000,0 /jaar		100,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

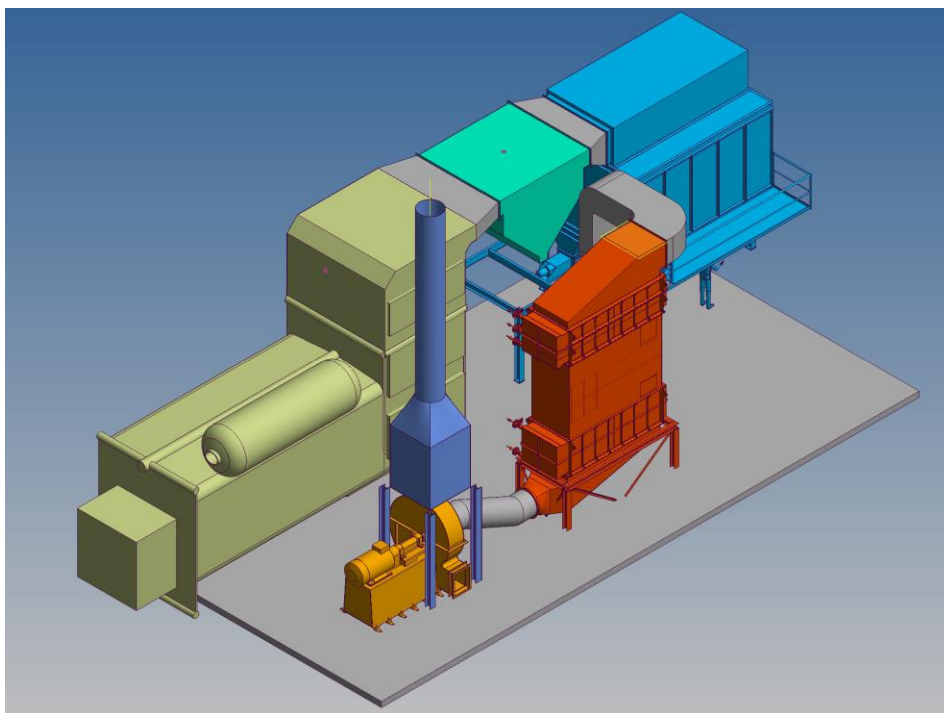


Kenmerk R001-1284839HHA-V07-mmp-NL

Bijlage 4 Specificaties Biomassaketel

Project name BioCoal Fired Powerplant
 Project Principal ELK Sustainable Assets bv
 Contractor Consortium Powerspex_KaiSec / 20211609/2210339

**Biokolen gestookte stoomketelinstallatie
 Nadere uitwerking Basisontwerp stoomketel en
 Kosten engineering**



Document status:

For approval

Revision

Version	Date		Author	Description of change
G	18-07-2023	As built	W.Noltes	For execution
F	24-11-2021	For construction	P.Weersink/W.Noltes	For fix pricing
E	28-10-2021	Final	P Weersink/W.Noltes	Update for aproval
D	7-12-2020	Final	JRW Wilmink	Final
01	2 Dec. 2020	Draft	MJa & JRW	BoD Draft

Contents

1 Algemeen & uitgangspunten	4
1.1 Definities	6
1.2 European Directives	6
1.3 Planning	6
2 Project beschrijving	7
2.1 Leveringsomvang	7
Lay-out	8
3 Leveringsomvang	11
3.1 Bio Coal Brander	11
3.2 Ketel	12
3.3 Pellet bunker	13
3.4 Rookgasreinigingsinstallatie	14
3.5 Emissie Metingen	14
3.6 Logistiek	14
3.7 Interfaces	15
3.7.1 Stoom	15
3.7.2 Voedingwater	15
3.7.3 Elektro	15
3.7.4 DCS	15
3.7.5 Instrument lucht	15
3.7.6 Ureum	15
3.8 Ketel aftap systeem	15
3.8.1 Ontluchtingen	15
3.9 Monstername	16
3.10 Leidingen & Kanalen	16
3.11 E-deel	16
3.12 Automatisering	16
3.12.1 Comptabele meting	17
3.12.2 UPS voeding	17
3.13 Engineering	17
3.13.1 Basic engineering	17
3.13.2 Detail engineering (algemeen dus niet equipment gebonden)	18
3.14 Testen en inbedrijfstelling	18
3.15 Opleiding & Training	20
3.15.1 Inleiding	20
3.15.2 Doelstellingen	20
3.15.3 Inhoud	20
3.16 Operatie & Onderhoud	21
3.17 Algemene zaken	21
3.18 Lijst voor 2 jaar bedrijf	21
4 Ontwerp specificaties	22
4.1 Algemeen	22
4.2 Mechanisch	22
Algemeen	22
Bio-koolbrander & Ketel	23
Verbrandingsluchttoevoer	23

4.2.1	Ontwerp criteria	23
4.2.2	Normen & Regelgeving:	23
4.2.3	Aarding	23
4.2.4	Brandklasse.....	23
4.2.5	ATEX	23
4.2.6	Beschikbare ruimten.....	24
5	Documentatie	24
6	Controleren en Testen	24
6.1	Performance test	24
7	Garanties	25
8	Prijzen (Budget)	25
9	Niet in scope	26

1

Algemeen & uitgangspunten

Bij Emmtec Emmen worden de bestaande ketels 3 & 4 vervangen door een CO2 neutrale ketel die op BIO kolen wordt bedreven. Dit ontwerp geeft de aanpassingen aan en een kosten begroting is als bijlage toegevoegd.

Uitgangspunten.

De volgende uitgangspunten zijn gebruikt voor de bepaling van de aanpassingen en kosten.

De Ketels 3 & 4 worden verwijderd en op deze plaats komt de nieuwe ketel met rookgasreiniging. Emmtec verzorgt het demonteren en verwijderen van de ketelinstallatie met toebehoren, inclusief het verplaatsen van pompen. Daardoor ontstaat er een beschikbare ruimte van H=6 a 7 meter, B= 11 meter en L=25 meter (inclusief het verplaatsen van pompen). De hoogte kan nog opgevoerd met 1,5 tot 3 meter door gebruik te maken van de kelder en deze eventueel verder te verdiepen.



De volgende Emissie eisen gelden op basis van 6% O2 overmaat in de rookgassen.

NOx 145 mg / Nm³.

SO₂ 200 mg / Nm³

Stof 5 mg / Nm³

Ketel 14,9 MW thermisch output.

Ketel druk & temperatuur, 30 Bar (o) en 360 graden Celsius, het regelbereik van de stoomtemperatuur zal (naar verwachting) gelden van 70-110%. Verder zal de dynamische afwijking van de stoomtemperatuur 15grC maximaal zijn.(ook een verwachting) Ontwerpdruk 34 Bar(o) & 420 graden Celsius.

Ontgast voedingswater wordt afgetakt van bestaande systeem Emmtec, druk ca. 50 bar, temperatuur 105 graden Celsius.

Overige zaken ureum (tbv de DENOX) instrumenten lucht, elektrische voeding (uitgaande van maximaal 400kW) , DCS etc. kan afgetakt worden van Emmtec's bestaand systeem.

Uitgegaan is van de in de tabel weergegeven brandstof samenstelling.

Geluidseisen zijn niet gespecificeerd, hierover moet consensus bereikt worden. Het uitgangspunt voor deze installatie bedraagt 85 dBA op 1 meter afstand.

De samenstelling van de beoogde brandstof wordt hieronder weergegeven.

Component	Eenheid	Gemiddelde samenstelling
Broom	mg/kg	<10
Chloor	mg/kg	23-76
Fluor	mg/kg	<10
Asgehalte (550)	% db	0,7-1,4
Asgehalte (815)	% db	0,6-1,2
Vluchtige bestanddelen	% db	74-78
Vochtgehalte	% ar	5-15
Bovenwaarde	MJ/kg db	20,8-21,5
Koolstof	% db	52-54
Stikstof	% db	<0,25
Waterstof	% db	5,7-6
Zuurstof	% db	38-40
Al	mg/kg db	66-110
As	mg/kg db	<1
B	mg/kg db	2,5-6
Ba	mg/kg db	7-16
Ca	mg/kg db	900-2500
Cd	mg/kg db	0,12-0,27
Co	mg/kg db	24-440
Cr	mg/kg db	3-12
Cu	mg/kg db	2,2-2,7
Fe	mg/kg db	170-330
K	mg/kg db	680-1600
Li	mg/kg db	<2,5
Mg	mg/kg db	160-510
Mn	mg/kg db	90-140
Mo	mg/kg db	<1,1
Na	mg/kg db	50-72
Ni	mg/kg db	1-8
P	mg/kg db	73-190
Pb	mg/kg db	<0,85
S	mg/kg db	70-180
Sb	mg/kg db	<3
Se	mg/kg db	<1,3
Si	mg/kg db	300-500
Sn	mg/kg db	<0,9
Sr	mg/kg db	3,3-10
Ti	mg/kg db	3,2-5
V	mg/kg db	<0,4
W	mg/kg db	16-550
Zn	mg/kg db	7-30
Hg	mg/kg ar	<0,002

De brandstof wordt uit vervaardigd uit RIE-biomassa pellets.

1.1 Definities

- Opdrachtgever** Refereert naar ELK Sustainable Assets bv, die dit project heeft geïnitieerd en ook de eigenaar zal zijn.

- Leverancier** Is de partij die de werkzaamheden binnen de gestelde levergrenzen turn key gaat uitvoeren.

- DCS** Distributed Control System (overkoepelend regel en automatiseringssysteem) uitgevoerd in PCS7 versie 8.1

- IBS** Inbedrijfstelling.

1.2 European Directives

De levering vindt plaats onder de EG-richtlijnen en vereisten, zoals PED en EN-normen. De apparatuur wordt geleverd met de juiste conformiteitsverklaringen en bijbehorende documentatie in de Nederlandse taal, zoals staat voorgeschreven in de betreffende richtlijnen.

De installatiedelen worden met een CE verklaring opgeleverd en wij zullen een EG-verklaring van het geheel opstellen. De installatie wordt opgeleverd met een NoBo-goedkeuring.

Er gelden geen aanvullende specifieke eisen.

1.3 Planning

De planning voor engineering, fabricage, levering, montage en inbedrijfstelling wordt in overleg met opdrachtgever vastgesteld.

De globale planning is als volgt:

Maand	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Basic																
Detail engineering																
Inkoop long lead items																
Fabricage ketel																
Leveringen materialen																
Civiele aanpassingen gebouw																
Montage																
IBS																

De totale doorlooptijd van het project bedraagt circa 15 maanden.

Hierbij is geen rekening gehouden met mogelijke vertragingen ten gevolge van de COVID pandemie.

