



ONDERZOEK STIKSTOFDEPOSITIE
UITBREIDING VAN HET GLASTUINBOUWBEDRIJF
BANKENSTRAAT 19-21 TE ETTEN-LEUR

De Roever Omgevingsadvies

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
T 073 594 10 11
F 073 594 11 20
E info@deroever.nl
W www.deroever.nl

NL97 RABO 0122 6903 11
Advies- en ingenieursbureau
J.G. de Roever B.V.
KvK 16068733
BTW NL 8015.63.136.B.01

Titel document:	Onderzoek stikstofdepositie Bankenstraat 19-21 Etten-Leur
Referentie:	20201395.v05
Datum:	14 december 2022
Opdrachtgever:	Aveco de Bondt

INHOUDSOPGAVE

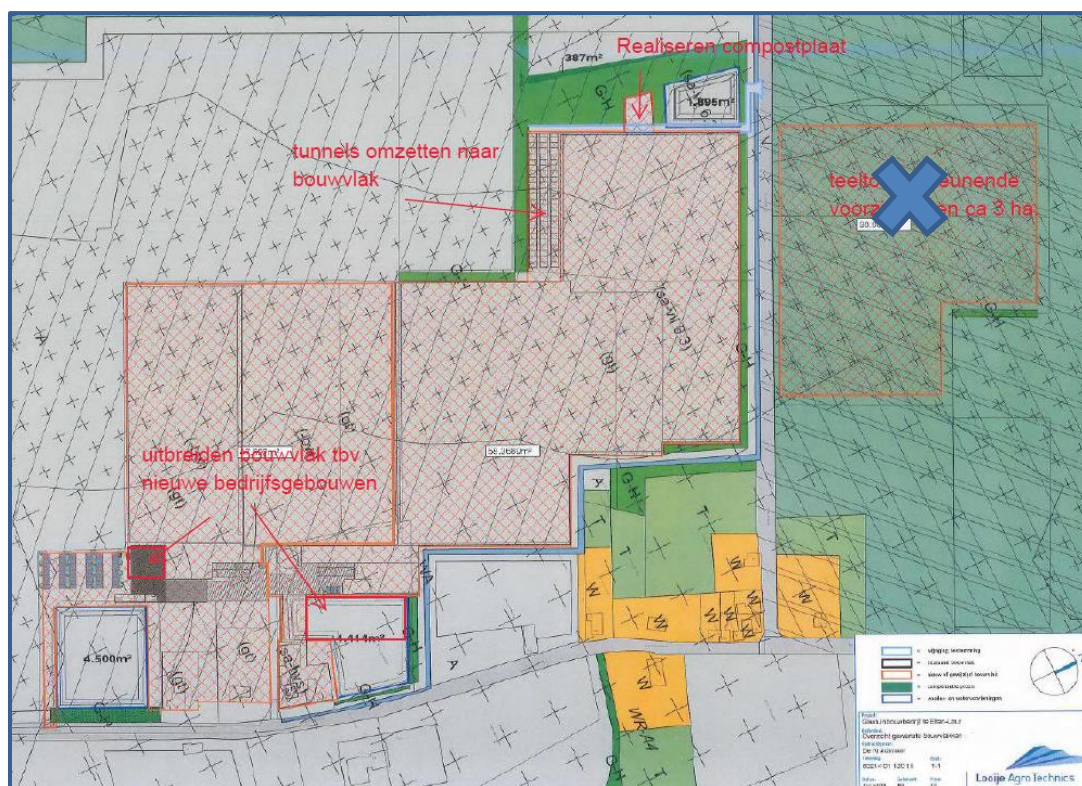
1. INLEIDING.....	4
1.1. Algemeen.....	4
1.2. Ligging van het plan	4
2. WETTELIJK KADER	6
2.1. Wet natuurbescherming	6
2.2. Programma Aanpak Stikstof (PAS)	6
2.3. Beleidsregels intern en extern salderen	6
2.4. Referentiesituatie.....	7
2.5. Wet stikstofreductie en natuurverbetering	7
3. REKENONDERZOEK	8
3.1. Uitgangspunten aanlegfase	8
3.1.1. <i>Mobiele werktuigen</i>	8
3.1.2. <i>Bouwverkeer</i>	10
3.2. Uitgangspunten gebruiksfase	11
3.2.1. <i>Verkeer</i>	11
3.2.2. <i>Mobiele machines</i>	11
3.2.3. <i>Stookinstallaties</i>	12
3.3. Referentiesituatie.....	13
3.3.1. <i>Verkeer</i>	13
3.3.2. <i>Mobiele machines</i>	14
3.3.3. <i>Stookinstallaties</i>	14
3.4. Berekeningswijze.....	14
4. CONCLUSIES	15
BIJLAGE I. GEGEVENS.....	16
BIJLAGE II. AERIUS-BEREKENING AANLEG.....	17
BIJLAGE III. AERIUS PROJECTBEREKENING (REFERENTIE, GEBRUIK EN VERSCHIL).....	18

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

De initiatiefnemer is voornemens het bestaande glastuinbouwbedrijf aan de Bankenstraat 19-21 te Etten-Leur uit te breiden. Ter plaatse van het glastuinbedrijf worden kruiden en paprika's geteeld. De uitbreiding betreft voornamelijk het uitbreiden van de bouwvlakken, het realiseren van een compostplaat en het toevoegen van teelt ondersteunende voorzieningen.

In het kader van deze ontwikkeling moet een stikstofdepositieonderzoek voor de aanlegfase en gebruiksfase worden uitgevoerd. De beoogde indeling van het terrein is weergegeven op afbeelding 1 en in bijlage I. De teeltondersteunende voorzieningen (rechts op de afbeelding) maken geen onderdeel uit van het plan.



Afbeelding 1. Beoogde indeling terrein

1.2. Ligging van het plan

De ligging van de inrichting en de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden met voor stikstof gevoelige habitattypen zijn weergegeven op afbeelding 2. De dichtstbijzijnde voor stikstof gevoelige habitattypen liggen op ongeveer 13 kilometer van het plangebied en zijn gelegen binnen het Natura 2000-gebied 'Ulvenhoutse Bos'.



Afbeelding 2. Ligging van de inrichting ten opzichte van Natura 2000-gebieden

2. WETTELIJK KADER

2.1. Wet natuurbescherming

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. In deze wet worden drie eerdere wetten vervangen. Het gaat om de Natuurbeschermingswet 1998 (Nb-wet) inclusief het Programma Aanpak Stikstof, de Boswet en de Flora- en faunawet. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is ondervangen in onderdeel gebiedsbescherming (vervangt Nb-wet). Voor bestemmingsplannen is het toetsingskader voor deze gebieden in de basis ongewijzigd gebleven ten opzichte van de Nb-wet.

Als (een wijziging van) een bestemmingsplan negatieve gevolgen heeft voor de Natura 2000-gebieden kan het plan in beginsel niet worden vastgesteld. In dat geval moet het bevoegd gezag volgens artikel 2.8, van de Wet natuurbescherming (Wnb) eerst een passende beoordeling opstellen. Uit de passende beoordeling moet blijken dat de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende gebieden niet aangetast worden door het plan. Eventueel worden maatregelen opgenomen die getroffen worden om dit te bereiken. Als niet aangetoond wordt dat aan de instandhoudingsdoelstellingen voldaan wordt, kan het plan geen doorgang vinden.

Met behulp van een voortoets kan het bevoegd gezag bepalen of op voorhand negatieve gevolgen uit te sluiten zijn. Hierbij moet voor de gewenste situatie worden uitgegaan van de maximale planologische mogelijkheden. Voor plannen die ten opzichte van de uitgangssituatie op het referentiemoment geen significante toename in stikstofdepositie veroorzaken, zijn negatieve effecten ten aanzien van dit aspect uit te sluiten. In dat geval hoeft geen passende beoordeling te worden opgesteld.

2.2. Programma Aanpak Stikstof (PAS)

Gelet op de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 mei 2019, kan de PAS niet meer worden gehanteerd als toetsingskader op grond van de Wet natuurbescherming. Inmiddels is een nieuwe versie van het rekenprogramma AERIUS Calculator uitgebracht. Met deze nieuwe tool is de depositie op de stikstofgevoelige natuurgebieden berekend. Hoe de resultaten worden beoordeeld, is aan het bevoegd gezag.

2.3. Beleidsregels intern en extern salderen

Vanwege de vernietiging van het PAS is het voor het bevoegd gezag niet mogelijk om toestemmingen te verlenen voor projecten waarvoor ontwikkelingsruimte nodig is. Om aan te tonen dat een project geen significant effect heeft op de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden bestaan de volgende mogelijkheden:

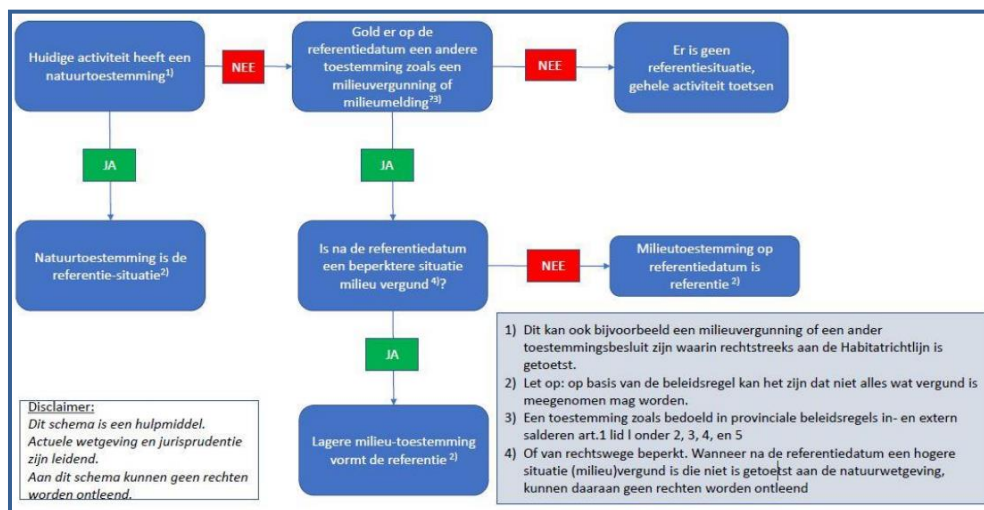
- aantonen dat in de beoogde situatie geen effect (stikstofdepositie < 0,00 mol/ha/jaar) op de omliggende stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden optreedt.
- middels intern of extern salderen aantonen dat in de beoogde situatie geen sprake is van een stikstoftoename met significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden ten opzichte van de referentiesituatie.
- middels een ecologische voortoets onderzoeken of significante negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen kunnen worden uitgesloten. Een ecologische voortoets is een mogelijkheid voor activiteiten die enkel zorgen voor een stikstofdepositie op hectares waarvan de kritische depositiewaarde (KDW) niet wordt overschreden.

Als de stikstofdepositie in de beoogde situatie hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar, dan is een verdere inhoudelijke beoordeling van de te verwachten stikstofdepositie noodzakelijk. Het is dan mogelijk om toestemming te krijgen op basis van intern of extern salderen. Voor extern salderen geldt een vergunningplicht omdat van de beoogde activiteit op zichzelf negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Met salderen wordt inzichtelijk gemaakt of in de beoogde situatie sprake is van een stikstoftoename met significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden ten opzichte van de referentiesituatie. Of sprake is van een significante toename van de stikstofdepositie hangt af van de toegestane depositie in de referentiesituatie.

2.4. Referentiesituatie

Wanneer sprake is van de wijziging of uitbreiding van een bestaande activiteit, gelden voor projecten de volgende referentiesituaties^[1], een:

- vigerende vergunning die verleend is op basis van de Wet natuurbescherming;
- vigerende vergunning die verleend is op basis van de Natuurbeschermingswet 1998;
- vigerende omgevingsvergunning die verleend is op basis van de Wabo met een verklaring van geen bedenkingen (VVGB) op grond van één van de twee hierboven genoemde wetten;
- tracébesluit, wegaanpassingsbesluit of kavelbesluit waaraan een passende beoordeling is gekoppeld;
- (milieu-)toestemming op de Europese referentiedatum, zie afbeelding 3.



Afbeelding 3. Stappenplan voor het bepalen van de referentiesituatie^[1]

Van een (planologisch) plan, zoals een bestemmingsplan of omgevingsplan, is de huidige feitelijk aanwezige, planologisch legale situatie de referentiesituatie.

2.5. Wet stikstofreductie en natuurverbetering

Door de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 2 november 2022 is bouwvrijstelling, die onderdeel was van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering, komen te vervallen. Voor ieder plan of project dient ook de aanlegfase (bouwfase) weer doorgerekend te worden.

¹ Handreiking intern en extern salderen; <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2020/09/Handreiking-intern-extern-salderen-en-verleasen-22092020.pdf>

3. REKENONDERZOEK

De voor stikstof relevante emissiebronnen van de aanlegfase en gebruiksfase van de beoogde ontwikkeling worden hieronder nader toegelicht.

3.1. Uitgangspunten aanlegfase

De aanlegfase bestaat uit de volgende bouwwerkzaamheden:

- realisatie van 2.900 m² aan bedrijfsgebouwen;
- omzetten van tunnels naar kassen;
- aanpassen van het waterbassin als gevolg van de bouw van de bedrijfsloods.

Er is aangenomen dat de aanlegfase niet langer dan 1 jaar zal duren. De NO_x- en NH₃-emissies zijn met name afkomstig van de inzet van mobiele werktuigen en (bouw-)verkeer.

3.1.1. Mobiele werktuigen

Bij aanvang van voorliggend stikstofdepositieonderzoek was bij de opdrachtgever niet bekend welke diesel-, benzine of lpg aangedreven (mobiele) werktuigen in de aanlegfase ingezet zullen worden bij de bouwwerkzaamheden. Daarmee is ook over dieselvebruik, bedrijfstijden, bouwjaar en vermogen van de werktuigen nog geen specifieke informatie beschikbaar. De in deze paragraaf vermelde inzet van de mobiele werktuigen is daarom een worst-case inschatting van De Roever op basis van bureauexpertise en informatie van vergelijkbare bouwprojecten.

De NO_x- en NH₃-emissies als gevolg van de inzet van mobiele werktuigen zijn bepaald door middel van het brandstofverbruik (formule 1) en de AUB-methode (formule 2), afkomstig van het TNO-rapport "AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen", projectnummer: 060.47477, d.d.10 december 2021. Hierbij is uitgegaan van de actuele parameters overeenkomstig de gegevens van de TNO-factsheet². Het brandstofverbruik is weergegeven in tabel 1 en de emissies zijn weergegeven in tabel 2.

De emissies zijn gemodelleerd als vlakbron gelijk aan de projectlocatie in de sector 'Mobiele werktuigen' onder 'Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning'. Er is aangesloten bij de defaultwaarden van het bronkenmerk.

$$1) \quad \text{LBPJ} = P_{\max} * D * (F_v + F_e) * R$$

LBPJ	Brandstofverbruik [liter/jaar];
F _v	Fractie van het volle motorvermogen dat verloren gaat aan interne verliezen [-];
F _e	De fractie van het volle motorvermogen dat gemiddeld wordt gebruikt [-];
P _{max}	Het maximale vermogen van het werktuig [kW];
D	Aantal draaiuren per jaar [uur/jaar];
R	Motorefficiëntie; liter brandstof per geleverde kilowattuur [liter/kWh].

² <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/mobiele-werktuigen-stage-klasse-categorie%C3%ABn/13-01-2022>

F_v Range van 2% - 15% van het maximale vermogen.
Lage waarden: grote, moderne machines met transmissie.
Hoge waarden: kleinere, oudere machines met een vaste as waarop pompen en dynamo's meedraaien.

F_e Gemiddeld 35% overeenkomstig TNO-factsheet^[2].

R Standaardwaarde 0,25 overeenkomstig TNO-factsheet^[2].

$$\begin{aligned} 2) \quad \text{Emissie NO}_x &= Q_b * B + Q_u * D + Q_a * AB \\ \text{Emissie NH}_3 &= P_b * B + P_u * D \end{aligned}$$

Emissie Emissie NO_x- en NH₃ [kg/jaar];

D Tijd dat het werktuig draait [uur/jaar];

B Brandstofverbruik [liter/jaar];

Q_b Coëfficiënt brandstofverbruik NO_x [kg/liter];

Q_u Coëfficiënt uren NO_x [kg/uur];

Q_a Coëfficiënt AdBlue NO_x [kg/liter];

AB Het AdBlue verbruik [liter AdBlue/jaar];

Stage III 3% van het brandstofverbruik (max. 4%)

> Stage III 6% van het brandstofverbruik (max. 7%)

P_b Coëfficiënt brandstofverbruik NH₃;

P_u Coëfficiënt uren NH₃.

Tabel 1. Brandstofverbruik van de mobiele werktuigen in de inrichting.

