

Aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling co-/mestvergister Mts. De Greef Agro Energie BV. Voskuilerdijk 26 te Woudenberg



Foto impressie van de huidige gebouwen en installatie onderdelen

Betreft het vergroten van de inputcapaciteit van de vergister van de vergunde 30.000 ton mest en co-producten per jaar naar 60.000 ton per jaar, de bouw van een 3^e vergistersilo, het uitbreiden van de biogasinstallatie met een nieuwe biogasreinigingsinstallatie en een 2^e opwerkingsinstallatie van het geproduceerde biogas naar groen gas en invoeding in het openbare aardgasnet, het uitbreiden met een installatie voor het afvangen van de vrijkomende CO₂ en de productie van vloeibaar CO₂ en plaatsing van een CO₂ tank en de bouw van een betonnen opslagsilo voor de gescheiden dunne digestaatfractie ter vervanging van het foliebassin.



Naam: Mts. de Greef Agro Energie BV. (hierna: 'De Greef')
Adres locatie: Voskuilerdijk 26
Plaats: 3931 MZ Woudenberg
Contactpersoon: De heer Jan de Greef
Mobiele tel.: 06 – 10339882
E-mail: jandegreef1@gmail.com

Opgesteld door: G. Haandrikman
Mobiele tel: 06 - 51497516
E-mail: g.haandrikman@home.nl

Datum: 6 februari 2026
Documentnr: DGAE-ANMER-260206
Versie: 03b

Ter attentie van: Omgevingsdienst Utrecht

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	6
2	Plannen.....	7
3	Nut en noodzaak aanpassingen en motivatie	8
3.1	Vergroting inputcapaciteit naar 60.000 ton per jaar mest en co-producten	8
3.2	Verminderde mestverwerkings- en afzetmogelijkheden voor de boeren.....	8
3.3	Mestverwerking versus mestverwaarding.....	9
3.4	Broeikasgassen	9
3.5	Uitbreiding van de groengas productie	10
3.5.1	Waarom focussen op groengas productie?	10
3.5.2	Toelichting op de plannen van De Greef	10
3.6	CO ₂ -afvang en verwerkingscapaciteit/productie CO ₂ -terugwininstallatie	11
3.7	Inzet WKK-capaciteit en van overige stroombronnen en -voorziening	12
3.8	Ongewijzigde bedrijfsvoering pluimveehouderij (freiland leghennen).....	13
4	M.e.r.-beoordeling	15
4.1	Aanleiding opstellen aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling	15
4.2	Doel aanmeldingsnotitie	17
4.3	Procedure	18
4.4	Tijd van het project	19
5	Bestemmingsplan.....	20
6	Kenmerken van het project	21
6.1	Huidige activiteiten en verleende vergunningen	21
6.2	Omvang van het project.....	23
6.3	Nadere toelichting op de processen	26
6.3.1	Aanvoer, opslag en verwerking mest en co-producten (bestaand en nieuw)	26
6.3.2	Behandeling geurhoudende lucht (bestaand).....	28
6.3.3	Procesbeschrijving lavafilter/-reactor (bestaand).....	29
6.3.4	Het VacuümDrukTank (VDT) pompsysteem (bestaand)	31
6.3.5	Installatie onderdelen en processen biogasinstallatie, vergisting, hygiëniseratie, scheiding etc. (bestaand en nieuw)	33
6.3.6	Vergisting en biogasopslag (bestaand en nieuw)	34
6.3.7	Toelichting op de vergistercapaciteit (nieuw).....	36
6.3.8	Biogasopslagreservoirs (bestaand en nieuw).....	38
6.3.9	Overdrukbeveiliging	40
6.3.10	Digestaat verwerking (scheidingsstappen) (bestaand)	40

6.3.11	Drogen dikke fractie (bestaand).....	42
6.3.12	Afleveren eindproducten (bestaand).....	43
6.3.13	Zure luchtwasser behandeling ammoniakhoudende ventilatielucht (bestaand) 44	
6.3.14	Biogasverwerking/-reiniging en -opwaardering naar groengas kwaliteit (bestaand en nieuw).....	45
6.3.15	Verbranding biogas in Warmtekrachtkoppeling installatie (WKK-installatie) (bestaand)	47
6.3.16	Procesbeschrijving CO ₂ terugwininstallatie (nieuw).....	49
6.3.17	Bio2Net (bestaand en nieuw)	51
6.3.18	Fakkel (veiligheidsvoorziening) (nieuw)	52
6.4	Cumulatie met andere projecten.....	54
6.5	Gebruik van natuurlijke hulpbronnen	55
6.6	Productie van afvalstoffen	56
6.6.1	Vrijkomen van afval	56
6.6.2	Afval afkomstig van biogasopwerking en CO ₂ vervloeiing en luchtwasser	56
6.6.3	Acceptatie van stoffen van derden	57
6.7	Risico's van ongevallen	58
6.8	Externe veiligheid	59
6.9	Conclusie kenmerken van het project.....	63
7	Plaats van het project.....	64
7.1	Plaats van de voorgenomen activiteit	64
7.2	Kenmerken van de omgeving	66
7.3	Rijkdom en regeneratievermogen van het gebied	67
7.4	Opnamevermogen van het milieu	67
7.5	Flora en Fauna	69
7.6	Landschap en cultuurhistorie.....	69
7.7	Archeologie.....	69
7.8	Conclusie locatie van het project	70
8	Kenmerken van het potentiële effect.....	71
8.1	Bereik van het effect	71
8.2	Grensoverschrijdend karakter van het effect	71
8.3	Waarschijnlijkheid van het effect	71
8.4	Duur, frequentie en onomkeerbaarheid van het effect	71
8.5	Cumulatie van het effect.....	71
8.6	Mogelijkheden om te verminderen.....	71
8.7	Conclusie kenmerken van het potentiële effect.....	72
9	Kentallen en uitgangspunten en toelichting uitvoeringsaspecten	73
9.1	Hoeveelheden eindproducten.....	73

9.2	Transportbewegingen	73
9.3	Bedrijfstijden	74
9.4	Mestsoorten en restproducten	75
9.5	Besluit Activiteiten Leefomgeving	75
10	Milieuaspecten	77
10.1	Geluid	77
10.2	Bodem	79
10.3	Geur biogasinstallatie	80
10.3.1	Algemeen	80
10.3.2	Geuronderzoek biogasinstallatie	81
10.3.3	Geurbeperkende maatregelen (BBT)	83
10.4	Geur pluimveebedrijf	84
10.5	Luchtkwaliteit	84
10.6	Wet natuurbescherming	85
10.6.1	Gebruiksfase	86
10.6.2	Bouwfase	87
10.7	Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS)	87
10.8	Opslag gevaarlijke stoffen in tanks en emballage	88
10.8.1	Opslagtank CO ₂	88
10.8.2	Opslag ammoniak	89
10.8.3	Het spuiwater afkomstig van de luchtwasser	89
10.8.4	Bovengrondse opslagtank dieselolie	90
10.8.5	Overige gevaarlijke stoffen	90
10.9	Explosieveiligheid	91
10.10	Risico van ongevallen, met name gelet op de gebruikte stoffen of technologieën	92
10.11	Best beschikbare technieken	92
10.12	Afvalwater	94
10.13	Energie en CO ₂	95
10.14	Conclusie en samenvatting	96
11	Overige aandachtspunten	99
12	Bijlagen	100

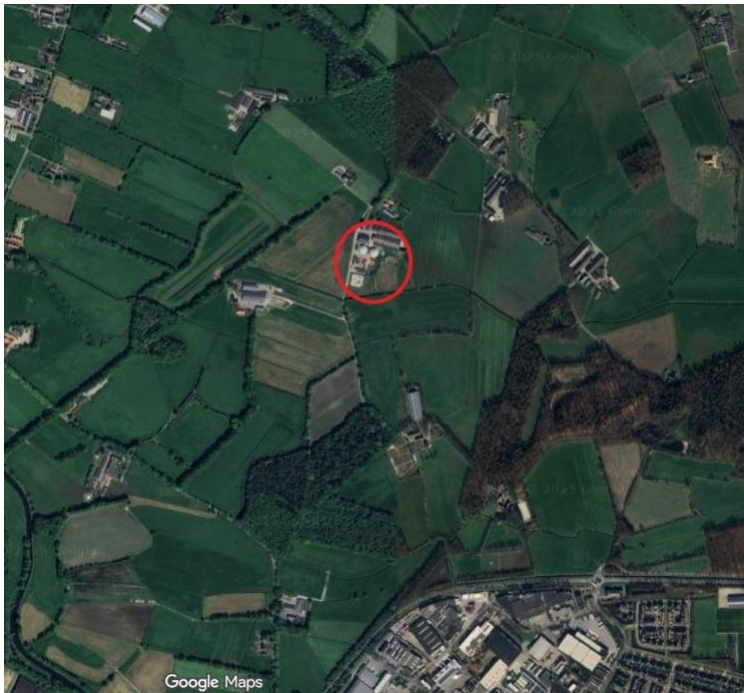
1 Inleiding

Mts. de Greef Agro Energy BV. (hierna: De Greef) bedrijft sinds 2019 naast een agrarisch bedrijf (een pluimveehouderij en tot voor kort op een aangrenzend perceel een biologisch melkrundveebedrijf), ook een biogasinstallatie aan de Voskuilerdijk 26 in Woudenberg. Sinds de start van het project zijn er veel ontwikkelingen geweest op het gebied van biogasinstallaties. Naast de positieve vooruitgang op het gebied van de techniek zijn er ook ontwikkelingen die ervoor zorgen dat het steeds lastiger wordt om een (relatief kleine) biogasinstallatie rendabel te (laten) opereren.

De biogasinstallatie draait op voornamelijk pluimvee- en melkrundveemest en co-producten. Via de vergisting produceert De Greef uit deze producten biogas. Het biogas wordt voor een gedeelte opgewaardeerd tot groen gas en een ander deel wordt via een warmtekrachtkoppeling verbrand en omgezet tot groene stroom ($\pm 40\%$) en warmte ($\pm 60\%$).

Na vergisting van de mest blijft digestaat over; in Nederland worden ook de toegevoegde co-producten als dierlijke mest gezien. Dit digestaat wordt eerst gescheiden in een vaste organische fractie en een vloeibare dunne fractie. De vaste fractie wordt met de in de WKK geproduceerde warmte gedroogd tot ca. 85-90% droge stof. Mestkorrelproducent Hubun maakt er vervolgens mestkorreltjes van die wereldwijd worden verkocht aan tuinders en akkerbouwers in gebieden waar nutriënten (meststoffen) heel schaars zijn – en waar deze mestkorrels enorm waardevol zijn voor de bodem en de gewasgroei, -gezondheid en kwaliteit. De volumineuze dunne fractie uit het digestaat wordt als dierlijke mest op Nederlandse landbouwpercelen gebruikt, het liefst zo dicht mogelijk bij de locatie in het verzorgingsgebied, maar moet ook over soms grote afstanden worden vervoerd vanwege de beperkte mestplaatsingsruimte in de regio.

.De locatie Voskuilerdijk 26 is gelegen in het Woudenbergse buitengebied tussen de kernen van Woudenberg en Scherpenzeel. Het plangebied is op ongeveer 3,5 km ten noordoosten van de kern van Woudenberg gelegen en ongeveer 1,5 km ten noordwesten van de kern van Scherpenzeel. De locatie is gesitueerd in een overwegend agrarische omgeving en landschap. Een globale ligging van de locatie ten opzichte van de omgeving is weergegeven in figuur 1 hieronder.



Figuur 1: Ligging bedrijf (bron: Google Maps)

2 Plannen

De plannen zijn nu om de inputcapaciteit te verhogen naar 60.000 ton mest en co-producten per jaar met als samenstelling > 50% mest en < 50% co-producten. De ingaande mest betreft voornamelijk melkrundvee- en pluimveemest. Hierbij wordt het extra te produceren biogas volledig opgewaardeerd tot groengas, de dikke fractie uit het digestaat wordt net als nu gedroogd voor de mestkorrelproductie. De dunne fractie wordt met tankwagens afgevoerd naar gebieden met nog voldoende mestplaatsingsruimte.

Het vergistingsproces an-sich wordt niet anders.

In paragraaf 6.2 Omvang van het project wordt een opsomming gegeven van de fysieke aanpassingen.

Voor de exploitatie ervan is een aparte firma opgericht, Mts. de Greef Agro Energy BV. De gehele bedrijfsvoering is vanaf 2019 in professionele handen.

Het is de bedoeling dat Engie RGE BV. blijvend betrokken zal blijven bij de exploitatie van de installatie om zodoende De Greef te ondersteunen bij o.a. het biologisch procesbeheer.

Hieronder wordt de noodzaak van aanpassingen worden toegelicht en wordt aangegeven hoe De Greef dit wil gaan waarmaken.

3 Nut en noodzaak aanpassingen en motivatie

In de onderstaande paragrafen wordt toegelicht waarom verdubbeling van de mestverwerkingscapaciteit wenselijk en ook noodzakelijk is voor een renderende agrarische bedrijfstak en in het bijzonder de veehouderijbedrijven in Nederland, alsmede de milieudruk op de omgeving te beperken. De uitbreiding van de inputcapaciteit naar 60.000 ton per jaar zorgt voor een hogere biogasproductie, hetgeen ook noodzakelijk is om de groengasinstallatie en de CO₂-liquefaction installatie financieel rond te krijgen en ook nog voldoende biogas over te houden voor de groene stroom en warmte opwekking in de WKK.

3.1 Vergroting inputcapaciteit naar 60.000 ton per jaar mest en co-producten

Het wordt steeds moeilijker om aan betaalbare en energierijke biomassa te komen en aan de andere kant is de afzet van het digestaat ook een steeds belangrijkere en grotere kostenpost geworden.

De SDE+ subsidie voor stroom is erg laag en wordt afgebouwd en die voor groen gas is relatief hoog. De overheid wil (of beter gezegd: moet) groen gas in plaats van groene stroom. En dat wil De Greef ook. Om alle investeringen voor de conversie naar groengas te rechtvaardigen moet de biogasproductie omhoog.

Om met de tijd mee te gaan en hierdoor de installatie in de toekomst nog rendabel te kunnen laten draaien is Mts. De Greef van mening dat de installatie doorontwikkeld dient te worden.

3.2 Verminderde mestverwerkings- en afzetmogelijkheden voor de boeren

- a. Het mestprobleem in Nederland is nog steeds groot. Er is veel te weinig bewerkings- en verwerkingscapaciteit. In Nederland wordt er veel mest geproduceerd. De meeste bedrijven met intensieve veehouderij hebben een mestoverschot en moeten het teveel aan geproduceerde mest afvoeren. Door de mest niet direct toe te passen op land als meststof maar eerst als tussenstap te vergisten, wordt er meerwaarde gecreëerd. Tijdens de vergistingsstap wordt er biogas (methaan) uit de mest gehaald en opgewerkt naar groengas. Dit is een vorm van duurzame energie en vervangt aardgas wat een fossiele brandstof is. Na de vergisting blijft er ook een hoogwaardige meststof over (digestaat), wat op andere plekken toegepast kan worden in Nederland en het buitenland.

Door de verscherpte mestregelgeving per 1 januari 2014, waarbij is bepaald dat een deel van het mestoverschot lokaal moet worden verwerkt, bestaat al langere tijd bij de veehouderijen grote behoefte aan een meer centrale mestverwerking. Op individueel bedrijfsniveau is dat nauwelijks rendabel te maken. Ook de belangenorganisatie LTO pleit voor een meer centrale mestverwerking. Bij een reeds bestaande mestvergistingsinstallatie loont het om naast mestscheiding in een fosfaatrijke dikke fractie en een stikstofrijke dunne fractie de energierijke organische stoffractie in de mest om te zetten in biogas. Door deze mestverwerkingsplicht zullen naar verwachting meer mineralen (fosfaat) de grens over naar het buitenland moeten worden gebracht.

- b. Door aanscherping van de Europese regels voor de derogatie vrijstelling waarvan de Nederlandse veehouders jarenlang gebruik konden maken, maar die de komende jaren stap voor stap wordt afgebouwd, is er steeds meer behoefte aan mestafvoermogelijkheden en mestverwerkingscapaciteit, 'lees vergistingscapaciteit.
- c. Dan is nog per 1 januari 2023 de regel in werking getreden dat bij de bemesting van de landerijen een mestvrije zone van 5 meter tot een watergang moet worden overgehouden. Dus de agrariër kan een stuk minder mest kwijt op zijn landbouwwarealen, waar dus naarstig naar een oplossing wordt gezocht.

3.3 Mestverwerking versus mestverwaarding

Er is in Nederland algemene consensus dat mestverwerking een belangrijk middel is om tot mestverwaarding te komen. Dit standpunt wordt ook uitgedragen door het Nederlandse Centrum Mestverwaarding (NCM).

Mestverwaarding is het verhogen van de maatschappelijke en/of economische waarde van mest. De economische waarde kan er zijn voor de toeleverende veehouders, De Greef en de afnemers van de meststoffen.