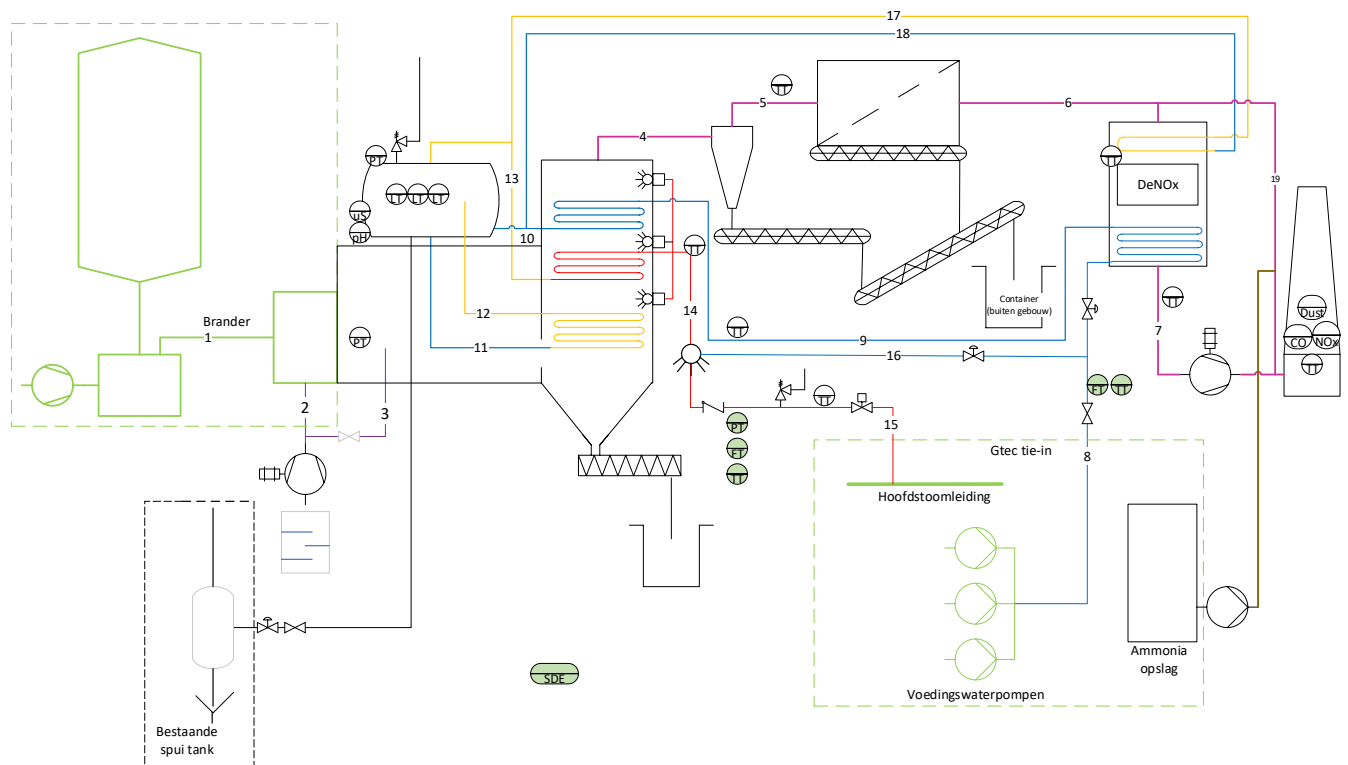
2 Project beschrijving

De nieuwe BioCoal gestookte installatie zal op de locatie van Emmtec in Emmen gerealiseerd worden. Duurzaamheid is erg belangrijk voor de opdrachtgever. De leverancier wordt uitgedaagd om een 'state of the art-systeem' te leveren met lage emissies, laag energieverbruik en andere duurzame maatregelen.

2.1 Leveringsomvang

Op de genoemde locatie wordt een complete installatie gerealiseerd die het 30 Bar(o) 360 Graden C oververhitte stoom systeem gaat voeden. De capaciteit van deze installatie is gebaseerd op een BioCoal hoeveelheid van ca. 27.000 ton op jaarbasis (e.e.a. afhankelijk van de calorische waarde van de opgegeven brandstof) Deze technische specificatie heeft betrekking op de levering en installatie van een Bio ketel die geïntegreerd wordt in de bestaande "balance of plant" van Emmtec, totaal vermogen ca. 14,9 MW_{th}.

Bijgevoegd is een PFD/PID (basis) om de leveringsomvang en de Tie-ins duidelijker te maken.



Basis leveringsomvang

- 1x BioCoal gestookte stoomketel voor de levering van oververhitte stoom van 30 bar en 360°C op de locatie waar de verbinding met het bestaande stoom systeem gaat plaats vinden;
- Rookgasreiniging;
- Schoorsteen en kanalen;
- Emissie meet apparatuur;
- Integratie hulp- en ondersteunende systemen;
- Integratie elektrische apparatuur,
- Instrumentatie
- Uitbreiding Proces besturing, multi project in PCS7;
- Elektro, MCC en bekabeling;
- Aardgas gestookte opstart brander;
- Engineering, project management en CE certificering;
- Testen (Koude en hete inbedrijfname en afname test);
- Turnkey levering.

Performance hoofd equipment:

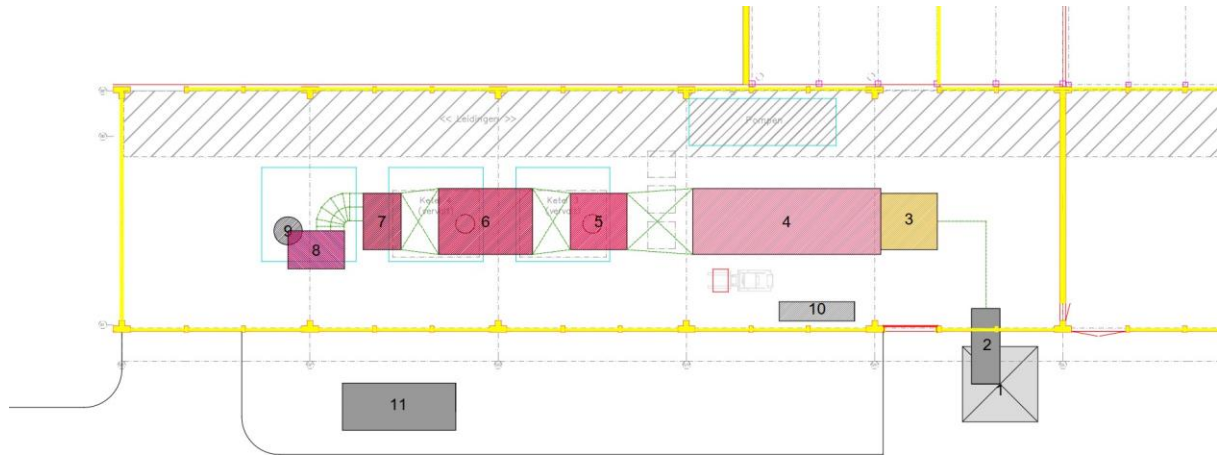
BIO Kool ketel		Ontwerp	Minimaal
Netto vermogen	MW _{th}	14,9	10
Temperatuur uitlaat ketel (stoom)	°C	360	360
Temperatuur inlaat ketel(Water)	°C	105	105
Bedrijfsuren/jaar	Uren	8500	

De ketel kan op lager belastingen worden bedreven dan de 10 MW_{th} zoals in de tabel benoemd. Echter kan dan de 360 °C stoom temperatuur niet meer worden gewaarborgd

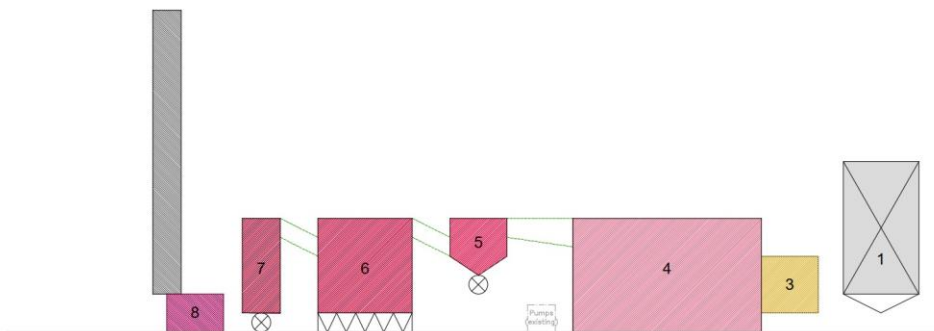
Lay-out

Hieronder is de globale indeling weergegeven met de verschillende proces onderdelen. Deze indeling moet gezien worden als een mogelijkheid. De hoogte van het gebouw is ca. 7 meter, dit is een uitdaging i.v.m. de benodigde hoogte van de waterpijp ketel en de nageschakelde doekenfilter installatie. In de bestaande hal loopt de bestaande "Balance of plant" en kunnen we relatief eenvoudig aansluiten.

Boven aanzicht:

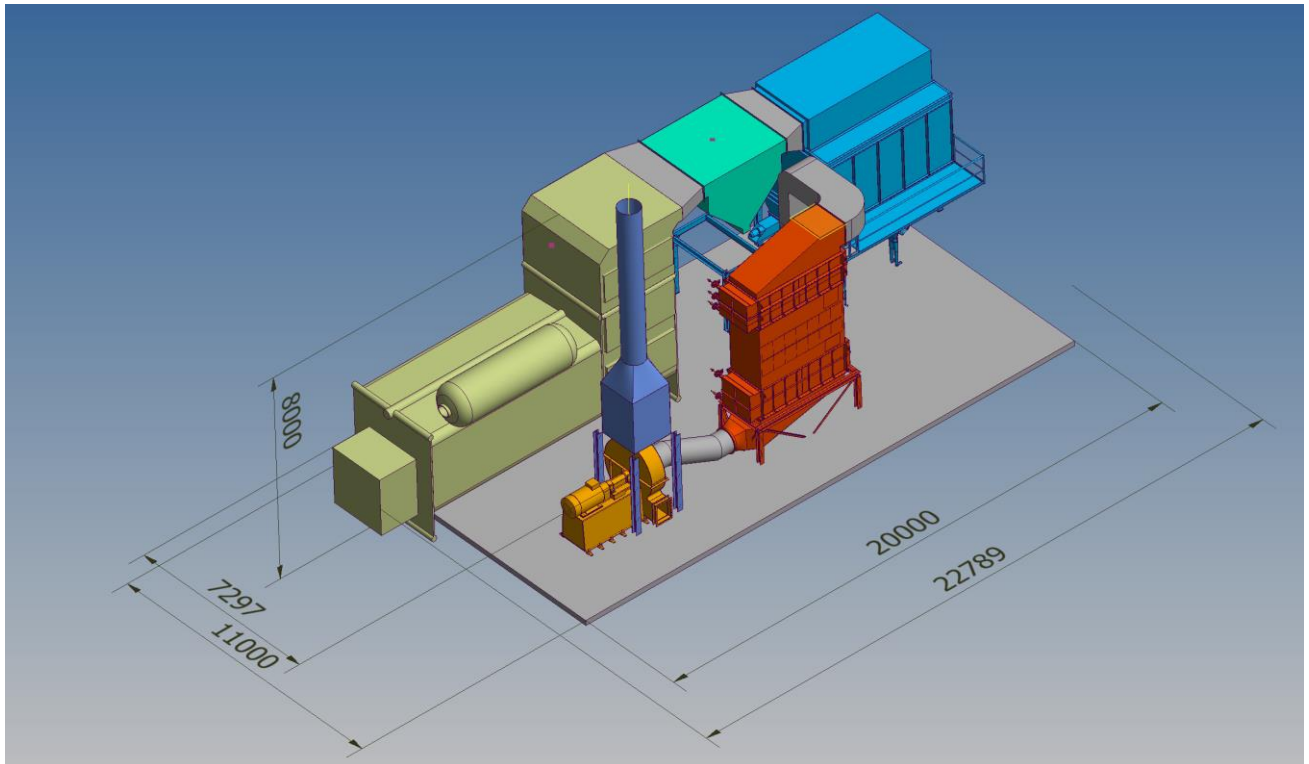


Zij aanzicht:

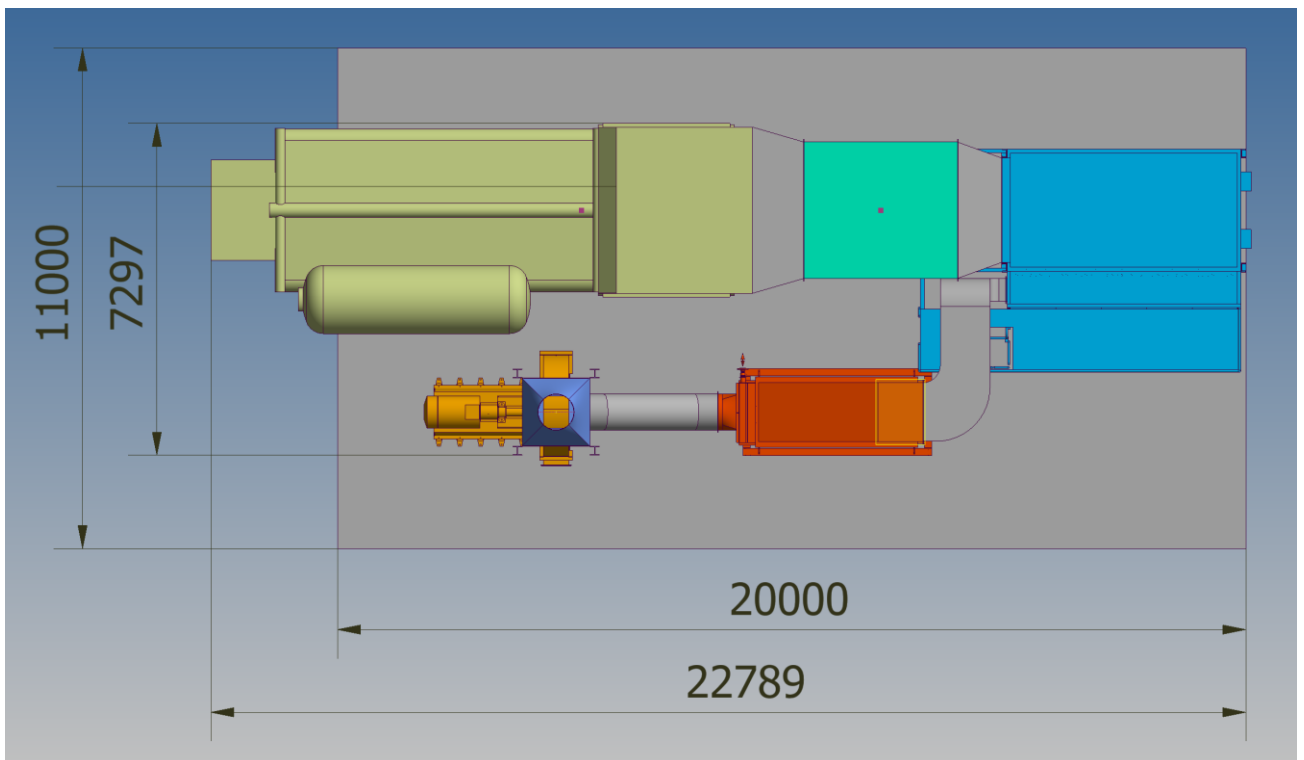


Volgende essentiële procesonderdelen zijn genummerd en hierna weergegeven.

- 1) Pellet bunker.
- 2) Vergruisinstallatie, hier worden de pellets tot poederkool gemalen.
- 3) Getec poederkoolbrander met verbrandingskamer inclusief aansteekbrander
- 4) Waterpijpketel.
- 5) Multicycloon
- 6) Doeken filter
- 7) Schoorsteen.
- 8) Lokale bedien- cabinet en MCC.
- 9) As afvoer en opvangcontainer.
- 10) SCR, Ureum injectie
- 11) MCC



3D view ketelinstallatie en rookgasreiniging



Top view ketel installatie en rookgasreiniging

3 Leveringsomvang

De leveringsomvang is inclusief, maar niet beperkt tot, de onderstaande items.

3.1 Bio Coal Brander

- De ketel heeft een netto vermogen van ca 14,9 MWth.
- De BioCoal ketel en brander zal worden gebruikt als een basis last eenheid met 8.500 verwachte bedrijfsuren. Het regelbereik van de ketel bedraagt 70%-100% te bedragen, waarbij binnen dit gehele regelbereik wordt voldaan aan de emissie richtlijnen, de stoomtemperatuur zal echter vanaf 70% onder de 360 grC dalen;
- De hoogte van de schoorsteen bedraagt 18 meter (van 0-vloer). De schoorsteen is voorzien van een aansluiting t.b.v. van emissie en temperatuurmetingen.
- De BIO Coal brander systeem wordt door de firma Getec geleverd tot aan de aansluiting van de ketel (flens). De grote van de uitbuiging in de ketel zal in samenspraak met Getec worden bepaald.

Hierna is de verbrandingsberekening toegevoegd van de firma Getec, die als ontwerp input dient voor de waterpijp ketel.

Zusammensetzung		Kennwerte:				
	Gew. %					
C	50,70	H _u =	18.776,9	kJ/kg		
H	5,70		5,213	kWh/kg		
S	0,00	H _o =	20.174,4	kJ/kg		
O	38,00		5,604	kWh/kg		
N	0,00	H _o / H _u =	1,075			
Wasser	5,00	O ₂ -Bedarf =	1,430	kg/kg		
Asche	0,60	I _{min} =	4,746	m ³ /kg		
Summe	100,00		6,136	kg/kg		
Rauchgas		Berechnung t adiab				
λ =	1,30	t _{adiabat} =	1.690 °C			
M _{Rauchgas} =	29,3928 kg/kmol					
ρ _{Rauchgas} =	1,3114 kg/Nm ³					
	m ³ /kg _{Br}	Vol. %	kg/kg _{Br}	Gew. %	mg/kJ	g/kWh
CO ₂	0,947	13,89	1,859	20,80	99,04	356,53
H ₂ O	0,694	8,00	0,558	6,24	29,71	106,95
SO ₂	0,000	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00
O ₂	0,299	4,39	0,427	4,78	22,74	81,88
N ₂	4,874	71,54	6,091	68,18	324,58	1.168,47
Summe	6,813	100,00	8,934	100,00		
Volumen- und Massenströme:						
Feuerungsleistung Q _f =		16.950,00 kW				
Brennstoff	m =	3.251,46 kg/h				
		0,90318 kg/s				
Luft	V =	20.042,62 Nm ³ /h				
	m =	7,16611 kg/s				
Rauchgas	V =	22.152,20 m ³ /h				
	m =	8,06930 kg/s				

3.2 Ketel

De stoomketel (waterpijp type) is gebaseerd op een ontwerp voor vlieggas houdende rookgassen. Hierbij wordt gekozen voor een vuurhaard bestaande uit membraan wanden met aan de voorwand een uitbuiging waar de G-tec brander op wordt aangesloten. De ketel vuurhaard zal worden voorzien met Tertiaire lucht aansluiting en een Air shock systeem, gelijkwaardig aan de referentie ketel bij een bedrijf in Duitsland waar de testen met biocoal zijn uitgevoerd

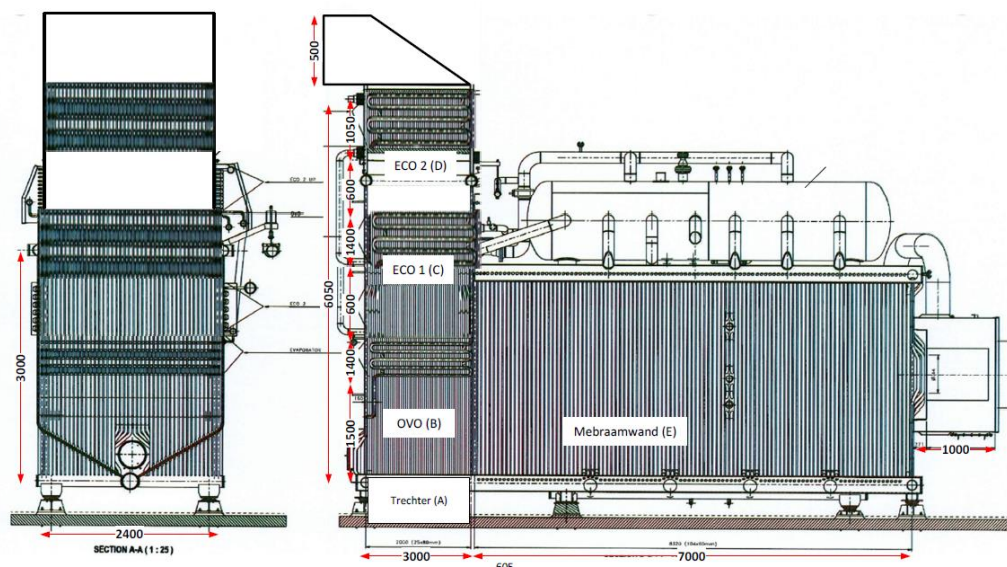
De eventuele as afzettingen op de vuurhaard vloer kunnen met dit air shock systeem uit de vuurhaard worden geblazen.

In de 2^e verticale trek wordt de verdamper, oververhitter en economiser geïnstalleerd om zodoende de rookgas af te koelen tot de vereiste temperaturen.

Deze 2^e trek wordt ook voorzien van een as afvoersysteem en roetblazers om de bundels voldoende schoon te houden tijdens normaal bedrijf en eventueel as af te kunnen voeren

Voor deze specifieke toepassing is het ontwerp beperkt tot een maximale bouwhoogte van 7.5 meter en voorzien van een horizontale vuurhaard.

De basis van het ontwerp wordt gevormd door het verdamperlichaam:



De rookgassen stromen in de bovenstaande aanzicht van recht naar links door een membraanwandkanaal van 3meter hoog en 2,5 meter breed en circa 7 meter lang. De

GETEC brander wordt aan de vuurhaard aan het membraanwandkanaal verbonden. De rookgassen (adiabatisch 1500 °C) staan hun warmte af tot 900 °C in de stralingsruimte. Dan volgt de eerste verdamperscherm van circa 2 pijpen diep. Daarmee worden de temperatuur terug gebracht tot acceptabele waarden voor de oververhitter.

In dit ontwerp is gekozen om de gehele vuurhaard uit te voeren met membraanwanden waarin d.m.v. natuurlijke circulatie een optimale koeling wordt verkregen.

Na de OVO – in rookgasstroomrichting - volgt de 2^e verdampersbundel, en de economiser.

De temperatuur uitlaat ketel zal circa 200-220 graden bedragen en hiermee zal de multi-cycloon en doekenfilter worden gevoed. Achter het doekenfilter wordt een SCR geschakeld om zekere te stellen dat aan de NOx emissie eisen kan worden voldaan over het gehele regelbereik.

Om te komen tot een optimaal rendement wordt er achter de De-NOx een nakoeler geïnstalleerd.

De OVO-bundels, verdampersbundels en economiser worden gereinigd m.b.v. roetblazer systeem. Technische parameters stoomketel.