Mobiele werktuigen	P_{max}	D	F_v	F_e	R	Brandstofverbruik	Brandstofverbruik
	kW	uur/jaar	-	-	liter/kWh	liter/uur	liter/jaar
Torenkraan/ telekraan	200	270,67	0,085	0,35	0,25	43,50	5887
Kraan (zwaar grondwerk)	200	193,33	0,085	0,35	0,25	43,50	4205
Kraan (middel zwaar grondwerk)	150	324,80	0,085	0,35	0,25	32,63	5298
Shovel	200	116,00	0,085	0,35	0,25	43,50	2523
Minikraan/ wiellader (klein)	100	201,07	0,085	0,35	0,25	21,75	2187
Trekker/ kiepwagen	215	324,80	0,085	0,35	0,25	46,76	7594
Verreiker	250	123,73	0,085	0,35	0,25	54,38	3364
Aggregaat	300	250,56	0,085	0,35	0,25	32,63	8175
Hoogwerker	200	301,60	0,085	0,35	0,25	21,75	6560
Betonpomp	200	18,56	0,085	0,35	0,25	21,75	404
Totaal							46.196

Tabel 2. NO_x-en NH₃-emissies van de mobiele werktuigen.

Mobiele werktuigen	P _{max}	D	Stage Klasse	Q _b	Brandstof	Q _u	Q _a	AdBlue*	Emissie NO _x	Pb	Pu	Emissie NH ₃
	kW	uur/jaar	-	-	liter/jaar	-	-	liter/jaar	kg/l	-	-	kg/l
Torenkraan/ telekraan	200	271	IV	0,033	5887	0,005	-0,46	353	33,1	0,00024	-	1,41
Kraan (zwaar grondwerk)	200	193	IV	0,033	4205	0,005	-0,46	252	23,7	0,00024	-	1,01
Kraan (middel zwaar grondwerk)	150	325	IV	0,033	5298	0,005	-0,46	318	30,2	0,00024	-	1,27
Shovel	200	116	IV	0,033	2523	0,005	-0,46	151	14,2	0,00024	-	0,61
Minikraan/ wiellader (klein)	100	201	IV	0,033	2187	0,005	-0,46	131	12,8	0,00024	-	0,52
Trekker/ kiepwagen	215	325	IV	0,033	7594	0,005	-0,46	456	42,6	0,00024	-	1,82
Verreiker	250	124	IV	0,033	3364	0,005	-0,46	202	18,8	0,00024	-	0,81
Aggregaat	300	251	IV	0,033	8175	0,005	-0,46	490	45,4	0,00024	-	1,96
Hoogwerker	200	302	IV	0,033	6560	0,005	-0,46	394	36,9	0,00024	-	1,57
Betonpomp	200	19	IV	0,033	404	0,005	-0,46	24	2,3	0,00024	-	0,10
Totaal									260,1			11.09

* Conform de AUB rekenmethode is 6% AdBlue van het dieselverbruik aangehouden, wat standaard is voor STAGE IV en V-klasse werktuigen met een vermogen tussen 56 en 560 kW.

3.1.2. *Bouwverkeer*

Vervoer van personeel van en naar de locatie vindt plaats met bestelbusjes en/of personenauto's. Materieel wordt aangevoerd middels vrachtwagens. Het aantal ritten van vrachtwagens en personenauto's/bestelbusjes is een worst-case inschatting van De Roever op basis van bureauexpertise en informatie van vergelijkbare bouwprojecten. Tabel 3 geeft het aantal voertuigen en voertuigbewegingen voor de gehele aanlegfase.

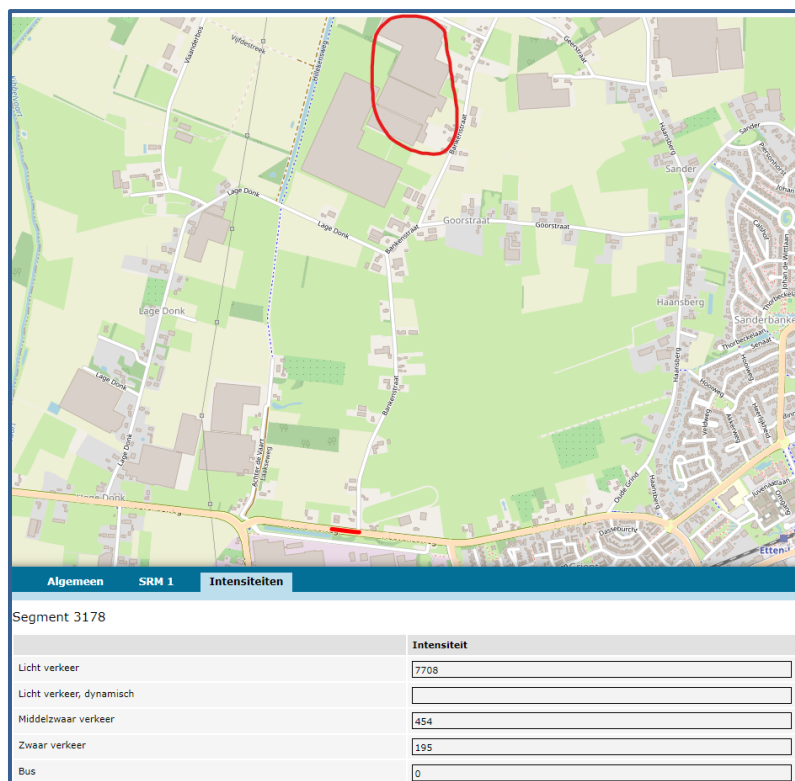
Tabel 3. Aantal voertuigbewegingen voor totale bouwproject gedurende de aanlegfase

Type voertuig	Totaal aantal ritten	Totaal aantal vervoersbewegingen ^{3]}
Personenauto's en bestelbussen	1.207	2.414
Vrachtwagens	670	1.340

De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd als lijnbron met licht en zwaar (vracht)verkeer met de actuele emissiefactoren voor wegverkeer die in het rekenprogramma AERIUS Calculator zijn opgenomen. De vrachtwagenbewegingen zijn in AERIUS worst-case allemaal gemodelleerd als 'zwaar vrachtverkeer'. Er is uitgegaan van een weg binnen de bebouwde kom met 10% stagnatie. Het manoeuvreren en stationair draaien van het vrachtverkeer is ondervangen door een extra rijlijn op het terrein van de projectlocatie met 100% stagnatie.

Het verkeer is gemodelleerd tot het punt waarop de voertuigen in het heersende verkeersbeeld van de openbare weg zijn opgenomen. Het verkeer gaat vanaf het plangebied via de Bankenstraat naar de Hoevenseweg. Hier zal het verkeer verder afwikkeling in oostelijke of westelijke richting. Op de Hoevenseweg heeft het verkeer zich verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer en is het dus opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is overeenkomstig de verkeersgegevens van het NSL, zie afbeelding 4.

³ Het aantal voertuigbewegingen is het aantal ritten maal twee; een voertuig rijdt heen en terug naar de locatie.



Afbeeldingen 4. Verkeersgegevens NSL met de verkeersintensiteit van het met rood gemarkeerde wegvak (Hoevenesweg). De ligging van het plangebied is met rood omcirkeld.

3.2. Uitgangspunten gebruiksfase

3.2.1. Verkeer

Uit het 'Akoestisch onderzoek industrielaawaai uitbreiding van het glastuinbouwbedrijf, Bankenstraat 19-21 te Etten-Leur' d.d. 15 juli 2019 met het kenmerk 20190487.v01 blijken de volgende voertuigbewegingen:

- dagelijks maximaal 70 bewegingen met licht verkeer;
- dagelijks maximaal 48 bewegingen met middelzwaar verkeer;
- dagelijks maximaal 30 bewegingen met zwaar verkeer.

De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd met dezelfde lijnbron als in de aanlegfase. Het gaat hierbij om licht en zwaar (vracht)verkeer met de actuele emissiefactoren voor wegverkeer die in het rekenprogramma AERIUS Calculator zijn opgenomen. Worst-case is uitgegaan van een weg binnen de bebouwde kom en 10% stagnatie nabij het plangebied (waarmee het manoeuvreren van voertuigen wordt ondervangen).

3.2.2. Mobiele machines

Uit het 'Akoestisch onderzoek industrielaawaai uitbreiding van het glastuinbouwbedrijf, Bankenstraat 19-21 te Etten-Leur' d.d. 15 juli 2019 met het kenmerk 20190487.v01 blijkt het volgende. Het bedrijf beschikt over 2 elektrische heftrucks en een tractor op diesel. De elektrische heftrucks leiden niet tot een emissie van NO_x of NH₃. De tractor wordt af en toe

ingezet voor transport tussen het zuidelijke terrein en het noordelijke terrein (via de openbare weg). Uitgegaan wordt van gemiddeld dagelijks 0,5 uur rijden. Bij 6 dagen per week werken en 52 weken per jaar komt dit neer op 156 uur per jaar.

Voor het modelleren van de NO_x-en NH₃-emissies als gevolg van de mobiele machines is uitgegaan van de actuele emissiefactoren die in het rekenprogramma AERIUS Calculator zijn opgenomen voor een landbouwtrekker van 100 kW, Stage IIIa en een diesilverbruik van 5 liter per uur (dus 780 liter per jaar).

3.2.3. Stookinstallaties

Binnen de inrichting wordt aardgas verstookt ten behoeve van de twee WKK-installaties en enkele CV's voor bijvoorbeeld het kantoor. Het gasverbruik bedroeg 5.090.941 m³ in 2020. Uit overleg met de ondernemer blijkt dat dat gasverbruik ook representatief is voor de komende periode. Het overgrote deel van het totale gasverbruik is ten behoeve van de WKK-installaties. Het gedeelte van het totale gasverbruik ten behoeve van de CV's is verwaarloosbaar klein. Daarom wordt er in de berekening van uitgegaan dat 50% van het totale gasverbruik ten behoeve van de WKK 1 en 50% van het totale gasverbruik ten behoeve van de WKK 2 is.

Op basis van dat aardgasverbruik is het rookgasdebiet bij 15 vol.% O₂ berekend^[4]. Daarbij is uitgegaan van Gronings aardgas met een stookwaarde van 31,65 MJ/m³, een stoichiometrisch droog rookgasvolume van 7,61 m³/m³ bij 15 vol.% O₂ en een emissie van 11 mg/m³ NO_x in het rookgas. Die waarden volgen uit de emissiemeting die is uitgevoerd aan de installaties, zie bijlage I.

Voor de berekening van het gestandaardiseerd rookgasdebiet is uitgegaan van de onderstaande formule:

$$F_s = F_{br} \times V_{st} \times \frac{21}{21 - O_s}$$

Hierin is:

- F_s gestandaardiseerd debiet [m³/u] van droog rookgas bij een standaard zuurstofconcentratie;
- F_{br} brandstofverbruik; vaste of vloeibare brandstoffen [kg/u], gasvormige brandstoffen [m³/u];
- O_s de zuurstofconcentratie [volume%; v%] betrokken op droog rookgas waarnaar herleiding moet plaatsvinden;
- 21 zuurstofconcentratie in droge lucht;
- V_{st} stoichiometrisch droog rookgasvolume; vaste of vloeibare brandstoffen [m³/kg], gasvormige brandstoffen [m³/m³].

De berekening is opgenomen in tabel 4.

⁴ <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/meten-en-rapporteren/meten-luchtemissies/l40-handleiding/5-herleiding/>

Tabel 4. NOx-emissie als gevolg van het in gebruik hebben van de stookinstallatie

Bron	Verbruik	Stookwaarde	Rookgasvolume	Rookgasdebiet	NOx emissie	Emissie
	kg/jaar	MJ/m ³	m ³ /m ³	m ³ /jaar	mg/m ³	kg/jaar
WKK 1	2545471	31.65	7.61	2545470.50	11	745.30
WKK 2	2545471	31.65	7.61	2545470.50	11	745.30

Deze emissie is gemodelleerd als een puntbron op de betreffende locatie met een emissiepunthoogte van 12 meter.

De warmte-inhoud wordt berekend met de volgende formule:

$$Q_m = \rho C_p V_0 (T - T_a) 10^{-6}$$

Hierin is:

- Q_m warmte-inhoud (MW)
- Ro dichtheid van het rookgas (vastgesteld op 1.293 kg/m³) bij temperatuur T_a
- C_p specifieke warmte van het rookgas bij constante druk (= 1068 J/kg.K)
- V₀ volumebebiet (m³/s)
- T temperatuur van de emissie (K)
- T_a temperatuur van de omgevingslucht (jaargemiddelde is 285K)

Uitgaande van de uitstroombiameter van 0,40 m, het volumedebiet van 6.632 m³/uur (gebaseerd op 8.575 kg/uur) en de temperatuur van de emissie van 703 K komt dit neer op een warme-inhoud van 1.0 MW.

3.3. Referentiesituatie

De referentiesituatie wordt gevormd door de feitelijke en planologisch toegestane situatie voorafgaand aan de vaststelling van het nieuwe plan.

3.3.1. Verkeer

Uit paragraaf 3.2 blijken de volgende voertuigbewegingen voor de beoogde situatie:

- dagelijks maximaal 70 bewegingen met licht verkeer;
- dagelijks maximaal 48 bewegingen met middelzwaar verkeer;
- dagelijks maximaal 30 bewegingen met zwaar verkeer.

In de referentiesituatie wordt uitgegaan van 20% minder voertuigbewegingen, aangezien de totale productie kleiner was:

- dagelijks maximaal 56 bewegingen met licht verkeer;
- dagelijks maximaal 39 bewegingen met middelzwaar verkeer;
- dagelijks maximaal 24 bewegingen met zwaar verkeer.

De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd als een lijnbron met de actuele emissiefactoren voor wegverkeer die in het rekenprogramma AERIUS Calculator zijn opgenomen. Worst-case is uitgegaan van een weg binnen de bebouwde kom en 10% stagnatie nabij het plangebied (waarmee het manoeuvreren van voertuigen wordt ondervangen). De lijnbron is gemodelleerd vanaf het plangebied tot aan de Hoevenseweg. Overeenkomstig de verkeersgegevens van het NSL zijn de voertuigen op dit punt opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

3.3.2. *Mobiele machines*

Uit paragraaf 3.2 blijkt het gebruik van 156 uur per jaar werken met een tractor. In de referentiesituatie wordt uitgegaan van 20% minder gebruik, dus 125 uur, aangezien geen sprake was van bewegingen richting het noordelijke terrein.

Voor het modelleren van de NO_x-en NH₃-emissies als gevolg van de mobiele machines is uitgegaan van de actuele emissiefactoren die in het rekenprogramma AERIUS Calculator zijn opgenomen voor een landbouwtrekker van 100 kW, Stage IIIa en een dieselverbruik van 5 liter per uur (dus 780 liter per jaar).

3.3.3. *Stookinstallaties*

Uit paragraaf 3.2 blijkt een emissie van 745,30 kg NO_x/jaar per WKK. Voor de referentiesituatie wordt uitgegaan van 20% minder emissie, aangezien het oppervlak aan te verwarmen ruimtes kleiner was, dus 596,24 kg NO_x/jaar per WKK.

Deze emissie is gemodelleerd als een puntbron op de betreffende locatie met een emissiepunthoogte van 12 meter.

3.4. *Berekeningswijze*

De stikstofdepositie door de huidige activiteiten op de Natura 2000-gebieden is berekend met AERIUS Calculator (2021).

Er is een AERIUS-berekening uitgevoerd met de emissies als gevolg van de aanlegfase. Ook is een AERIUS-projectberekening uitgevoerd met de emissies als gevolg van de beoogde situatie (gebruiksfase) en de referentiesituatie (inclusief verschilberekening). Voor iedere situatie is als rekenjaar worst-case 2022 gekozen.

De rekenresultaten en de ingevoerde gegevens zijn te vinden in bijlage II en III.