De maatschappelijke waarde blijkt uit het feit dat via deze mestverwerking de waterkwaliteit verbetert, de stikstofuitstoot daalt, er minder broeikasgasemissie zal zijn en omdat het bijdraagt aan de circulaire economie door de productie van groene energie, en circulaire meststoffen met een lagere carbon footprint en minder verliezen uit de kringloop.

Hierbij is het zo dat deze maatschappelijke baten veelal 'algemeen' van aard zijn: ze zijn voor iedereen belangrijk. Daarentegen staat de installatie op een plek en dat betekent een lokale verandering. Hierbij mag in zijn algemeenheid van de ondernemer worden gevraagd dat hij zonder overlast zijn bedrijf runt. De ervaring, en ook die van toezichthouders, is dat het management van de ondernemer allesbepalend is voor het voorkomen van overlast en daarmee voor het draagvlak in de eigen omgeving.

Mestvergisting is een extra stimulans voor de toeleverende veehouders de mest niet langdurig in de mestopslagen op te slaan omdat uit verse mest de biogasopbrengst veel hoger zal zijn. Er ontstaat daarmee een win-win voor milieu en economie. Dit kan direct al door frequent de mest uit de mestopslagen bij veehouders op te halen om te vergisten.

Via stalaanpassingen (dagontmesting) of andere manieren om mest te stabiliseren (toevoegmiddelen, biologisch aanzuren) kan dat steeds verder worden verbeterd.

Dit heeft bij de veehouders direct al een gunstig effect op ammoniakverliezen in de stallen en de mestopslagen, omdat (een deel van) de organische stikstof wordt omgezet in $\text{NH}_4\text{-N}$.

3.4 Broeikasgassen

Door de veeteelt en de bijbehorende mest worden broeikasgassen uitgestoten. Een aantal gassen in de atmosfeer, zoals koolstofdioxide (CO_2), distikstofoxide (N_2O) en methaan (CH_4) ofwel broeikasgassen, zorgen ervoor dat warmte van de zon wordt vastgehouden rondom de aarde. Dit

zorgt voor een versterkt broeikaseffect, waardoor de aarde opwarmt. Methaan heeft een 40 x hoger broeikasgaseffect als CO₂ en N₂O zelfs 300 x hoger broeikasgaseffect als CO₂. Door de opwarming verandert het klimaat op aarde. In de IPCC Sixth Assessment Report (IPCC, 2022) worden de meest recente wetenschappelijk onderbouwde oorzaken en gevolgen van de klimaatverandering beschreven. Met mestvergisting haal je actief methaan uit de mest waarna het als groen gas wordt verbruikt door huishoudens of industrie.

Kortom, je zet een probleem (methaanuitstoot) om naar een oplossing (methaan als groen gas, waarmee een bijdrage wordt geleverd aan het realiseren van het Klimaatakkoord). Afhankelijk hoe vers de te vergisten mest is de broeikasgassenuitstoot uit mest tot meer dan 90 % lager.

Bovendien gebruikt De Greef voor de energiebehoefte van de installatie en de rest van zijn bedrijf grotendeels zelf geproduceerde groene energie. De energievraag van alle processen is nu circa 20 % van de opgewekte energie en wordt ongeveer 35 % na ingebruikneming van de nieuwe installaties.

3.5 Uitbreiding van de groengas productie

3.5.1 *Waarom focussen op groengas productie?*

Biovergisten van organisch afval is de meest effectieve en snelste manier om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen. Emissies (CO₂ en CH₄) van organisch afval dat in de lucht terechtkomt, worden vermeden omdat ze worden omgezet in hernieuwbaar aardgas via het proces van biomethanisering. Daarnaast wordt met digestaat, in vergelijking met kunstmest, ook uitstoot van broeikasgassen vermeden.

In het klimaatakkoord heeft de overheid de ambitie van de groene gassector om 70 PJ groen gas te produceren in 2030 vastgelegd. Dit is omgerekend ca. 2 miljard m³ groen gas dat op het aardgasnetwerk bijgemengd moet gaan worden en daarmee een vergelijkbare hoeveelheid aardgas vervangt. Hiermee beoogt de overheid een reductie in uitstoot van 3,6 Mton CO₂ door verbranding van aardgas. Groen gas wordt gemaakt door bewerking van biogas tot dezelfde kwaliteit als aardgas, waarmee het direct op het al bestaande aardgas netwerk kan worden ingebracht. De Greef wil graag een steentje bijdragen aan deze gigantische opgave.

3.5.2 *Toelichting op de plannen van De Greef*

Om met de tijd mee te gaan en hierdoor de installatie in de toekomst nog rendabel te kunnen laten draaien is de Greef van mening dat de installatie doorontwikkeld dient te worden.

Het einde van de huidige SDE+ subsidie beschikking voor de verbranding van het vergistingsgas in de WKK komt over enkele jaren in zicht. Het ziet er niet naar uit dat er binnen de SDE nog mogelijkheden komen om de termijnen te verlengen. De subsidieverstrekker (Rvo) heeft alle kaarten voor wat betreft biogas afgestemd op de productie van groen gas t.b.v. invoeding op het openbare aardgasnet.

De plannen van De Greef zijn een groengas productie van ongeveer 6,5 à 8,5 miljoen m³/jaar groen gas (= aardgaskwaliteit) voor ten minste 4.500 gezinnen per jaar en in te voeden in een 8 bar aardgasleiding in de berm van de Voskuilerdijk; dat betekent groen gas voor meerdere dorpen in de

gemeenten Woudenberg en Scherpenzeel en waarvoor de locatie van De Greef heel geschikt is. Dit is te realiseren met de beoogde te verwerken 60.000 ton mest en energierijke co-producten per jaar. Het plan is dan ook om uit te gaan van de maximale capaciteit van de groen gas productie, dus 8,5 miljoen m³/jaar.

De gemeente Woudenberg hoopt met de uitbreiding van de vergistingscapaciteit, en dus vergroting van het aandeel groene energie een bijdrage te leveren aan haar doelstellingen op duurzaam energiegebied en de bedrijvigheid in hun gebied te vergroten.

In 2017 al is door de netbeheerder Stedin een onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheden van invoeding van groengas in de 8 bar leiding. De netinfrastructuur moet nu en in de toekomst aan de capaciteitsbehoefte van de klanten voldoen. In het onderzoek van Stedin is vastgesteld dat de invoedmogelijkheid van de Greef past in het gehele aardgasdistributie plaatje van de beheerder in Utrecht en de Gelderse Vallei.

In vergelijking met een regulier draaiende WKK is er bij een groen gas installatie geen sprake van emissies naar de lucht van SO_x en NO_x. Ook zijn er geen andere milieubelastende argumenten te noemen die in het nadeel zijn van een groen gas installatie.

3.6 CO₂-afvang en verwerkingscapaciteit/productie CO₂-terugwininstallatie

Het restgas van de gasopwerking bestaat voor 98-99% CO₂, en bevat daarnaast nog kleine hoeveelheden CH₄, N₂, O₂ en water. Het principe waarop de werking van de CO₂-terugwininstallatie is gebaseerd, is het drogen van het restgas, gevolgd door het vloeibaar maken van de CO₂, waardoor de niet-condenseerbare verontreinigingen (N₂, O₂, CH₄) in de gasfase achterblijven en de CO₂ eenvoudig per tankwagen afgevoerd kan worden.

Het is bedrijfseconomisch interessant geworden om de bij de biogasopwerking vrijkomende CO₂ af te vangen en vloeibaar te maken en bijv. naar de glastuinbouw (kassen) af te zetten.

Het wordt de komende jaren een enorme uitdaging voor Nederland om de CO₂-uitstoot drastisch omlaag te brengen. De productie van groengas biedt daarvoor mogelijkheden. Het is dan ook de bedoeling het afvangen en vervloeien van CO₂ in de vergunningsaanvraag op te nemen. Het voornemen is ook deze installatie in de loods onder te brengen. Dit wordt ook zo aangevraagd.

Uitgaande van een productie van maximaal 1.100 m³ groen gas per uur, dus als alle geproduceerde biogas in groen gas wordt omgezet, komt er een koolzuurgasstroom vrij van ongeveer 730 m³ per uur. Dit komt overeen met ongeveer 1.460 kg CO₂ per uur ofwel ongeveer 1.260 liter vloeibaar CO₂. Het vloeibare CO₂ wordt onder een druk van 18 bar opgeslagen in een 1 x 80 m³ tank of 2 x 50 m³ tanks bij een temperatuur van tussen -10 en -20°C. De hoeveelheid geproduceerde vloeibare CO₂ bedraagt ongeveer 1,2 m³ per uur. Op jaarbasis (8.760 uur) gaat het om 12.790 ton afgevangen CO₂ uit het restgas. Dit betreft dus een 'worst case' scenario. Tot nu toe wordt de vrijkomende CO₂ gewoon in de buitenlucht afgeblazen. Er is geen sprake van methaanslip bij het vervloeien van CO₂. Alle niet-condenseerbare verontreinigingen, zoals CH₄ worden in de CO₂-terugwininstallatie (actieve koolfilter) uit de CO₂-luchtstroom gehaald en bij verzadiging van het AK filter afgevoerd.

Er wordt theoretisch ca. 35 ton CO₂/dag geproduceerd, dus met wat ruimte voor het weekend, heb je of 1 grote tank van 80 m³ of 2 tanks van 50 m³ nodig. Er is vooralsnog 1 tank van 80 m³ voorzien. De CO₂ wordt 1 x 2 à 3 dagen opgehaald, dus met een frequentie van gemiddeld 0,5 transporten per etmaal (alleen dagperiode) tot maximaal 2 transporten per etmaal bij zeer uitzonderlijke, incidentele overmachtssituaties.

Het beoogde ontwerp is geschikt om voor de SDE++ de CO₂ ruimte toe te wijzen.

Alle afgevangen 12.790 ton CO₂ (restgas 3^e trap van de biogasopwerking) wordt opgewerkt tot zuiver CO₂ en krijgt na vervloeiing een nuttige bestemming.

De installatie onderdelen van de CO₂-terugwinning worden in de bestaande loods gesitueerd. De ventilatie (in- en uitlaatroosters) worden daarop aangepast.

Op dit moment is niet zeker wie de CO₂ liquefaction installatie gaat leveren. Indien de opdracht in de vervolgfase wordt verstrekt aan een andere aanbieder zal het in ieder geval om een vergelijkbaar ontwerp gaan met dezelfde specificaties en installatie onderdelen en omvang.

De van toepassing zijnde voorschriften en maatregelen, die zijn opgenomen in hoofdstuk 7 van de PGS 9 met betrekking tot de opslag van vloeibare koolzuur zijn leidend. Daarnaast wordt de Europese richtlijn drukapparatuur (PED) bij de technische uitvoering en specificaties toegepast. Met het Warenwetbesluit drukapparatuur (WBDA 2016) is de (PED) in Nederland geïmplementeerd. En worden de aanbevelingen voor goed onderhoud (hoofdstuk 10), aanbevelingen voor het (veilig) gebruik van de opslagvoorziening (hoofdstuk 11) en aanbevelingen voor instructies bij incidenten (hoofdstuk 12) opgevolgd.

3.7 Inzet WKK-capaciteit en van overige stroombronnen en -voorziening

In de aangevraagde situatie wordt alle geproduceerde biogas uitgebreid voorgereinigd, dus ook het voor de stroomproductie bestemde deel.

De inzet van de WKK-capaciteit zal ook de komende jaren nodig blijven om in de warmtebehoefte van het vergistingsproces en het droogproces te voorzien. Op gezette tijden zal het ook nodig zijn om de biogasinstallatie, inclusief de digestaat verwerkingsinstallatie en de pluimveetak van eigen geproduceerde groene stroom te voorzien. Het gaat bovendien om een nog betrekkelijk nieuwe WKK (1 MW_{el}).

Het aanhouden en stand-by houden van de WKK heeft als voordeel dat ingeval van grotere fluctuaties in de biogasopbrengst, bij calamiteiten of bij grotere onderhoudsbeurten er geen biogas onnodig hoeft te worden verbrand in de fakkels of in het uiterste geval ongereinigd in de buitenlucht hoeft te worden afgelaten.

Vanwege de netcongestie problemen heeft daarnaast de netbeheerder, Stedin in dezen, de mogelijkheid de WKK bij de Greef automatisch aan, bij en uit te schakelen. Dit is afhankelijk van de beschikbaarheid van groene stroom en tegelijkertijd de stroomvraag van huishoudens, bedrijven en

kantoren in het Utrechtse leveringsgebied van Stedin. Dit wordt in een overeenkomst met de Greef vastgelegd. Ter aanvullende facilitering van het energiebedrijf heeft De Greef ook plannen om zonnepanelen op het dak van de verlengde pluimveestal 6 te leggen en de opgewekte zonnestroom op te slaan in 2 batterijen met elk een opslagcapaciteit van 2 MWh en de stroom weer aan het net af te geven bij een piekvraag. Het dak heeft een oppervlak van circa 3.750 m². Indien uitgegaan wordt van de gebruikelijke afmetingen van een zonnepaneel is er ruimte voor ongeveer 2.000 panelen. Bij een reguliere zonnige dag lijkt een opslagcapaciteit van 2 x 2 MWh voldoende voor de opgewekte zonnestroom op die dag.

Om aan de hoogwaardige warmtebehoefte voor het droogproces te voldoen en om de totale jaarlijkse geproduceerde dikke digestaatfractie te kunnen verwerken naar een droge stofpercentage van tenminste 85% zal de WKK volcontinu in bedrijf zijn en grotendeels op vollast draaien.

De geproduceerde en beschikbare warmte bij 90-100% belastbaarheid is voldoende om alle dikke digestaatfractie te drogen tot 85-90% d.s. De warmtepompen zijn bedoeld als back-up.

De draaiuren worden met een urenteller op de WKK bijgehouden. Daarnaast wordt ook de belastingsgraad, afhankelijk van de aangeboden hoeveelheid biogas, van de WKK vastgelegd en gelogd. De belastbaarheid wordt automatisch door de WKK of handmatig door de operator geregeld. Alle data, als opgewekte stroom en warmte kunnen op elk moment worden getoond op het beeldscherm en worden bijgehouden en gecontroleerd door een gecertificeerde meetdienst, bijv. Fudura BV. De data kunnen op aanvraag in de vorm van grafieken getoond worden.

Afhankelijk van de beschikbare hoeveelheid biogas en back-up / andere opstartmogelijkheden, zijn er één tot mogelijk drie warmtepompen nodig. De definitieve invulling en capaciteit zal in een latere fase bepaald worden. Voor de aangevraagde situatie wordt uitgegaan van een worst case scenario, d.w.z. 3 warmtepompen met een hoge capaciteit. De inzet van warmtepompen zal ook in het akoestisch onderzoek worden meegenomen.

Een warmtepomp levert afhankelijk van een aantal factoren, 3 tot 4 keer de energie die hij verbruikt. Deze efficiëntie wordt uitgedrukt in de COP: Coëfficiënt Of Performance. Dit doet hij door energie aan de buitenlucht of een andere vloeistof te onttrekken. In het voorliggende geval, wordt uitgegaan van een lucht-water warmtepomp.

Tevens wordt er warmte terug gewonnen uit de biogascompressor(s). Dit gebeurt met een efficiëntie van ca. 90%.

3.8 Ongewijzigde bedrijfsvoering pluimveehouderij (freiland leghennen)

Om de pluimveehouderij op een toekomstbestendige manier voort te zetten is het belangrijk voor De Greef om gefaseerd het volièresysteem aan te passen aan de huidige stand der techniek.

De Greef heeft de mogelijkheid gekregen om de grond achter de beide pluimveestallen over te nemen en op deze grond geen chemische bestrijdingsmiddelen en kunstmest meer toe te passen. De grond heeft inmiddels de kwalificatie biologisch gekregen. Dat zou De Greef de mogelijkheid bieden om biologische leghennen te houden. Doch vanwege gewijzigde marktomstandigheden, ook op langere termijn, blijft De Greef de huidige bedrijfsvoering voortzetten. De mest van het

pluimveebedrijf blijft vooralsnog gewoon verwerkt worden in de vergistingsinstallatie. De huidige grote stal 6 wordt uitgebreid met ongeveer 50 meter, het aantal rijen volièrestellingen gaat naar 4 en de kleine stal 5 zal buiten gebruik worden gesteld voor het houden van pluimvee.

Er zijn 44.900 kippen vergund met als stalsysteem volièrehuisvesting (OW-code: HE 2.3.1, volgens bijlage V van de Omgevingsregeling). Het aantal te houden leghennen en het huisvestingssysteem blijven ongewijzigd. Voor traditioneel gehouden leghennen geldt een leefoppervlak van 9 stuks / m².

Het aantal nokventilatoren op de grote stal neemt toe van 6 naar 15 met een betere positieverdeling op de stal. De ventilatoren worden frequentie gestuurd uitgevoerd. Dat houdt dat het afzuigdebiet per legghen beter wordt (in)geregeld, en beter wordt afgestemd op de buitentemperatuur, waardoor sprake zal zijn van een betere beheersing van het binnenklimaat in de stallen.