Parameter	waarde	Dimensie
Stoomproductie	19.2	t/h
Stoomuitlaat temperatuur	360	°C
Stoomdruk	30	Bara
Rookgasinlaat temperatuur stralingsruimte ketel	1500	°C
Rookgasflow	8.1	kg/s
Voedingswater inlaattemperatuur	105	°C
Rookgasinlaat temperatuur oververhitter	750	°C
Rookgasinlaat temperatuur economiser	470	°C
Rookgasinlaat temperatuur Multi cycloon	220	°C
Rookgastemperatuur DeNOx	200-210	°C
Rookgasuitlaattemperatuur na geschakelde rookgaskoeler	125	°C

3.3 Pellet bunker

Het BioCoal wordt opgeslagen in een opslagsilo. De nieuw te bouwen opslag is berekend op een voorraad van ca. 4 dagen, hiervoor is een silo 'set vergruizingsinstallaties recht in het bestaande gebouw gedacht. Vanuit deze silo wordt de BioCoal getransporteerd naar de vergruizer en vervolgens naar de branders via een kleine doseersilo.

Deze installatie zal geheel verzorgd worden door GETEC

3.4 Rookgasreinigingsinstallatie

De rookgas reinigingsinstallatie is ontworpen om aan alle vereiste emissie eisen (zie hoofdstuk garanties) te voldaan en omvat minimaal:

- Stof afvangst middels een Multi-cycloon en een na-geschakeld doekenfilter. Momenteel wordt in de aanbidding ervan uitgegaan dat de huidige genoemde emissie grenswaarde leidend zijn.
- DeNO_x installatie, om aan de vereiste NO_x emissie te voldoen (maximale emissie waarden opgegeven door opdrachtgever). Wordt een SCR DeNO_x geïnstalleerd om middels een NH₄OH injectie de gevormde NO_x verbindingen te reduceren Er wordt er van uitgegaan dat de ammonia van een reeds op de site aanwezige opslag tank kan worden onttrokken;
- Door de frequentie gerelde ventilator worden de gereinigde rookgassen door de nieuw te bouwen 18 meter hoge schoorsteen naar de atmosfeer worden afgevoerd
- De bodem-as van de ketel en het as van de rookgasfilters wordt opgevangen in een container die buiten het gebouw wordt opgesteld. (De as zal door een derde partij worden afgevoerd);

3.5 Emissie Metingen

Een voorziening voor de aansluiting van emissiemeetinstallatie wordt geïnstalleerd. waarmee wordt aangetoond dat de installatie voldoet aan de wettelijk gestelde emissies. Hiervoor wordt in het schoorsteenkanaal een bereikbare voorziening opgenomen, opdat een externe partij deze metingen kan verrichten.

Wel zal er een continue NO_x, O₂ en CO meting worden geïnstalleerd ter optimalisatie van de verbranding en de DeNO_x.

De installatie moet minimaal voldoen aan de huidige wettelijke eisen.

3.6 Logistiek

De diverse silo's en laad en los locaties dienen gemakkelijk bereikbaar te zijn. Het laden en lossen van de noodzakelijk hulp en verbruiksmiddelen dient zonder stagnatie te kunnen plaatsvinden voor de rest van de bewegingen op het terrein. Voor de buffercapaciteit van de verschillende opslag faciliteiten geldt: De BioCoal voorraad is maximaal 4 dagen verwerkingscapaciteit van de installatie op MCR (Maximum Continious Rating) De overige voorraad capaciteit is uitgelegd op basis van de maximale verbruiken voor 4 dagen.

3.7 Interfaces

3.7.1 Stoom

Het stoom circuit van het nieuwe stoomsysteem wordt gekoppeld aan het bestaande 30 bar(o) stoomsysteem in de bestaande turbinehal van de installatie. Het uitvoeren van de verschillende tie-in werkzaamheden wordt in een separate scope en aanbidding aangeboden.

3.7.2 Voedingwater

Er wordt er van uitgegaan dat het voedingswater onttrokken kan worden van het bestaande voedingswatersysteem op een minimale druk van 35 barg en temperatuur van 105 °C. (DN80)

3.7.3 Elektro

Alle verbruikers worden aangesloten op het bestaande elektrisch netwerk, uitgaand dat er voldoende vermogen beschikbaar is op zowel 690V, 400V, 230V en UPS. De voorlopige schatting is dat er circa 300kW noodzakelijk zal zijn.

3.7.4 DCS

De nieuwe installatie zal worden aangesloten op het bestaande DCS systeem (Siemens, PCS7)

3.7.5 Instrument lucht

Er zal een verbinding gemaakt worden met het aanwezige instrumentlucht systeem, uitgaand dat er schone en droge instrumentlucht van minimaal 5 barg beschikbaar is, de voorlopige verbruiksschatting is 200 nm³/uur.

3.7.6 Ureum

Ureum zal worden gebruikt voor de DENOX in plaats van Ammonia.

3.8 Ketel aftap systeem

De installatie moet worden uitgerust met voldoende drains, zodat deze in zijn geheel kan worden afgetapt. Hiervoor is een atmosferische draintank van voldoende capaciteit te voorzien. Het te lozen water dient zowel qua hoeveelheid als temperatuur te voldoen aan de geldende wet en regelgeving. Om de temperatuur te kunnen regelen wordt een water voorziening aangebracht. De atmosferische draintank maakt deel van de scope van de ketel leverancier.

3.8.1 Ontluchtingen

De complete installatie dient te worden voorzien voor voldoende ontluchtingen, opdat de installatie tijdens het opstarten en tijdens bedrijf voldoende ontluucht kan worden.

3.9 Monstername

Het condensaat systeem, het ketelvoedingswatersysteem en de ketel worden voorzien van monstername punten, op zowel water als stoomzijde. Dit om de benodigde water en stoom kwaliteit te kunnen controleren en borgen. De pH en de geleidbaarheid worden continu gemeten en zijn onderdeel van de scope.

3.10 Leidingen & Kanalen

Deze levering omvat/vereist minimaal:

- Alle kanalen, van intake verbrandingslucht t/m de schoorsteen;
- Alle leidingen, inclusief appendages t/m verdeel-header;
- Alle appendages en instrumentatie die bij normaal bedrijf bereikbaar moeten zijn bereikbaar via bordessen of de grondvloer

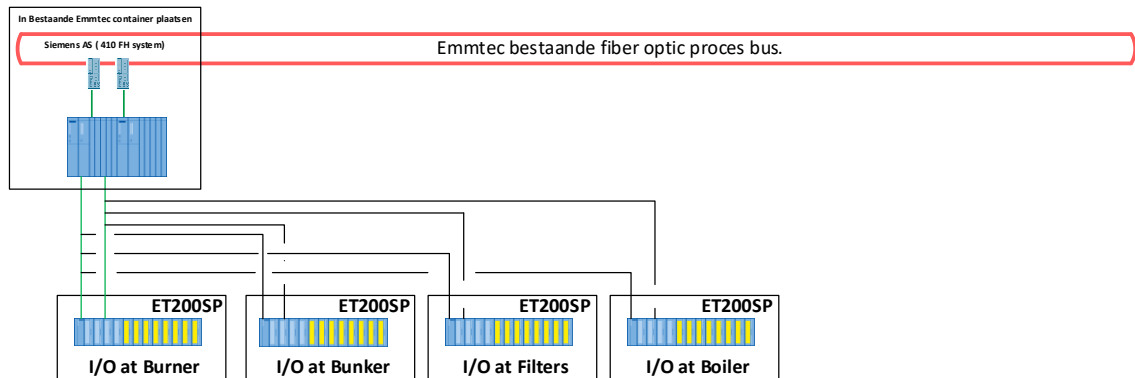
3.11 E-deel

In de Emmtec E-ruimte zullen extra velden geplaatst worden, voorstel is hier een extra veld te installeren die de voeding verzorgen voor de nieuwe installatie. Ter plaatse van de ketel en bunkers komen voeding verdeelkasten waardoor de veld componenten gevoed worden.

3.12 Automatisering

Emmtec heeft als PCS-7 automatiseringssysteem(versie 8.1) , alle nieuwe installatie dienen hierin opgenomen worden en volgens Emmtec standaard APL te worden geprogrammeerd. Onderstaand is aangegeven hoe de automatisering van de nieuwe installatie hierin geïntegreerd worden. Gedacht is een nieuwe AS4xx in cabinet te leveren die in de bestaande container van Emmtec wordt gemonteerd en aangesloten aan de bestaande fiber optic proces bus. In het veld wordt remote I/O geplaatst die via profinet wordt verbonden. Lokaal zal te plaatse van de installatie een lokaal scherm (OSC type) in een (1) van de remote I/O kasten worden geplaatst.

Via de bestaande Emmtec OS servers zal de bediening en visualisatie worden geïntegreerd op de beeldschermen in de wacht.



3.12.1 Comptabele meting

In de stoomleiding, van en de ketel naar het bestaande distributie net en de voedingswater input, is een warmteleveringsmeting opgenomen. (GJ meting) Deze wordt gebruikt ter bepaling van de installatie prestatie. De metingen voor afrekening van SDE+ subsidie zijn opgenomen.

3.12.2 UPS voeding.

Noodstroomvoorziening is bij Emmtec aanwezig en zal gebruikt worden, opgenomen is dat in geval van spanningsuitval de installatie veilig uit bedrijf genomen kan worden. De besturingsinstallatie dient gedurende een uur de informatie nog waar te nemen en op te slaan.

3.13 Engineering

Wij hebben ingesloten, ontwerp en engineering van alle apparatuur, binnen de battery limits, onderstaand is dit opgesomd:

3.13.1 Basic engineering

- PID's
- PFD's;
- Basic design ketel installatie;
- Veiligheid en control filosofie;
- General arrangement (Op hoofdlijnen) inclusief 3D scan gebouw;
- HAZOP;
- Afstemming uitbreiding PCS7 systeem (definitieve versie keuze, gebruikte Library, te gebruiken PO's en inventarisatie van aanvullende licenties);
- Single line;
- Voorlopige elektrische verbruikerslijst;
- Voorlopige instrumentatie lijst;
- Voorlopige I/O lijst;

- Voorlopige kleppen lijst;
- Aanvraag main equipment

3.13.2 Detail engineering (algemeen dus niet equipment gebonden)

- HAZOP, Sil Classificatie en verificatie;
- 3D-tekening van het ketelsysteem;
- 3D tekening samenstel
- ISO's voor goedkeuring;
- Intergratie van de installatie in het bestaande gebouw, Emmtec / Begreen moet de informatie verstrekken van het bestaande gebouw. (gewichten, belasting);
- Proces flow diagram (Definitief)
- PID's, inclusief alle bijbehorende lijsten (Definitief);
- Functionele beschrijving van besturingslogica voor procesbesturingssysteem;
- Definitieve elektrische verbruikerslijst;
- Definitieve instrumentatie lijst;
- Definitieve I/O lijst;
- Definitieve kleppen lijst;
- Netwerk topologie;
- Cyber security IEC 62443;
- Elektrisch pakket (E-plan);
- MCC schema en lay out;
- Kabelblok diagram;
- Kabelbaan lay out;
- Bekabelingsspecificatie;
- Verlichting (voor zover niet civiel);\
- Aardingssplan;
- Test documenten ITP's, FAT, SAT, SIT
- Berekeningen, constructie, fabricage en testen van alle installatiedelen, volgens PED/EN;
- Opstellen final aanvraag specificaties
- Inkoop appendages/equipement etc
- Aanbesteding werkzaamheden
- Een overzicht van de geschatte gewichten per onderdeel (puntbelasting);
- CE-markering van de complete installatie, inclusief kosten voor NoBo;
- Handboeken voor het gebruik en onderhoud van de installatie;
- Een lijst van reserve en slijtdelen voor de eerste twee jaar.
- Voorstellen voor operations en onderhoud

3.14 Testen en inbedrijfstelling

- FAT (Factory Acceptance Test) van het nieuwe AS systeem. In detail dienen we met Emmtec af te stemmen hoe het een en ander getest moet worden.
- Wij zullen de AS en HMI software in detail afstemmen met Emmtec en als Multi project integreren in het huidige systeem en samen met Emmtec de testprocedure opstellen.
- Kritische equipment delen, besturingssystemen en MCC;

- Mechanische voltooiing;(Mechanical & Electrical Completion)
- Inbedrijfstelling apparatuur, inclusief alle reserveonderdelen voor ibs;
- SAT (Site Acceptance Test):
 - Installatie Kwalificatie (IQ);
 - Operationele kwalificatie (OQ);
 - Prestatie Kwalificatie (PQ), inclusief metingen;
- Opstart assistentie;
- NoBo KVI check
- EBI voor gasdelen.