4. CONCLUSIES

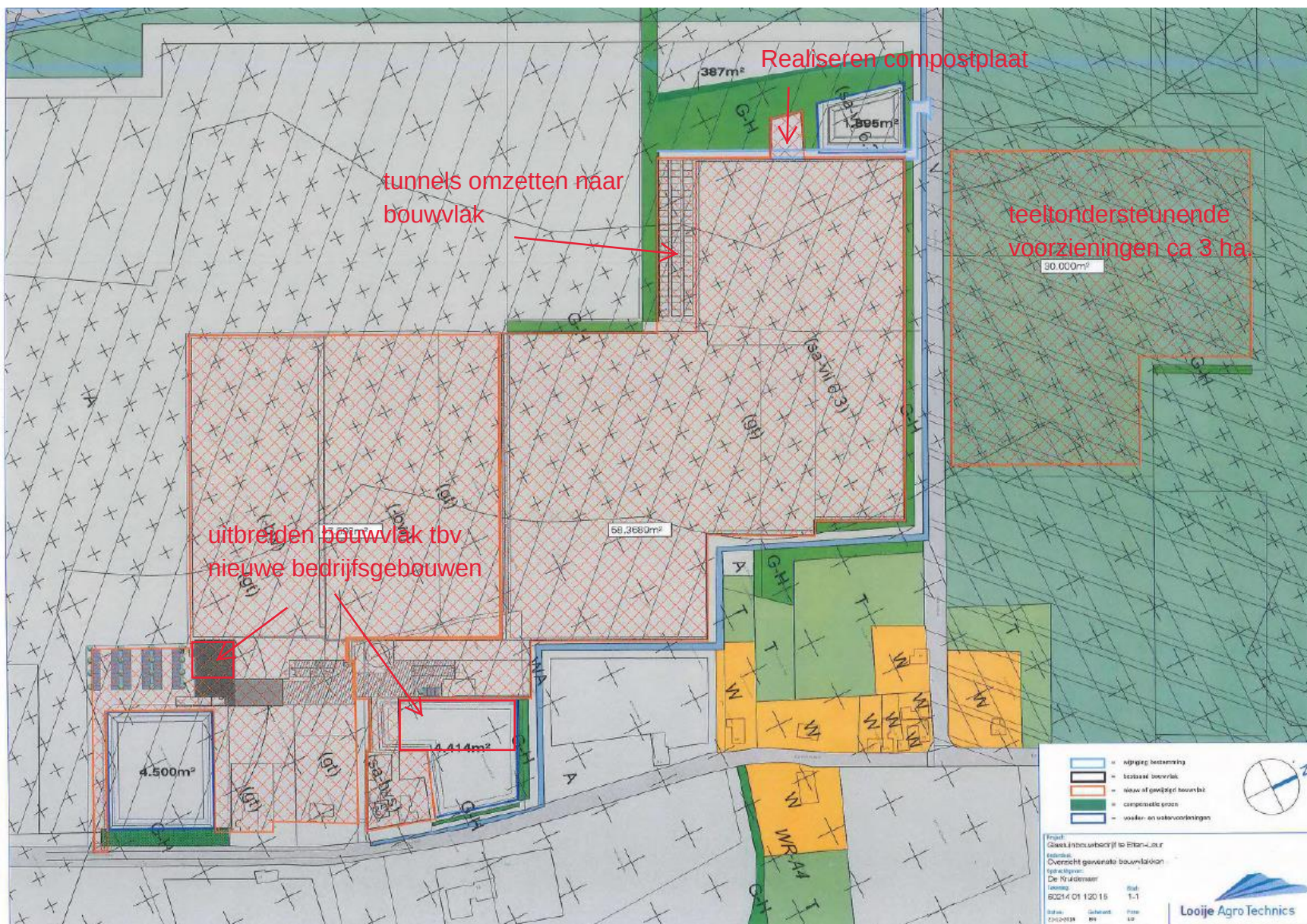
In dit stikstofdepositieonderzoek is voor de beoogde inrichting aan Bankenstraat 19-21 te Etten-Leur de te verwachten stikstofdepositie ter plaatse van de Natura 2000-gebieden berekend.

Uit de berekening van de aanlegfase blijkt dat de stikstofdepositie op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden niet hoger is dan 0,00 mol N/ha/jaar.

Uit de verschilberekening van de beoogde situatie (gebruiksfase) afgezet tegen de referentiesituatie blijkt dat de stikstofdepositie op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden niet hoger is dan 0,00 mol N/ha/jaar. Ten opzichte van de referentiesituatie is er dus geen sprake van een toename van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Hiermee kan gesteld worden dat de beoogde situatie een minder nadelig effect heeft op Natura-2000 gebieden dan de huidige situatie.

Er is geen sprake van vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming. Het aspect stikstofdepositie vormt dus geen belemmering voor het plan.

BIJLAGE I. GEGEVENS



Postbus 59036, 3008 PA Rotterdam

Mobu Beheer B.V.
T.a.v. Dhr. C. Monden
Bankenstraat 21
4874ND Etten-Leur

DEUTZ Power Systems B.V.
Sluisjesdijk 145
3087 AG Rotterdam
Nederland
Telefoon : 010 - 299 26 66
Telefax : 010 - 299 26 77
E-mail : info@deutzpowersystems.nl

K.v.K. nummer : 24086156
BTW nummer : NL001845093B01
Deutsche Bank : 26.54.72.415

Ons kenmerk
704.060

Telefoonnummer
010 – 299 26 38

Rotterdam
14 september 2006

**Betreft: Uw bestelling voor een DEUTZ WKK-installatie type TCG 2020 V16
inclusief 1x rookgasreiniger, ons projectnummer 704.060**

Geachte heer Monden,

Hiermede bevestigen wij van u opdracht te hebben verkregen voor de levering van:

- **1x WKK-installatie met 1x motor type TCG 2020 V16,
elektrisch vermogen 1.558 kWe,
inclusief 1x rookgasreiniger.**

Voor de beschrijving van de leveringsomvang, alsmede de commerciële voorwaarden en garanties, verwijzen wij u naar deze opdrachtbevestiging en de bijhorende bijlagen.

Wij danken u voor de door u verleende opdracht en zullen deze naar uw volle tevredenheid uitvoeren. Wij vragen u één van de twee exemplaren getekend retour te zenden.

Voor akkoord namens DEUTZ Power Systems B.V.:

M. Heijkoop
Directeur

R.H. Koster
Sales Manager

J. Kriebel
Sr. Sales Engineer

Voor akkoord namens Mobu Beheer B.V.:

Dhr. C. Monden

Bijlagen:

- algemene verkoop- en leveringsvoorwaarden uitgave 19 oktober 1998
- gaskwaliteitvoorschriften TR 0199-99-3017 uitgave 1 augustus 2004
- waterkwaliteitvoorschriften TR 0199-99-2091 uitgave 7 januari 2004

Inhoudsopgave

1.0 Algemeen	3
1.1 Uitgangspunten	3
1.2 Beknopte energiegegevens.....	4
2.0 Beschrijving generatorset	5
2.1 Algemeen	5
2.2 DEUTZ gasmotor.....	5
2.3 Generator	6
2.4 Koelwatersysteem van de gasmotor	6
2.5 Smeeroliesysteem op de gasmotor	6
2.6 Motorpaneel (TEM).....	7
3.0 Brandstofsysteem (gas)	8
4.0 Olievoorraad- en suppletiesysteem	9
5.0 Koelwatersysteem.....	10
5.1 Motorwatersysteem	10
5.2 CV systeem (HT)	11
5.3 Mengselkoelsysteem (LT)	12
5.4 Condensor CV systeem (LT).....	12
6.0 Uitlaatsysteem en rookgasreiniger.....	13
6.1 Rookgaskoeler en condensor.....	13
6.2 Rookgasreiniger	14
7.0 Omkasting (buitenopstelling)	15
8.0 Hoofdstroom- en besturingspanelen en bekabeling	16
8.1 Hoofdstroompaneel (of LS verdeler)	16
8.2 Besturingspaneel	17
8.3 Bekabeling en verlichting (omkasting).....	17
9.0 Prijzenoverzicht.....	18
9.1 Leveringscondities.....	19
10.0 Onderhoudsovereenkomst.....	21
11.0 Uitsluitingen	22

1.0 Algemeen

1.1 Uitgangspunten

DEUTZ Power Systems B.V. (hierna te noemen DEUTZ) is voor het maken van deze OPDRACHTBEVESTIGING uitgegaan van de onderstaande uitgangspunten.

Deze uitgangspunten zijn tot stand gekomen naar aanleiding van uw aanvraag en dienen door u, als opdrachtgever, te worden verzorgd:

- De opdrachtgever zorgt voor een vlakke betonnen vloer met voldoende draagkracht. De vloer wordt door DEUTZ voorzien van een vloeistofdichte coating.
- De gasdruk is constant 200 mbar onder vollast condities op de gasstraat van de motor. Indien hieraan niet kan worden voldaan dan dienen wij in overleg een lagere gasdruk vast te stellen die werkelijk beschikbaar is voor de motor.
- Als brandstof wordt Nederlands aardgas gebruikt met een onderste verbrandingswaarde van 31.650 kJ/Nm³.
- De opdrachtgever stelt bouwstroom (min. 32A) en water ter beschikking binnen 20 meter van de werkplek.
- De opdrachtgever stelt twee analoge telefoonlijnen of een ISDN lijn voor inbedrijfstelling ter beschikking voor de WKK, de rookgasreiniger en etheen-analyser.

DEUTZ verzorgt de volledige engineering van de aangeboden WKK installatie. Daarnaast verzorgt DEUTZ tekeningen van de opstelling, het leidingwerk en het besturingspaneel. Dit geheel is inclusief de bijbehorende projectbegeleiding.

De WKK installatie wordt door DEUTZ in bedrijf gesteld en "turn-key" opgeleverd incl. de bijbehorende instructie aan de opdrachtgever of eindgebruiker.

Ons kenmerk : 704.060
Betreft : OPDRACHTBEVESTIGING WKK

1.2 Beknopte energiegegevens

Type		TCG 2020 V16
Mechanisch vermogen	kW	1.600
Generatorrendement (cos ϕ 1)		97,3 %
Elektrisch vermogen	kW	1.558
Elektrisch rendement		42,7 %
Thermisch vermogen HT (rookgaskoeling tot 120 °C)	kW	1.641
Thermisch vermogen mengselkoeler (max. 40°C water)	kW	145
Thermisch vermogen condensor (40°C water)	kW	187
Brandstofinput	kW	3.645
Brandstofinput (LHV 31.650 kJ/Nm ³)	Nm ³ /h	414,6
Uitlaatgassentemperatuur	°C	440
Uitlaatgassenhoeveelheid	kg/h	8.575
Lambda		1,8
Generatorspanning	V	400 V
NOx emissie (x η mech. / 30)	gr/GJ	140

* ISO-standaardvermogen

1030 mbar en 27°C omgevingstemperatuur en een relatieve luchtvochtigheid van 60%. Genoemd vermogen is een 100% continue vermogen (ICFN) volgens ISO 3046 / DIN 6271.

Een en ander zonder beperking m.b.t. het jaarlijkse aantal bedrijfsuren, maar niet overbelastbaar.

Bij de opgave van de thermische vermogens is uitgegaan van de schone toestand van de warmtewisselaars.

2.0 Beschrijving generatorset

2.1 Algemeen

De WKK installatie is geschikt voor net parallelbedrijf en wordt via een laagspanningsverdeler (LS verdeler) gekoppeld aan het openbare net.

De installatie is geschikt voor netparallelbedrijf.

De thermische energie van de WKK installatie zal door middel van warmtewisselaars worden overgedragen aan het CV systeem van het bedrijf van de opdrachtgever.

De gasmotor en de synchrone draaistroomgenerator worden door middel van een elastische koppeling samengebouwd op een stalen frame welke d.m.v. trillingsdempers wordt opgesteld op een, bestaande of door de opdrachtgever te voorziene, vlakke betonvloer.

De samenbouw vindt plaats binnen de daarvoor geldende fabrieksvoorschriften met betrekking tot uitlijning van het aggregaat.

De motorwaterkoeler en rookgassenkoeler worden los van de gasgeneratorset opgesteld.

2.2 DEUTZ gasmotor

De gasmotor is ontworpen voor volautomatisch bedrijf en voorzien van het TEM-Evo systeem. Dit systeem is voorzien van een lambda regeling welke werkt op basis van een gemiddelde verbrandingstemperatuur in de cilinderruimte. De uitlaatgasemissie wordt gedurende het operationeel zijn van de WKK installatie op een niveau van 140 gr/GJ x η mech/30 gehouden.

De aangeboden gasmotor is van het TCG type. Dit is de nieuwste DEUTZ gasmotor waarbij de mengselkoeler (of interkoeler) is opgedeeld in twee secties.

De eerste sectie is opgenomen in het motorkoelcircuit en functioneert op de conventionele manier.

De tweede sectie dient te worden opgenomen in een LT systeem (koud watersysteem / condensornet) met een retourtemperatuur van maximaal 40°C.

In deze OPDRACHTBEVESTIGING gaat DEUTZ er vanuit dat deze sectie op het condensornet (LT systeem) of op een ander laagwaardig net aangesloten zal worden.

2.3 Generator

De Marelli synchroon draaistroomgenerator is op basis van een optimaal rendement geselecteerd. De generator is voorzien van stilstand verwarming en een elektronische spannings- en cos- ϕ regeling alsmede een spanning vergelijkingsregeling t.b.v. synchronisatie voor netparallel bedrijf.

De wikkelingtemperatuur wordt d.m.v. een 3-tal PT100 elementen bewaakt.
De stroomtrafo t.b.v. de cos ϕ regelaar is in de generator gemonteerd.

2.4 Koelwatersysteem van de gasmotor

De motorwarmte wordt d.m.v. een platenwarmtewisselaar overgedragen aan het CV systeem. Het koelwatersysteem van de motor wordt gevuld met een water/glycol mengsel (65%/35%) om de motor te beschermen tegen mogelijk corrosie.

De in- en uitrede temperaturen van de motor zijn resp. 80°C en 92°C (intern circuit).

2.5 Smeeroliesysteem op de gasmotor

De gasmotor is voorzien van een elektrisch aangedreven voorsmeer pomp.
Nadat de gasmotor is gestopt wordt deze pomp tevens benut om de motor na te koelen.

Smeerolie niveauregeling wordt vanuit de TEM besturing geregeld d.m.v. magneetventielen en aansturing van de olie pomp.

2.6 Motorpaneel (TEM)

In de directe nabijheid van de motor wordt het motor(management)paneel opgehangen die voorzien is van een PLC-unit welke alle digitale en analoge opnemers op de motor bewaakt met interface naar bedieningscomputer (zie paragraaf 8.2) en eventueel overkoepelende regeling.

De bedrading van componenten, voor zover het appendages betreft welke zijn opgebouwd op de module, wordt uitgevoerd tot en met het motorpaneel.

De belangrijkste functies van het motorpaneel zijn:

- Start/stop functie met tweevoudige startherhaling.
- Mengselregeling voor minimalisatie van emissies op basis van cilindertemperaturen.
- Aansturing van de ontsteking.
- Anti-klopregeling.
- Elektronische toerenregeling.
- Bewaking van alle belangrijke parameters:
 - 120 alarmen, 310 stop en 24 extra digitale meldingen van installatiesignalen.
- Vastlegging van alle belangrijke aggregaatgegevens:
 - 40 uur historie tot 80 waarden (resolutie 1/6 min).
 - 6 min. historie tot 80 waarden (resolutie 1/1 sec).
 - 32 sec. historie tot 80 waarden (resolutie 1/1 arbeidslag).
- Elektronisch logboek in display met geheugenplaatsen voor de laatste 200 berichten, alarmen en stopsignalen.
- Regeling motorwater intredetemperatuur en CV aanvoertemperatuur.
- Regeling van mengselkoeler intredetemperatuur.
- Relais t.b.v. magneetkleppen in gasstraat.
- Regeling smeerolieniveau in motorcarter.
- Zelfcontrole van de PLC (watchdog).
- Veiligheidslus.

Dit motorpaneel wordt binnen of buiten de omkasting vlakbij de motor (max. kabellengte 8 m) opgehangen en wordt middels stekkerverbindingen met de motor verbonden.

De afmetingen van het motorpaneel zijn 1.200 x 800 x 300 mm (h x b x d).

3.0 Brandstofsysteem (gas)

Ten behoeve van de brandstofvoorziening levert DEUTZ een gasstraat mee die in de omkasting wordt opgehangen. De gasstraat wordt door middel van een flexibele slang aangesloten op de menger van de gasmotor.

De levering en werkzaamheden bestaan uit:

- Het leveren en monteren van een gasstraat geschikt voor de gasdruk zoals genoemd in hoofdstuk 1.1.
- Het leveren en monteren van een flexibel aansluitstuk tussen gasstraat en motor.
- Het leveren en monteren van een gasleiding in de omkasting.

De gasleiding eindigt ca. 200 mm buiten de omkasting, de installateur van de opdrachtgever kan hier eenvoudig op aansluiten.

De gasstraat en gasleiding worden in de omkasting in de kleur RAL 1004 (geel) afgewerkt.

4.0 Olievoorraad- en suppletiesysteem

DEUTZ levert tezamen met de WKK installatie ook een olievoorraad- en suppletiesysteem.

De levering en werkzaamheden bestaan uit:

- Het leveren en plaatsen van een schone olietank 1 x 3.000 liter.
- Het leveren en plaatsen van een afgewerkte olietank 1 x 1.200 liter
- Het leveren, monteren en aansluiten van een aan- en afvoerleiding tussen motor en beide olietanks.

De olietanks zijn dubbelwandig, geschikt voor zowel binnen- als buitenopstelling en voorzien van alle benodigde appendages.

De olietanks zijn volgens KIWA eisen gebouwd en voorzien van een certificaat.

De olietanks worden afgewerkt in dezelfde RAL kleur als de omkasting of anders mits de opdrachtgever dit tijdig aangeeft.