Stal 6 wordt uitgevoerd met een wintergarten. Het oppervlak van de overdekte uitloop maakt geen onderdeel uit van het vereiste leefoppervlak van 9 kippen per m².

De stal en de uitloop zijn zo ingericht te zijn dat de dieren zich op een zo natuurlijk mogelijke manier kunnen gedragen. In principe kunnen de dieren altijd naar buiten, tenzij dit door gezondheids-, weers- of bodemomstandigheden niet kan.

Noch in de huidige bedrijfsvoering, noch in de beoogde situatie wordt gebruik gemaakt van een nageschakelde techniek voor de verwerking en opslag van de mest. De verzamelde pluimveemest wordt nu nog na het afdraaien door middel van een transportband in de achter de stal gelegen opslagloods gedeponneerd en binnen enkele dagen met een shovelpak in de vergister ingebracht. Vanwege het verlengen van stal 6 wordt deze opslagloods ontmanteld en verwijderd. De opslag van mest wordt straks door middel van een nieuwe transportband in een gesloten container gedraaid, die tussen stal 6 en hydrolyse-/mengtank (nr. 8 milieutekening) staat opgesteld. De inhoud wordt steeds dagelijks afgevoerd in de vergister via het schroefvrijzel invoersysteem.

4 M.e.r.-beoordeling

4.1 Aanleiding opstellen aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling

Bepaalde grondstoffen die de Greef als biograndstoffen gebruikt, worden juridisch aangemerkt als afvalstoffen (uitgezonderd meststoffen, bijproducten en einde afvalfase zoals verwoord in artikel 2, 5 en 6 van de Kaderrichtlijn afvalstoffen). Hierbij wordt opgemerkt dat een deel van de 'afvalstoffen' niet onder Euralcode worden aangeleverd. Bij de toeleveranciers worden deze stoffen als (landbouw)product afgevoerd en bij de Greef komen ze als grondstof binnen. Desondanks wordt het voeren van bijproducten juridisch gezien beschouwd als afvalstoffenverwerking. Als separate bijlage bij de omgevingsvergunningsaanvraag wordt de lijst met Euralcodes als onderdeel van het A&V-AO/IC document toegevoegd die voor de inname worden verwacht.

Bij de besluitvorming voor een nieuwe omgevingsvergunning moet het bevoegd gezag opnieuw beoordelen of een m.e.r.-procedure moet worden doorlopen.

In de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.), onderdeel C, staan de activiteiten waarvoor een milieueffectrapport (MER) moet worden opgesteld. De voorgenomen activiteit van De Greef valt daar niet onder.

Het grootste deel van de nieuw bestemde grond is een deel van de co-/mestvergister en de eindopslag. Deze gronden worden al feitelijk en juridisch legaal als zodanig gebruikt. Voor beiden is een bouwvergunning afgegeven.

De omvang van het project is zodanig dat het kan worden gecategoriseerd als uitbreiding en zou het project onder categorie C. 21.6 kunnen vallen waarvoor een drempel van een verwerkingscapaciteit van 100.000 ton per jaar geldt. Met maximum aanvoer van 60.000 ton per jaar wordt dit niet bereikt.

In onderdeel D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. staan de activiteiten waarvoor het bevoegd gezag van geval tot geval moet beoordelen of het opstellen van een MER gerechtvaardigd is (de m.e.r.-beoordelingsplicht). In categorie D18.1 is vermeld dat een installatie voor de verwijdering van afval m.e.r.-beoordelingsplichtig is, indien die activiteit betrekking heeft op een installatie met een capaciteit van 50 ton per dag of meer. Op basis van Europese jurisprudentie moet onder verwijdering van afval ook nuttige toepassing worden verstaan.

De voorgenomen activiteit van De Greef betreft het verwerken van > 30 kton mest per jaar (Euralcode 02 06 01) en < 30 kton co-producten per jaar van de lijst uit bijlage Aa, onderdeel IV van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet tot de producten biogas, fosfaat / meststof en mineralenconcentraat met een capaciteit van > 50 ton/dag. Daarmee valt de activiteit onder categorie D18.1 en is een m.e.r.-beoordeling nodig.

Gelet op recentelijke (in 2022, resp. 2025) jurisprudentie is daarnaast nog gekeken naar toepassing van categorie D21.6. op het project. De Afdeling Bestuursrechtspraak heeft in de uitspraak van 27 juli 2022 vier cumulatieve voorwaarden opgenomen om een installatie als bij De Greef aan te merken als een geïntegreerde chemische installatie als bedoeld in categorie C21.6, resp. D21.6:

- stoffen worden door een chemische omzetting gefabriceerd;
- de installatie is bestemd voor de fabricage van (voor zover van belang) fosfaat-, stikstof- of kaliumhoudende meststoffen;
- de stoffen moeten op industriële schaal worden geproduceerd en;
- er moeten verscheidene eenheden naast elkaar bestaan en functioneel met elkaar zijn verbonden.

Er is geen sprake van een installatie als bedoeld onder categorie D.21.6. Hierbij wordt verwezen naar de uitspraak van de Rechtbank Midden-Nederland van 5 december 2025 (ECLI:NL:RBMNE:2025:6505). Het betreft in deze uitspraak een mestvergistingsinstallatie als op de locatie van De Greef is voorzien, alleen met een grotere capaciteit.

De onderhavige installatie is niet bestemd voor de fabricage van fosfaat-, stikstof- of kaliumhoudende meststoffen. Het doel van deze installatie is het produceren van biogas door middel van vergisting van mest en co-producten. De aangevoerde mest gaat als afvalstof in de installatie en komt er ook weer als afvalstof (digestaat) uit. Het digestaat wordt na gebruik alleen ingedroogd om makkelijker getransporteerd te worden en met minder transportbewegingen. Er vindt dus geen chemische (na)bewerking van de mest plaats en er worden ook geen mestkorrels geproduceerd. Gelet op het productieproces wordt naar het oordeel van de Rechtbank dan ook niet voldaan aan de 2^e voorwaarde. Daaraan voegt de Rechtbank toe dat het in deze zaak gaat om een installatie met een verwerkingscapaciteit van 80.000 ton mest per jaar, terwijl de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak ziet op een bioraffinage met een verwerkingscapaciteit van 600.000 ton mest per jaar. Evenmin wordt aan de 3^e voorwaarde (het produceren van stoffen op industriële schaal) bij de Greef voldaan.

De conclusie is dan ook dat voorafgaand aan de aanvraag om omgevingsvergunning geen milieueffectrapport hoefde te worden gemaakt. Er is bij het onderhavige project geen sprake van een geïntegreerde chemische installatie.

De beoordeling vindt plaats in een vormvrije m.e.r.-beoordeling. Met vormvrij wordt hier bedoeld dat er geen procedurevereisten voor zijn. Er gelden wel inhoudelijke vereisten voor de vormvrije m.e.r.-beoordeling. Er moet namelijk getoetst worden aan de criteria uit bijlage III van de Europese richtlijn m.e.r.

Deze aanmeldingsnotitie is bedoeld voor het aanleveren van de informatie op basis waarvan het bevoegde gezag de m.e.r.-beoordeling kan uitvoeren.

De criteria waaraan een m.e.r.-beoordelingsnotitie moet voldoen staan opgenomen in Bijlage III van de Europese richtlijn 2011/92/EU betreffende de milieueffectbeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten:

- Kenmerken van het project
- Plaats van het project
- Kenmerken van de potentiële effecten

Volgens de wettelijke procedure moet het bevoegd gezag vervolgens binnen zes weken na indiening van de notitie het besluit nemen of een m.e.r.-procedure moet worden doorlopen. Na bekendmaking van de beslissing wordt de beslissing bij de vergunningaanvraag gevoegd.

4.2 Doel aanmeldingsnotitie

In deze notitie wordt de informatie gegeven op basis waarvan het bevoegd gezag kan beoordelen of sprake is van belangrijke nadelige milieugevolgen die het noodzakelijk maken om een milieueffectrapport op te stellen. Hierin zijn alle beoogde activiteiten betrokken, om een volledige toetsing mogelijk te maken. Een en ander is uiteraard onderzocht in relatie tot het bestemmingsplan wat ter plaatse de activiteit al globaal qua milieucategorie heeft beoordeeld en, in verband met eventuele cumulatie, met andere projecten in de omgeving.

De aanmeldingsnotitie geeft de milieugevolgen aan die kunnen ontstaan als gevolg van de voorgenomen activiteiten. Hierbij moet aandacht worden besteed aan alle criteria die zijn opgenomen in bijlage III van de Europese richtlijn 2011/92/EU. Deze criteria zijn in de hoofdstukken 2, 3 en 4 per paragraaf uitgewerkt en betreffen het volgende:

1. Kenmerken van het project

Bij de kenmerken van het project moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

- de omvang van het project;
- de cumulatie met andere projecten;
- het gebruik van natuurlijke hulpbronnen;
- de productie van afvalstoffen;
- verontreiniging en hinder;
- risico van ongevallen, met name gelet op de gebruikte stoffen of technologieën;
- risico's voor de menselijke gezondheid.

2. Plaats van het project

Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de projecten van invloed kunnen zijn moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

- het bestaande grondgebruik;
- de relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied;
- het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden:
 - a. wetlands;
 - b. kustgebieden ;
 - c. berg- en bosgebieden;
 - d. reservaten en natuurparken;
 - e. gebieden die in de wetgeving van lidstaten zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; speciale beschermingszones door de lidstaten aangewezen krachtens Richtlijn 79/409/EEG (= Vogelrichtlijn) en Richtlijn 92/43/EEG (= Habitatrichtlijn);

- f. gebieden waarin de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden;
- g. gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid;
- h. landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

3. Kenmerken van het potentiële effect

Bij de potentiële aanzienlijke effecten van het project moeten in samenhang met de criteria van de punten 1 en 2 in het bijzonder in overweging worden genomen:

- het bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking);
- het grensoverschrijdende karakter van het effect;
- de waarschijnlijkheid van het effect;
- de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect;
- cumulatie van effecten met de effecten van bestaande en/of goedgekeurde projecten;
- mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen.

4.3 Procedure

Het bevoegd gezag wordt gevormd door provincie Utrecht. De beoordeling of een milieueffectrapport moet worden gemaakt, vindt plaats nadat het bevoegd gezag de aanmeldingsnotitie heeft ontvangen. De initiatiefnemer maakt met het indienen van de aanmeldingsnotitie aan het bevoegd gezag kenbaar, in hoeverre het opstellen van een milieueffectrapport naar haar mening in dit geval noodzakelijk is. Op het onderhavige dossier is op grond van het overgangsrecht nog de oude wetgeving van toepassing. Dit is artikel 3 lid 3 van het Besluit Milieueffectrapportage, waarin het volgende staat vermeld:

Het bevoegd gezag houdt bij de beoordeling, bedoeld in het eerste lid, onder a, onder 3°, en onder b, rekening met de criteria van bijlage II bij Richtlijn 2001/42/EG van het Europees Parlement en de Raad van 27 juni 2001 betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's (PbEG 2001, L 197) en raadpleegt daarvoor:

- a. de bestuursorganen en instanties die op grond van een wettelijk voorschrift adviseren over de besluiten, aangewezen op grond van artikel 7.2, derde of vierde lid, van de wet waarop het plan betrekking heeft; en
- b. onze Minister van Infrastructuur en Waterstaat, Onze Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Onze Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of in plaats van de betrokken minister een door hem aangewezen bestuursorgaan.

Volgens de wettelijke procedure moet het bevoegd gezag vervolgens binnen zes weken na indiening van de aanmeldingsnotitie het besluit nemen of een m.e.r.-procedure moet worden doorlopen. Na bekendmaking van de beslissing kan De Greef de vergunningsaanvraag indienen en wordt de beslissing bij de vergunningsaanvraag gevoegd. Doch de regels maken het ook mogelijk beide procedures parallel te laten lopen.

Op 14 november 2025 is al een eerdere versie van de m.e.r. aanmeldnotitie, inclusief bijlagen naar de gemeente Woudenberg, de provincie Utrecht, i.c. de ODU als gemandateerde, gestuurd ter

beoordeling. De onderhavige aanmeldnotitie is opgesteld naar aanleiding van uitgebrachte adviezen en aanpassing van het bestemmingsplan.

4.4 Tijd van het project

Het voornemen van de Greef is om medio 2026 te starten met de herinrichting van het terrein, bouw en renovatie en hiervoor wordt 0,5 jaar uitgetrokken.

5 Bestemmingsplan

Om de uitbreidingsplannen gerealiseerd te krijgen moet het bestaande bouwvlak worden vergroot van 1,5 ha naar 2,5 ha. De provincie heeft aangegeven wel veel kansen te zien om dit gerealiseerd te krijgen en heeft benadrukt achter de plannen voor groengas productie te staan. Het is noodzakelijk de vergroting door middel van een planherziening te realiseren.

Binnen de provinciale verordening artikel 5.6. is het mogelijk de vergister als stedelijke functie in het buitengebied toe te staan, mits deze aansluit bij een agrarisch bouwperceel.

Dat houdt in dat de agrarische bestemming beperkt wordt tot het echt agrarische deel en voor het mestvergistingsdeel een aparte bestemming (bedrijf voor opwekking duurzame energie).

Vooruitlopend op de omgevingsvergunningsaanvraag is eind december 2023 een bestemmingsplanherziening voor 2 bouwvlakken in procedure gebracht. In het agrarische bouwvlak zijn het diertype en het aantal te houden dieren planologisch tot een maximum beperkt en eveneens zijn beperkingen voor de mestvergister opgenomen.

Het ontwerp-b.p. is op 27 december 2023 ter visie gelegd. Na verwerking van de zienswijzen wordt het definitieve bestemmingsplan naar verwachting in april/mei 2026 vastgesteld, met inbegrip van een verslag van de ondernomen participatie activiteiten.

6 Kenmerken van het project

6.1 Huidige activiteiten en verleende vergunningen

Mts. de Greef Agro Energy BV. (hierna: De Greef) bedrijft sinds 2019 naast een agrarisch bedrijf (een pluimveehouderij en tot voor kort op een aangrenzend perceel een biologisch melkrundveebedrijf), ook een biogasinstallatie aan de Voskuilerdijk 26 in Woudenberg. Sinds de start van het project zijn er veel ontwikkelingen geweest op het gebied van biogasinstallaties. Naast de positieve vooruitgang op het gebied van de techniek zijn er ook ontwikkelingen die ervoor zorgen dat het steeds lastiger wordt om een (relatief kleine) biogasinstallatie rendabel te (laten) opereren.

De biogasinstallatie draait op voornamelijk pluimvee- en melkrundveemest en co-producten. Via de vergisting produceert De Greef uit deze producten biogas. Het biogas wordt voor een gedeelte opgewaardeerd tot groen gas en een ander deel wordt via een warmtekrachtkoppeling verbrand en omgezet tot groene stroom ($\pm 40\%$) en warmte ($\pm 60\%$). In 2023 was de productie als volgt:

- Aanvoer 15.643 ton mest van pluimvee en melkvee. Dit kwam voor 65% uit Woudenberg. De Greef heeft een wachtlijst van melkveehouders die willen leveren.
- Aanvoer 14.051 ton co-producten. Dat zijn toegelaten producten op bijlage Aa-IV van de uitvoeringsregeling Meststoffenwet.
- Productie 1,8 miljoen m³ groen gas, op het aardgasnet geïnjecteerd.
- Productie 4.500 MWh groene stroom, waarvan 65% is geleverd op het net en de rest is gebruikt voor de eigen energiebehoefte van deze en andere installaties van De Greef Agro en een aantal omliggende woningen.

De meeste processen vinden inpandig plaats en in gesloten systemen.

Voor de exploitatie ervan is een aparte BV. opgericht, Mts. De Greef Agro Energy BV. (hierna: 'De Greef').

De gehele bedrijfsvoering is vanaf 2019 in professionele handen.

ENGIE RGE BV. zal blijvend betrokken blijven bij de exploitatie van de installatie om zodoende De Greef te ondersteunen bij o.a. het biologisch procesbeheer en onderhoud van de technische installaties.

Na vergisting van de mest blijft digestaat over; in Nederland worden ook de toegevoegde co-producten als dierlijke mest gezien. Dit digestaat wordt eerst gescheiden in een vaste organische fractie en een vloeibare dunne fractie. De vaste fractie wordt met de in de WKK geproduceerde warmte gedroogd tot ca. 90% droge stof. Mestkorrelproducent Hubun maakt er vervolgens mestkorreltjes van die wereldwijd worden verkocht aan tuinders en akkerbouwers in gebieden waar nutriënten (meststoffen) heel schaars zijn – en waar deze mestkorrels enorm waardevol zijn voor de bodem en de gewasgroei, -gezondheid en kwaliteit. De volumineuze dunne fractie uit het digestaat wordt als dierlijke mest op

Nederlandse landbouwpercelen gebruikt, het liefst zo dicht mogelijk bij, maar moet ook over soms grote afstanden worden vervoerd vanwege de beperkte mestplaatsingsruimte in de regio.