3.15 Opleiding & Training

3.15.1 Inleiding

Voor alle onderdelen van de installatie zijn goed opgeleide medewerkers nodig om functionele optimalisatie te bereiken. Dit geldt voor alle functies, van aanlevering van de brandstof tot en met de levering van de juiste kwaliteit stoom.

Door de verscheidenheid aan operaties vereist de Plant de inzet van zowel vrouwelijke als mannelijke medewerkers en is geschikt voor verschillende opleidingsniveaus, van analfabetisme tot tertiair onderwijs. Zowel jonge professionals als meer ervaren professionals krijgen de kans om een carrière op te bouwen. Een groot aantal banen is ook toegankelijk voor mensen die momenteel in de informele economie werken, aangezien ze geen vooropleiding of ervaring vereisen.

Goed opgeleide medewerkers zijn nodig. Om een geïntegreerd bio-kolen verbrandingssysteem te implementeren, is het essentieel om alle medewerkers te betrekken en op te leiden, daarom moeten alle medewerkers op zijn minst deelnemen aan algemene training. Indien mogelijk dient de basistraining vóór de bouwfase te worden voorbereid. Omdat het startniveau van de medewerkers sterk kan variëren, moet de algemene opleiding gedifferentieerd worden aangeboden.

3.15.2 Doelstellingen

De doelstellingen van deze trainingsprogramma's zijn:

- Garanderen dat alle medewerkers goed zijn opgeleid om hun taken uit te voeren
- Garanderen dat alle medewerkers het belang van veiligheid inzien en dat ze de knowhow hebben om op een veilige manier te werken
- Garanderen dat alle medewerkers het ecologische belang van de installatie begrijpen
- Garanderen dat alle medewerkers de sociale kwesties met betrekking tot deze installatie begrijpen

3.15.3 Inhoud

De algemene training bestaat uit drie hoofdonderwerpen:

- Betrokkenheidsprogramma:
- Toelichting op het (ecologische) belang van bio kolen inzet;
- Basis veiligheidstraining:
- Instructies voor het handelen in geval van nood, zoals brand, ongevallen en verwondingen
- Veiligheidsfilosofie (bv. nul schade) van de organisatie
- Belang van een goede huishouding
- Belang en correct gebruik van persoonlijke bescherming (bijv. veiligheidsschoenen, helmen, beschermende kleding)
- Belang van melden en stoppen met werken in onveilige situaties

3.16 Operatie & Onderhoud.

De installatie wordt door Emmtec continue bewaakt vanuit de centrale wach. De installatie is dusdanig geautomatiseerd dat die verder vrijwel onbemand bedreven kan worden.

Met betrekking tot onderhoud van de installatie hebben wij geen opgave begroot, een voorstel voor onderhoud/service contract voor de garantie periode en daarna willen wij gaarne aanvullen.

3.17 Algemene zaken.

De benodigde algemene proces onderdelen zoals, voedingswater, retourcondensaat, ureum, instrumentatie lucht, elektrische voedingen, etc. die nodig zijn voor het bedrijven van de installatie zijn bij Emmtec aanwezig en worden door ons middels tie-in constructie afgetakt.

3.18 Lijst voor 2 jaar bedrijf.

Wij zullen een lijst met aanbevolen reserve- en slijtonderdelen samenstellen, voor gebruik van twee jaar. (afzonderlijke bestelling)
Reserve delen voor start-up, 2-jaar bedrijfsvoering, kritische reserve onderdelen en 'long lead items', separaat te benoemen.

4 Ontwerp specificaties

4.1 Algemeen

Alle componenten, die door leverancier worden gebruikt, kunnen conform de fabrikant-standaard worden uitgevoerd.

Het maximaal toegestane geluidsdruk niveau, van alle toegeleverde equipment, is 85 dB (A) op één meter.

Voor veiligheidsrisico's die alleen bij een calamiteit aanspreken worden hogere geluidsniveaus aangehouden van circa 100 dBA

4.2 Mechanisch

Algemeen

De vereisten van alle internationale, nationale en lokale, verplichte codes worden automatisch als onderdeel van de specificatie beschouwd. Verder zal de leverancier de installatie volgens de beste beschikbare technieken, en volgens goed vakmanschap, vervaardigen.

Wanneer twee (of meer) toepasselijke normen betrekking hebben op hetzelfde onderwerp, moet de meest stringente worden gebruikt.

Het is de verplichting van de leverancier om alle noodzakelijke autorisatie goedkeuringen, met betrekking tot zijn levering, te verkrijgen. Kosten voor goedkeuring, volgens de toepasselijke code, zijn voor rekening van de leverancier.

De installatie dient minimaal (maar is niet gelimiteerd) te voldoen aan de volgende codes en voorschriften:

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| • NEN-EN13445 | Design code pressure equipment; |
| • NEN-EN13480 | Design code piping; |
| • NEN-EN12952 | Ketel installaties; |
| • NEN1090 | Bouwbesluit staal constructies; |
| • NEN-ISO 14122 | Bouwbesluit trappen en bordessen; |
| • Bereikbaarheid | |
| ○ Minimum breedte bordessen | 800 mm |
| ○ Minimum doorgang hoogte | 2.200 mm |

Aan de constructie van technische ruimte(n) kunnen geen installatiedelen en leidingsystemen worden afgesteund.

Bio-koolbrander & Ketel

De bio-koolbrander wordt integraal ontworpen met de nageschakelde ketel. De brander wordt specifiek ontworpen voor de specifieke brandstof zoals eerder in dit uitgangspunten document gedefinieerd. De brander zal worden voorzien van een dosering voor de toevoer van de brandstof.

De twee treks-ketel wordt ontworpen voor zeer efficiënte, onbemand en betrouwbare bedrijfsvoering. De ketel moeten voldoende geïsoleerd zijn om warmteverliezen te minimaliseren. De oppervlakte temperatuur van de installatie mag maximaal 55°C bedragen uitgaande van omgevingstemperatuur van 20 °C.

Verbrandingsluchttoevoer.

De verbrandingslucht van de ketel wordt vanuit de buitenlucht aangezogen. De leverancier dient aan de bouwkundig aannemer op te geven waar de benodigde aanzuiglocaties zich bevinden. De bouwkundig aannemer zal de roosters monteren. E.e.a. afhankelijk van nut en noodzaak, gezien de binnen opstelling.

4.2.1 Ontwerp criteria

Hierna zijn de belangrijkste ontwerp normen door ons omschreven.

4.2.2 Normen & Regelgeving:

De installatie voldoet aan de volgende punten:

- De laatst geldende EN-normen;
- Energieklasse IE-3 (volgens IEC 60034-2-1 of hoger);
- De wikkelingsisolatie IEC 60085 klasse F.

4.2.3 Aarding

De installatie wordt voorzien van een deugdelijke aarding volgen IEC 61439 deel één en twee. Uitgangspunt is dat wij kunnen aansluiten op het bestaande aardnet van Emmtec.

4.2.4 Brandklasse

De Europese norm EN 50575 en de, daarbij behorende, risicoanalyse, volgens de Nederlandse norm NEN 8012 worden gehanteerd.

4.2.5 ATEX

De ATEX zone's worden door ons ingedeeld, denk aan BioCoal opslagruimte, Branderstraten, gas opstookbrander, etc.

Een ATEX veiligheidsdocument zal worden opgesteld in de initiële engineeringfase, om de mogelijke ATEX locaties te identificeren en de benodigde maatregelen zijn ingecalculleerd.

4.2.6 Beschikbare ruimten.

In de E ruimte & Lokaal opgestelde containers met onderverdelers van Emmtec worden de MCC en frequentie omvormers geplaatst.

5 Documentatie

De volgende documenten worden door ons aangemaakt.

No	Requirement	Acceptance criteria
Doc.01	Format	Documentatie, in enkelvoud hardcopy, en 2 set's digitaal op CD ROM in normale formats, zoals Microsoft Office en Adobe Acrobat. Tekeningen, inclusief lay outs and PID's, aanleveren in SolidWorks format.
Doc.02	Taal	Voor operationele doeleinden en normaal gebruik in de Nederlands taal. Andere toepassingen (b.v. onderhoud) in voorkeur Nederlands, anders Engels.
Doc.03	As built specificaties	De totale documentatie van de nieuwe equipment zal de documenten bevatten, van alle onderdelen.

6 Controleren en Testen

De installatie wordt tijdens de fabricage / montage geïnspecteerd, om te verzekeren dat de kwaliteit van de materialen, de constructie en het testen voldoet aan de normen. Wij zullen Emmtec / Begreen uitnodigen voor deze inspecties, verder is men op elk moment van het fabricageproces welkom om de gewenste controles uit te voeren.

Hold-points & Witness points worden, in samenspraak met Emmtec / Begreen, geïmplementeerd in de planning. ITP's, worden van de verschillende systemen samengesteld en met Emmtec / Begreen doorgenomen.

6.1 Performance test

De performance en emissie metingen zullen worden uitgevoerd door een onafhankelijke meet instantie. Deze performance test wordt door ons en Begreen / Emmtec bijgewoond. Wij zullen voor de tijd een protocol indienen.

7 Garanties

Wij garanderen de opgegeven ontwerp criteria zoals weergegeven in de aanbieding. Wij stellen wel de eis dat er op een juiste en kundige manier onderhoud wordt verricht aan de installatie. In dit geval bedraagt onze garantie termijn 24 maanden.

Zoals eerder in deze aanbieding aangegeven willen wij een aanbieding maken voor een onderhoudscontract voor de duur van de garantie periode.

8 Prijzen (Budget)

De prijzen voor de werkzaamheden zoals beschreven bedraagt:

Basic engineering	keuro	83
Detail engineering/PM/PE/QC/QA etc	keuro	847
ketel excl brander	keuro	2486
rookgasreiniging incl SCR	keuro	1326
E&I	keuro	1036
Balance of plant	keuro	1023
rookgas nakoeler	keuro	325
Brandersysteem incl opslag en vuurhaard	keuro	1034
Totaal	keuro	8159

De bovenstaande prijzen zijn inclusief 10% onvoorzien, maar exclusief de extra 10% onvoorzien vanwege het fixeren van de prijs voor de uitvoering van de basic engineering

Verder wordt er van uitgegaan dat de Brander installatie door Gtec wordt ingekocht en aangeleverd. Coördinatie zal wel worden uitgevoerd door Kaisec/Powerspex.