5.0 Koelwatersysteem

5.1 Motorwatersysteem

Om de motorwater warmte van de WKK installatie over te dragen op het CV systeem wordt gebruik gemaakt van een motorwaterkoeler (een platenwarmtewisselaar). Deze motorwaterkoeler wordt in de omkasting opgesteld en aangesloten op de motor.

De levering en werkzaamheden bestaan uit:

- Het leveren en plaatsen van een motorwaterkoeler (platenwisselaar).
- Het leveren en monteren van een motorwaterpomp.
- Het leveren en monteren van een koelwater voorverwarming.
- Het leveren en monteren van een expansievoorziening (expansievat 110 liter).
- Het leveren en monteren van diverse schakelaars en opnemers.
- Het leveren en monteren van verbindend leidingwerk tussen motor en motorwaterkoeler incl. alle bovengenoemde appendages.

De leidingen tussen de motorwaterkoeler en de gasmotor zijn voorzien van rubber balg compensatoren om overdracht van trillingen tot het minimum te beperken.

Het motorwatersysteem wordt standaard gevuld met ethyleenglycol om de motor inwendig te beschermen tegen corrosie en mogelijk bevroeringsgevaar.

Na inbedrijfstelling worden de motorwaterleidingen geïsoleerd met 30 mm rockwool afgewerkt met 0,6 mm aluminium plaat. Alle leidingen en flenzen die in het zicht blijven worden in de kleur "DEUTZ blauw" (RAL 5010) afgewerkt.

5.2 CV systeem (HT)

Om de warmte van de gasmotor en van de rookgassen over te dragen aan het CV systeem worden de platenkoeler en rookgaskoeler gekoppeld. In deze leiding wordt een 3-wegklep gemonteerd die zowel de intredetemperatuur van de motor en de aanvoertemperatuur (veelal 95°C) op het CV systeem regelt.

De levering en werkzaamheden bestaan uit:

- Het leveren en monteren van een CV pomp.
- Het leveren en monteren een TA inregelafsluiter (STAF).
- Het leveren en monteren van overstortventiel(en) (3 bar).
- Het leveren en monteren van een motorbediende 3-wegklep voor een constante uittredetemperatuur regeling.
- Het leveren en monteren van diverse schakelaars, opnemers, vul- en aftappunten, meetnippels, kranen en temperatuurmeters (staafmodel, bereik 0-120°C).
- Het leveren en monteren van verbindend leidingwerk tussen motor en motorwaterkoeler incl. alle bovengenoemde appendages.
- Het leveren en monteren van terugslagkleppen in het CV systeem.

De aanvoer- en retourleidingen eindigen ca. 200 mm buiten de omkasting, uw installateur kan hier eenvoudig op aansluiten.

De leidingen van het CV systeem worden als volgt geïsoleerd:

Leidingen < DN200: 30 mm Rockwool, afgewerkt met aluminium beplating, 0,6 mm dik

Leidingen > DN200: 50 mm Rockwool, afgewerkt met aluminium beplating, 0,6 mm dik

Alle leidingen en flenzen die in het zicht blijven worden in de kleur "DEUTZ blauw" (RAL 5010) afgewerkt.

5.3 Mengselkoelsysteem (LT)

De mengselkoeler wordt door DEUTZ in de omkasting aangesloten incl. pomp en 3-weg mengklep (regeling constante intrede temperatuur).

De levering en werkzaamheden bestaan uit:

- Het leveren monteren van een mengselkoeler pomp.
- Het monteren van een motorbediende 3-wegklep voor een constante intrede temperatuur.
- Het leveren en monteren van diverse schakelaars, opnemers, vul- en aftappunten, meetnippels, kranen en temperatuurmeters (staafmodel, bereik 0-120°C).
- Het leveren en monteren van verbindend leidingwerk incl. alle bovengenoemde appendages.
- Het leveren en monteren van terugslagkleppen in het CV systeem.

De aanvoer- en retourleidingen eindigen ca. 200 mm buiten de omkasting, de installateur van de opdrachtgever kan hier eenvoudig op aansluiten.

Alle leidingen en flenzen van het mengselkoelsysteem worden niet geïsoleerd maar in de kleur "DEUTZ blauw" (RAL 5010) afgewerkt.

5.4 Condensor CV systeem (LT)

De condensor wordt door DEUTZ in de omkasting aangesloten incl. pomp.

De levering en werkzaamheden bestaan uit:

- Het leveren monteren van een condensorpomp.
- Het leveren en monteren van vul- en aftappunten, meetnippels, kranen en temperatuurmeters (staafmodel, bereik 0-120°C).
- Het leveren van verbindend leidingwerk incl. alle bovengenoemde appendages.

De aanvoer- en retourleidingen eindigen ca. 200 mm buiten de omkasting, de installateur van de opdrachtgever kan hier eenvoudig op aansluiten.

Alle leidingen en flenzen van het condensorsysteem worden niet geïsoleerd maar in de kleur "DEUTZ blauw" (RAL 5010) afgewerkt.

6.0 Uitlaatsysteem en rookgasreiniger

6.1 Rookgaskoeler en condensor

Om de warmte uit de rookgassen te winnen levert en plaatst DEUTZ een rookgaskoeler en condensor. Deze worden voorzien van het benodigde verbindende leidingwerk. Op diverse punten in de WKK installatie worden vaste punten, flexibele punten en expansiestukken aangebracht om uitzetting door warmte op te vangen.

De levering en werkzaamheden bestaan uit:

- Het leveren en plaatsen van een resonantiedemper (alleen bij rookgasreiniger).
- Het leveren en plaatsen van een rookgaskoeler.
- Het leveren en plaatsen van een condensor.
- Het leveren en plaatsen van een schoorsteen.
- Het leveren en monteren van alle benodigde leidingen en expansiestukken van motor tot schoorsteen.
- Het leveren en monteren van een drukschakelaar en temperatuur opnemers.

De rookgaskoeler en condensor worden in de omkasting geplaatst.

De schoorsteen staat achter de condensor binnen of buiten de omkasting, dit afhankelijk van de uiteindelijke opstelling.

De schoorsteen heeft een hoogte van minimaal 12 meter boven maaiveld en dempt het uitlaatgeluid tot een niveau van 70 dB(A) op 1 meter.

Het gehele uitlaatsysteem, exclusief de condensor en schoorsteen, zal worden geïsoleerd met isolatiematrassen.

In het uitlaatraject worden diverse condens aftappunten aangebracht.

Het condensaat wordt doormiddel van RVS leidingen naar een, door DEUTZ, te plaatsen olie/waterscheider gebracht. Van hieruit wordt het condenswater afgevoerd via een PVC leiding naar de rioolaansluiting of schrobput (max. 10 meter).

6.2 Rookgasreiniger

De rookgasreiniger is van het fabrikaat Steuler, type ECO 2 Pro geselecteerd voor installatie achter een TCG 2020 V16 gasmotor.

De rookgasreiniger van het fabrikaat Steuler bestaat in hoofdlijnen uit:

- Een reactor voorzien van 3 rijen SCR en 2 rijen OXI katalysatoren.
- Een mengbuis met 2 statische mixers en een ureum injectielans en verstuiverunit.
- Een ureum voorraadtank 2.000 ltr.
- Een Steuler besturingsunit met 17" touchscreen display.
- Een etheenanalyser met dataopslag voor 1 jaar op seconde niveau geschikt voor maximaal 3 reinigers.
- Een ureum doseerpomp.

Om de gereinigde rookgassen naar de CO₂ ventilator of collector te leiden wordt de schoorsteen voorzien van een CO₂ aansluiting met een elektrisch gestuurde CO₂ klep (100% sluitend).

De opdrachtgever dient zorg te dragen voor levering van ureum, stikstof (draaggas voor de etheenanalyser) en ijkgas.

7.0 Omkasting (buitenopstelling)

Om het geluid van de WKK installatie zoveel mogelijk te beperken zal DEUTZ een omkasting om de WKK installatie plaatsen. Deze omkasting is opgebouwd uit afzonderlijke plaatstalen panelen en voorzien van twee toegangsdeuren.

De panelen zijn vervaardigd van 2 mm sendzimir verzinkte staalplaat, gevuld met een speciaal geluidabsorberend pakket van niet brandbaar, vochtwerende mineraalwol, afgedekt met een akoestisch open mineraalvlies en voorzien van een sendzimir verzinkte geperforeerde plaat.

De levering en werkzaamheden bestaan uit:

- Omkasting incl. opbouw.
- Coulissegeluiddempers t.b.v. ventilatie toe- en afvoer.
- Ventilatiekanalen met regenranden.
- Dakkappen (radiaalkappen) voorzien van vogelgaas.
- Toerengeregelde ventilator met frequentieregelaar.

De opbouw van de wanden van de omkasting is zodanig gekozen dat het geluidsniveau op 1 meter afstand niet meer zal bedragen dan 70 dB(A) exclusief invloeden van externe bronnen.

De opbouw van de coulissedempers is zodanig gekozen dat het geluidsniveau op 1 meter afstand gemeten niet meer zal bedragen dan 70 dB(A) exclusief invloeden van externe bronnen.

Sparing(en) in de wanden en het dak worden door DEUTZ afgewerkt met schaaldelen in de kleur van de omkasting of worden afgekit indien de afmeting van de sparing dit toelaat.

DEUTZ gaat er vanuit dat de motor en de rookgasreiniger in de omkasting worden geplaatst.

De uitwendige afmetingen van de omkasting bedragen 10.500 x 6.000 x 3.100 mm (l x b x h)

De omkasting wordt door DEUTZ aan de buitenkant afgewerkt in een nader te bepalen RAL kleur.

8.0 Hoofdstroom- en besturingspanelen en bekabeling

8.1 Hoofdstroompaneel (of LS verdeler)

DEUTZ levert een hoofdstroompaneel welke tegen de omkasting aan de kant van de generator wordt geplaatst.

Het hoofdstroompaneel is voorzien van:

- Een generatorautomaat van 3.200 A.
- Voedingsgroep t.b.v. het besturingspaneel.
- 1x voedingsgroep t.b.v. eigen verbruik tuin van 3x 160 A. incl. stroomtrafo's.
- Stroomtrafo's en spanningsmeting t.b.v. de generatormeting en beveiligingen.
- Digitale netmeting (incl. stroomtrafo's en spanningsmeting).
- Stroomtrafo's **klasse 0,2** t.b.v. de bruto generatorproductie meting bedraad op klemmen (excl. levering en aansluiten van de kWh meter).

Het railsysteem is geschikt voor 3.200 A.

De bekabeling tussen generator en hoofdstroompaneel (zgn. generatorbekabeling) is onderdeel van de levering van DEUTZ. DEUTZ gaat er vanuit dat het hoofdstroompaneel tegen de omkasting wordt geplaatst en dat daarmee de kabellengte beperkt blijft tot maximaal zeven meter.

DEUTZ verzorgt de bekabeling tussen hoofdstroompaneel en trafo (of onderverdeler) (zgn. netbekabeling) met een maximum lengte van tien meter.

De afmetingen van het hoofdstroompaneel zijn ca. 800 x 800 x 2.100 mm (b x d x h)

8.2 Besturingspaneel

DEUTZ plaatst aan de buitenkant van de omkasting een besturingspaneel (en tevens bedieningspaneel) voor de WKK installatie.

Het paneel is voorzien van:

- Een TEM-EVO touchscreen (kleurenuitvoering) bedieningscomputer.
- Motor beveiligingsschakelaars (o.a. voor pompen).
- Installatieautomaten.
- Laders t.b.v. startaccu's en systeembatterijen.
- Netbeveiliging (n.v.t. bij eilandinstallaties).
- Generatorbeveiligingen (spanning, frequentie, thermisch, kortsluit, terugwatt).
- Modem met alarmsignalering naar de servicedienst van DEUTZ.

De voeding en de voedingskabel van dit paneel dient door de opdrachtgever te worden geleverd (n.v.t. indien het hoofdstroompaneel in de levering van DEUTZ is inbegrepen).

De afmetingen van het besturingspaneel zijn 1.200 x 600 x 2.200 mm (b x d x h).

8.3 Bekabeling en verlichting (omkasting)

De kabels tussen het besturingspaneel en de diverse componenten zoals pompen, ventilatoren, schakelaars en opnemers worden in kabelgoten of hostaliet pijpen gelegd.

De systeemkabels tussen motor en motormanagement systeem (zgn. TEM kabels) zijn voorzien van unieke stekkerverbindingen, welke onderling niet verwisseld kunnen worden.

De omkasting wordt voorzien van voldoende verlichting met schakelaars, wandcontactdozen en noodstopknoppen bij elke toegangsdeur. Tevens zullen er noodverlichtingarmaturen met accu worden gemonteerd conform NEN 6088.

De schoorsteen wordt voorzien van een bliksemafleiding (0,5 Ω).

Ons kenmerk : 704.060
Betreft : OPDRACHTBEVESTIGING WKK

9.0 Prijzenoverzicht

De totaalprijs voor de levering van de WKK installatie, als omschreven onder hoofdstuk 1 t/m 8, bedraagt voor levering van:

- Eén gasmotor TCG 2020 V16 met rookgasreiniger
(zegge: Zevenhonderdtwintigduizend euro)

Ons kenmerk : 704.060
Betreft : OPDRACHTBEVESTIGING WKK

9.1 Leveringscondities

Prijzen: Netto excl. B.T.W.

Levering: Franco op locatie in Nederland.

Leveringsvoorwaarden: Op al onze offertes en overeenkomsten zijn onze algemene voorwaarden, te weten de Algemene verkoop- en leveringsvoorwaarden voor de metaal- en elektrotechnische industrie, zoals laatstelijk door de Vereniging FME-CWM gedeponneerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Den Haag, van toepassing, zulks onder uitdrukkelijke uitsluiting van uw algemene voorwaarden. Bijgaand zenden wij u een exemplaar van onze algemene voorwaarden.

Levertijd: Het aggregaat wordt circa week 22 in 2007 afgeleverd op de locatie van de opdrachtgever. De installatie, exclusief de rookgasreiniger zal uiterlijk 1 augustus 2007 bedrijfsklaar worden opgeleverd. De rookgasreiniger zal na ca. 100 draaiuren van de motor in bedrijf worden gesteld. Het aantal dagen dat hier tussen zit is klant afhankelijk. Indien de installatie door toedoen of te wijten aan DEUTZ niet op 8 augustus 2007 gereed is, betaalt DEUTZ vanaf deze datum een boete van € 250,- per dag, met een maximum van € 5.000,-. Er kan alleen aanspraak gemaakt worden op deze regeling indien er geen elektriciteit en warmte geleverd wordt en niet als er nog afwerkingpunten open staan.

Garantie: N.v.t. indien een all-in onderhoudsovereenkomst wordt afgesloten.

Ons kenmerk : 704.060
Betreft : OPDRACHTBEVESTIGING WKK

Betalingstermijnen:

De betalingstermijnen zijn als volgt:

1^e termijn, 10%: bij opdrachtverstrekking, te voldoen binnen 30 dagen na opdrachtbevestiging. DEUTZ verstrekt een bankgarantie van toepassing op de 1^e termijn factuur, met een looptijd tot aflevering van het aggregaat bij klant.

2^e termijn, 60%: te voldoen vóór afladen aggregaat op locatie van klant.

Indien het aggregaat buiten de schuld van DEUTZ om niet afgeleverd kan worden, dient de opdrachtgever de 2^e termijn te voldoen en zal DEUTZ het aggregaat voor rekening en risico van de opdrachtgever opslaan.

3^e termijn, 25%: te voldoen direct na beëindiging inbedrijfstelling (excl. eventuele inbedrijfstelling van de rookgasreiniger).

Indien de inbedrijfstelling buiten de schuld van DEUTZ niet plaats kan vinden is de derde termijn direct na de melding "installatiewerkzaamheden gereed" te voldoen.

4^e termijn, 5%: te voldoen binnen 30 dagen na beëindiging van de inbedrijfstelling van de installatie.

10.0 Onderhoudsovereenkomst

DEUTZ biedt u een onderhoudsovereenkomst aan voor de aangeboden WKK installatie met de volgende hoofdkenmerken:

WKK installatie

- Duur van de overeenkomst 63.999 draaiuren.
- Inclusief alle, door de fabriek voorgeschreven, onderhoudsbeurten.
- Inclusief alle loon- en reiskosten.
- Inclusief verhelpen van storingen en reparaties voor zover het onze leveringsomvang betreft.
- Inclusief levering, aan- en afvoer van smeerolie voor suppletie en verversing.
- Inclusief machinebreuk verzekering.
- Exclusief keuring door derden (w.o. BEES-B en SCIOS).

Rookgasreiniger

- Het verhelpen van storingen aan de rookgasreiniger.
- Het vervangen van blokken van de rookgasreiniger *.
- Het jaarlijks ijken van de etheenanalyser door Steuler
- Exclusief levering van ureum.
- Exclusief levering van stikstof en ijkgas.

De prijs¹ van deze overeenkomst voor de aangeboden WKK installatie bedraagt:

Prijsniveau 2007, eerste indexering vindt plaats per 1 juni 2008.