Op 4 juni 2015 is een omgevingsvergunning voor een mestvergistingsinstallatie verleend aan Mts. de Greef Agro Energy, waarbij door gemeente Woudenberg is besloten mee te werken aan een afwijking van het bestemmingsplan o.g.v. art. 2.12, lid 1a, sub 2 Wabo en art. 4, lid 7 van bijlage II van het Bor.

Op 20 mei 2015 is voor het perceel Voskuilerdijk 26 een wijzigingsplan vastgesteld. In verband met de wens van het bedrijf om de vrije uitloop van de kippen in stand te kunnen houden, diende de vergistingsinstallatie buiten het huidige agrarisch bouwvlak te worden gebouwd. De vorm van het bouwvlak is daarom aangepast d.m.v. een wijzigingsplan. In het kader van het wijzigingsplan is door Landschapsbeheer Woudenberg een plan voor de landschappelijk inpassing vervaardigd.

Op 12 maart 2018 is door gemeente Woudenberg een omgevingsvergunning verleend voor het wijzigen van de vergunde lay-out van een biogasinstallatie. De omgevingsvergunning is verstrekt voor de onderdelen milieuneutrale wijziging, bouwen en handelen in strijd met regels voor de ruimtelijke ordening.

Op 26 november 2018 is door gemeente Woudenberg een omgevingsvergunning (revisievergunning) voor een pluimveehouderij en biogasinstallatie (co-vergisting). De verwerkingscapaciteit van de biogasinstallatie bedraagt 30.000 ton per jaar.

De locatie is gelegen in het bestemmingsplan Buitengebied gemeente Woudenberg 2013, die op 27 juni 2013 door de gemeenteraad van Woudenberg is vastgesteld.

6.2 Omvang van het project

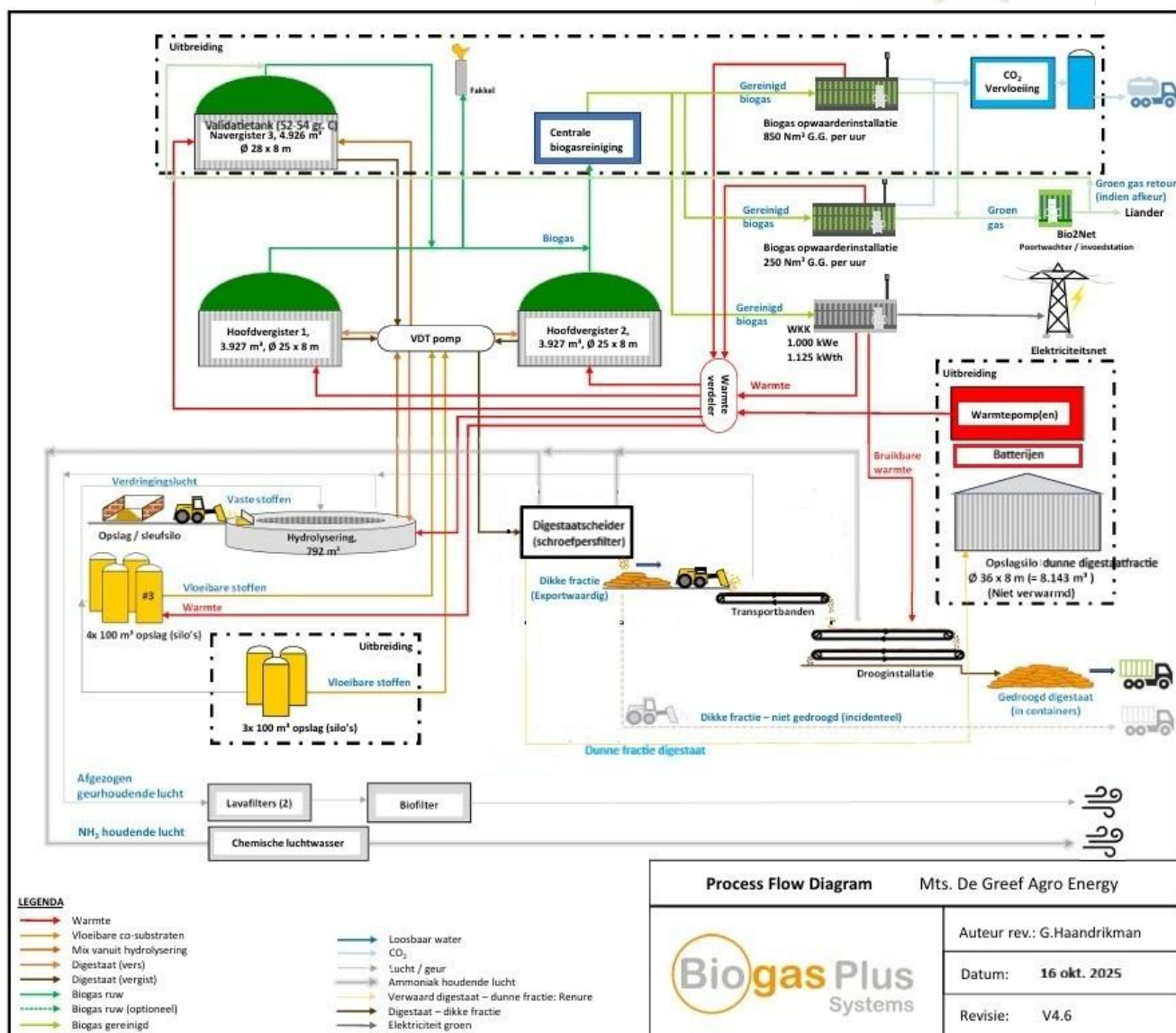
De plannen zijn nu om de inputcapaciteit te verhogen naar 60.000 ton mest en co-producten per jaar met als samenstelling > 50% mest en < 50% co-producten. De ingaande mest betreft voornamelijk melkrundvee- en pluimveemest. Hierbij wordt het extra te produceren biogas volledig opgewaardeerd tot groen gas, de dikke fractie uit het digestaat wordt net als nu gedroogd voor de mestkorrelproductie.

Het vergistingsproces an-sich wordt niet anders.

De fysieke aanpassingen betreffen:

- plaatsen van een nagenoeg geurvrij en akoestisch niet relevant schroefvijzel invoersysteem, ter vervanging van het huidige invoerluik op de hydrolyse-/mengtank (ringsilo),
- uitbreiding met een derde hoofd-/navergistersilo met validatiefunctie incl. biogasopslagreservoir, nodig om de dubbele inputmassa adequaat te kunnen verwerken,
- aanpassing en vergroting van de biogasreinigingsinstallatie met extra koelfilters, blower, koeling en extra scrubbercapaciteit;
- uitbreiding met een in pandig te plaatsen 2^e groengasinstallatie in een aparte ruimte in de loods,
- uitbreiding met in pandig te plaatsen CO₂-afvang- en vervloeingsinstallatie in de loods,
- plaatsing op het buitenterrein van een dubbelwandige bovengrondse tank voor de opslag van vloeibare CO₂,
- plaatsing van drie extra ontvangstsilo's van drijfmest en vloeibare co-producten van ieder 100 m³ opslagcapaciteit,
- dichtmaken van de half open opslagplaats voor de gescheiden dikke fractie,
- ontmanteling en verwijdering van het huidige foliebassin voor de opslag van de dunne digestaatfractie; hier voor in de plaats wordt een betonnen opslagsilo met spankap op deze plek gebouwd voor de opslag van dunne digestaatfractie,
- plaatsing van één tot maximaal drie lucht-water, resp. water-water warmtepompen om te allen tijde verzekerd te zijn van voldoende warmte voor de bedrijfsprocessen,
- plaatsing van twee batterijen voor het opslaan van opgewekte groene stroom op het bedrijf,
- het stopzetten van het houden van pluimvee en buiten gebruikstellen van de kleine stal (stal 5) en verlengen van de grote stal (stal 6), voor de huisvesting van 44.900 stuks leghennen; het stalsysteem blijft ongewijzigd volièrehuisvesting, doch wordt uitgerust met mestbandbeluchting (OW-code HE2.3.2.1),
- plaatsing van een fakkelininstallatie,
- het wijzigen van de vergunde decantercentrifuge als digestaatscheider in een schroefpersfilter,
- het legaliseren van de 2 reeds aanwezige lavareactoren als tussenstap in de nabehandeling van de geurhoudende luchtstromen uit de vergistingsinstallatie.

In het onderstaande procesflowdiagram zijn de te onderscheiden installatie onderdelen en processen weergegeven.



Het vergistingsproces, opslagcapaciteit, logistieke processen en aanvullende verwerkingsprocessen zijn in de aanvraag omgevingsvergunning uit 2018 uitgebreid toegelicht. De processen blijven voor een belangrijk deel ongewijzigd, behalve dat een 3^e vergistersilo (navergister/validatiesilo) en een nieuwe staande betonnen silo voor de eindopslag van de geproduceerde dunne digestaatfractie.

Overigens is in de omgevingsvergunning van 2019 al een groengas productie installatie meegenomen, met een weliswaar kleine capaciteit, nl. 250 m³ groengas per uur. Een 2^e groengas installatie zal een capaciteit krijgen van ten minste 850 m³ groen gas per uur.

Al het geproduceerde biogas ondergaat eerst een uitgebreide reinigungsstap in de buitenopstelling. De bestaande reinigungsinstallatie wordt daartoe uitgebreid met extra A.K. vaten, scrubber, waterwasser en gaskoelers, waardoor tevens de mogelijkheid wordt gecreëerd om het voor de WKK bedoelde biogas van H₂S en NH₃ te ontdoen.

De hoeveelheid geproduceerd biogas is hierop afgestemd. De vergister produceert, na uitbreiding, maximaal 60.000 ton per jaar x gemiddeld 240 m³ / ton (dit is afhankelijk van het menu) = jaarlijks

ongeveer 14,5 miljoen m³ biogas. Na de opwerkingsfase resteert uiteindelijk ongeveer 6,4 miljoen m³ groen gas op jaarbasis, bij een maximaal operationeel zijnde WKK. Indien de WKK langere tijd buiten gebruik staat, is het mogelijk uiteindelijk maximaal 8,8 miljoen m³ groen gas op jaarbasis in te voeden. Plaatsing van de 2^e opwaarderingsinstallatie naar groengas is voorzien in de loods, in pandig dus naast de 1^e compressorruimte. De beide groengas installaties worden tezamen zodanig gedimensioneerd (max. 1.100 m³ groengas per uur) dat alle geproduceerde biogas op elk gewenst moment naar groengaskwaliteit kan worden opgewaardeerd en worden ingevoerd in het openbare aardgasnet.

De meeste processen vinden in pandig plaats en in gesloten systemen.

Belangrijk om te melden is dat de gewenste verdubbeling van de inputcapaciteit qua opslagbehoefte, voorbereiding van de grondstoffen, verwerking van de tussenproducten en nabehandeling van de afgezogen geurhoudende lucht binnen de bestaande en vergunde installatie kan worden gerealiseerd.

6.3 Nadere toelichting op de processen

6.3.1 Aanvoer, opslag en verwerking mest en co-producten (bestaand en nieuw)

De aanvoer van vaste en vloeibare mest en vaste en vloeibare co-producten vindt plaats per as. Er kan daarnaast ook sprake zijn van aanvoer van co-producten en mest met tractoren (mesttank en silagewagen).

Vaste co-substraten en vaste mest worden met een vrachtauto (bijv. met walking floor) geleverd op locatie.

Na weging worden vaste gescheiden mest en vaste co-substraten gelost in de daarvoor bestemde opslagvakken in de sleufsilos die ten dienste staan van de vergister (sleufsilos op tekening) gedeponeerd. De sleufsilos hebben een totale oppervlakte van ongeveer 1.060 m².

Een groot deel van deze producten geven normaliter geen geurhinder en worden ook niet afgedekt. In het geval van stuifvormige producten vindt wel afdekking plaats en/of worden deze producten zo nodig regelmatig bevochtigd.

De (mogelijk) geurende co-producten en reststoffen worden afgedekt met een laag niet geurend biologisch materiaal, zoals graanresten, aardappelzetmeel, cacaodoppen, erwtdoppen, graszaad en vergelijkbaar materiaal in plaats van standaard met plastic of folie. Een andere, goede optie is de toepassing van zaaigranen op de ingekuilde producten. Het toepassen van folie of plastic blijkt in de praktijk erg lastig en nauwelijks werkbaar, vanwege verkleefing aan de producten, verwaaien van losgescheurde stukken plastic op het terrein en de omgeving. Afdekking met plastic of folie is bovendien overbodig gebleken. Vrijwel alle producten zijn droog en gaan ook bij langere opslag (bijv. enkele maanden) niet ruiken. Producten die wel voor geuremissie zouden kunnen gaan zorgen (bijv. paardenmest, aardappelen, aardappel- en bietenloof e.d.) worden op de dag van levering of binnen enkele dagen na levering op de locatie in de hydrolyse-/mengtank (ringsilos) ingebracht en daarmee in de vergister.

De meng-/hydrolysetank is een gesloten systeem. De geloste vaste mest en de vaste co-producten worden bij voorkeur direct in de meng-/hydrolysetank gebracht met een shovel-/verreikerbak om energieverlies zoveel te voorkomen. De huidige bedrijfsvoering betreft nu nog invoeding van de producten via een geopend vulluik op de betonnen ringsilos. Na de lossing wordt de vulopening (vulluik) onmiddellijk weer met een deksel afgesloten. Het mest-/co-product mengsel wordt in deze mengtank een aantal uren / dagdelen rondgepompt en opgemengd.

Het is niet nodig de grondstoffen eerst in een shredder te verkleinen. In de aangevraagde situatie worden de vaste grondstoffen vanuit de shovelbak in een invoerbak gedeponeerd. Vanuit deze invoerbak wordt de voeding via een schroefvrijzel in de meng-/ hydrolysetank

gedraaid. Met dit invoersysteem voor vaste co-producten wordt geuroverlast tijdens het inbrengen voorkomen.

Doordat de vijzel constant gevuld blijft met voeding (vaste co-producten), ook als er geen producten worden ingebracht, kan er nagenoeg geen geur naar buiten vanuit de meng-/hydrolysetank ontwijken. Op onderstaande foto's (figuur 2) is het nieuwe vijzel invoersysteem weergegeven. Uit ervaringen elders is gebleken dat de headspace ruimte van de hydrolysetank volledig afgesloten is van de buitenlucht.



Figuur 2: impressie van het nieuwe schroefvijzel invoersysteem in de hydrolyse-/mengring

Vloeibare co-substraten en drijfmest worden met een tankauto geleverd op de locatie. De vloeibare co-producten en de drijfmest worden direct opgeslagen in één van de bestaande vier 100 m³ polyester opslagtanks en de drie nieuwe 100 m³ polyester opslagtanks. Deze opslagvoorzieningen zijn volledig gesloten systemen. Bij het vullen van de drijfmestsilo's en de co-substraatsilo's wordt per lossing van een tankwagen gemiddeld 35 - 40 m³ geurhoudende

verdringingslucht middels een 2-tal verzamelleidingen in de meng-/hydrolysetank gebracht, maximaal 100 m³/uur.

P.S.

De 7 drijfmest- en co-substraat silo's kunnen wisselend worden gevuld met wisselende producten. Er zijn geen vooropslagsilo's voor alleen maar drijfmest of welk vloeibaar co-substraat dan ook. Alle 7 silo's zijn aan de bovenzijde van de tanks aangesloten op de 2 verzamelleidingen voor de afvoer van de verdringingslucht. Er worden tegelijkertijd niet meer dan 2 silo's gevuld.

De vloeibare co-substraten en de drijfmest worden met het vacuüm druk tank (VDT) pompsysteem in de meng-/hydrolysetank (met een inhoud van 544 m³) gepompt. De VDT staat in pandig opgesteld in het tussengebouw.

In de meng-/hydrolysetank worden de vloeibare en vaste producten met elkaar gemengd tot een homogeen mengsel. De meng-/hydrolysetank is in de toekomstige aangevraagde situatie volledig afgesloten. De hydrolyse-/mengtank heeft geen extra verwarmingsbron nodig. De via de geïsoleerde binnenwand van de vergistersilo afgestane warmte aan de hydrolyse-/mengtank is voldoende om het hydrolyse proces op gang te brengen en te houden. Daarnaast wordt bij het hydrolyseproces zelf ook nog warmte geproduceerd.

Eventueel kan met het VDT pompsysteem ook digestaat uit de vergisters of navergister teruggepompt worden naar de meng-/hydrolysetank om het gehele mengsel goed roerbaar en verpompbaar te houden, in het geval er weinig vervuild terreinwater beschikbaar is.

6.3.2 Behandeling geurhoudende lucht (bestaand)

De meng-/hydrolysetank wordt continu afgezogen om emissie van geur te voorkomen. De afgezogen geurhoudende lucht wordt via een ondergrondse leiding naar de twee in serie geschakelde lava reactoren geleid en naar vervolgens via het bestaande biobedfilter naar de buitenlucht afgevoerd. De lava reactoren zijn gevuld met lavastenen. Deze situatie is sinds 2018 in werking.

Deze zuiveringsstappen voorkomen dat er geuremissie optreedt.