Aangezien deze prijs als vast moeten worden beschouwd en dus niet eerst een basic engineering uitvoeren alvorens de prijs te fixeren voegen wij een extra 10% onvoorzien toe voor onverwachte tegenvallers die normaliter tijdens de basic engineering worden erkend en opgelost. Alhoewel het moeilijk te voorspellen, waar deze tegenvallers verwacht kunnen worden, willen we toch een paar mogelijke aspecten benoemen, te denken aan:

- Transport beperkingen;
- Capaciteitsproblemen bij mogelijke belangrijke subcontractors;
- Extra vereiste vergunningen;
- Beschikbare ruimte
- Extra locatie eisen;
- Tegenvallende demontage mogelijkheden (is wel verantwoording GETEC);

Een randvoorwaarde voor deze prijs is dat de toe te passen leveringsvoorwaarden conform de FME zijn,

9 Niet in scope

UITSLUITINGEN			
		Bouwtechnische werken, zoals:	
		gebouwen	
		funderingen	
		vloeren	
		Civieltechnisch werk, zoals:	
		sonderingen	
		ontgravingen	
		bemaling	
		aan en afvoer van grond	
		Gebouw gerelateerde apparatuur, zoals:	
		ventilatie	
		verwarming	
		verlichting	
		toiletten etc.	
		brandmelding	
		inbraakpreventie	
		bliksemafleiding	
		etc.	
		Noodstroomgenerator	
		Vergunningen	
		Afvoerkanaal voor schoonmaakwater en regenwater	
		Afvoerwaterzuivering	
		Waterontharder	
		Voorzieningen(water, elektriciteit etc.) tijdens de opbouw en inbedrijfstelling	
		Back up installatie(s)	Is aanwezig



Kenmerk

R001-1284839HHA-V07-mmp-NL

Bijlage 5

Specificaties DeNOx

Verklaring omtrent prestaties van de rookgaswasser.

Referent aan ons project 20211609

Documentnummer: KS21.137.8900

Rev A : 13-04-2023 (Paul Weersink)

Prestatie

Het systeem zal voldoen aan de wettelijke eisen betreft de ammoniakuitstoot en deze zal beperkt worden tot $\leq 5 \text{ mg/Nm}^3$ @10%vol O₂, droog.

Ontwerp prestatie:

Op basis een totale NO_x emissies < 70 mg/Nm³ zal de NH₃ slip een maximale concentratie hebben van maximaal 15mg/Nm³, waarbij minimaal een uitgaande concentratie van 5 mg/Nm³ behaald moet worden. Het betreft hier een maximale conditie.

Bij een totale NO_x emissie van 100 mg/Nm³ zal de Ammonia concentratie achter de De-NO_x < 5 mg/Nm³ bedragen.

De te verwachten ammoniak absorptie in de scrubber ligt >75%, dus bij normale bedrijfscondities ligt de uitgaande ammoniakconcentratie onder de

- **3 mg/Nm³** bij NO_x<70 mg/Nm³
- **1,5mg/Nm³** bij NO_x < 100 mg/Nm³

Tabel 1: Ontwerp data top (l) en bodem (r) bedden van de wasser.

LIQUID		TOP	BOTTOM	LIQUID FLOW		TOP	BOTTOM
flow	kg/hr	20000	20765	flow	kg/hr	50000	48962
density	kg/m ³	998	990	density	kg/m ³	988,5	988,1
viscosity	cP	1,00	0,60	viscosity	cP	0,56	0,55
surface tension	dyne/cm	72,7	68,7	surface tension	dyne/cm	68,0	67,8
temperature	oC	20,0	44,5	temperature	oC	48,5	49,5
GAS				GAS FLOW			
flow	kg/hr	33229	33996	flow	kg/hr	33996,3	32958,3
density	density	1,07	1,04	density	density	1,04	0,86
temperature	oC	43,5	49,5	temperature	oC	49,5	125,0
Column ID	mm	2400		Column ID	mm	2400	
packed height	mm	800		packed height	mm	1750	
packing	-	OP4		packing	-	OP4	
F-Factor	Pa ^{0.5}	1,97	2,05	F-Factor	Pa ^{0.5}	2,05	2,18
Liquid load	m ³ /m ² .h	4,4	4,6	Liquid load	m ³ /m ² .h	11,2	11,0
Pressure drop	mbar/m	0,5	0,5	Pressure drop	mbar/m	0,5	0,6
Capacity	%	26	26	Capacity	%	29	30

Opgesteld door:
Paul Weersink
d.d. 13 april 2023



Kenmerk

R001-1284839HHA-V07-mmp-NL

Bijlage 6

**Z2021-006151 Besluit
Emmtec-wijziging inzet WKC's**

Datum: 4 augustus 2021
Naam: EMMTEC Services B.V.
Activiteit: Het in deellast draaien van WKC 1 + WKC 2/tijdelijk handhaven van de vigerende NO_x-emissie-eis WKC 2
Onderwerp: Milieuneutrale veranderingsvergunning
Zaaknummer RUD: Z2021-006151

I. OMGEVINGSVERGUNNING

Besluit omgevingsvergunning van Gedeputeerde Staten van Drenthe voor het in deellast draaien van WKC 1 en WKC 2 en het tijdelijk handhaven van de vigerende NO_x-emissie-eis voor WKC 2 bij EMMTEC Services B.V.

Onderwerp

Op 22 juni 2021 is een aanvraag om een omgevingsvergunning ontvangen van EMMTEC Services B.V. Het betreft een verzoek tot het in deellast draaien van WKC 1 en WKC 2 en het tijdelijk handhaven van de vigerende NO_x emissie-eis voor WKC 2. De aanvraag heeft betrekking op de locatie Eerste Bokslootweg 17 te Emmen.

Besluit

Wij besluiten, gezien de overwegingen die zijn opgenomen in deze vergunning en gelet op de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), de daarop betrekking hebbende uitvoeringsbesluiten en -regelingen:

1. de gevraagde omgevingsvergunning te verlenen voor het in deellast draaien van WKC 1 waarbij de volgende emissiegrenswaarde wordt vastgesteld WKC 1: 60 mg/Nm³ NO_x
2. de gevraagde omgevingsvergunning te verlenen voor het deellast draaien van WKC 2 waarbij tijdelijk de volgende emissiegrenswaarde wordt vastgesteld: WKC 2: 50 mg/Nm³ NO_x
3. dat de vergunning wordt verleend voor de volgende activiteiten:
 - het veranderen van een inrichting (art. 2.1 lid 1 onder e Wabo);
4. dat de voorschriften in hoofdstuk II aan de vergunning zijn verbonden;
5. dat voor zover de vergunningaanvraag niet in overeenstemming is met de gestelde voorschriften, de voorschriften bepalend zijn.

Ondertekening

Gedeputeerde Staten voornoemd,

namens dezen,

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned above the name A. Jans.

A. Jans,
teamleider Vergunningen RUD Drenthe

Verzending

Dit besluit is per email verzonden aan:

- aanvrager van de vergunning, zijnde EMMTEC Services B.V.;
- het college van Burgemeester en Wethouders van Emmen;
- de Inspectie Leefomgeving en Transport.

Rechtsbescherming

Inwerkingtreding

Het besluit treedt in werking een dag na bekendmaking, dat wil zeggen een dag na verzending van het besluit aan de aanvrager.

Bezwaar

Belanghebbenden kunnen tegen dit besluit binnen een termijn van 6 weken na bekendmaking van het besluit een schriftelijk en gemotiveerd bezwaarschrift indienen bij het college van Gedeputeerde Staten van Drenthe, Postbus 122, 9400 AC Assen. De bezwaartermijn begint op de dag na de datum van bekendmaking van het betreffende besluit.

Een bezwaarschrift moet in ieder geval bevatten:

- de naam en het adres van de indiener;
- de dagtekening;
- een omschrijving van het besluit waartegen het bezwaar is gericht inclusief datum en nummer van het genomen besluit;
- de gronden (redenen) van het bezwaar;
- een vertaling van het bezwaarschrift als deze in een vreemde taal is gesteld en als een vertaling voor een goede behandeling noodzakelijk is.

Voorlopige voorziening

Als u tegen een besluit bezwaar maakt, heeft dit geen schorsende werking. Uitvoering van een besluit kan echter nadelig voor u zijn. Daarom kunt u tevens een verzoek om een voorlopige voorziening indienen bij de Voorzieningenrechter van de Rechtbank Noord-Nederland, Afdeling bestuursrecht, Postbus 150, 9700 AD Groningen. De werking van het besluit wordt dan opgeschort totdat op dit verzoek is beslist. Voor de indiening van een verzoek om een voorlopige voorziening bent u griffierecht verschuldigd. Indien sprake is van een van rechtswege verleend besluit kan een verzoek om voorlopige voorziening worden ingediend om de opschortende werking van een bezwaarschrift te beëindigen.

II. VOORSCHRIFTEN

Inhoudsopgave

1	VOORSCHRIFTEN MILIEU	4
1.1	Lucht	4
1.2	Aardgasverbruik	4

1 VOORSCHRIFTEN MILIEU

1.1 Lucht

Emissie-eisen en emissievracht

- 1.1.1 De emissie van stikstofdioxide uit WKC 2 mag de emissiegrenswaarden van 50 mg/Nm³ herleid op een volumegehalte aan zuurstof van 15 procent in afgas niet overschrijden.
- 1.1.2 Voorschrift 1.1.1. vervalt op 1 juli 2026.
- 1.1.3 Indien de verwachting van de vergunninghouder is dat op 1 juli 2026 niet voldaan kan worden aan de emissiegrenswaarde van 35 mg/Nm³ NO_x herleid op een volumegehalte aan zuurstof van 15 procent in afgas van WKC 2, dient de vergunninghouder dit voor 1 juli 2025 te melden aan het bevoegd gezag. In de melding dient een uitleg hiervoor gegeven te worden en dient een planning gegeven te worden wanneer verwacht wordt dat wel aan de emissie-eis van 35 mg/Nm³ NO_x uit het Activiteitenbesluit Milieubeheer kan worden voldaan.
- 1.1.4 De emissie van stikstofdioxide uit WKC 1 mag de emissiegrenswaarden van 60 mg/Nm³ herleid op een volumegehalte aan zuurstof van 15 procent in afgas niet overschrijden.
- 1.1.5 De totale NO_x emissievracht van de in voorschrift 1.2.1 genoemde installaties mag jaarlijks niet meer bedragen dan 217.706 kg.

Monitoring

- 1.1.6 De emissieconcentraties van NO_x uit WKC 1 en WKC 2 dienen continu gemeten te worden.
- 1.1.7 De metingen van de emissie, zoals opgenomen in voorschrift 1.1.6 , waaronder ook de berekeningen, registratie en rapportage van de metingen moeten voldoen aan de regels van de Activiteitenregeling Milieubeheer artikelen 5.2 tot en met 5.8a en 5.13.