¹*Jaarlijkse aanpassing contractprijs middels CBS indexering.*

* Opmerkingen met betrekking tot het onderhoud van de rookgassenreiniger:

Het onderhoud is inclusief het vervangen van het katalytische materiaal, met dien verstande dat vervanging van de OXI blokken geschiedt op basis van de gewenste advieswaarden **(450 ppb)**.

11.0 Uitsluitingen

Onderstaande leveringen of werkzaamheden maken geen deel uit van de levering van DEUTZ. Indien deze zaken noodzakelijk zijn voor een goed functioneren van de WKK installatie dan dienen deze door de opdrachtgever te worden verzorgd.

- Alle bouwkundige werkzaamheden zoals metsel-, hak- en breekwerk, het maken van doorvoeringen in wanden of daken, het boren van gaten >20 mm en graafwerk.
- Het maken van sterkteberekeningen t.a.v. de vloerbelasting.
- Net (trafo) bekabeling tenzij specifiek vermeld.
- Stuurstroom kabels tussen tuinbouwcomputer en WKK installatie.
- Het leveren en monteren van een gasmeter tenzij specifiek vermeld.
- Het leveren en monteren van kWh meting tenzij specifiek vermeld.
- Het leveren van ureum, stikstof en calibratiegas (ook eerste vulling).
- Het leveren van in te storten delen als schrobputten en/of afvoerleidingen.
- Het verzorgen van de noodzakelijke vergunningen.
- Keuringen door derden (w.o. BEES-B en SCIOS).
- De zakelijke kosten voor gas, elektrische energie (bouwstroom) en water t.b.v. montage en proefbedrijf.
- Het leveren van bijzonder transportbenodigdheden, zoals het leggen van rijplaten.
- Exclusief het verrichten van verticaal transport, met uitzondering van het plaatsen van dakkappen en schoorsteen.
- Het huren of ter beschikking stellen van afvalcontainers.
- Geluidsadviezen en geluidsmetingen.
- Het aanvragen en beschikbaar stellen van twee telefoonlijnen of een ISDN lijn t.b.v. het telemetriesysteem van de motor en de rookgasreiniger (De telefoonlijnen dienen aanwezig te zijn voor het aanvangen van de inbedrijfstelling).

Postbus 59036, 3008 PA Rotterdam

Mobu
Christ Monden
Bankenstraat 21
4874ND Etten-Leur

DEUTZ Power Systems B.V.
Sluisjesdijk 145
3087 AG Rotterdam
Nederland
Telefoon : 010 - 299 26 66
Telefax : 010 - 299 26 77
E-mail : info@deutzpowersystems.nl

K.v.K. nummer : 24086156
BTW nummer : NL001845093B01
Deutsche Bank : 26.54.72.415

Ons kenmerk
8454/PV v1

Telefoonnummer
010 – 299 26 38

Rotterdam
31 oktober 2007

Betreft: Offerte WKK: TCG 2020 V20 (2.014 kWe), 400 Volt met rookgasreiniger

Geachte heer Monden,

In aansluiting op uw aanvraag hebben wij het genoegen u onze offerte voor een DEUTZ WKK installatie te doen toekomen.

Deze offerte geschiedt uitdrukkelijk onder voorbehoud van goedkeuring door onze directie.

De leveringsomvang van de WKK installatie, zoals we hebben besproken, staat vermeld in de hoofdstukken 1 t/m 11.

Wij gaan er vanuit u hiermee een passend voorstel te hebben gedaan en nemen binnenkort contact met u op om deze offerte nader te bespreken. Indien u voor die tijd vragen heeft belt u dan gerust.

Met vriendelijke groet,

DEUTZ Power Systems B.V.

J. Kriebel
Sr. Sales Engineer
06 – 53 51 81 06

Bijlage(n): Beschrijving van de leveringsomvang
Algemene verkoop- en leveringsvoorwaarden

Inhoudsopgave

1.0 Algemeen.....	3
1.1 Uitgangspunten	3
1.2 Beknopte energiegegevens.....	4
2.0 Beschrijving generatorset	5
2.1 Algemeen	5
2.2 DEUTZ gasmotor.....	5
2.3 Generator	6
2.4 Koelwatersysteem van de gasmotor	6
2.5 Smeeroliesysteem op de gasmotor	6
2.6 Motorpaneel (TEM).....	7
3.0 Brandstofsysteem (gas)	8
4.0 Olievoorraad- en suppletiesysteem	9
5.0 Koelwatersysteem.....	10
5.1 Motorwatersysteem	10
5.2 CV systeem (HT)	11
5.3 Mengselkoelsysteem (LT)	12
5.4 Condensor CV systeem (LT).....	12
6.0 Uitlaatsysteem	13
6.1 Rookgaskoeler en condensor.....	13
6.2 Rookgasreiniger	14
7.0 Omkasting (binnenopstelling)	15
8.0 Hoofdstroom- en besturingspanelen en bekabeling	16
8.1 Hoofdstroompaneel (of LS verdeler)	16
8.2 Besturingspaneel.....	17
8.3 Bekabeling en verlichting (omkasting).....	17
9.0 Prijzenoverzicht.....	18
9.1 Leveringscondities.....	19
10.0 Onderhoudsovereenkomst.....	20
11.0 Uitsluitingen	21

1.0 Algemeen

1.1 Uitgangspunten

DEUTZ Power Systems B.V. (hierna te noemen DEUTZ) is voor het maken van deze offerte uitgegaan van de onderstaande uitgangspunten. Deze uitgangspunten zijn tot stand gekomen naar aanleiding van uw aanvraag en dienen door u, als opdrachtgever, te worden verzorgd:

- De opdrachtgever zorgt voor een vlakke betonnen vloer met voldoende draagkracht. De vloer wordt door DEUTZ voorzien van een vloeistofdichte coating.
- De gasdruk is constant 200 mbar onder vollast condities op de gasstraat van de motor. Indien hieraan niet kan worden voldaan dan dienen wij in overleg een lagere gasdruk vast te stellen die werkelijk beschikbaar is voor de motor.
- Als brandstof wordt Nederlands aardgas gebruikt met een onderste verbrandingswaarde van 31.650 kJ/Nm³.
- Indien de installatie binnen wordt opgesteld, dient de omgevingstemperatuur in de ruimte waar de besturingspanelen worden geplaatst minimaal 0 °C en maximaal 40 °C te bedragen.
- De opdrachtgever stelt bouwstroom (min. 32A) en water ter beschikking binnen 20 meter van de werkplek.
- De opdrachtgever stelt drie telefoonlijnen of een ISDN lijn voor inbedrijfstelling ter beschikking voor de WKK, de rookgasreiniger en etheen-analyser.

DEUTZ verzorgt de volledige engineering van de aangeboden WKK installatie. Daarnaast verzorgt DEUTZ tekeningen van de opstelling, het leidingwerk en het besturingspaneel. Dit geheel is inclusief de bijbehorende projectbegeleiding.

De WKK installatie wordt door DEUTZ in bedrijf gesteld en “turn-key” opgeleverd incl. de bijbehorende instructie aan de opdrachtgever of eindgebruiker.

Ons kenmerk : 8454/PV v1
Betreft : Offerte WKK

1.2 Beknopte energiegegevens

Type		TCG 2020 V20
Mechanisch vermogen	kW	2.070
Generatorrendement (cos ϕ 1)		97,3%
Elektrisch vermogen	kW	2.014
Elektrisch rendement		42,8 %
Thermisch vermogen HT (rookgaskoeling tot 120 °C)	kW	2025
Thermisch vermogen mengselkoeler (max. 40°C water)	kW	186
Thermisch vermogen condensor (40°C water)	kW	269
Brandstofinput	kW	4.705
Brandstofinput (LHV 31.650 kJ/Nm³)	Nm³/h	535,2
Uitlaatgassentemperatuur	°C	430
Uitlaatgassenhoeveelheid	kg/h	10.600
Lambda		1,8
Generatorspanning	V	400
NOx emissie (x η mech. / 30)	gr/GJ	140

* ISO-standaardvermogen:

1030 mbar en 27°C omgevingstemperatuur en een relatieve luchtvochtigheid van 60%.
Genoemd vermogen is een 100% continue vermogen (ICFN) volgens ISO 3046 / DIN 6271.
Een en ander zonder beperking m.b.t. het jaarlijkse aantal bedrijfsuren, maar niet overbelastbaar.

** tolerantie volgens ISO 3046 / DIN 6271.

*** bij de opgave van de thermische vermogens is uitgegaan van de schone toestand van de warmtewisselaars.

2.0 Beschrijving generatorset

2.1 Algemeen

De WKK installatie is geschikt voor net parallelbedrijf en wordt via een laagspanningsverdeler (LS verdeler) gekoppeld aan het openbare net.

De thermische energie van de WKK installatie zal door middel van warmtewisselaars worden overgedragen aan het CV systeem van het bedrijf van de opdrachtgever.

De gasmotor en de synchrone draaistroomgenerator worden door middel van een elastische koppeling samengebouwd op een stalen frame welke d.m.v. trillingsdempers wordt opgesteld op een, bestaande of door de opdrachtgever te voorziene, vlakke betonvloer.

De samenbouw vindt plaats binnen de daarvoor geldende fabrieksvoorschriften met betrekking tot uitlijning van het aggregaat.

De motorwaterkoeler en rookgassenkoeler worden los van de gasgeneratorset opgesteld.

2.2 DEUTZ gasmotor

De gasmotor is ontworpen voor volautomatisch bedrijf en voorzien van het TEM-Evo systeem. Dit systeem is voorzien van een lambda regeling welke werkt op basis van een gemiddelde verbrandingstemperatuur in de cilinderruimte. De uitlaatgasemissie wordt gedurende het operationeel zijn van de WKK installatie op een niveau van 140 gr/GJ x η mech/30 gehouden.

De aangeboden gasmotor is van het TCG type. Dit is de nieuwste DEUTZ gasmotor waarbij de mengselkoeler (of interkoeler) is opgedeeld in twee secties.

De eerste sectie is opgenomen in het motorkoelcircuit en functioneert op de conventionele manier.

De tweede sectie dient te worden opgenomen in een LT systeem (koud watersysteem / condensornet) met een retourtemperatuur van maximaal 40°C.

In deze offerte gaat DEUTZ er vanuit dat deze sectie op het condensornet (LT systeem) of op een ander laagwaardig net aangesloten zal worden.

2.3 Generator

De Marelli synchroon draaistroomgenerator is op basis van een optimaal rendement geselecteerd. De generator is voorzien van een elektronische spannings- en $\cos-\phi$ regeling alsmede een spanning vergelijkingsregeling t.b.v. synchronisatie voor netparallel bedrijf.

De wikkelingtemperatuur wordt d.m.v. een 3-tal PT100 elementen bewaakt.
De stroomtrafo t.b.v. de $\cos \phi$ regelaar is in de generator gemonteerd.

2.4 Koelwatersysteem van de gasmotor

De motorwarmte wordt d.m.v. een platenwarmtewisselaar overgedragen aan het CV systeem. Het koelwatersysteem van de motor wordt gevuld met een water/glycol mengsel (65%/35%) om de motor te beschermen tegen mogelijk corrosie.

De in- en uitrede temperaturen van de motor zijn resp. 80°C en 92°C (intern circuit).

2.5 Smeeroliesysteem op de gasmotor

De gasmotor is voorzien van een elektrisch aangedreven voorsmeerpomp.
Nadat de gasmotor is gestopt wordt deze pomp tevens benut om de motor na te koelen.

Smeerolie niveauregeling wordt vanuit de TEM besturing geregeld d.m.v. magneetventielen en aansturing van de oliepompe.

2.6 Motorpaneel (TEM)

In de directe nabijheid van de motor wordt het motor(management)paneel opgehangen die voorzien is van een PLC-unit welke alle digitale en analoge opnemers op de motor bewaakt met interface naar bedieningscomputer (zie paragraaf 8.2) en eventueel overkoepelende regeling.

De bedrading van componenten, voor zover het appendages betreft welke zijn opgebouwd op de module, wordt uitgevoerd tot en met het motorpaneel.

De belangrijkste functies van het motorpaneel zijn:

- Start/stop functie met tweevoudige startherhaling.
- Mengselregeling voor minimalisatie van emissies op basis van cilindertemperaturen.
- Aansturing van de ontsteking.
- Anti-klopregeling.
- Elektronische toerenregeling.
- Bewaking van alle belangrijke parameters:
 - 120 alarmen, 310 stop en 24 extra digitale meldingen van installatiesignalen.
- Vastlegging van alle belangrijke aggregaatgegevens:
 - 40 uur historie tot 80 waarden (resolutie 1/6 min).
 - 6 min. historie tot 80 waarden (resolutie 1/1 sec).
 - 32 sec. historie tot 80 waarden (resolutie 1/1 arbeidslag).
- Elektronisch logboek in display met geheugenplaatsen voor de laatste 200 berichten, alarmen en stopsignalen.
- Regeling motorwater intredetemperatuur en CV aanvoertemperatuur.
- Regeling van mengselkoeler intredetemperatuur.
- Relais t.b.v. magneetkleppen in gasstraat.
- Regeling smeerolieniveau in motorcarter.
- Zelfcontrole van de PLC (watchdog).
- Veiligheidslus.

Dit motorpaneel wordt binnen of buiten de omkasting vlakbij de motor (max. kabellengte 8 m) opgehangen en wordt middels stekkerverbindingen met de motor verbonden.

De afmetingen van het motorpaneel zijn 1.200 x 800 x 300 mm (h x b x d).

3.0 Brandstofsysteem (gas)

Ten behoeve van de brandstofvoorziening levert DEUTZ een gasstraat mee die in de omkasting wordt opgehangen. De gasstraat wordt door middel van een flexibele slang aangesloten op de menger van de gasmotor.

De levering en werkzaamheden bestaan uit:

- Het leveren en monteren van een gasstraat geschikt voor de gasdruk zoals genoemd in hoofdstuk 1.1.
- Het leveren en monteren van een flexibel aansluitstuk tussen gasstraat en motor.
- Het leveren en monteren van een gasleiding in de omkasting.

De gasleiding eindigt ca. 200 mm buiten de omkasting, de installateur van de opdrachtgever kan hier eenvoudig op aansluiten.

De gasstraat en gasleiding worden in de omkasting in de kleur RAL 1004 (geel) afgewerkt.

4.0 Olievoorraad- en suppletiesysteem

DEUTZ levert tezamen met de WKK installatie ook een olievoorraad- en suppletiesysteem.

De levering en werkzaamheden bestaan uit:

- Het leveren en plaatsen van een schone olietank van voldoende inhoud.
- Het leveren en plaatsen van een afgewerkte olietank van voldoende inhoud.
- Het leveren, monteren en aansluiten van een aan- en afvoerleiding tussen motor en beide olietanks.

In de projectfase wordt bekeken of de huidige schone olietank van de bestaande WKK installatie wordt toegepast als afgewerkte olietank. De huidige afgewerkte olietank zal worden vervangen door een nieuwe grotere schone olietank, zodat deze geschikt is voor beide installaties.

De olietanks zijn dubbelwandig, geschikt voor zowel binnen- als buitenopstelling en voorzien van alle benodigde appendages.

De olietanks zijn volgens KIWA eisen gebouwd en voorzien van een tankcertificaat.

De olietanks worden afgewerkt in dezelfde RAL kleur als de omkasting of anders mits de opdrachtgever dit tijdig aangeeft.

5.0 Koelwatersysteem

5.1 Motorwatersysteem

Om de motorwater warmte van de WKK installatie over te dragen op het CV systeem wordt gebruik gemaakt van een motorwaterkoeler (een platenwarmtewisselaar).

Deze motorwaterkoeler wordt in de omkasting opgesteld en aangesloten op de motor.

De levering en werkzaamheden bestaan uit:

- Het leveren en plaatsen van een motorwaterkoeler (platenwisselaar).
- Het leveren en monteren van een motorwaterpomp.
- Het leveren en monteren van een koelwater voorverwarming.
- Het leveren en monteren van een expansievoorziening (expansievat 110 liter).
- Het leveren en monteren van diverse schakelaars en opnemers.
- Het leveren en monteren van verbindend leidingwerk tussen motor en motorwaterkoeler incl. alle bovengenoemde appendages.

De leidingen tussen de motorwaterkoeler en de gasmotor zijn voorzien van rubber balg compensatoren om overdracht van trillingen tot het minimum te beperken.

Het motorwatersysteem wordt standaard gevuld met ethyleenglycol om de motor inwendig te beschermen tegen corrosie en mogelijk bevroeringsgevaar.

Na inbedrijfstelling worden de motorwaterleidingen geïsoleerd met 30 mm rockwool afgewerkt met 0,6 mm aluminium plaat. Alle leidingen en flenzen die in het zicht blijven worden in de kleur "DEUTZ blauw" (RAL 5010) afgewerkt.