De meng-/hydrolysetank wordt met een ventilatiedebiet van 800-1.000 m³/uur afgezogen. De lucht uit de headspace ruimte van de meng-/hydrolysetank wordt tezamen met de toegevoerde verdringingslucht uit de co-substraatsilo's / drijfmestopslagsilo's afgezogen.

De poreuze lavastenen binden het aanwezige H₂S en NH₃ in de afgevoerde lucht en in het biobed worden organische geurcomponenten afgebroken. Het lavafilter en het biobed zijn dusdanig gedimensioneerd dat de verblijftijd ruim voldoende is voor een geurreductierendement van > 90%.

Totaal debiet afzuiglucht naar biobed: ca. 900 m³ / uur (gemeten door Olfasense).

Afmeting biobed: 31,6 m² x 2,5 m hoog → inhoud = 79 m³.

Verblijftijd behandelde lucht in biofilter: 60 minuten / (900 / 79) = ruim 5 minuten.

Verdringingslucht uit de silo's bij het lossen van vloeibare mest en/of co-substraten (ca. 35 m³) worden permanent naar de hydrolyse-mengtank teruggevoerd.

De hydrolysering /mengtank heeft een inhoud van 544 m³ en is voor ongeveer ¾ gevuld met voedingsmateriaal voor de hoofdvergisters. De ruimte boven het te hydrolyseren materiaal (0,25

x 544 m³) = 135 m³ met geurhoudende componenten moet regelmatig worden afgezogen. Er wordt

rekening gehouden met een verversingsgraad van ongeveer 7 keer per uur. Dit geeft een voldoende

onderdruk in de headspace ruimte van de hydrolyse-/mengtank, zodat diffuse emissie in de huidige bestaande situatie zoveel mogelijk wordt voorkomen als het vulluik is geopend. Voor de beoogde situatie is dit geen issue meer.

In het geuronderzoek wordt hier nader op ingegaan.

In navolgend hoofdstuk is een procesbeschrijving van de lavafilters/-reactoren opgenomen.

6.3.3 *Procesbeschrijving lavafilter/-reactor (bestaand)*

Bij biologische luchtbehandeling worden de geurcomponenten door bacteriën omgezet in geurloze componenten zoals CO₂, zouten, water en biomassa. Het principe is in grote lijnen vergelijkbaar met de zuivering van afvalwater door actief slib. Bij een lavafilter bevindt de biomassa zich op een vast inert dragermateriaal. In het geval van een lavafilter gaat het om lavastenen. De inklinking van dit materiaal is zeer gering en hierdoor blijft het filter langdurig optimaal werken. Lavastenen zijn erg poreus en beschikken over een grillig oppervlak. Hierdoor ontstaat een groot oppervlak en kunnen de stenen het water goed vasthouden. In deze waterlaag kunnen de bacteriën zich ontwikkelen. Deze bacteriën gebruiken de geurcomponenten als voedingsstoffen.

De geurcomponenten worden door het water geabsorbeerd waarin vervolgens specifieke bacteriën de verschillende componenten afbreken. Er is dus sprake van een gemengde cultuur aan bacteriën. Bij de opstart van een lavafilter wordt meestal een cocktail aan bacteriën als ent toegevoegd om zo de opstartfase te versnellen. Eén van de componenten die wordt afgebroken in het lavafilter is H₂S. Dit wordt door de bacteriecultuur omgezet in sulfaat. Daardoor ontstaat verdund zwavelzuur. Aanvoer van de te behandelen lucht vindt via een luchtverdeelsysteem in de bodem van het filter plaats. De drukval over een lava-filter is gering. Met het regelmatig besproeien van het filter worden nutriënten rondgepompt en de vochthuishouding geregeld.

Het geproduceerde zwavelzuur wordt opgevangen als percolaat en kan worden ingezet in de bestaande zuurwasser bij Mts. De Greef Agro Energy BV. Deze procesvoering leidt tot een goede beheersing van de procescondities in het filter zonder dat regelmatige controle of onderhoud nodig zijn. De normale standtijd van het filtermateriaal is (ruim) 10 jaar. Het lavafilter bij De Greef bestaat uit twee tanks van ieder 4,85 meter hoog. De onderste laag

lavastenen heeft een gemiddelde diameter van 20 mm terwijl daarboven op een dikke laag wordt aangebracht met lavastenen met een diameter van ca. 10 mm.

In onderstaande tabellen zijn de componenten (tabel 1) weergegeven die door het lavafilter worden aangepakt, inclusief te behalen verwijderingsrendement, en restemissie. De randvoorwaarden zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 1 Componenten

Verwijderde componenten	Verwijderings-efficiëntie ¹⁾ , %	Restemissie in mg/m ₀ ³	Validatiekengetal
Ammoniak	80 – 95	-	2
Geur	70 – 90	-	1
H ₂ S	80 – 99	< 1	2
Mercaptanen	70 – 90	-	1
VOS	70 – 99	-	1
Koolstofdisulfide	98 – 99	bij ingangconcentratie 100 mg/m ₀ ³	

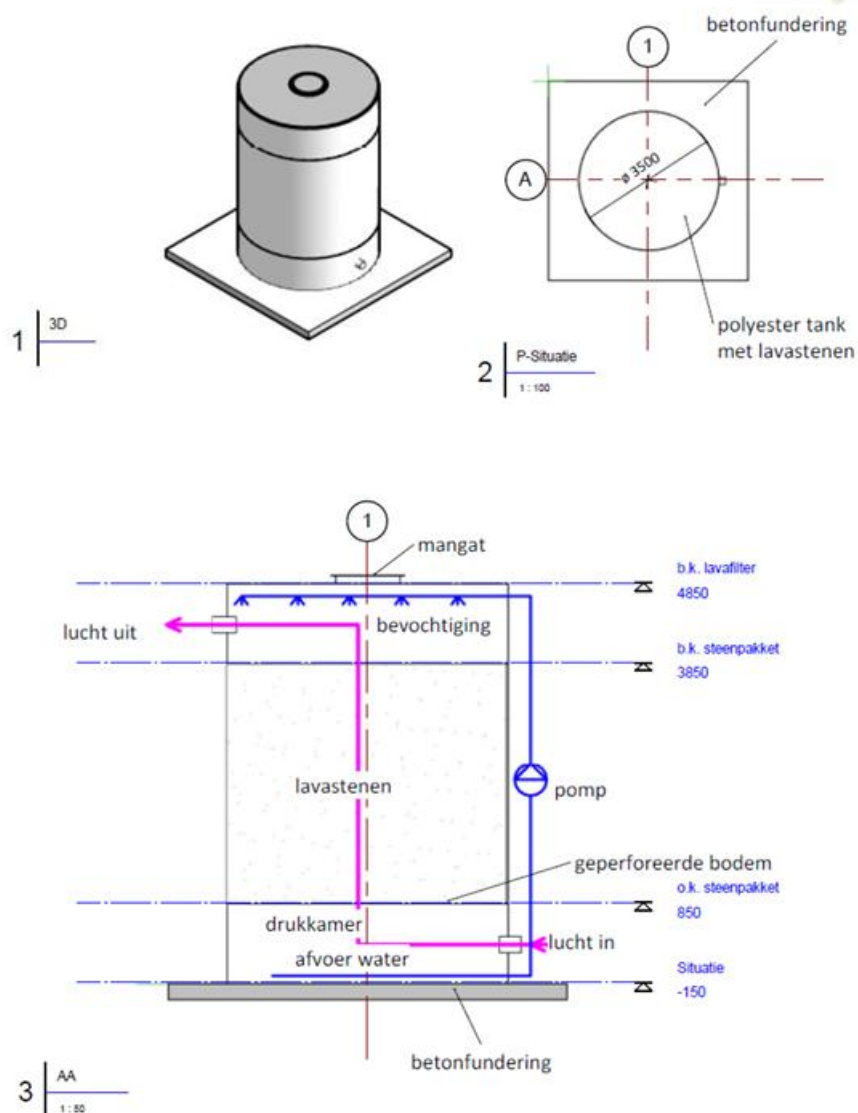
¹⁾ Afhankelijk van de specifieke configuratie en bedrijfscondities. Waarden zijn in principe gebaseerd op halfuurgemiddelde waarden.

Tabel 2 Randvoorwaarden

Debiet, m ₀ ³ /uur	1.000 - 500.000
Temperatuur, °C	15 – 40
Druk	atmosferisch
Drukval, mbar	1 – 10
Vochtgehalte	geen beperkende voorwaarden
Stof	geen beperkende voorwaarden
Ingaande concentratie:	
NH ₃ , mg/m ₀ ³	100 – 400
Geur, Ou _E /m ³	> 10.000
H ₂ S, mg/m ₀ ³	5 – 1.000
Mercaptaan, mg/m ₀ ³	100

In onderstaande schematische tekeningen is een impressie weergegeven van de opbouw van een lava-reactor.

De omhulling van de beide reactoren is van gehard polyester, kleur donker grijs. Beide tanks staan op een betonnen fundering. De tanks zijn toegankelijk voor inspectie en onderhoud via het mangatdeksel aan de bovenzijde.



Figuur 3: Uitvoering lavafilter/- reactor

6.3.4 Het VacuümDrukTank (VDT) pompsysteem (bestaand)

Hieronder wordt het VDT pompsysteem nader uitgelegd, inclusief de voordelen t.o.v. de gangbare pompsystemen.



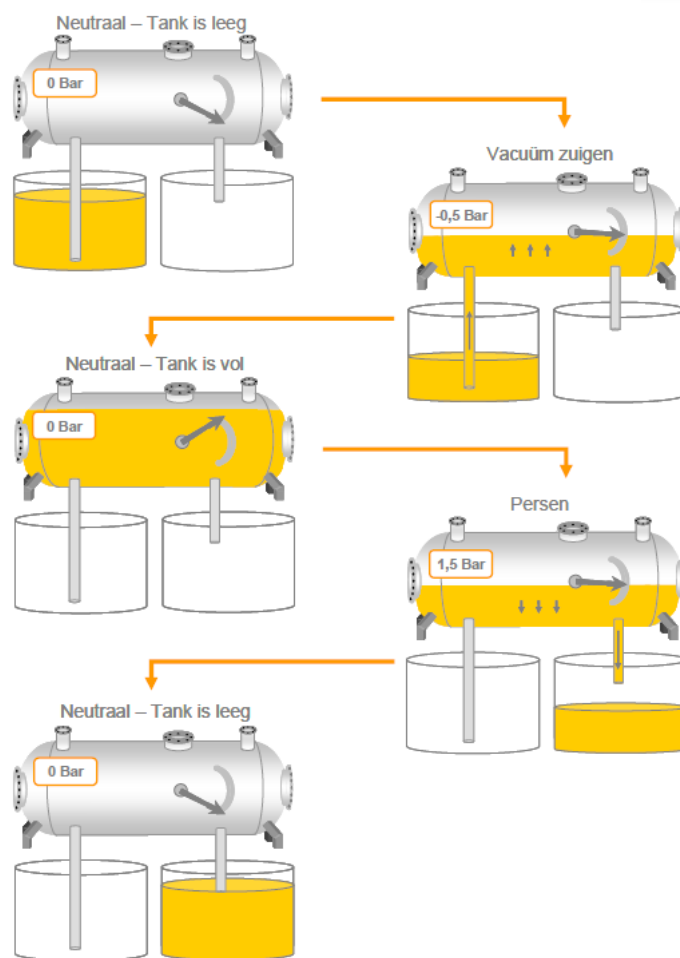
Figuur 4: VacuümDrukTank (VDT) pompsysteem

De VacuümDrukTank is een innovatief pompsysteem, speciaal ontwikkeld voor het verpompen van dikke brijachtige producten voor biogasinstallaties.

Het voeden van de vergisters mag niet worden onderbroken vanwege storingen en onderhoud, dit betekent immers vrijwel direct een lagere biogasproductie en dus verlies van omzet. Het vernuftig ontwerp van de VacuümDrukTank zorgt er voor dat problemen met het pompen verledentijd zijn.

Het vastlopen van pompen, het alleen maar kunnen verpompen van vloeistoffen met relatief weinig droge stof, het frequent moeten vervangen van onderdelen: allemaal verleden tijd met de door Biogas Plus Systems ontwikkelde VacuümDrukTank.

Doordat de vacuümpomp en de bijbehorende motor zelf niet in aanraking komen met de biomassa, is het pompsysteem nauwelijks storingsgevoelig en nagenoeg onderhoudsvrij. Afhankelijk van het mengsel kan men zonder problemen brij verpompen van 25-30% droge stof. Meer droge stof betekent doorgaans meer energie en een efficiëntere vergisting. Het pompsysteem werkt als volgt:



Figuur 5: Werking VDT-pompsysteem

De VacuümDrukTank wordt vacuüm gezogen waardoor de tank zich vult met biomassa. Vervolgens wordt de tank onder druk gebracht en wordt de biomassa weggeperst naar de desbetreffende tank/silo.

Een bijkomend voordeel van het principe van de VacuümDrukTank is dat dezelfde leiding wordt gebruikt voor het persen als voor het zuigen. Dit bespaart veel kostbaar leidingwerk en vergroot de flexibiliteit.

Met de VacuümDrukTank kan men tevens veel nauwkeuriger doseren dan met traditionele pompen en heeft een laag energieverbruik en is nauwelijks storingsgevoelig en nagenoeg onderhoudsvrij.

6.3.5 Installatie onderdelen en processen biogasinstallatie, vergisting, hygiënisatie, scheiding etc. (bestaand en nieuw)

Zoals reeds hierboven beschreven is, is de gehele biogasinstallatie zo ontworpen dat er zo flexibel mogelijk gebruik gemaakt kan worden van de verschillende aanwezige processtappen. De keuze voor de verschillende processtappen en de volgorde hiervan is sterk afhankelijk van de aangeboden producten en de vraag van de markt. Daarnaast heeft de wet- en

subsidieregeling en de veranderingen daarin, invloed op de keuzes. Het procesflowdiagram van de aangevraagde situatie is in paragraaf 6.2 opgenomen en wordt als bijlage aan de omgevingsvergunningaanvraag toegevoegd.

In de aangevraagde situatie gaat de hygiëniserende / validatie van het vergiste mengsel plaatsvinden in de navergister, die op 52-54 °C wordt gehouden. De NVWA heeft geoordeeld dat de hygiëniserende c.q. validatie van het digestaat ook bij een temperatuur van 50-55 °C voldoende bereikt kan worden en kan plaatsvinden in de navergister, die ook is voorzien van een ruim gasdak. Dit betreft een behoorlijke procesverbetering omdat pasteurisatietanks in het algemeen een geurbron vormen vanwege de hoge temperatuur (ca. 70 °C). Het gehygiëniseerde mengsel (ca. 1000 m³/week) gaat via een ondergrondse leiding (via de VDT) naar de digestaatscheider. Het is de bedoeling om deze stroom eerst af te koelen naar circa 25 °C en de warmte terug te winnen en via de warmteverdeler weer aan het vergistingsproces toe te voegen.

6.3.6 Vergisting en biogasopslag (bestaand en nieuw)

Vergisten heeft tot doel organische stof met behulp van micro-organismen om te zetten in biogas.

In het algemeen zijn alle soorten mest en organische reststoffen geschikt voor vergisting. Het proces vindt plaats in afwezigheid van zuurstof (anaëroob). Een aantal malen per dag wordt een gedeelte van de vergiste massa uit de vergister gehaald en nieuw vers product toegevoegd.

Indien het biologische proces minder optimaal is, kan bijstelling nodig zijn met vergelijkbare producten qua samenstelling en kwaliteit.

De (co-)/mestvergister bestaat uit de volgende componenten:

1. *Vergistingssilo's*
2. *Mengsysteem*
3. *Verwarmingssysteem*
4. *Mestpompen*
5. *Gasbehandeling*
6. *Navergister c.q. naopslag.*

Van uit de meng-/hydrolysetank worden de mengsels met het centrale VDT-pompsysteem naar de 2 betonnen vergisters gepompt. Hoofdvergister 1 heeft een volume van 3.925 m³. De 2^e hoofdvergister heeft eveneens een volume van 3.925 m³.

De vergistersilo's zijn gasdichte, geïsoleerde, verwarmde en geroerde tanks, waarin biogas uit de biomassa wordt gewonnen. De vergistingssilo's bestaan uit een betonnen silo zoals die veelal voor de opslag van mest wordt gebruikt. De silo's/tanks zijn goed geïsoleerd om het warmteverlies te beperken. De vergisting betreft mesofiele vergisting bij een temperatuur in de silo's van 38-40 °C. De vergistersilo's zijn gasdicht afgedekt.

Aanvoer van organische grondstoffen (mest en co-producten) en afvoer van digestaat (vergiste mest) verlopen in principe gelijktijdig en in gelijkblijvende hoeveelheden. Hiervoor beschikt elke hoofdvergistersilo over een toevoersysteem voor vaste stoffen en voor mest. Voor de afdekking is gekozen worden voor een folie uitvoering. De afdekking (binnenmembraan) is hangend in de vergister geplaatst, boven de vergistende massa.