1.2 Aardgasverbruik

- 1.2.1 De inrichtinghouder dient jaarlijks het aardgasverbruik van de van de onderstaande installaties te monitoren:
 - a. Gasturbine 1;
 - b. Gasturbine 2;
 - c. Ketel 10;
 - d. Ketel 11;
 - e. Slibdrooginstallatie;
 - f. Ketel 3;
 - g. Ketel 4;
 - h. Ketel 9.Met behulp van deze gegevens dient jaarlijks met toepassing van voorschrift 1.2.2 de vracht NO_x bepaald te worden.
- 1.2.2 De resultaten van deze monitoring en vrachtberekeningen dienen jaarlijks voor 1 april over het voorgaande kalenderjaar te worden toegezonden aan het bevoegd gezag.
Voor de bepaling van de jaarlijkse vracht moet voor WKC 1 en WKC 2 worden uitgegaan van de som van de maandvrachten, berekend op basis van de gemeten maandgemiddelde emissieconcentratie in combinatie met de in die maand gebruikte hoeveelheid aardgas en, overeenkomstig bijlage 3 van de aanvraag, moet voor de WKC-installaties worden uitgegaan van een stoichiometrisch droog rookgasvolume van 26,82 m³ bij 15 % O₂ per m³ aardgas.
Voor de overige installaties moet worden uitgegaan van de gemeten emissieconcentratie op grond van toepassing zijnde regelgeving, de gebruikte hoeveelheid aardgas en een stoichiometrisch droog rookgasvolume van 8,88 m³ rookgas bij 3% O₂ per m³ aardgas.

III. INHOUDELIJKE OVERWEGINGEN

Inhoudsopgave

1.	PROCEDURELE ASPECTEN	6
1.1.	Gegevens aanvrager	6
1.2.	Projectbeschrijving	6
1.3.	Omschrijving van de aanvraag	6
1.4.	Huidige vergunning- en meldingsituatie	7
1.5.	Vergunningplicht	7
1.6.	Bevoegd gezag	7
1.7.	Wet natuurbescherming	7
1.8.	Beoordeling van de aanvraag	8
1.9.	Reguliere procedure	8
1.10.	Advies en verklaring van geen bedenkingen	8
2.	Algemeen MILIEU	9
2.1.	Toetsingskader	9
2.2.	Toetsing	9
2.3.	Conclusie	11

1. PROCEDURELE ASPECTEN

1.1. Gegevens aanvrager

Op 22 juni 2021 is een aanvraag om een omgevingsvergunning als bedoeld in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) ontvangen. Het betreft een vergunningaanvraag van EMMTEC Services B.V. gelegen aan de Eerste Bokslotweg 17 te Emmen.

1.2. Projectbeschrijving

EMMTEC Services B.V. beschikt over twee WKC's (WKC 1 en WKC 2) waarmee zowel elektriciteit als warmte (stoom) wordt opgewekt voor de bedrijven op het GETEC PARK.EMMEN. Met deze WKC's beantwoordt EMMTEC Services B.V. de energievraag van de bedrijven op het GETEC PARK.EMMEN.

EMMTEC Services B.V. gaat de WKC's in deellast draaien. Met het draaien in deellast neemt het thermisch rendement van de WKC's toe. Elke WKC bestaat uit een gasturbine en een afgassenketel. De afgassenketel krijgt zijn warmte hoofdzakelijk uit de afgassen/verbrandingsgassen van de voorgeschakelde gasturbine, die bij die bewuste afgassenketel wordt ingevoerd. In deze afgassen zit nog zoveel zuurstof dat een naverbrander (met aardgas als brandstof) kan worden toegepast, zodat het verbrandingsproces en het thermisch rendement wordt geoptimaliseerd. De afgassenketel van een WKC kan alleen worden bedreven met de gasturbine in bedrijf. Afhankelijk van de stoomvraag van de afnemers kan de gasturbine worden ingesteld op een bepaald vermogen, wij noemen dat deellast. Het thermisch rendement van de WKC's neemt toe, omdat in deellast de gasturbine geoptimaliseerd ingezet kan worden (ten opzichte van de minder efficiënte bedrijfsvoering waarin de gasturbine op vol vermogen/vollast draait). Met in deellast draaien van de gasturbine neemt de afgassenflow af met circa 15 á 20%. Ook is de additionele NO_x-emissie van de naverbrander in geval van extra bijstoken in de afgassenketel marginaal/minimaal. De NO_x-emissies worden door in deellast draaien en het toepassen van waterinjectie verlaagd. De emissies van NO_x voor WKC 1 bedraagt bij het in deellast draaien 60 mg/Nm³ en voor WKC 2 50 mg/Nm³.

In het licht van het niet kunnen voldoen aan de naderende aanscherping van de emissie-eis voor WKC 2 verzoekt EMMTEC Services B.V. verder om toepassing te geven aan de mogelijkheid om in een vergunningvoorschrift de huidige emissie-eis te continueren. Voor WKC 2 geldt ook dat met deellast draaien waarbij de afvoergassenstroom wordt verlaagd en een waterinjectie wordt toegepast het mogelijk is om onder de 50 mg/Nm³ NO_x te komen, waarbij ook aan de CO norm van 100 mg/Nm³ kan worden voldaan. Een lagere NO_x norm van 35 mg/Nm³ NO_x is met de huidige installatie niet haalbaar omdat dan de CO-norm van 100 mg/Nm³ wordt overschreden.

In de toekomst zullen de WKC's in vollast aan de gestelde normen kunnen voldoen. In de toekomst zal EMMTEC Services B.V. inzetten op waterstofgas. In eerste instantie zal er gebruik gemaakt worden van hoog calorisch gas met bijmenging van waterstofgas voordat wordt overgegaan op 100% waterstofgas. In september 2021 zal de WKC 2 worden omgebouwd. De branderringen van de gasturbine wordt zodanig aangepast dat hoogcalorisch gas kan worden verbrand en ook waterstof bijgemengd kan worden.

In 2022 zal WKC1 dezelfde metamorfose ondergaan: geschikt gemaakt voor het verbranden van hoogcalorisch gas en bijmenging van waterstofgas.

Verwacht wordt dat met het ombouwen van de WKC's in 2026 deze hiermee geschikt worden voor het verbranden van 100% waterstofgas en dat daarmee tevens kan worden voldaan aan de emissie-eis van 35 mg/Nm³ NO_x. EMMTEC Services B.V. vraagt een vergunning eis voor WKC 2 van 50 mg/Nm³ NO_x in de vergunning op te nemen.

Een uitgebreide projectomschrijving is opgenomen in de aanvraag om vergunning.

1.3. Omschrijving van de aanvraag

De aanvraag bestaat uit de volgende delen:

- Aanvraagformulier met OLO-nummer 6184035 d.d. 22-06-2021;
- Aanvraag en wijziging van de Vergunning inzake de Wet algemene bepaling omgevingsrecht WABO, EMMTEC Services B.V. op GETEC PARK.EMMEN;
- Bijlage 1: Overzicht WKC1 en WKC2: Gasturbine 1 en 2 en afgassenketels 10 en 11;
- Bijlage 2: Berekening NO_x emissie en emissie ruimte;
- Bijlage 3: Stikstofdepositie EMMTEC Services B.V., d.d. 30 april 2021, TAUW, kenmerk R003-1268307-V05-los-NL;
- Memo Update en Aanpassing 'Wijzigingsvergunningaanvraag Emmtec WKC's', d.d. 21-07-2021, ref. 21700196.

1.4. Huidige vergunning- en meldingsituatie

Op 14 december 2010, kenmerk DO/2010013902 hebben wij aan EMMTEC Services B.V. een revisievergunning ingevolge de Wabo verleend voor een inrichting voor het leveren van utiliteits-, advies en infrastructurele diensten aan bedrijven gelegen op het GETEC PARK.EMMEN (Emmtec Industry & Business Park (EI&BP)).

Verder hebben wij voor de inrichting de volgende veranderingsvergunningen verleend:

Soort	Datum	Kenmerk	Onderwerp
Veranderingsvergunning	19 juni 2012	VTH 2012004271	Plaatsen Donqi
Veranderingsvergunning	27 maart 2012	VTH2012002256	Bijzetten WKC1
Veranderingsvergunning	11 september 2012	VTH2013006675	Ombouwen WKC1
Veranderingsvergunning	30 mei 2013	VTH2013004056	Plaatsen HVAC-unit
Veranderingsvergunning	13 november 2014	201402526-004477177	Aanleggen bovengronds riool
Veranderingsvergunning	20 november 2014	201402466-00447941	Vervangen schakelstation aan de Kraaienstraat
Veranderingsvergunning	3 december 2014	201402460-00450553	Kleine wijzigingen, waaronder verkleinen propaangastank
Veranderingsvergunning	26 maart 2015	201402912-00562544	Plaatsen reclamebord
Veranderingsvergunning	28 januari 2016	20502881-00614987	Verplaatsen natronloogopslag
Veranderingsvergunning	21 september 2017	Z2017-00000976	Wijziging activiteiten in het E&I-gebouw van EMMTEC Services B.V.
Ambtshalve wijziging	22 mei 2018	Z2017-00019951	Laten vervallen lozingsvoorschriften
Veranderingsvergunning	18 januari 2020	Z2019-00010472	Opsplitsen chemicaliën magazijn
Veranderingsvergunning	26 januari 2020	Z2020-00009070	Uitbreiden Silopark DM5

1.5. Vergunningplicht

Het betreft een inrichting waartoe een IPPC-installatie behoort genoemd in Bijlage I categorie 1.1 en 5.3 van de Richtlijn Industriële Emissies (RIE). Om die reden is op grond van artikel 2.1, tweede lid van het Bor sprake van een vergunningplichtige inrichting.

1.6. Bevoegd gezag

Wij zijn bevoegd gezag voor de inrichting. Dit volgt uit artikel 2.4 tweede lid van de Wabo juncto artikel. 3.3 eerste lid van het Bor. Wij zijn ook aangewezen op grond van Bijlage I onderdeel C categorieën 1.3 en 28.4 van het Bor.

1.7. Wet natuurbescherming

Door EMMTEC Services B.V. is in de aanvraag de zogenaamde referentiehoeveelheid bepaald. Als gevolg van de aangevraagde wijzigingen neemt de stikstofemissie af ten opzichte van de stikstofemissie in de referentiesituatie, waardoor er geen vergunning op grond van de Wet natuurbescherming noodzakelijk is.

In de aanvraag is verder aangegeven dat en op welke manier het vrijvallende surplus aan stikstofemissies enerzijds wordt ingezet ten behoeve van externe saldering (met Teijin, ten bedrage van 5.300 kg NO_x/jaar en met DSM, ten bedrage van 4.550 kg NO_x/jaar) en anderzijds (ten bedrage van 69.574 kg NO_x/jaar) wordt ondergebracht in de bij besluit (kenmerk: 2021001262) van 6 juli door GS van Drenthe ingestelde stikstofbank, meer in het bijzonder de binnen de binnen de depositiebank opgerichte doelbank "depositiebank GETEC PARK.EMMEN".

Uitgaande van de worst case scenario (de 2 WKC's in bedrijf zonder bijstook in de afgassenketels) wordt het vrijkomende surplus aan stikstofemissies als volgt berekend (zie aangepaste bijlage 2 van de aanvraag, zoals gevoegd bij de memo "Update en Aanpassing 'Wijzigingsvergunningaanvraag Emmtec WKC's'": Berekening 2 - WKC's in bedrijf zonder bijstook deellast).

Gasturbine 1 73.584.000 m³ aardgas dit geeft een rookgas debiet van 1.973.523.290 Nm³/jaar

Gasturbine 2 73.584.000 m³ aardgas dit geeft een rookgas debiet van 1.973.523.290 Nm³/jaar

Gasturbine 1 geeft bij emissie van 60 mg/Nm³ een NO_x jaarvracht van: 118.411 kg/jaar

Gasturbine 2 geeft bij emissie van 50 mg/Nm³ een NO_x jaarvracht van: 98.676 kg/jaar

Slibdrooginstallatie:	370 kg/jaar NO _x
Ketels 3/4/9:	249 kg/jaar NO _x
De totale jaarvracht NO _x wordt dan:	217.706 kg/jaar

Ten opzichte van de NO_x -emissie in de referentiesituatie (2016) van 297.130 kg NO_x/jaar betekent dit een NO_x-ruimte/surplus van: $297.130 - 217.706 = 79.424$ kg NO_x/jaar.