5.2 CV systeem (HT)

Om de warmte van de gasmotor en van de rookgassen over te dragen aan het CV systeem worden de platenkoeler en rookgaskoeler gekoppeld. In deze leiding wordt een 3-wegklep gemonteerd die zowel de intredetemperatuur van de motor en de aanvoertemperatuur (veelal 95°C) op het CV systeem regelt.

De levering en werkzaamheden bestaan uit:

- Het leveren en monteren van een CV pomp.
- Het leveren en monteren een TA inregelafsluiter (STAF).
- Het leveren en monteren van overstortventiel(en) (3 bar).
- Het leveren en monteren van een motorbediende 3-wegklep voor een constante uittredetemperatuur regeling.
- Het leveren en monteren van diverse schakelaars, opnemers, vul- en aftappunten, meetnippels, kranen en temperatuurmeters (staafmodel, bereik 0-120°C).
- Het leveren en monteren van verbindend leidingwerk tussen motor en motorwaterkoeler incl. alle bovengenoemde appendages.

De aanvoer- en retourleidingen eindigen ca. 200 mm buiten de omkasting en worden voorzien van compensatoren, uw installateur kan hier eenvoudig op aansluiten.

De leidingen van het CV systeem worden als volgt geïsoleerd:

Leidingen < DN200: 30 mm Rockwool, afgewerkt met aluminium beplating, 0,6 mm dik

Leidingen > DN200: 50 mm Rockwool, afgewerkt met aluminium beplating, 0,6 mm dik

Alle leidingen en flenzen die in het zicht blijven worden in de kleur "DEUTZ blauw" (RAL 5010) afgewerkt.

5.3 Mengselkoelsysteem (LT)

De mengselkoeler wordt door DEUTZ in de omkasting aangesloten incl. pomp en 3-weg mengklep (regeling constante intrede temperatuur).

De levering en werkzaamheden bestaan uit:

- Het leveren monteren van een mengselkoeler pomp.
- Het monteren van een motorbediende 3-wegklep voor een constante intrede temperatuur.
- Het leveren en monteren van diverse schakelaars, opnemers, vul- en aftappunten, meetnippels, kranen en temperatuurmeters (staafmodel, bereik 0-120°C).
- Het leveren en monteren van verbindend leidingwerk incl. alle bovengenoemde appendages.

De aanvoer- en retourleidingen eindigen ca. 200 mm buiten de omkasting en worden voorzien van compensatoren, uw installateur kan hier eenvoudig op aansluiten.

Alle leidingen en flenzen van het mengselkoelsysteem worden niet geïsoleerd maar in de kleur "DEUTZ blauw" (RAL 5010) afgewerkt.

5.4 Condensor CV systeem (LT)

De condensor wordt door DEUTZ in de omkasting aangesloten incl. pomp.

De levering en werkzaamheden bestaan uit:

- Het leveren monteren van een condensorpomp.
- Het leveren en monteren van vul- en aftappunten, meetnippels, kranen en temperatuurmeters (staafmodel, bereik 0-120°C).
- Het leveren van verbindend leidingwerk incl. alle bovengenoemde appendages.

De aanvoer- en retourleidingen eindigen ca. 200 mm buiten de omkasting, de installateur van de opdrachtgever kan hier eenvoudig op aansluiten.

Alle leidingen en flenzen van het condensorsysteem worden niet geïsoleerd maar in de kleur "DEUTZ blauw" (RAL 5010) afgewerkt.

6.0 Uitlaatsysteem

6.1 Rookgaskoeler en condensor

Om de warmte uit de rookgassen te winnen levert en plaatst DEUTZ een rookgaskoeler en condensor. Deze worden voorzien van het benodigde verbindende leidingwerk. Op diverse punten in de WKK installatie worden vaste punten, flexibele punten en expansiestukken aangebracht om uitzetting door warmte op te vangen.

De levering en werkzaamheden bestaan uit:

- Het leveren en plaatsen van een resonantiedemper.
- Het leveren en plaatsen van een rookgaskoeler.
- Het leveren en plaatsen van een condensor.
- Het leveren en plaatsen van een schoorsteen.
- Het leveren en monteren van alle benodigde leidingen en expansiestukken van motor tot schoorsteen.
- Het leveren en monteren van een drukschakelaar en temperatuur opnemers.

De rookgaskoeler en condensor worden in de omkasting geplaatst. De schoorsteen staat achter de condensor binnen of buiten de omkasting, dit afhankelijk van de uiteindelijke opstelling.

De schoorsteen heeft een hoogte van 12 meter boven maaiveld en dempt het uitlaatgeluid tot een niveau van 70 dB(A) op 1 meter.

Het gehele uitlaatsysteem, exclusief de condensor en schoorsteen, zal worden geïsoleerd met isolatiematrassen.

In het uitlaattraject worden diverse condens aftappunten aangebracht. Het condensaat wordt doormiddel van RVS leidingen naar een, door DEUTZ, te plaatsen olie/waterscheider gebracht. Van hieruit wordt het condenswater afgevoerd via een PVC leiding naar de rioolaansluiting of schrobput (max. 10 meter).

6.2 Rookgasreiniger

De rookgasreiniger van het fabrikaat Steuler ECO 2 Pro geselecteerd voor installatie achter aangeboden gasmotor(en) bestaat in hoofdlijnen uit:

- Een reactor voorzien van SCR en OXI katalysatoren.
- Een mengbuis met twee statische mixers en een ureum injectielans en verstuiverunit.
- Een ureum voorraadtank 2.000 liter.
- Een Steuler besturingsunit met 17" touchscreen display.
- Een etheenanalyser met dataopslag voor 1 jaar op seconde niveau geschikt voor maximaal 3 reinigers.
- Een Ureum doseerpomp.

Om de gereinigde rookgassen naar de CO₂ ventilator of collector te leiden wordt de schoorsteen voorzien van een CO₂ aansluiting met een elektrisch gestuurde CO₂ klep (100% sluitend).

De opdrachtgever dient zorg te dragen voor levering van ureum, stikstof (draaggas voor de etheenanalyser) en ijkgas.

7.0 Omkasting (binnenopstelling)

Om het geluid van de WKK installatie zoveel mogelijk te beperken zal DEUTZ een omkasting om de WKK installatie plaatsen. Deze omkasting is opgebouwd uit afzonderlijke plaatstalen panelen en voorzien van twee toegangsdeuren.

De panelen zijn vervaardigd van 2 mm sendzimir verzinkte staalplaat, gevuld met een speciaal geluidabsorberend pakket van niet brandbaar, vochtwerende mineraalwol, afgedekt met een akoestisch open mineraalvlies en voorzien van een sendzimir verzinkte geperforeerde plaat.

De levering en werkzaamheden bestaan uit:

- Omkasting incl. opbouw.
- Coulissegeluidempers t.b.v. ventilatie toe- en afvoer.
- Ventilatiekanalen met regenranden.
- Dakkappen voorzien van vogelgaas.
- Toerengeregelde ventilator met frequentieregelaar.

De opbouw van de wanden van de omkasting is zodanig gekozen dat het geluidsniveau op 1 meter afstand niet meer zal bedragen dan 70 dB(A) exclusief invloeden van externe bronnen.

De opbouw van de coulissedempers is zodanig gekozen dat het geluidsniveau op 1 meter afstand gemeten niet meer zal bedragen dan 70 dB(A) exclusief invloeden van externe bronnen.

Sparing(en) in de wanden en het dak worden door DEUTZ afgewerkt met schaaldelen in de kleur van de omkasting of worden afgekit indien de afmeting van de sparing dit toelaat.

DEUTZ gaat er vanuit dat de motor in de omkasting wordt geplaatst en de rookgasreiniger naast of achter de omkasting wordt opgesteld.

De uitwendige afmetingen van de omkasting bedragen circa 9.250 x 4.000 x 3.100 mm (l x b x h)

De omkasting wordt door DEUTZ aan de buitenkant afgewerkt in een nader te bepalen RAL kleur.

Het open en dicht maken van het dak (incl. het leveren van een dakdoorvoering en regenrand) dient door de opdrachtgever te worden verzorgd.

8.0 Hoofdstroom- en besturingspanelen en bekabeling

8.1 Hoofdstroompaneel (of LS verdeler)

DEUTZ levert een hoofdstroompaneel welke tegen de omkasting aan de kant van de generator wordt geplaatst.

Het hoofdstroompaneel is voorzien van:

- Een generatorautomaat van 4.000 A.
- Voedingsgroep t.b.v. het besturingspaneel.
- Stroomtrafo's en spanningsmeting t.b.v. de generatormeting en beveiligingen.
- Digitale netmeting (incl. stroomtrafo's en spanningsmeting).
- Stroomtrafo's **klasse 0,2** t.b.v. de bruto generatorproductie meting bedraad op klemmen (excl. levering en aansluiten van de kWh meter).

Het railsysteem is geschikt voor 4.000 A.

De bekabeling tussen generator en hoofdstroompaneel (zgn. generatorbekabeling) is onderdeel van de levering van DEUTZ. DEUTZ gaat er vanuit dat het hoofdstroompaneel tegen de omkasting wordt geplaatst en dat daarmee de kabellengte beperkt blijft tot maximaal zeven meter.

De opdrachtgever verzorgt de bekabeling tussen hoofdstroompaneel en trafo (of onderverdeler) (zgn. netbekabeling) dit is **geen** onderdeel van de levering van DEUTZ.

De afmetingen van het hoofdstroompaneel zijn ca. 800 x 800 x 2.100 mm (b x d x h)

8.2 Besturingspaneel

DEUTZ plaatst aan de buitenkant van de omkasting een besturingpaneel (en tevens bedieningspaneel) voor de WKK installatie.

Het paneel is voorzien van:

- Een TEM-EVO touchscreen (kleurenuivoering) bedieningscomputer.
- Motor beveiligingsschakelaars (o.a. voor pompen).
- Installatieautomaten.
- Laders t.b.v. startaccu's en systeembatterijen.
- Netbeveiliging.
- Generatorbeveiligingen (spanning, frequentie, thermisch, kortsluit, terugwatt).
- Modem met alarmsignalering naar de servicedienst van DEUTZ.

De afmetingen van het besturingspaneel zijn 1.200 x 600 x 2200 mm (b x d x h).

8.3 Bekabeling en verlichting (omkasting)

De kabels tussen het besturingspaneel en de diverse componenten zoals pompen, ventilatoren, schakelaars en opnemers worden in kabelgoten of hostaliet pijpen gelegd.

De systeemkabels tussen motor en motormanagement systeem (zgn. TEM kabels) zijn voorzien van unieke stekkerverbindingen, welke onderling niet verwisseld kunnen worden.

De omkasting wordt voorzien van voldoende verlichting met schakelaars, wandcontactdozen en noodstopknoppen bij elke toegangsdeur. Tevens zullen er noodverlichtingarmaturen met accu worden gemonteerd conform NEN 6088.

9.0 Prijzenoverzicht

De totaalprijs voor de levering van de WKK installatie, als omschreven onder hoofdstuk 1 t/m 8, bedraagt:

- Eén gasmotor TCG 2020 V20, 400 Volt met rookgasreiniger (2.014 kWe), binnenopstelling.

9.1 Leveringscondities

Prijzen: Netto excl. B.T.W.

Levering: Franco op locatie in Nederland

Leveringsvoorwaarden: Op al onze offertes en overeenkomsten zijn onze algemene voorwaarden, te weten de Algemene verkoop- en leveringsvoorwaarden voor de metaal- en elektrotechnische industrie, zoals laatstelijk door de Vereniging FME-CWM gedeponneerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Den Haag, van toepassing, zulks onder uitdrukkelijke uitsluiting van uw algemene voorwaarden. Bijgaand zenden wij u een exemplaar van onze algemene voorwaarden.

Levertijd: Nader in overleg te bepalen.

Garantie: N.v.t. indien een all-in onderhoudsovereenkomst wordt afgesloten.

Geldigheidsduur: Deze offerte kunnen wij 60 dagen gestand doen na dagtekening.

Betalingstermijnen: De betalingstermijnen zijn als volgt:

1^e termijn, 10%: bij opdrachtverstrekking, te voldoen binnen 30 dagen na opdrachtbevestiging.

2^e termijn, 60%: te voldoen vóór afladen aggregaat op locatie van klant.

Indien het aggregaat buiten de schuld van DEUTZ om niet afgeleverd kan worden, dient de opdrachtgever de 2^e termijn te voldoen en zal DEUTZ het aggregaat voor rekening en risico van de opdrachtgever opslaan.

3^e termijn, 25%: te voldoen direct na beëindiging inbedrijfstelling (excl. eventuele inbedrijfstelling van de rookgasreiniger).

Indien de inbedrijfstelling buiten de schuld van DEUTZ niet plaats kan vinden is de derde termijn direct na de melding "installatiewerkzaamheden gereed" te voldoen.

4^e termijn, 5%: te voldoen binnen 30 dagen na beëindiging van de inbedrijfstelling van de installatie.

Voor de 3^e en 4^e termijn wordt door de bank van de opdrachtgever een kredietverklaring ten behoeve van dit WKK project aan DEUTZ overlegd.

10.0 Onderhoudsovereenkomst

DEUTZ biedt u een onderhoudsovereenkomst aan voor de aangeboden WKK installatie met de volgende hoofdkenmerken:

WKK installatie

- Duur van de overeenkomst 63.999 draaiuren.
- Inclusief alle, door de fabriek voorgeschreven, onderhoudsbeurten.
- Inclusief alle loon- en reiskosten.
- Inclusief alle benodigde materialen en onderdelen.
- Inclusief verhelpen van storingen en reparaties voor zover het onze leveringsomvang betreft.
- Inclusief levering, aan- en afvoer van smeerolie voor suppletie en verversing.
- Inclusief machinebreuk verzekering.
- Exclusief keuring door derden (w.o. BEES-B en SCIOS).

Rookgasreiniger

- Het verhelpen van storingen aan de rookgasreiniger.
- Het vervangen van blokken van de rookgasreiniger *.
- Het jaarlijks ijken van de etheanalyse door Steuler.
- Exclusief levering van ureum.
- Exclusief levering van stikstof en ijkgas.

De prijs¹ van deze overeenkomst voor de aangeboden WKK installatie bedraagt:

Prijsniveau 2007, eerste indexering vindt plaats per 1 juni 2008.

¹*Jaarlijkse aanpassing contractprijs middels CBS indexering.*

* Opmerkingen met betrekking tot het onderhoud van de rookgasreiniger:

Het onderhoud is inclusief het vervangen van het katalytische materiaal, met dien verstande dat vervanging van de OXI blokken geschiedt op basis van de gewenste advieswaarden **(450 ppb)**.

11.0 Uitsluitingen

Onderstaande leveringen of werkzaamheden maken geen deel uit van de levering van DEUTZ. Indien deze zaken noodzakelijk zijn voor een goed functioneren van de WKK installatie dan dienen deze door de opdrachtgever te worden verzorgd.

- Alle bouwkundige werkzaamheden zoals metsel-, hak- en breekwerk, het maken van doorvoeringen in wanden of daken, het boren van gaten >20 mm en graafwerk.
- Het maken van sterkteberekeningen t.a.v. de vloerbelasting.
- Net (trafo) bekabeling tenzij specifiek vermeld.
- Stuurstroom kabels tussen tuinbouwcomputer en WKK installatie.
- Het leveren en monteren van een gasmeter tenzij specifiek vermeld.
- Het leveren en monteren van kWh meting tenzij specifiek vermeld.
- De levering van ureum, stikstof en calibratiegas (ook eerste vulling).
- Het leveren van in te storten delen als schrobputten en/of afvoerleidingen.
- Het verzorgen van de noodzakelijke vergunningen.
- Keuringen door derden (w.o. BEES-B en SCIOS).
- De zakelijke kosten voor gas, elektrische energie (bouwstroom) en water t.b.v. montage en proefbedrijf.
- Het leveren van bijzondere transportbenodigdheden, zoals het leggen van rijplaten.
- Exclusief het verrichten van verticaal transport, met uitzondering van het plaatsen van dakkappen en schoorsteen.
- Het huren of ter beschikking stellen van afvalcontainers.
- Geluidsadviezen en geluidsmetingen.
- Het aanvragen en beschikbaar stellen van drie telefoonlijnen of een ISDN lijn t.b.v. het telemetriesysteem van de motor en rookgasreiniger. De telefoonlijnen dienen aanwezig te zijn voor het aanvangen van de inbedrijfstelling.