Vanuit deze vergisters wordt het mengsel middels het centrale VDT-pompsysteem naar de betonnen (na)vergister (vergister 3) gepompt. De 3^e vergister heeft een inhoud van 4.926 m³.

De silo's zijn 2,1 meter diep ingegraven. De wandhoogte van de silo's is 5,9 meter boven maaiveld, totale wandhoogte is dus 8 meter en de nokhoogte van de biogasreservoirs (ballonreservoirs) is circa 12 meter.

Alle vergisters zijn voorzien van verwarming en roerwerken. De vergisters zijn voorzien van isolatie en damwand. Het verwarmingssysteem (wandverwarming en bodemverwarming) dient om de mest op de optimale temperatuur voor het vergistingsproces te houden. Het bestaat uit een warmtewisselaar, warmwaterleidingen, een waterpomp en een warmtebron. De hiervoor benodigde warmte zal door het bij de verbranding van biogas (WKK's) vrijkomende restwarmte (koelwater) en de restwarmte van de compressor van de groen gas installatie worden geleverd en zonodig van de bij te schakelen water-lucht warmtepompen. Het mengsel wordt op een temperatuur van circa 38-42 °C gehouden (mesofiele vergisting).

In de silo's zorgen roerwerken en dompelmixers voor het vermengen van de biomassa. De biomassa wordt op gezette tijden geroerd. De mengsystemen zorgen voor een gelijkmatige temperatuurverdeling binnen de vergister, een goede menging van de mest en de biomassa, het voorkomen van drijf- en bezinklagen en het tegengaan van het ontstaan van schuimlagen.

De vergister silo's, alsmede de vooropslag- en naopslagsilo's zijn geheel gasdicht uitgevoerd, aangelegd volgens de Handleiding Bouwtechnische Richtlijnen Mestbassins (HBRM 1992) en voorzien van een KIWA-geschiktheidsverklaring.

Tijdens het vergistingsproces wordt de biomassa omgezet in biogas. Dit biogas bestaat voornamelijk uit methaan en koolstofdioxide. Daarnaast bevat het biogas ook kleine hoeveelheden van componenten zoals waterstofsulfide (H₂S), ammoniak (NH₃) en waterdamp en in sommige gevallen ook nog andere vluchtige componenten.

Indien op de meet- en regelsystemen duidelijk wordt dat de vergisting op zijn eind loopt, wordt het mengsel met het VDT in de navergister gepompt om de laatste resten biogas uit het mengsel te halen.

De nieuwe 3^e vergistersilo (als navergister) biedt nu ook de mogelijkheid het vergiste mengsel te hygiëniseren. Dit gebeurt nu nog niet bij De Greef, omdat het bedrijf tot voor kort het digestaat nog kon afzetten als niet-verwerkte mest, doch deze mogelijkheid is op termijn geen optie meer.

Op basis van artikel 15 van de Verordening Dierlijke Bijproducten (1774/2002, VDB) moeten de installaties erkend worden door de Nieuwe Voedsel en Waren Autoriteit (NVWA). Indien er materiaal van dierlijke oorsprong wordt verwerkt zal het gistingsresidu/digestaat gedurende een bepaalde tijd tot een bepaalde temperatuur moeten worden verhit en moet het proces worden gevalideerd door NVWA.

Van hygiënisatie is sprake als het digestaatmengsel een beheerste thermische behandeling heeft ondergaan waarvan in een speciaal onderzoek ('validatie') is aangetoond dat het ziekteverwekkers in voldoende mate afdoodt. De NVWA stelt als voorwaarde een hygiënisatietijd vast bij verblijf van het digestaatmengsel in de navergistersilo, waarbij de temperatuur langere tijd (minimaal 2-3 dagen) op 52-54 °C wordt gehouden. Deze optie wordt dus aangevraagd. De erkenning van de NVWA wordt pas actueel als de nieuwe installatie onderdelen in bedrijf zijn.

Zodra blijkt dat de biogasproductie nagenoeg nihil is, wordt het uitgegiste digestaatmengsel, na te zijn afgekoeld, gedoseerd via de VDT naar de digestaatscheider (schroefpersfilter) gepompt, die niet meer verwarmd wordt. Na ongeveer één dag verblijf bij kamertemperatuur in de eindopslagsilo blijken de bacteriën en de enzymen niet meer actief te zijn en is sprake van het bereiken van een volledig uitgegist en gestabiliseerd digestaatmengsel.

De hoofdvergisters en de navergister/-naopslag zijn voorzien van de benodigde meet- en regelapparatuur om het proces aan te sturen en ter beveiliging:

- Temperatuurmeter
- Vulstandsmeting
- Schuimdetectie
- Gasdrukmeting
- Mechanische over- en onderdrukbeveiliging met waterslot
- Schuimoverloop met waterslot

6.3.7 Toelichting op de vergistercapaciteit (nieuw)

Om een input van 60.000 ton mest en co-producten per jaar volledig en adequaat te kunnen vergisten en verwerken is het noodzakelijk om een extra vergistersilo bij te bouwen. Het invoersysteem en de hydrolyse-/mengtank zijn gedimensioneerd om in de volggroeide situatie de dagelijkse hoeveelheid input van ongeveer 164,5 ton/etmaal, behorende bij een jaarlijkse input van 60.000 ton, te kunnen mengen tot een homogene vloeistof. Tussen 07.00 uur – 19.00 uur, de werkzame uren, wordt de aangevoerde vaste biomassa uit één van de 3 sleufsilos met regelmatige tussenpozen d.m.v. een shovelpak van 2 m³ inhoud via de inloerbak en het schroefvrijzel inloersysteem in de hydrolyse-/mengtank gededponeerd.

De cyclus, van transport naar inloerbak duurt maximaal 1,5 á 2 minuten. Rekening houdend met een voedingstijd van steeds een half uur wordt er 30/2 min. x 2 m³ x 0,9 (s.g. vaste grondstoffen) = 27 ton vaste co-producten ingevoerd in een half uur. De sleufsilos hebben een totale opslagcapaciteit van 1.060 m³, Dat is voldoende voor ongeveer 11-12 dagen voeding.

Als de vergister in volle productie is, wordt deze dagelijks met gemiddeld 104 ton vaste mest en co-producten gevoed. Dus in een totale tijdsspanne van ongeveer 2 uur per etmaal wordt de dagelijkse hoeveelheid verwerkt in de vergister.

De vloeibare co-producten worden vanuit de co-substraatsilo's gedurende het gehele etmaal (dus 24/7) op gezette tijden (ieder half uur een dosering) in de hydrolysering gepompt (dagelijks gemiddelde ruim 60,5 ton per etmaal). De dosering gaat automatisch en de gehele dag door. Hier komt geen mensenhand aan te pas. De co-substraatsilo's hebben een totale opslagcapaciteit van 400 m³, dus voldoende voor ongeveer een week. Uiteraard moeten de co-substraatsilo's natuurlijk wel bij voorkeur dagelijks worden gevuld. Maar daarin is voorzien.

Door het ondermengen van de vaste biomassa lost de vaste stof op. De ingebrachte vaste biomassa wordt volledig opgelost in een homogene vloeistof. Dan neemt het volume van de vloeibare massa weliswaar toe, maar in verhouding met de soortelijke massa (berekend op basis van een voorbeeldmenu op ongeveer 0,9 ton/m³) echter wat minder. Vanuit de hydrolyse-/mengtank wordt de homogene vloeistof in één van de beide hoofdvergisters gepompt.

De hydrolysestap is de eerste stap van het vergistingsproces waarbij (nog) geen methaangas geproduceerd wordt. De hydrolyse-/mengtank fungeert tevens als voedingsbuffer voor het vergistingsproces. Omdat de hydrolysestap de eerste stap van het vergistingsproces is, kan de verblijftijd van de input in deze tank, in de praktijk ongeveer 2,5 – 3 dagen, worden opgeteld bij de verblijftijd in de hoofdvergisters.

In de 2 hoofdvergisters wordt de voeding door middel van anaerobe vergisting omgezet in biogas en digestaat. Het voeden van de vergisters gebeurt continu. Een groot deel van de organische stof (normaliter ca. 10-20% van de totale massa) wordt hierbij omgezet in biogas. Het digestaat dat in de hoofdvergisters zit neemt hierdoor af, gelijk aan de organische stof in hoeveelheid (volume en tonnage), krijgt zodoende een hoger vochtgehalte en wordt minder viskeus. Het soortelijk gewicht van het digestaat dat in de vergister zit zal hierdoor verschuiven richting het soortelijk gewicht van water (ca. 1 kg/liter).

Voor een adequate vergisting (mesofiele vergisting) is een gemiddelde verblijftijd van 35-45 dagen in de hoofdvergisters wenselijk. De precieze verblijftijd is afhankelijk van de afbraaksnelheid van de toegevoerde producten. Voor vergisting van mestproducten wordt over het algemeen een wat ruimere verblijftijd aanbevolen. De temperatuur in de hoofdvergisters wordt op ongeveer 38-42 °C gehouden. Bij de Greef wordt ervan uitgegaan dat in de hoofdvergistingsfase ongeveer 90 % van de voeding wordt omgezet in biogas.

Vanuit de hoofdvergisters wordt het digestaat naar de navergister gepompt. Aangezien de hoofdvergisters continue worden gevoed en digestaat continu wordt weggepompt naar de navergister, zit er naast de wat moeilijker afbreekbare componenten ook nog rest-biogas in het digestaat dat naar de navergister wordt gepompt. In de navergister worden d.m.v. meer specifieke bacteriën en thermofiele enzymen (bij hogere temperatuur) alle nog aanwezige componenten en vezels afgebroken en omgezet. Deze laatste fase duurt tot een volledig uitgegist en gestabiliseerd digestaat mengsel is verkregen. Een verblijftijd van 10-15 dagen wordt als ruim toereikend beschouwd.

De verblijftijd van het vergistingsproces is opgebouwd uit 3 stappen, nl. meng- en hydrolysestap, de hoofdvergistingsfase en de navergistingsfase. Dit geeft een totale verblijftijd van $3+45+15 =$ ongeveer 63 dagen. Hierbij wordt aangetekend dat de bovenstaande berekening is gebaseerd op een realistisch voorbeeldmenu (wordt als bijlage aan de omgevingsvergunningaanvraag toegevoegd) en gebaseerd op een langdurig probleemloos vergistingsproces.

Na realisering van de extra vergistersilo ($\varnothing 28$ m) is er sprake van een afgewogen vergistingscapaciteit bij De Greef (totaal ca. $4.925 + 2 \times 3.925 \text{ m}^3$ hoofdvergisters + navergister / naopslag = 12.775 m^3). Rekening houdend met een vullingsgraad van 90% in de tanks wordt de totale verblijftijd in de vergister: $365 \text{ dagen} / (60.000 \text{ ton per jaar} / 0,9 \text{ ton/m}^3 (= \text{soortelijke massa}) / (12.775 \text{ m}^3 \times 0,9 (= \text{vullingsgraad}) = \text{circa } 62,5 \text{ dagen}$.

Doch in de praktijk komt het echter regelmatig voor dat de voeding moet worden teruggeschroefd als gevolg van een storing in het proces.

Bovendien komt het geregeld voor dat er producten/grondstoffen worden aangevoerd met een lager soortelijk gewicht, die als voeding voor de vergisting worden gebruikt. En bij een ruimer aanbod van vaste producten zal er extra water aan het vergistingsmengsel moeten worden toegevoegd, in de praktijk terreinwater en percolaatwater, om het mengsel goed verpompbaar te houden.

Het bovenstaande toont aan dat de aangevraagde vergistingscapaciteit zeker nodig is, en misschien zelfs nog wat aan de krappe kant, om een inputhoeveelheid van 60.000 ton per jaar ook te kunnen verwerken.

De vergistercapaciteit komt dus goed overeen met de benodigde verblijftijd voor een optimaal vergistingsresultaat.

6.3.8 Biogasopslagreservoirs (bestaand en nieuw)

Het biogas wordt tijdelijk opgeslagen in de biogasopslagen welke aanwezig zijn boven in de 3 vergistersilo's. Zowel de hoofdvergistersilo's als de navergister-/naopslagsilo zijn voorzien van een dubbelmembraans gasdak. De betonnen vergistersilo's zijn gasdicht en hebben een totaal vergistervolume van 12.775 m^3 . De gasdaken zijn voorzien van een over- en een onderdrukventiel. De normale werkdruk is circa 3 mbar. De hoeveelheid biogas per silo is afhankelijk van de hoogte van het binnenmembraan, die met de biogasdruk meebeweegt. De totale opslagcapaciteit van biogas in de 3 silo's is 3.162 m^3 .

Deze biogasopslagcapaciteit is ondermeer nodig voor het biologisch ontzwavelen van het biogas, om de schommelingen in biogasproductie op te vangen en om de biogasreinigingsinstallatie/-opwaardeerinstallaties en de WKK continu te voorzien van biogas. Het geproduceerde biogas bestaat voornamelijk uit methaan (60-65 %) en kooldioxide (35-40 %).

Verder is het biogas verzadigd met waterdamp en bevat het sporen van waterstof, zwavelwaterstof en ammoniak. Voor het verdere ontzwavelen en het verlagen van de NH_3 -

concentratie in het biogas wordt ijzerwater ($\text{Fe}(\text{OH})_3$) toegevoegd aan het vergistingsmengsel. De concentraties H_2S en NH_3 in het biogas worden met > 95% verminderd.

KIWA certificaten volgens de BRL 2342 en KOMO attesten van mestilo's en kunststof afdekkingen, de zg. FlexxoDOMERs van Flexxolutions GFS BV. zijn aanwezig.



Figuur 6: Voorbeeld van gasdak

De FlexxoDOMER - DOuble MEMbrane Roof, oftewel DOMER - is een dubbellaags of dubbel membraan biogasdak dat veelal wordt toegepast in de biogasindustrie. Het biogasdak is uitermate geschikt als voor silo's waar biogas opgeslagen wordt en/of waar duurzame energie opgewekt wordt. Dit dubbele membraandak kan gebruikt worden voor zowel biogasinstallaties met gasmotor als met gasreinigingsinstallatie. De kenmerkende bolle vorm combineert een maximaal gasopslagvolume met een geoptimaliseerde vorm voor externe invloeden als wind en sneeuw.

De Flexxodomer is door Flexxolutions ontworpen om in alle omstandigheden een maximale levensduur en daardoor optimale terugverdientijd voor haar klanten te waarborgen. Dit wordt mogelijk gemaakt door de beste materialen in de markt te gebruiken, door een bi-axiaal ontwerp, door toepassing van geteste componenten en een gecertificeerde productie en montage.

Het ontwerp van de Flexxodomer wordt per project geoptimaliseerd op lokale condities als wind en sneeuw. Dat verhoogt significant de levensduur van het dubbele membraandak. Flexxolutions voert bidirectionale tests op het folie uit d.m.v. trekproeven en er worden correcties uitgevoerd in beide folierichtingen. Hierdoor wordt een 'pompoenachtige' vorm voorkomen en wordt een optimaal ontwerp gegarandeerd.

De onderconstructie wordt standaard ontworpen voor een sneeuwlast van 85 kg/m^2 , zodat er geen schade ontstaat bij extreme weersituaties.

Alle metalen onderdelen die in contact kunnen komen met gas, zijn altijd van RVS-316 i.v.m. minimale gevoeligheid voor corrosie (roest).

Bij iedere Domer wordt een uitgebreid rapport bijgeleverd, waarin alle sterkteberekeningen, condities en de resulterende kracht op de silowand beschreven staan.

Door Flexxolutions wordt zes jaar garantie gegeven op het foliemateriaal en de verwerking.

6.3.9 Overdrukbeveiliging

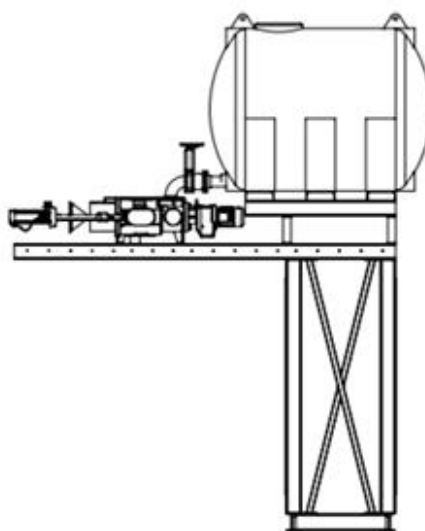
De vergisters zijn voorzien van een overdrukbeveiliging, een waterslot en daarnaast ook beveiligingskleppen. Het waterslot beveiligt de vergister tegen onder- en overdruk. Daarnaast is er een gasfakkel geplaatst die het overtollige biogas kan verbranden zodra de druk te hoog wordt. Deze fakkel wordt automatisch ontstoken en pas daarna gaan de watersloten open.

6.3.10 Digestaat verwerking (scheidingstappen) (bestaand)

Het digestaat, wat overblijft na het vergistingsproces, wordt bij De Greef als volgt verwerkt. Het is afhankelijk van de vraag naar mestproducten. Een veel toegepaste methode voor het scheiden van de dikke en dunne fractie in mest is een decanter of decanteercentrifuge of een schroefpersfilter.