Dit betekent dat er voor de Stikstof depositiebank: $79.424 - 9.850$ (5.300 kg NO_x/jaar (Teijin) + 4.550 kg NO_x/jaar (DSM)) = 69.574 kg/jaar aan NO_x-ruimte/surplus ontstaat en die op de 'balans' van Stikstof depositiebank kan worden 'bijgeschreven'.

De berekening staat ook in de aangepaste bijlage 2 van de aanvraag die gevoegd is bij memo Update en Aanpassing 'Wijzigings- vergunningsaanvraag Emmtec WKC's'.

1.8. Beoordeling van de aanvraag

Na ontvangst van de aanvraag hebben wij deze getoetst op volledigheid. Wij zijn van oordeel dat de aanvraag voldoende informatie bevat voor een goede beoordeling van de gevolgen van de activiteit op de fysieke leefomgeving. De aanvraag is dan ook in behandeling genomen.

1.9. Reguliere procedure

Deze beschikking is voorbereid met de reguliere voorbereidingsprocedure als beschreven in paragraaf 3.2 van de Wabo. Gelet hierop hebben wij conform artikel 3.8 van de Wabo van de aanvraag kennisgegeven in een huis-aan- huisblad en digitaal gepubliceerd op de provinciale website.

1.10. Advies en verklaring van geen bedenkingen

1.10.1. Advies

In de Wabo en het Bor worden bestuursorganen vanwege hun specifieke deskundigheid of betrokkenheid aangewezen als adviseur. Gelet op het bepaalde in artikel 2.26 Wabo, alsmede de artikelen 6.1 tot en met 6.5 van het Bor, hebben wij de aanvraag ter advies aan het college van Burgemeester en Wethouders van Emmen gezonden. Zij hebben geen aanleiding gezien om advies uit te brengen.

2. ALGEMEEN MILIEU

2.1. Toetsingskader

De aanvraag heeft betrekking op een milieuneutrale verandering van de inrichting of van de werking van de inrichting als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onderdeel e, onder 2° van de Wabo. De Wabo bepaalt in artikel 2.14, vijfde lid dat in afwijking van het eerste tot en met vierde lid de vergunning wordt verleend, wanneer wordt voldaan aan artikel 3.10, derde lid van de Wabo. Dat betekent dat een vergunning wordt verleend met de reguliere procedure, wanneer er sprake is van een verandering van de inrichting of van de werking van de inrichting die niet leidt

1. tot andere of grotere nadelige gevolgen voor het milieu dan volgens de geldende vergunning is toegestaan;
2. tot een verplichting tot het maken van een milieueffectrapport als bedoeld in hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer;
3. tot een andere inrichting dan waarvoor eerder een omgevingsvergunning is verleend.

De aanvraag is getoetst aan deze criteria en wij komen tot de volgende afweging.

2.2. Toetsing

2.2.1. Toetsing gevolgen voor milieu

Naar aanleiding van de ingediende aanvraag hebben wij voor onderstaande milieuaspecten beoordeeld of de aangevraagde verandering leidt tot andere of grotere nadelige gevolgen voor het milieu dan al vergund. De aanvrager heeft voldoende aannemelijk gemaakt, dat er voor de onderstaande milieuaspecten geen toename zal zijn van de milieubelasting.

De verandering leidt niet tot andere of grotere nadelige gevolgen voor het milieu.

Geluid

De inrichting is gelegen op het gezoneerde industrieterrein Bargermeer. Op grond van de Wet geluidhinder is rondom dit industrieterrein een geluidzone vastgesteld. Ingevolge artikel 2.14 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) dient bij de beoordeling van de door de inrichting veroorzaakte geluidsniveaus de zone in acht te worden genomen en moet de benodigde geluidruimte worden getoetst aan de grenswaarden ter plaatse van de binnen de zone gelegen woningen. De inrichting moet op een zodanige wijze geluidruimte vergund krijgen dat de zone en de betreffende grenswaarden niet wordt overschreden.

Met inachtneming van het voorgaande zijn in de vigerende vergunning geluidsvoorschriften gesteld. De aangevraagde veranderingen zijn van zodanige aard, dat zij geen toename van de geluidsbelasting vanwege de inrichting tot gevolg zullen hebben.

Voor het in deellast draaien van de WKC's geldt, dat de representatieve bedrijfssituatie niet veranderen zal. Wij zijn derhalve van mening, dat de gevraagde activiteiten zowel met betrekking tot het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, als met betrekking tot de maximale geluidsniveaus, binnen de aan inrichting houdster verleende geluidruimte plaats kunnen vinden. Er zijn derhalve geen aanvullende geluidsvoorschriften opgenomen in deze veranderingsvergunning.

Lucht

Situatie

EMMTEC Services B.V. heeft twee warmtekrachtcentrales elk met een vermogen van 141 MW.

WKC 1 is van 1981 (gereviseerd in 1997 en 2013) en wordt ingezet als de vraag groter is dan met WKC 2 kan worden voorzien. WKC 2 is van 2003 en voorziet in de basisvraag elektriciteit en stoom.

Ter beperking van de NO_x-emissie zijn beide installaties voorzien van waterinjectie.

Emissie-eis

Conform het Activiteitenbesluit Milieubeheer wordt WKC 1 gezien als een bestaande stookinstallatie (artikel 5.1 lid 4), maar WKC 2 niet. Hierdoor gelden er voor beide WKC's andere emissiegrenswaarden, te weten:

- WKC1: moet voldoen aan een NO_x-emissie-eis van 75 mg/Nm³ en vanaf 17-08-2021 aan een NO_x-emissie-eis van: 60 mg/Nm³.
- WKC2: moet voldoen aan een NO_x-emissie-eis van 50 mg/Nm³ en vanaf 17-08-2021 aan een NO_x-emissie-eis van: 35 mg/Nm³ (met een mogelijkheid van 50 mg/Nm³ bij vergunningverlening vóór 17 augustus 2017).

Door het in deellast draaien van de WKC 1 kan voldaan worden aan de aangescherpte emissie-eis van 60 mg/Nm³ NO_x. Voor WKC 2 geldt ook dat met deellast draaien een de norm van 50 mg/Nm³ NO_x gehaald kan worden. Een lagere NO_x norm van 35 mg/Nm³ NO_x is niet haalbaar omdat dan de CO-norm uit het activiteitenbesluit van 100 mg/Nm³ wordt overschreden.

In de toekomst zal EMMTEC Services B.V. inzetten op gebruik van waterstofgas. In eerste instantie zal er gebruik gemaakt worden van bijmenging van waterstofgas voordat wordt overgegaan op 100% waterstofgas.

In de voorschriften van deze vergunning is voor WKC 2 met toepassing van de in tabel 5.5 van het Activiteitenbesluit Milieubeheer gegeven bevoegdheid dan ook tijdelijk een emissie-eis van 50 mg/Nm³ NO_x vastgelegd.

Monitoring

Conform het Activiteitenregeling Milieubeheer (artikel 5.1. lid 1) zijn emissiemetingen aan grote stookinstallaties verplicht voor zover er in het besluit emissiegrenswaarden van toepassing zijn. De emissieconcentraties van NO_x dienen continu gemeten te worden. De metingen van de emissies, waaronder ook de berekeningen, registratie en rapportage van de meting moeten voldoen aan de regels van het Activiteitenregeling Milieubeheer (artikelen 5.2 tot en met 5.8a en 5.13).

Omdat in de voorschriften van de vergunning emissiegrenswaarden voor NO_x zijn opgenomen voor beide WKC's zijn de emissiemetingen van NO_x (monitoring) in deze vergunning opgenomen.

Door het in deellast draaien van de WKC's daalt de NO_x emissie van WKC 1 en de emissie van WKC 2 blijft gelijk aan de geldende emissie-eis. De beoogde verandering, waarmee vooruit wordt gelopen op de wijziging van het emissieregime in het Activiteitenbesluit Milieubeheer, is hiermee milieuneutraal.

De provincie Drenthe heeft op 13 januari 2020 het Schone Lucht Akkoord ondertekend en zich daarmee gecommitteerd aan de ambitie om de luchtkwaliteit in Nederland permanent te verbeteren. Ingevolge het akkoord is het streven een gezondheidswinst van minimaal 50 procent in 2030 ten opzichte van 2016 te bewerkstelligen voor de negatieve gezondheidseffecten afkomstig van binnenlandse bronnen. Eén van de instrumenten waarmee de emissie van binnenlandse bronnen kan worden beperkt is de milieuvergunning door bij het verlenen hiervan extra alert te zijn op de eventuele mogelijkheid emissies naar de lucht te beperken.

Met dit besluit wordt voor WKC2 weliswaar een ruimere norm voor NO_x toegestaan dan in het achterliggende wettelijke kader is opgenomen maar de emissie zelf neemt niet toe en de NO_x-emissie van de gehele inrichting daalt. Bovendien betreft het een tijdelijke situatie waarna de emissie nog verder daalt. Alternatief voor het tijdelijk toestaan van een hogere NO_x -emissionorm is het stilleggen van WKC 2 waardoor voor langere tijd WKC1 (met een hogere NO_x -emissie) de stoom- elektriciteitsproductie moet overnemen. Ander alternatief is het gescheiden (extern) (laten) genereren van elektriciteit en stoom. De alternatieven zullen tot gevolg hebben dat de totale NO_x -emissie voor het opwekken van de benodigde stoom en elektriciteit hoger zou zijn dan dat in deze behoefte met WKC2 zou worden voorzien. Daarom wordt tijdelijk toegestaan dat voor WKC 2 een ruimere emissienorm wordt gehanteerd.

Energie

Het energiegebruik valt niet onder het toetsingskader voor het verlenen van een omgevingsvergunning voor het onderdeel milieu omdat EMMTEC Services B.V. een ETS bedrijf is.

Overigens wordt hierover opgemerkt dat het in deellast draaien van de WKC's (gasturbines en nageschakelde ketel) tot gevolg heeft dat de nageschakelde ketels minder warmte krijgen van de gasturbines als deze in deellast draaien zodat deze nageschakelde ketels moeten worden bijgestookt om aan de stoomvraag van de bedrijven te voldoen. Het rendement van deze extra bijstook is hoger dan bij vollast draaien van de gasturbines. Door het in deellast draaien van de WKC's daalt het energieverbruik van EMMTEC Services B.V.

2.2.2. Toetsing milieueffectrapport

Een wijziging van een installatie is alleen m.e.r. beoordeling plichtig wanneer ten behoeve van de benodigde omgevingsvergunning de uitgebreide voorbereidingsprocedure moet worden gevolgd. Omdat met voorgenomen wijziging kan worden volstaan met de reguliere procedure is de beoogde wijziging niet m.e.r. beoordelingsplichtig.

2.2.3. Toetsing andere inrichting

Op basis van de in de aanvraag opgenomen beschrijving van de verandering blijkt, dat de verandering niet leidt tot een andere inrichting dan waarvoor eerder een vergunning is verleend.

2.3. Conclusie

Vanuit het toetsingskader dat betrekking heeft op het milieuneutraal veranderen van de inrichting wordt de gevraagde vergunning verleend. Er zijn geen redenen om de omgevingsvergunning te weigeren.