Stikstofoxiden NOx emissiemeting

Meting conform SCIOS scope 6 protocol

Verbrandingsmotor bedreven op aardgas

Toestel geplaatst bij:

Naam bedrijf : De Kruidenaer BV & Kwekerij de Banken
Adres : Bankenstraat 21
Postcode en plaats : 4874ND Etten-Leur
Contactpersoon : Christ Monden
Email / telefoon : Christ@kruidenaer.nl

Drijver installatie:

Naam bedrijf : De Kruidenaer BV & Kwekerij de Banken
Adres : Bankenstraat 21
Postcode en plaats : 4874ND Etten-Leur
Contactpersoon : Christ Monden
Email / telefoon : Christ@kruidenaer.nl

Nadere aanduiding

: WKK 1

Meetinstantie

Naam : MEVIA inspecties BV
Adres : Dotterbloemstraat 35
Postcode en plaats : 2153 ES Nieuw-Vennep
e-mail : info@meviainspecties.nl
SCIOS registratienummer : R316
Meting uitgevoerd door : D. de Koker

Doel van de meting : NOx emissiemeting conform SCIOS protocol
Datum uitvoering meting : 4-jul-18
Type installatie : Zuigermotor
Vorm van opgewekte energie : Warmtekracht en CO2 levering
Calorische bovenwaarde : 35,17 MJ/Nm³
Calorische onderwaarde : 31,68 MJ/Nm³

Rapport nummer : GM 2018 153
Scios afmeldcode : adg237

De inspecteur: D. de Koker

Handtekening:

NB. Dit rapport mag slechts in zijn geheel zonder enige toevoegingen of weglatingen worden gepubliceerd. Voor afwijkingen van deze voorwaarde is schriftelijk toestemming vereist van voornoemd bedrijf. Onafhankelijk van de inhoud van dit rapport aanvaardt voornoemd bedrijf geen enkele aansprakelijkheid ten aanzien van de installatie.

Installatiegegevens

Zuigermotor

Toepassing van de installatie	Warmtekracht en CO2 levering		
Fabrikant en type	MWM	TCG2020V16	
Serienummer	2206782		
Bouwjaar	2007		
Nominaal electrisch- / asvermogen	1558	kW	electrisch
Datum plaatsing / vergunningverlening	2007		

Secundaire toestellen

Soort toestel	Rookgasreiniger geschikt voor CO2 dosering
Fabrikant	Steuler

Gebruikte meetapparatuur

Gegevens meetinstrument: Rookgas analyzer



Leverancier	Imbema Controls
Merknaam	RBR Ecom
Type	Ecom J2KN
Serienummer	3510/41450
Datum kalibratie	31-jan-18
Certificaatnummer	K18.IMB.0130.J2KN3510.41450

Inclusief verwarmde meetslang.

Omschrijving uitgevoerde metingen

Gebruikt meetprincipe	: Electrochemisch
Gehanteerd meetvoorschrift	: SCIOS-protocol t.b.v. NOx metingen
Aanvang deelmetingen	: Vollast bij stabiele emissiewaarden
Aantal deelmetingen	: 3 x

Spancontrole en drift:

Verificatiekalibratie voor de meting

datum

4-jul-18

Parameter	Aangeboden ijkgas	Aanwijzing instrument		Nulpunt	Gevoeligheid	Av
	Xi	ijkgas Xi1	buitenl. Bv			
NO (ppm)	54	53	0	0,00	1,02	98,1%
NO (ppm)	260	256	2	-2,05	1,02	97,7%
NO2 (ppm)	49	48	0	0,00	1,02	98,0%
CO (ppm)	487	485	2	-2,02	1,01	99,2%
SO2 (ppm)	62	61	0	0,00	1,02	98,4%
O2 (%)	0	0	20,9	0	1,00	99,8%

Verificatiekalibratie na de meting

datum

4-jul-18

Parameter	Aangeboden ijkgas	Aanwijzing instrument		Nulpunt	Gevoeligheid	An
		ijkgas Xi1	buitenl. Bn			
NO (ppm)	54	53	1	-1,04	1,04	96,3%
NO (ppm)	260	258	1	-1,01	1,01	98,8%
NO2 (ppm)	49	48	0	0,00	1,02	98,0%
CO (ppm)	487	482	2	-2,03	1,01	98,6%
SO2 (ppm)	62	60	0	0,00	1,03	96,8%
O2 (%)	0	0	20,9	0,00	1,00	99,8%

Gemiddelde waarde ten behoeve van meetcorrectie

Parameter	Ag = (Av+An)/2	Bg = (Bv+Bn)/2		
NO 54	0,97	0,5	Ag gemiddeld voor NO	0,98
NO 260	0,98	1,5	Bg gemiddeld voor NO	1,00
NO2 49	0,98	0		
CO 487	0,99	2		
SO2 62	0,98	0		
O2 20,9	1,00	0		

Drift bepaling:

Parameter	Drift in gevoeligheid	Nulpuntsdrift	Eis
NO (ppm)	1,9%	-1,9%	
NO (ppm)	-1,2%	0,4%	
NO gem.	0,4%	-0,8%	≤ 5%
NO2 (ppm)	0,0%	0,0%	≤ 5%
CO (ppm)	0,6%	0,0%	≤ 5%
SO2 (ppm)	1,6%	0,0%	≤ 5%
O2 (%)	0,0%	0,0%	≤ 5%

Eis maximale fout bij verificatiekalibratie

				Gemeten	
Parameter	Ag	Bg		Ag	Bg
NO 54	0,9<Ag<1,1	Bg < 10% van 54 <	5,4 ppm	0,97	0,50
NO 260	0,9<Ag<1,1	Bg < 10% van 260 <	26 ppm	0,98	1,50
NO2 49	0,9<Ag<1,1	Bg < 10% van 49 <	4,9 ppm	0,98	0,00
CO 487	0,9<Ag<1,1	Bg < 10% van 487 <	48,7 ppm	0,99	2,00
O2 20,9	0,9<Ag<1,1	Bg < 10% van 20,9 <	2,09 %	1,00	0,00
Responsietijd T90: eis bij verificatie < 200 seconden				120	seconden

Conclusie:

Meter voldoet.

Monstername en meetvlak

Monstername punt t.b.v. NO_x meting:

Locatie	: Zie schematisch overzicht, meetpunt D
Afgaskanaal	: RVS
Vorm	: Rond
Diameter	: 0,40 m
Oppervlak dwarsdoorsnede	: 0,13 m ²
Hydraulische diameter	: 0,40 m

Monstername punt	NEN-EN 15259	Aanwezig / mogelijk
Voorgeschreven aantal meetassen	2	Nee
Aantal punten per as	3	Ja, op 1 as

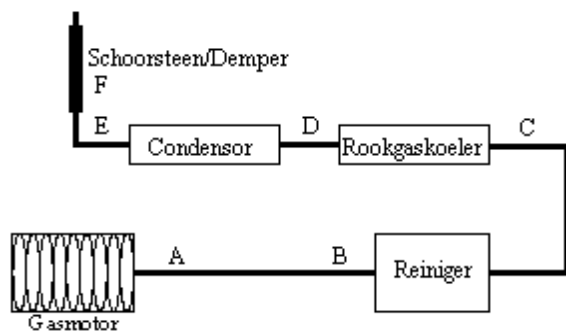
Conclusie monstername punt : Monsternamestrategie voldoet hiermee niet aan NEN-EN 15259

Meetvlak	NEN-EN 15259	In orde
Afstand tot laatste verstoring*	≥2,0 m	Ja
Afstand tot volgende verstoring*	≥0,8 m	Nee
Afstand tot uitmonding	≥2,0 m	Ja

Conclusie meetvlak : Meetvlak voldoet hiermee niet aan aanbevelingen NEN-EN 15259

*Een verstoring is bijvoorbeeld een bocht, een ventilator, een klep, een rookgasreiniging, een warmtewisselaar of een vernauwing van het rookgaskanaal.

Schematisch overzicht monstername punt:



Opmerking:

Zie bijlage 2 voor eventueel optioneel uitgevoerde homogeniteits bepaling.

Meting

Meetgegevens:

Parameter	Gemeten in het midden van het rookgaskanaal			Eenheid
	Meting 1	Meting 2	Meting 3	
Tijdstip aanvang meting	08:40	09:00	09:21	u.min
Belasting	100	100	100	%
NO-concentratie	6	7	7	ppm
NO ₂ -concentratie	4	4	4	ppm
NO _x -concentratie	10	11	11	ppm
O ₂ ongecorrigeerd	9,4	9,4	9,4	%
Gastemperatuur bij meter	20	20	20	oC
Gasdruk bij meter	7795	7795	7795	mbar
Barometerdruk	1015	1015	1015	mbar
Brandstofverbruik	nvt	nvt	nvt	m ³ /h
Temperatuur aanzuiglucht	23	23	23	oC
Temperatuur motorwater	93	93	93	oC
Temperatuur mengsel/laadlucht	51	51	51	oC
Ontstekingshoek	25	25	25	o tov BDP
Tijdstip einde meting	09:00	09:21	09:41	u.min

Reiniger ingeschakeld, tevens EVHI aanwezig

Eindresultaten gecorrigeerd

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Eenheid
NO-concentratie ongecorrigeerd	(is Mi)	6	7	7	ppm
NO-concentratie gecorrigeerd	(Mi-Bg)/Ag	5	6	6	ppm
NO ₂ -concentratie ongecorrigeerd	(is Mi ₂)	4	4	4	ppm
NO ₂ -concentratie gecorrigeerd	(Mi ₂ -Bg)/Ag	4	4	4	ppm
O ₂ ongecorrigeerd	(is MiO)	9,4	9,4	9,4	%
O ₂ gecorrigeerd	(MiO-Bg)/Ag	9,4	9,4	9,4	%
NO _x -concentratie ongecorrigeerd		10,0	11,0	11,0	ppm
NO _x -concentratie ongecorrigeerd		20,5	22,6	22,6	mg/m ³
NO _x -concentratie gecorrigeerd		9,2	10,2	10,2	ppm
NO _x -concentratie gecorrigeerd		18,9	21,0	21,0	mg/m ³
NO _x -concentratie ongecorrigeerd herleid naar 15% O ₂		10,6	11,6	11,6	mg/Nm ³
NO _x -concentratie gecorrigeerd herleid naar 15% O ₂		9,8	10,8	10,8	mg/Nm ³
NO _x -concentratie		8,4	9,3	9,3	g/GJ
NO _x -concentratie bij ISO-conditie		7,9	8,8	8,8	g/GJ
Brandstofverbruik gecorrigeerd		417	417	417	Nm ³ /h

Conclusie

Emissie eis aardgas motor voor 20-12-2018 geplaatst en <2,5 MWth en biogas:

Toegestane NO_x emissie (herleid naar 15% O₂) : 115 mg/Nm³

Emissie eis aardgas motor voor 20-12-2018 geplaatst en >2,5 MWth:

Toegestane NO_x emissie (herleid naar 15% O₂) : 35 mg/Nm³

Gemeten NO_x emissie uitgedrukt in verschillende eenheden:

meting 1:	10	mg/Nm ³ 15%O ₂	29	mg/Nm ³ 3%O ₂	8	g/GJ
meting 2:	11	mg/Nm ³ 15%O ₂	33	mg/Nm ³ 3%O ₂	9	g/GJ
meting 3:	11	mg/Nm ³ 15%O ₂	33	mg/Nm ³ 3%O ₂	9	g/GJ

In overeenstemming met de regeling meetmethoden wordt verondersteld dat de installatie aan de eis voldoet indien de hoogst vastgestelde NO_x-emissie waarde kleiner of gelijk is aan 120% van de emissie eis activiteiten besluit: **Maximaal: 42 mg/Nm³ 15% O₂**

Tijdens deze emissiemeting is vastgesteld dat de installatie voldoet aan de huidige NO_x emissie eis.

Bijlage 1:

Voor de berekening van de diverse onderdelen worden de volgende parameters in de bijbehorende eenheid gebruikt. De laatste kolom bevat de letter die in de onder de tabel aangegeven formule wordt gebruikt.

Parameter	Eenheid	Afkorting formule
Gasverbruik ongecorrigeerd	m ³ /h	A
Gasverbruik gecorrigeerd	Nm ³ /h	B
Absolute druk t.p.v. gasmeter	mbar	C
Temperatuur aardgas t.p.v.gasmeter	oC	D
NO gecorrigeerd	ppm	E
NO ₂ gecorrigeerd	ppm	F
NO _x gecorrigeerd	ppm	G
NO _x	mg/m ³	H
NO _x betrokken op standaard 3% O ₂	mg/m ³	I
Standaardpercentage O ₂	3%	J
Gemeten percentage O ₂	%	K
NO _x	g/GJ	L
Stoichiometrisch gevormd droog rookgas	m ³ /m ³	M
Onderste stookwaarde	MJ/NM ³	N
NO _x bij ISO-condities	g/GJ	O
Temperatuur omgeving	oC	P
Absoluut vochtgehalte	kg/kg droge lucht	Q
Luchtdruk	mbar	R

Correctie brandstofverbruik gas

$$B = A * (C / 1013) * (273,15 / (273,15 + D))$$

NO_x bepalen uit NO en NO₂

$$G = E + F$$

NO_x-concentratie omrekenen van ppm naar mg/m³

$$H = 2,054 * G$$

NO_x correctie naar standaard percentage O₂ (15%)

$$I = ((20,95 - 15) / (20,95 - K)) * H$$

NO_x-concentratie omrekenen van mg/m³ naar g/GJ

$$L = (I * (20,95 / (20,95 - J)) * M) / N$$

Als aangezogen luchttemp < 15 oC en Q > 0,0063

$$O = L$$

In andere gevallen

$$O = 0,95 L$$

Bijlage 2: Uitgevoerde homogeniteits bepaling volgens NEN-EN 15259

[illegible]

* Opmerking: Meetpunten Avref in bovenstaande tabel zijn gemeten in het midden van het rookgaskanaal.
De duurmeting uitgevoerd op pagina 5 heeft plaats gevonden in het midden van het rookgaskanaal op as 1.



BUREAU VERITAS

Certificaat van Goedkeuring
Uitgereikt aan
MEVIA Inspecties B.V.
Dotterbloemstraat 35, 2153 ES Nieuw-Vennep, Nederland

Bureau Veritas Certification verklaart dat het managementsysteem van bovengenoemde organisatie is beoordeeld en in overeenstemming bevonden werd met de eisen van de norm zoals hieronder vermeld.

Norm

SCIOS

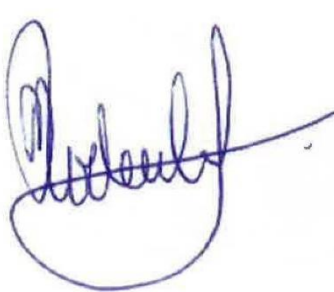
Toepassingsgebied

EBI en PI scope 4 (Gasmotoren en Dieselmotoren) en 6 (NOx, CxHy, SO2)
Uitvoerend medewerkers zie bijlage.

Initiele goedkeuringsdatum: **4 december 2017**
Vervaldatum vorige cyclus: **NA**
Certificatie / Hercertificatie audit datum: **5 september 2017**
Certificatie / Hercertificatie start datum: **4 december 2017**

Behoudens een voortdurende en bevredigende werking van managementsysteem van de genoemde organisatie, is dit certificaat geldig tot: **3 december 2020**

Certificaatnummer: **NL017985** Versie: **1** Datum van afgifte: **6 december 2017**



Marius Rodenburg
Operations Director Inspection and Certification NL
Kantoor behr.: Bureau Veritas Inspection & Certification The Netherlands B.V.,
Computerweg 2, 3821 AB Amersfoort, The Netherlands
Kantoor uitgifte: Bureau Veritas Inspection & Certification The Netherlands B.V.,
Computerweg 2, 3821 AB Amersfoort, The Netherlands



MGMT. SYS.
RvA C 248



SCIOS

BUREAU VERITAS



Appendix

Uitgereikt aan

MEVIA Inspecties B.V.

Dotterbloemstraat 35, 2153 ES Nieuw-Vennep, Nederland

Bij certificaatnummer: NL017985

Het certificaat heeft betrekking op onderstaande personen
en de daarbij genoemde werkgebieden:

Naam	Werkgebied	Scope
D. de Koker	EBI/PI	4 (Gasmotoren en dieselmotoren), 6 (NOx, SO2, CxHy)
J. Kruizinga	EBI/PI	4 (Gasmotoren), 6 (NOx)

Afgiftedatum appendix: 6 december 2017

Marius Rodenburg
Operations Director Inspection and Certification NL

Managing office: Bureau Veritas Inspection & Certification The Netherlands B.V.,
Computerveg 2, 3821 AB Amersfoort
Issuing office: Bureau Veritas Inspection & Certification The Netherlands B.V.,
Computerveg 2, 3821 AB Amersfoort

Bijlage 4: Ijkgas certificaten

PRAXAIR NV
Niiverheidsstraat 4
B-2260 Oevel - België

Tel : +32(0)14/250.611
Fax : +32(0)14/581.505



Datum : 30/08/16
Praxair ref nr. : 362,374,001
Order nr. : mail Dennis de Koker

Aan : DE KOKER B.V.
HAVENSTRAAT 115

2153 GD NIEUW VENNEP
NEDERLAND

Cilinder nummer : BI23772F

Cilindermaat : 10HA
Kraanaansluiting : N8 HPSS TD

Cilinderdruk : 150.0 bara
Cilinderinhoud : 1500 Liter

Bladzijde 1/1

ANALYSECERTIFICAAT : KALIBRATIE MENGSEL

CERTIFIED GAS MIXTURE

KOMPONENTEN	GEVRAAGD	RESULTAAT	ONZEKERHEID (%)
PROPAAN	850 VOLPPM	811 VOLPPM ± 2	REL
ZWAVELDIOXIDE	60.0 VOLPPM	62.1 VOLPPM ± 2	REL
CARBON MONOXIDE	500 VOLPPM	487 VOLPPM ± 2	REL
STIKSTOFMONOXIDE	250.0 VOLPPM	260 VOLPPM ± 2	REL
STIKSTOF	BALANCE	BALANCE	

261 VOLPPM NOX

JDEITEM:MXN4089

ANALYST :
PETER NEVELSTEEN

In zover het produkt geen onjuiste behandeling heeft gekregen, garanderen we de stabiliteit tot 02/09/19 .