Bij het bedrijf wordt het warme (52-54 °C) gestabiliseerde en gehygiëniseerde digestaatmengsel vanuit de navergister/validatiesilo, na afkoeling, met behulp van de VDT naar de scheider gepompt. In de scheider (= het schroefpersfilter) wordt het digestaat gescheiden in een dunne en een dikke fractie. Het schroefpersfilter staat opgesteld in een container op poten, gepositioneerd tussen de toplader en de 3^e vergistersilo. De digestaatscheider scheidt het digestaat (ca. 8-12% d.s.) in een dunne vloeibare fractie (ca. 5-10% d.s.) en een dikke vaste fractie (ca. 25-30% d.s.). Bij de scheiding van het digestaat komt nagenoeg geen geur vrij.

Type mestscheider is: SMICON MAS separator 2.2kW 400V. Hieronder afgebeeld van een opstelling in de buitenlucht.



Met behulp van een speciale inwendige schroef en filter verlaat de dunne fractie (het effluent) de MAS en stroomt nu nog in het foliebassin, doch wordt in de toekomst in de eindopslagsilo gepompt. De steekvaste dikke fractie verlaat via de perskamer de machine en valt naast de MAS op de betonvloer van de opslagbunker dikke fractie, waar ook de toplader staat opgesteld. Door de zeer nauwkeurige instelbaarheid van de tegendruk in de perskamer kan de kwaliteit van zowel het effluent als de droge massa naar wens worden aangepast.

De verwerkingscapaciteit van het schroefpersfilter bedraagt 20 - 30 ton digestaat per uur. Er wordt gebruikt gemaakt van een vaste schroefpersfilter opstelling in een container.

De dunne fractie wordt op dit moment nog in het foliebassin voor dunne fractie gepompt, doch het foliebassin wordt in het kader van de onderhavige aanvraag op termijn ontmanteld. In de praktijk blijkt het foliebassin na verloop van jaren scheurvorming te vertonen en geuremissie te veroorzaken. Hiervoor in de plaats wordt een staande betonnen silo gebouwd op de vrijgekomen plek. Deze eindopslagsilo krijgt een inhoud van 8.143 m³ en wordt voorzien van een spankap. De spankap komt in het midden op 2 m. hoogte t.o.v. de wandhoogte.

Omdat al het nog in de navergister geproduceerde biogas en resterende biogas in de laatste 10-15 dagen van het vergistingsproces wordt verzameld onder het gasdak van de navergister en in directe verbinding staat met de 2 hoofdvergisters is het nagenoeg zeker dat het digestaat geen biogas meer bevat. Het digestaatmengsel wordt bovendien in het schroefpersfilter bij de buitentemperatuur gescheiden in een dunne fractie en dikke fractie. De dunne digestaatfractie wordt bij kamertemperatuur naar de eindopslagsilo gepompt. In de eindopslagsilo komt geen biogas meer vrij. Deze silo wordt ook niet verwarmd. Derhalve behoeft deze silo niet voorzien te worden van een dubbelmembraans gasdak. Het is wel verplicht om in het dak van de silo een ontluchtingsopening aan te brengen om damp en eventuele gasvormige componenten te laten ontwijken naar de buitenlucht. Het blijft daarnaast altijd mogelijk om in een later stadium alsnog een bovengrondse leiding aan te brengen naar de navergister.

De dunne fractie wordt middels tankauto's afgevoerd.

De verwerkingscapaciteit van het schroefpersfilter bedraagt ongeveer 20 - 30 ton digestaat per uur. Er wordt gebruikt gemaakt van een vaste schroefpersfilter opstelling in een container.

De dikke fractie wordt door middel van een verkruiemvijzel en een transportband naar de opslagruimte overgebracht en middels een verdeelwagen afgeworpen op de vloer van de opslagruimte (opslag dikke fractie exportwaardig). Vervolgens wordt de dikke fractie middels een automatisch werkende topper systeem op een opvoerband gedeponeerd en via een overkapte transportband gedoseerd naar de drooginstallatie afgevoerd. Figuur 5 toont een topper systeem.



Figuur 7: voorbeeld toploader

Het betreft een volledig gesloten overkapte transportband. De transportband wordt niet afgezogen, de boven de transportband geringe hoeveelheid meegevoerde lucht komt bij de droogband vrij. Het risico van diffuse verspreiding is verwaarloosbaar.

De opslagruimte dikke fractie en de opstelruimte schroefpersfilter worden door middel van 3 afzuigpunten (nrs. **33a, 33b en 33c**) met een totaaldebiet van 3.000 m³/uur afgezogen. Met een af te zuigen inhoud van 475 m³ ammoniakhoudende luchtvolume betekent dit een ruim 6-voudige ventilatie. Deze afzuigventilatoren draaien volcontinu. De opslagruimte wordt aan drie zijden met keerwanden begrensd en aan de lijzijde met een oversized slecht luchtdoorlatend doek. Deze wordt alleen geopend voor controle doeleinden en reparaties.

De ammoniak houdende afzuiglucht wordt via een verzamelleiding naar de drukkamers van de luchtwassers in het drooggebouw geleid en bij de afgewerkte drooglucht gemengd, waar deze wordt gereinigd van ammoniak en geur.

Voor de vezelachtige organische stof en fosfaat hopen zich op in de dikke fractie. De stikstof zit vooral in de dunne fractie. Met een schroefpersfilter is een fosfaatafscheiding in de dikke fractie van 75% haalbaar.

6.3.11 Drogen dikke fractie (bestaand)

Bij De Greef is in de bestaande vergunning een droger opgenomen.

De dikke fractie (25-30% droge stof) kan met behulp van de droger worden gedroogd tot een droge stof percentage van ca. 80-90%.

De via gesloten transportbanden overgebrachte dikke fractie wordt verspreid over de droogband. Koelwater van de WKK en de compressor van de groen gas installatie wordt door warmtewisselaars gepompt. Ventilatoren trekken buitenlucht door de warmtewisselaars. Met behulp van de restwarmte wordt de buitenlucht opgewarmd naar ca. 65-70 °C. De warme lucht wordt door de horizontale droogbanden geleid en komt zodoende in aanraking met het in de dikke fractie aanwezige water waardoor er verdamping optreedt. De ventilatoren hebben tezamen een maximale capaciteit van 100.000 m³ lucht per uur (2 x 50.000 m³/uur. Tijdens het geuronderzoek (september 2023) werd een debiet gemeten van ongeveer 66.000 m³/uur gemeten.

De drooginstallatie heeft een capaciteit van ongeveer 1,5 ton dikke fractie per uur bij 100 % benutting van de WKK-warmte. Dat betekent bij een jaarlijkse doorzet van 12.500 ton dikke fractie in de drooginstallatie en bij toepassing van full time gebruik van de WKK met 100% belastingsgraad dit in principe toereikend is. Het eventuele tekort aan warmte op piekmomenten en op lagere last draaiende WKK wordt aangevuld met de warmte die wordt teruggewonnen uit oliekoeling van de compressoren in de gasopwaarderingsinstallaties en de CO₂-vervloeiing en de extra inzet van warmtepompen (als stand-by).

De lucht uit de droger wordt afgezogen naar de bestaande chemische luchtwasser (zure wasser) en behandeld met zwavelzuur, bestaande uit 2 secties.

De ammoniakhoudende afzuiglucht uit de scheiderruimte en de opslagruimte dikke digestaat wordt daarbij toegevoegd aan de afgewerkte drooglucht uit de drooginstallatie.

Het uitgangspunt is om de gehele hoeveelheid gescheiden dikke digestaatfractie, zijnde 12.500 ton per jaar, te drogen in de bestaande drooginstallatie. De drooginstallatie heeft een verwerkingscapaciteit (25-30 % d.s. → 85-90%) van ongeveer 1,5 ton per uur, of te wel 13.140 ton per jaar als maximale capaciteit. De benodigde capaciteit om dit adequaat te kunnen verwerken komt dan uit op: $(12.500 / 13.140) * 100\% = 95\%$ capaciteit. Bij een ontwerp-capaciteit van 100.000 m³/uur komt dit neer op $100.000 \text{ m}^3/\text{uur} * 0,95 = 95.000 \text{ m}^3/\text{uur}$. Dit geldt als minimum vereiste capaciteit van de drooginstallatie. Inclusief het 3.000 m³/uur afzuigvolume uit de opslagloods dikke fractie en de scheiderruimte betekent dat bij continue droging een vereiste capaciteit van 98.000 m³/uur. De luchtwasser beschikt dus nog over een lichte overcapaciteit om schommelingen in het aanbod in de drooginstallatie op te vangen.

Voor de aangevraagde situatie (verdubbeling verwerkingscapaciteit) wordt dus uitgegaan van een volledige benutting van de luchtwassercapaciteit van 100.000 m³/uur, continue over de totale 8.760 uur. Uitgangspunt voor de dimensionering van de luchtwasser is een aangeboden NH₃-gehalte van 100 ppm in de afgewerkte drooglucht, wat een zeer gebruikelijke waarde is en wijzigt niet in het kader van de uitbreidingsplannen. De afgezogen ammoniakhoudende lucht uit de opslagloods dikke fractie en de scheiderruimte bevat een lagere NH₃-gehalte van 40-50 ppm (gemeten bij vergelijkbare biogasinstallaties), wat dus in de drukkamer(s) wordt toegevoegd aan de afgewerkte drooglucht naar de chemische luchtwasser. De 6-voudige luchtverversing van de opslagruimte en de opstelruimte schroefpersfilter zorgt zeker voor een nog lager ammoniakgehalte in de afzuiglucht.

Het uitgangspunt van continu 100.000 m³/uur afgezogen lucht geldt als worst-case situatie bij de luchtemissie-, stikstof- en geurberekeningen.

Het gedroogde product wordt opgeslagen in drie gesloten containers. Zodra een container vol is wordt deze door de afnemer opgehaald en gewisseld voor een lege container. De containers zijn middels een zeil luchtdicht afgedekt en de stofhoudende transportlucht wordt via op elke container aanwezige doekenfilter naar de buitenlucht. Al het stof wordt daarbij teruggehouden. Als het doekenfilter verzadigd is, waarbij de tegendruk te hoog oploopt, wordt het doekenfilter vervangen. Het volle doekenfilter wordt leegggeschud op de droogband. Door het digestaat te scheiden en te drogen wordt het aantal vervoersbewegingen gereduceerd. De inzet van de droger is afhankelijk van de vraag naar bepaalde mestproducten en de beschikbaarheid van restwarmte van de WKK en van de compressoren van de bestaande en nieuwe biogas-groen gasopwaarderingsinstallatie.

De werking en voordelen van de toegepaste droger van Biogasplus Systems BV. zijn uitgebreid beschreven in de vergunningsaanvraag uit 2019 en wordt niet meer opnieuw toegevoegd.

6.3.12 Afleveren eindproducten (bestaand)

Dikke fractie digestaat

De dikke fractie digestaat wordt in een aparte ruimte opgeslagen en middels een gesloten transportband overgebracht naar het drooggebouw. Het gedroogde product wordt opgeslagen in geheel afgesloten containers en afgevoerd in met opleggers.

Dunne fractie digestaat

De dunne fractie wordt in een aparte tank voor de naopslag opgeslagen en afgevoerd per tankwagen.

Spuiwater luchtwasser

Het spuiwater wat in de luchtwasser wordt geproduceerd wordt opgeslagen in een aparte polyestersilo van 100 m³ en per tankwagen afgevoerd.

6.3.13 Zure luchtwasser behandeling ammoniakhoudende ventilatielucht (bestaand)

Tijdens het drogen van de dikke fractie komt er ammoniak vrij.

De ammoniakemissie en ook geuremissie wordt beperkt door de ventilatielucht te behandelen in een chemisch luchtwassysteem, bestaande uit 2 luchtwassers. In deze luchtwasser wordt de afgezogen ammoniak bevattende lucht (max. 100.000 m³/uur) uit de droogruimte behandeld. In deze grote luchtstroom zijn ook de afgezogen NH₃-houdende dampen uit de container, waarin de schroefpersfilter scheider is geplaatst en uit de opslagplaats dikke fractie opgenomen. Voor deze luchtwasser is in 2018 al een dimensioneringsplan (leverancier Hobe Technology) aangeleverd. De chemische luchtwasser heeft een > 95% ammoniak reductie rendement. Het dimensioneringsplan wordt als bijlage aan de vergunningsaanvraag toegevoegd.

Het dimensioneringsplan van de luchtwasser is nog steeds actueel en behoeft niet te worden geactualiseerd.

De 2 luchtwassers bestaan uit losse units die in de lengte aan de uitblaasopeningen van de droger worden geplaatst. Bij het beschreven systeem bestaat de installatie uit een filterunit van het type van het type tegenstroom. De lucht uit de droger komt aan de zijkant van de wasser binnen in de geïntegreerde drukkamers. Van daaruit gaat de lucht naar boven via de wassectie.

De wassectie bestaat uit een bed vulmateriaal dat continu vochtig wordt gehouden door besproeien met een aangezuurde wasvloeistof. De gezuiverde lucht verlaat vervolgens via een druppelvanger aan de bovenkant de installatie.

Bij passage van de ventilatielucht door het luchtwassysteem wordt de ammoniak opgevangen in de wasvloeistof, waarna de gereinigde ventilatielucht het systeem verlaat. Door toevoeging van zwavelzuur aan de wasvloeistof door middel van een automatische doseersysteem, wordt de ammoniak gebonden als ammoniumsulfaat, waarna deze stof met het spuiwater wordt afgevoerd. Het zwavelzuur wordt opgeslagen in dubbelwandige IBC's in de daarvoor bestemde ruimte van de luchtwasser.

Dit spuiwater wordt opgeslagen in de daarvoor bestemde tank van 100 m³, opgesteld naast de containers met gedroogd product. Dit spuiwater wordt afgevoerd met behulp van tankauto's. Dit spuiwater kan elders worden ingezet als ammoniummeststof.

Een gecombineerde tekening met droger en luchtwasser en een tekening van de VP-HOBE luchtwasunit wordt als bijlage aan de omgevingsvergunningsaanvraag toegevoegd. Het bestaande luchtwassysteem is in 2018 vergund en als zodanig in bedrijf.

6.3.14 Biogasverwerking/-reiniging en -opwaardering naar groengas kwaliteit (bestaand en nieuw)

Procestechnisch is de werking van de opwerkingsinstallatie onder te verdelen in twee processen: het biogas/groen gas proces en het waterproces. Beide processen worden hieronder kort beschreven. De opwerkingsinstallatie zoals die door Engie RGE BV. op de markt wordt gebracht, wordt in een aparte bijlage in de omgevingsvergunningsaanvraag beschreven en wordt het specifieke proces verder toegelicht. Het is ook mogelijk dat in een later stadium voor een andere aanbieder wordt gekozen, doch dit zal een vergelijkbare installatie zijn met vergelijkbare specificaties.

Alvorens het geproduceerde biogas de WKK (1 MW_{elektr}) voor de productie van warmte en elektriciteit en de groen gas opwaarderingsinstallaties bereikt, vindt eerst een biogasbehandeling plaats.

De werking van de groen gas opwerkingsinstallatie is gebaseerd op de volgende principes:

- verwijderen van CO₂ en het restant NH₃ en H₂S door middel van waterwassing;
- eerste droogstap door koeling;
- verwijdering van vluchtige organische koolwaterstoffen met actief kool;
- het op druk (9 bar) van het gereinigde biogas;
- drogen van het gas door middel van een PSA/TSA absorptiedroger;
- kwaliteitscontrole van het productgas (groen gas) met een poortwachter (Bio2Net).
- toevoegen van geurstof THT (odorant met kenmerkende geur voor aardgas).

Het ruwe biogas gaat als eerste stap via een koeler, om het eerste vocht te verwijderen.

Het geproduceerde biogas wordt middels een gesloten systeem van leidingen vanuit de vergisters naar allereerst de centrale biogasreinigingsinstallatie geleid, waarin alle biogas wordt voorbehandeld en gereinigd. De zwavelwaterstof, vocht en ammoniak, terpenen en siloxanen en andere vluchtige koolwaterstoffen worden eruit gehaald.

De eerste stap van deze voorbehandeling bestaat uit een waskolom. Na passage van een koeler worden in de waskolom de NH₃ en andere wateroplosbare verontreinigingen uit het ruwe biogas gewassen. Het waswater wordt gekoeld, waardoor het biogas flink afkoelt en een groot deel van het vocht uit het biogas condenseert.

Achter de waskolom staat een blower, die het biogas uit de vergister zuigt en zorgt voor voldoende voordruk voor de schroefcompressor. Ook warmt de blower het biogas iets op, waardoor condensatie van vocht in de achterliggende actief koolvaten vermeden wordt.

Schroefcompressoren zijn zeer betrouwbaar en vragen weinig onderhoud. De watersmering zorgt ervoor dat er geen risico is op olie in het biogas. De compressor comprimeert het biogas tot een druk van 9 bar. Op deze druk functioneert het waterwas systeem optimaal en het is tevens voldoende druk voor invoeding van het groen gas in een 8 bar aardgasnet.