Opmerkingen :

- Niet gebruiken / stockeren onder -20 °C of boven +50°C.
- De vermelde onzekerheid is gebaseerd op de standaardonzekerheid vermenigvuldigd met de dekingsfactor $k = 2$ welke overeenkomt met een betrouwbaarheidsinterval van ongeveer 95 %.
- De resultaten vermeld op dit certificaat zijn herleidbaar naar (inter)nationale standaarden.
- De analyseresultaten zijn gerelateerd naar 21 °C en 1013 mbar.

Certified ISO 9001-2008 ISO 14001-2004 ISO 17025 - N°159 CAL ISO TS 16949

PRAXAIR NV
Niiverheidsstraat 4
B-2260 Oevel - België

Tel : +32(0)14/250.611
Fax : +32(0)14/581.505



Datum : 11/09/17
Praxair ref nr. : 377,392,001
Order nr. : mail Dennis De Koker

Aan : DE KOKER B.V.
HAVENSTRAAT 115

2153 GD NIEUW VENNEP
NEDERLAND

Cilinder nummer : MI00124F

Cilindermaat : 10HA
Kraanaansluiting : N8 HPSS TD

Cilinderdruk : 150.0 bara
Cilinderinhoud : 1500 Liter

Bladzijde 1/1

ANALYSECERTIFICAAT : KALIBRATIE MENGSEL

CERTIFIED GAS MIXTURE

KOMPONENTEN
STIKSTOFMONOXIDE
STIKSTOFDIOXIDE
STIKSTOF

GEVRAAGD
55.0 MOLPPM
45.0 MOLPPM
BALANCE

RESULTAAT	ONZEKERHEID (%)
53.5 MOLPPM ± 2	REL
49.3 MOLPPM ± 2	REL
BALANCE	

JDEITEM:MXN4640

ANALYST :
ALEX STEVENS

Converted by PDF to JPG
<http://www.PDF-Helper.com/pdf-to-jpg/>

In zover het produkt geen onjuiste behandeling heeft gekregen, garanderen we de stabiliteit tot 13/09/19

Opmerkingen :

- Niet gebruiken / stockeren onder -20 °C of boven +50°C.
- De vermelde onzekerheid is gebaseerd op de standaardonzekerheid vermenigvuldigd met de dekkingsfactor $k = 2$ welke overeenkomt met een betrouwbaarheidsinterval van ongeveer 95 %.
- De resultaten vermeld op dit certificaat zijn herleidbaar naar (inter)nationale standaarden.

Certified ISO 9001-2008 ISO 14001-2004 ISO 17025 - N°159 CAL ISO TS 16949

BIJLAGE II. AERIUS-BEREKENING AANLEG

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

*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

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Resultaten

Aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

de Roever Omgevingsadvies
Bankenstraat 19-21,
4874 ND Etten-Leur

Glastuinbouwbedrijf
Aanlegfase

RW74Ap7RPY3c
14 december 2022, 16:43
Wnb-rekengrid

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2022	11,4 kg/j	279,2 kg/j

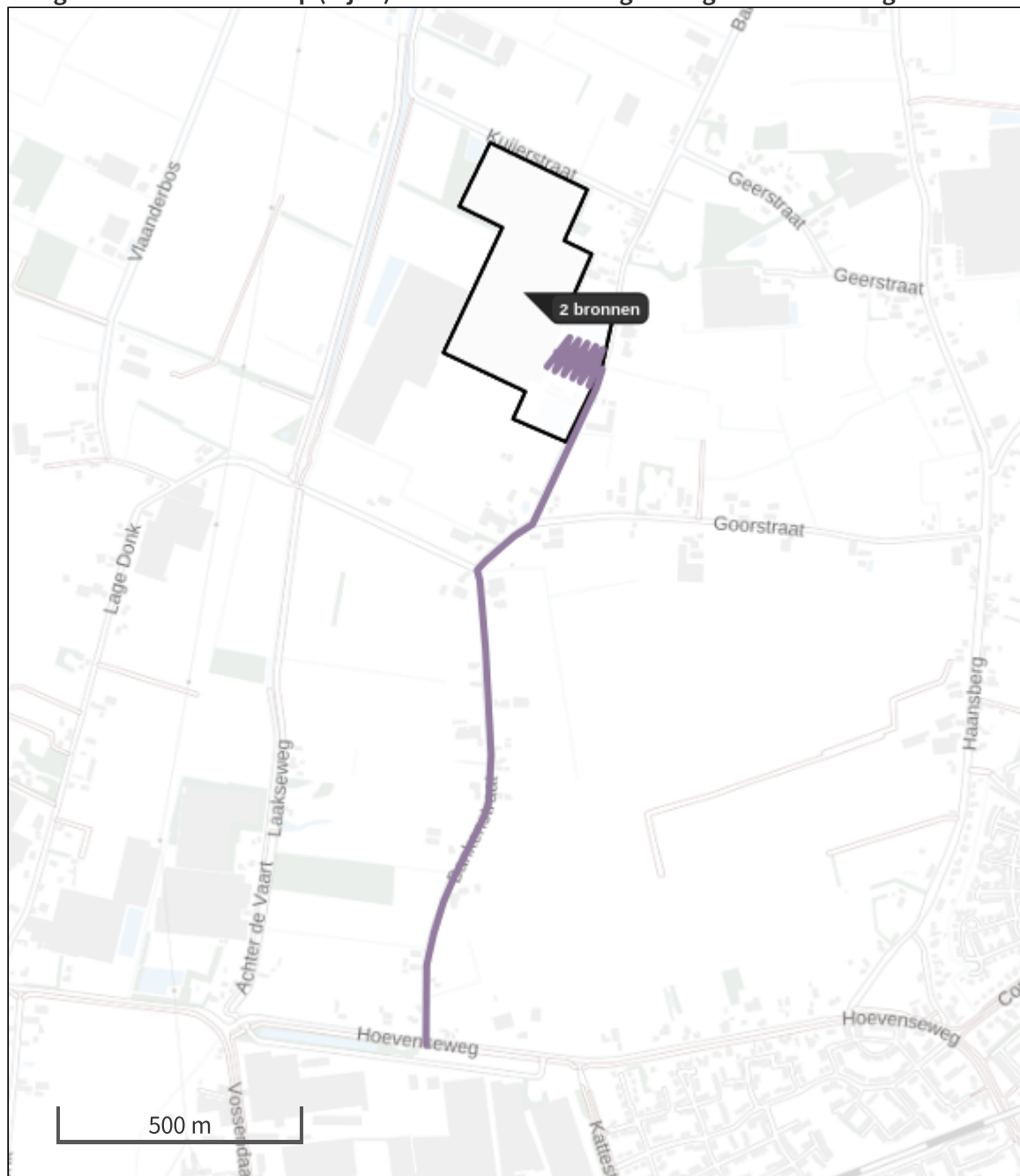
Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Anders... Anders... Plangebied	-	-
2 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Inzet mobiele werktuigen	11,1 kg/j	260,5 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	18,7 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

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

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

Aanlegfase, Rekenjaar 2022

1 Anders... | Anders...

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0.000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Inzet mobiele werktuigen	NO _x NH ₃	260,5 kg/j 11,1 kg/j			
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Torenkraan/telekraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5887 l/j	271 u/j	353 l/j	NO _x	33,2 kg/j
					NH ₃	1,4 kg/j
Kraan (zwaar grondwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4205 l/j	193 u/j	252 l/j	NO _x	23,8 kg/j
					NH ₃	1,0 kg/j
Kraan (middelzwaar grondwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5298 l/j	325 u/j	318 l/j	NO _x	30,2 kg/j
					NH ₃	1,3 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2523 l/j	116 u/j	151 l/j	NO _x	14,4 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Minikraan/wiellader (klein)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2187 l/j	201 u/j	131 l/j	NO _x	12,9 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j
Trekker/kiepwagen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7594 l/j	325 u/j	456 l/j	NO _x	42,5 kg/j
					NH ₃	1,8 kg/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3364 l/j	124 u/j	202 l/j	NO _x	18,7 kg/j
					NH ₃	0,8 kg/j
Aggregaat	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8175 l/j	251 u/j	490 l/j	NO _x	45,6 kg/j
					NH ₃	2,0 kg/j
Hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6560 l/j	302 u/j	394 l/j	NO _x	36,8 kg/j
					NH ₃	1,6 kg/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	404 l/j	19 u/j	24 l/j	NO _x	2,4 kg/j
					NH ₃	97,0 g/j

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer aanlegfase	Links	Rechts	NO _x	10,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	NO ₂	0,7 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	NH ₃	0,2 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-		
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	2414 p/jaar	10,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	1340 p/jaar	10,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Stagnatie vrachtverkeer	Links	Rechts	NO _x	8,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	NO ₂	0,4 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	NH ₃	81,5 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-		
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	1340 p/jaar	100,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2021.2_20221004_3d4bf05159
 Database versie 2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

BIJLAGE III. AERIUS PROJECTBEREKENING (referentie, gebruik en verschil)

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

*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

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Beoogde situatie - Beoogd

Resultaten

Referentiesituatie - Referentie
Beoogde situatie - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

De Roever Omgevingsadvies
Bankenstraat 19-21,
4874 ND Etten-Leur

Glastuinbouwbedrijf
Beoogde situatie vs referentiesituatie

RysfsH3N7AHU
07 december 2022, 12:55
Wnb-rekengrid

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2022	1,7 kg/j	1.273,2 kg/j
2022	2,1 kg/j	1.591,5 kg/j

Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
2.648,96 mol/ha/j	2818551	Ulvenhoutse Bos
2.648,96 mol/ha/j	2818551	Ulvenhoutse Bos

-
-
-
-

Beoogde situatie (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen

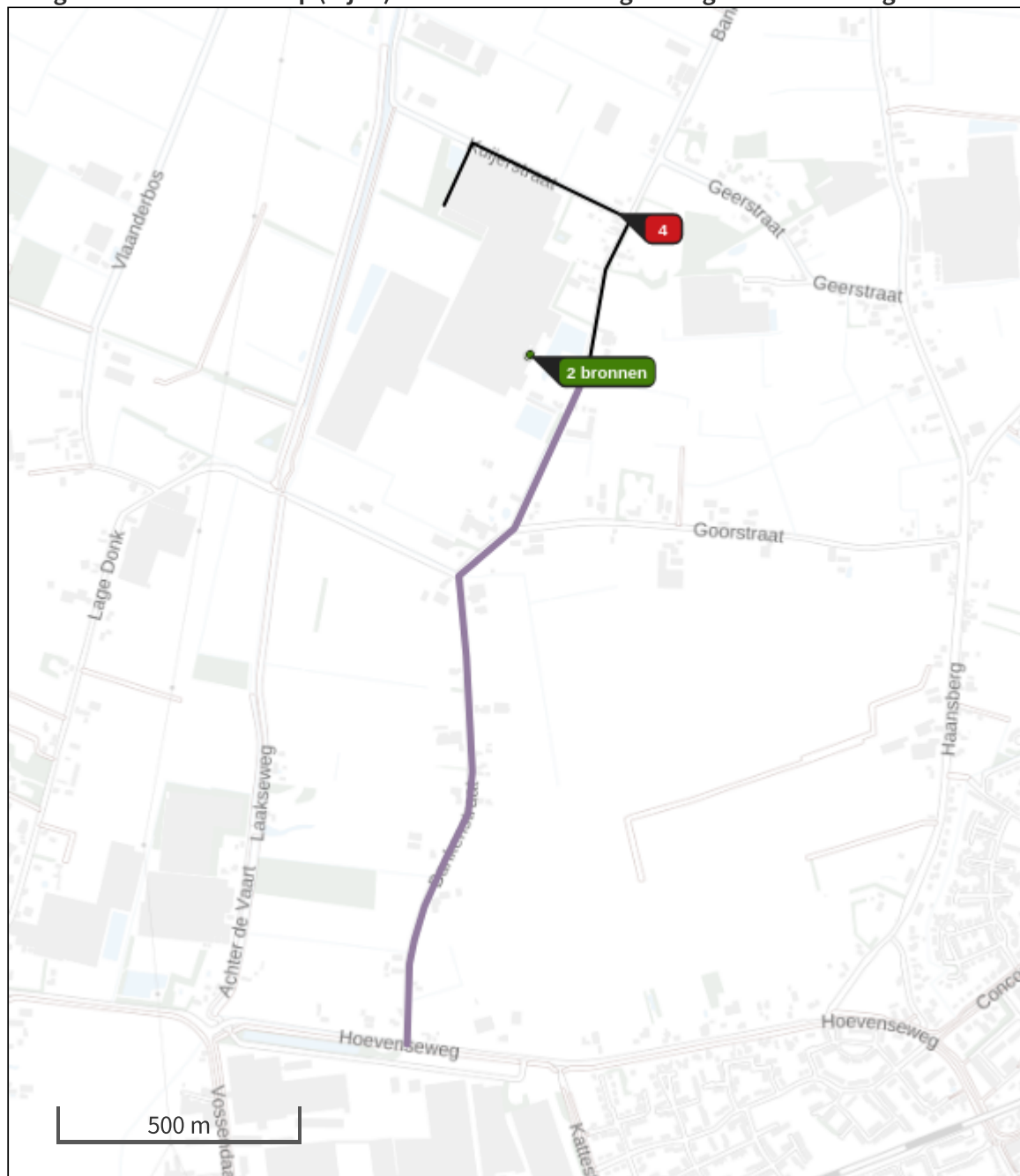
	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2 Landbouw Glastuinbouw WKK 1	-	745,3 kg/j
3 Landbouw Glastuinbouw WKK 2	-	745,3 kg/j
4 Mobiele werktuigen Landbouw Tractor	5,9 g/j	12,5 kg/j
 Verkeersnetwerk	2,1 kg/j	88,5 kg/j

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2 Landbouw Glastuinbouw WKK 1	-	596,2 kg/j
3 Landbouw Glastuinbouw WKK 2	-	596,2 kg/j
4 Mobiele werktuigen Landbouw Tractor	4,7 g/j	10,0 kg/j
5 Verkeersnetwerk	1,7 kg/j	70,8 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

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

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

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.

- Biesbosch
- Ulvenhoutse Bos

Beoogde situatie, Rekenjaar 2022

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer gebruiksfase	Links	Rechts	NO _x	88,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO ₂ 6,0 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃ 2,1 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-	
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

2 Landbouw | Glastuinbouw

Naam	WKK 1	Uittreedhoogte	12,0 m	NO _x	745,3 kg/j
Locatie	101713, 400227	Warmteinhoud	1,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Verwarming van Ruimten (Zonder Seizoenscorrectie)				

3 Landbouw | Glastuinbouw

Naam	WKK 2	Uittreedhoogte	12,0 m	NO _x	745,3 kg/j
Locatie	101716, 400230	Warmteinhoud	1,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Verwarming van Ruimten (Zonder Seizoenscorrectie)				

4 Mobiele werktuigen | Landbouw

Naam	Tractor			NO _x	12,5 kg/j
				NH ₃	5,9 g/j
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof Emissie
Tractor	Stage-IIIA, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	780 l/j	156 u/j		NO _x 12,5 kg/j
					NH ₃ 5,9 g/j

Referentiesituatie, Rekenjaar 2022

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer gebruiksfase	Links	Rechts	NO _x	70,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO ₂ 4,8 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,7 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-	
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

2 Landbouw | Glastuinbouw

Naam	WKK 1	Uittreedhoogte	12,0 m	NO _x	596,2 kg/j
Locatie	101713, 400227	Warmteinhoud	1,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Verwarming van Ruimten (Zonder Seizoenscorrectie)				

3 Landbouw | Glastuinbouw

Naam	WKK 2	Uittreedhoogte	12,0 m	NO _x	596,2 kg/j
Locatie	101716, 400230	Warmteinhoud	1,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Verwarming van Ruimten (Zonder Seizoenscorrectie)				

4 Mobiele werktuigen | Landbouw

Naam	Tractor	NO _x	10,0 kg/j			
		NH ₃	4,7 g/j			
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Tractor	Stage-III A, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	625 l/j	125 u/j		NO _x	10,0 kg/j
					NH ₃	4,7 g/j

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 2021.2_20221004_3d4bf05159
Database versie 2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>