Het door de compressie warm geworden biogas wordt vervolgens gekoeld in een warmtewisselaar, waarna het door de koeling gecondenseerde vocht wordt afgescheiden in een condenspot met demister. Hierna wordt het biogas weer opgewarmd tot de temperatuur waarbij de membranen optimaal functioneren. Deze opwarming garandeert tevens dat er geen vrij vocht in de membranen kan komen, aangezien de membranen daar niet tegen kunnen.

Vervolgens wordt de druk verder verlaagd naar atmosferische druk in de stripper, zodat de rest van de CO_2 ontwijkt. Ook de opgeloste H_2S en NH_3 ontwijken en gaan mee met de stripperlucht. De stripperlucht stroomt vervolgens naar twee actief koolvaten, die de H_2S en NH_3 absorberen.

Na de blower staat het eerste actief koolvat, dat H_2S uit het biogas verwijderd.

De performance van het actief koolvat wordt bewaakt met een biogas analyzer, die het H_2S -gehalte van het biogas voor en na de vaten meet. Daarnaast meet de biogas analyzer ook het CH_4 en O_2 -gehalte van het biogas. Een 2^e actief koolvat staat stand-by en wordt aangesproken als het 1^e koolvat is verzadigd. In de aangevraagde situatie wordt de reinigingsinstallatie uitgebreid met een 3^e actief koolfilter, een extra blower, grotere koeling en een grotere waskolom.

Als laatste zit er voor de membranen nog een zeer fijn stoffilter, om de membranen te beschermen. Dit filter houdt ook eventueel in het biogas aanwezige pathogenen tegen, die volgens de invoedingsvoorwaarden niet in het groen gas mogen zitten.

Het CO_2 wordt uit het biogas verwijderd in een drietraps membraansysteem. Het CH_4 -gehalte van het gas wordt in twee trappen opgehoogd tot zo'n 93 %. De scheiding van CH_4 en CO_2 is niet 100%: in het groen gas blijft nog wat CO_2 zitten en in het CO_2 -rijke restgas zit ook nog wat CH_4 . Dit CH_4 wordt weer teruggewonnen uit het restgas in de derde membraantrap en gaat terug naar de ingang van de compressor, net als het restgas uit de tweede trap. Op deze wijze wordt vrijwel alle CH_4 gebruikt voor de productie van groen gas en gaat er vrijwel geen CH_4 verloren.

De 93 % CH_4 die uit het membraansysteem komt is net iets te hoog voor het Nederlandse aardgasnet. Daarom wordt het groen gas na de membranen exact op specificatie gebracht door wat stikstof erbij te doseren. Deze stikstofdosering wordt geregeld op basis van een continue CH_4 -meting van het groen gas. Op deze manier is het mogelijk om de gaskwaliteit (Wobbe index) zeer nauwkeurig te regelen. Bovendien zorgt de stikstofdosering ervoor dat de toegestane bandbreedte voor de Wobbe index breder is dan wanneer er naast CH_4 alleen CO_2 in het groen gas zit, waardoor de opwerkingsinstallatie zeer betrouwbaar groen gas van goede kwaliteit kan produceren en zonder onderbrekingen op het aardgasnet kan invoeden.

Het restgas van de derde trap is vrijwel zuiver CO_2 , wat nu nog naar de atmosfeer wordt gespuid,

doch dit CO₂ zal in het kader van dit project worden afgevangen en vloeibaar gemaakt, maar hierover in een volgende paragraaf meer.

Na passage van de actief koolvaten wordt de biogasstroom opgesplitst in 2 stromen, waarvan 1 naar de WKK gaat en 1 naar één van de 2 groen gas installaties, waar het biogas wordt opgewaardeerd naar aardgaskwaliteit en ingevoerd in het 8 bar aardgasnet van netbeheerder Liander.

De biogasstroom naar de groengas opwerkingsinstallaties gaat via een 3^e actief koolvat. Dit vat is gevuld met ander type actief kool wat met VOC's (o.a. terpenen en siloxanen) uit het biogas reinigt.

In de groen gas installatie zal het biogas verder worden gereinigd van water, zwavelwaterstof (H₂S), ammoniak en andere vluchtige componenten. Tevens wordt het CO₂ verwijderd zodat voldaan wordt aan de eisen om groen gas in te voeden (Ministeriële Regeling Gaskwaliteit).

6.3.15 Verbranding biogas in Warmtekrachtkoppeling installatie (WKK-installatie) (bestaand)

Voor het omzetten van het gereinigde biogas in elektriciteit en warmte wordt een warmtekrachtinstallatie gebruikt, bestaande uit een gasmotor om het biogas te verbranden en een generator voor opwekking van elektriciteit (groene stroom). De gasmotor is van hetzelfde type als dat voor aardgas wordt gebruikt, aangepast voor het verstoken van laagcalorisch gas. Deze gasmotor draait inmiddels ruim 7 jaar naar tevredenheid. Het onderdeel WKK blijft ongewijzigd.

De hete uitlaatgassen worden in een oliekoeler afgekoeld tot circa 90 °C; de warmte wordt overgedragen aan een gesloten heet watersysteem. De hete waterstroom is direct beschikbaar en te leveren via een warmwaterleiding aan een potentiële afnemer.

Alle warmte die geproduceerd wordt door de WKK wordt weer ingezet op het bedrijf. Daarnaast levert de groen gas installatie ook restwarmte. Ook deze warmte wordt weer aangewend voor de eigen bedrijfsvoering. De processen bij De Greef waarbij warmte wordt gebruikt zijn:

- het verwarmen van de vergistersilo's;
- het drogen dikke fractie;
- het verwarmen van de bedrijfsgebouwen.

Op deze manier wordt zo efficiënt mogelijk omgegaan met de geproduceerde duurzame energie. Er gaat geen warmte verloren.

Ongeveer 35 - 40% van de geproduceerde elektriciteit wordt gebruikt voor de eigen bedrijfsvoering binnen de vergister en het pluimveebedrijf. Het grootste deel (60-65%) wordt via de transformator geleverd aan het openbare elektriciteitsnet.

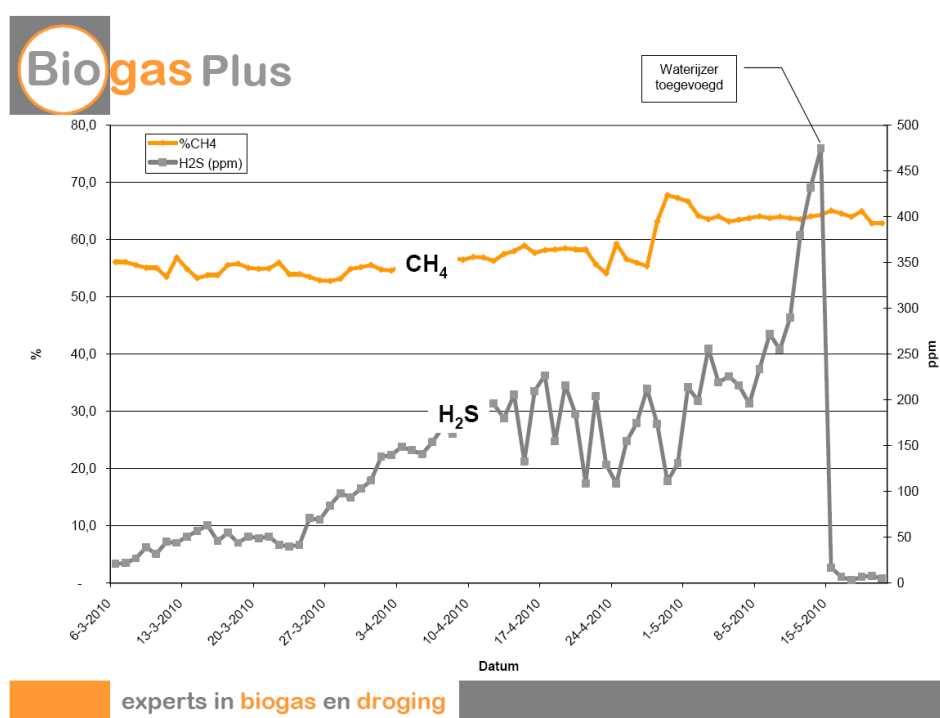
De WKK staat opgesteld in een aparte geluid geïsoleerde ruimte in pandig in de loods.

Voor het koelen van de motor bij onvoldoende warmtevraag zijn noodkoelers geplaatst aan de zuidzijde van het WKK-gebouw, nabij de trafo.

Ook voor de verbranding van biogas in de WKK moet de waterdamp uit het biogas worden gehaald in de condensput. Vervolgens wordt het biogas eerst gekoeld en gereinigd, alvorens aangeboden te worden aan de WKK.

Het proces wordt met detectieapparatuur gecontroleerd, opdat kan worden ingegrepen als te hoge H_2S -concentraties ontstaan.

Door de periodieke toevoeging van ijzerslib (= granulair ijzerhydroxide (vaste substantie) wat vrijkomt bij de reiniging van drinkwater) kan het H_2S -gehalte in het biogas snel worden verlaagd tot < 10 ppm. Periodiek wordt tezamen met de invoer vaste co-producten een geringe hoeveelheid ijzerslib gedoseerd in de meng-/hydrolyseringsilo. In onderstaande grafiek is het H_2S -gehalte in ppm over een periode van 2,5 maand weergegeven.



Figuur 8: Verloop H_2S - en methaan-concentratie bij de biogasproductie (2,5 maanden)

Er is een actiefkool filter (AK-filter) stand-by, mocht het biogas onverwachts een H_2S -gehalte hebben > 200 ppm (signaalwaarde). Een H_2S gehalte van meer dan 500 ppm heeft een corrosieve en schadelijke werking op de WKK-gasmotor en moet te allen tijde worden voorkomen.

Op het moment dat de 2^e groen gas installatie gerealiseerd wordt, zal aanvullend ongeveer 13% van de geproduceerde elektriciteit ingezet worden voor het biogas opwaarderingsproces. Het gebruik van de WKK-capaciteit zal volgens planning op langere termijn gefaseerd worden afgeschaald.

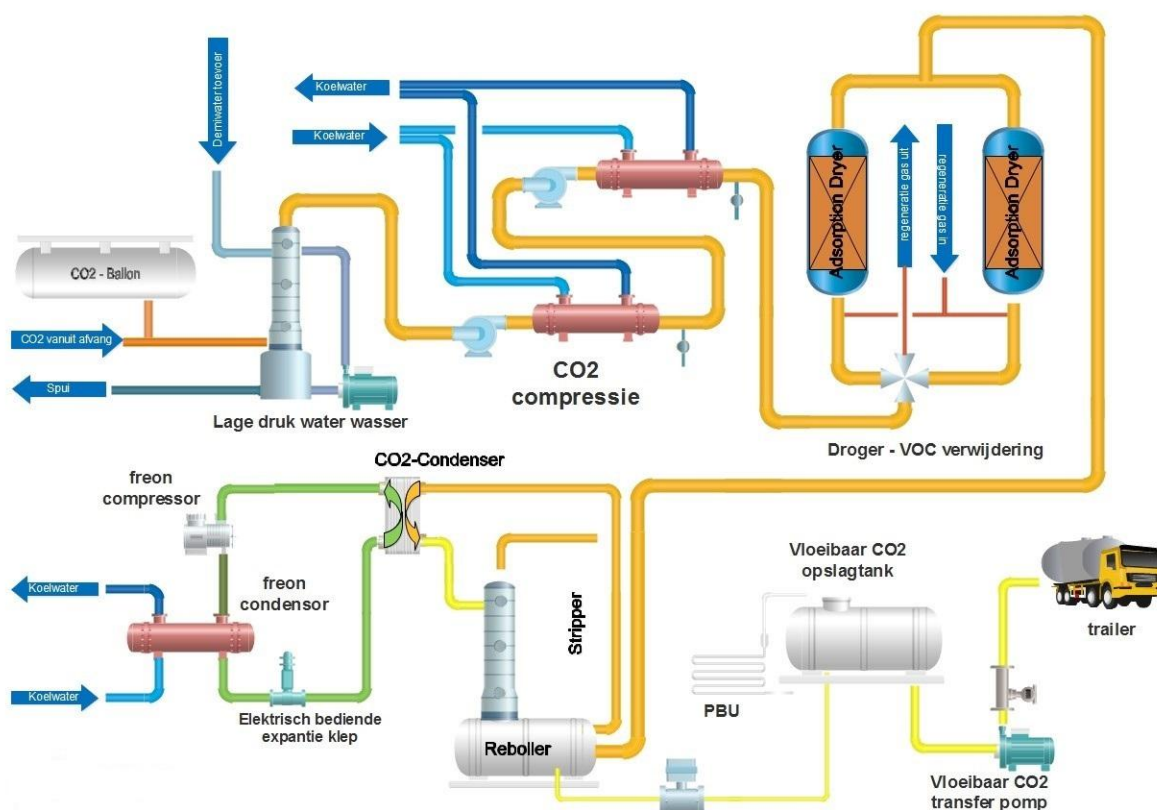
Doch voorlopig zal de inzet van de WKK-capaciteit nodig blijven om in de stroom- en warmtebehoefte van het vergistingsproces te voorzien en de biogasinstallatie van eigen geproduceerde groene stroom te voorzien in tijden dat geen gebruik van netstroom kan worden gemaakt.

6.3.16 Procesbeschrijving CO₂ terugwininstallatie (nieuw)

Het restgas van de gasopwerking bestaat voor 98-99% CO₂, en bevat daarnaast nog kleine hoeveelheden CH₄, N₂, O₂ en water. Het principe waarop de werking van de CO₂-terugwininstallatie is gebaseerd, is het drogen van het restgas, gevolgd door het vloeibaar maken van de CO₂, waardoor de niet-condenseerbare verontreinigingen (N₂, O₂, CH₄) in de gasfase achterblijven, en de CO₂ eenvoudig per tankwagen getransporteerd kan worden.

Hieronder is een procesflowdiagram van de CO₂-afvang en -vervloeingsinstallatie van het BCL 1500 systeem weergegeven, zoals door Brusche Process Technology uit Almelo wordt aangeboden.

In de omgevingsvergunningsaanvraag wordt een procesbeschrijving van het BCL 1500 systeem opgenomen.



Figuur 9: Procesflowdiagram van de CO₂-afvang en -vervloeingsinstallatie BCL 1500 systeem

In de CO₂-terugwininstallatie wordt het restgas eerst gecomprimeerd in een olievrije tweekraps zuigercompressor tot een druk van 18 bar. Het door de compressie warm geworden restgas wordt vervolgens teruggekoeld tot 35 °C. Hierdoor wordt het condenserende vocht afgescheiden.

Na de compressor wordt alle resterende vocht uit het restgas verwijderd met een Pressure-swing adsorption (PSA) and temperature-swing adsorption (TSA) droger, bestaande uit twee parallelle containers/torens met zeoliet absorptiemateriaal. Het restgas wordt gedroogd in één van de torens en de andere staat standby.

Het absorptiemateriaal in de torens absorbeert het resterende vocht in het restgas, waardoor na de droger een dauwpunt van $< 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ gehandhaafd wordt.

Na de droger gaat het restgas nog door een actief koolfilter, waarin de laatste condenseerbare verontreinigingen worden geadsorbeerd.

Na het actief koolfilter wordt het restgas diep gekoeld in een warmtewisselaar, waardoor de CO_2 vloeibaar wordt. De vervloeijing betreft dus een proces van achtereenvolgens compressie en koeling. Het koelen van het restgas gebeurt met een natuurlijk koudemiddel (bijv. R744 (CO_2)) wat in de warmtewisselaar verdampt.

Het heeft een uitstekende combinatie van een lage GWP-waarde en een hoog rendement en biedt ook een lagere afgastemperatuur bij middelhoge en lage temperaturen. De condensor van het koelsysteem is watergekoeld met behulp van ventilatoren.

Brusche Process Technology biedt R744 (CO_2) als natuurlijk koelmiddel aan. Voor dit project heeft Brusche gekozen voor een hoogrendement condensering unit (voor CO_2 transkritische toepassing), uitgerust met een compressor met variabele snelheid. Dankzij deze kenmerken is het een zeer efficiënte eenheid (zelfs bij deellast), zonder enig compromis met de koelvraag.

Het vloeibare CO_2 uit de vervloeier valt naar beneden door een strippertoren. Onderin de strippertoren zit een reboiler, waarin door een verwarmingsspiraal gasvormig CO_2 voorgekoeld wordt, waardoor een deel van de vloeibare CO_2 in de reboiler weer verdampt en opstijgt door de strippertoren.

De vallende vloeibare CO_2 en de opstijgende gasvormige CO_2 komen zeer intensief met elkaar in contact in de strippertoren, waardoor een zeer grondige scheiding tussen de CO_2 en de niet condenseerbare verontreinigingen in het restgas (CH_4 , O_2 , N_2) gerealiseerd wordt, en een zeer zuivere vloeibare CO_2 geproduceerd wordt.

Dit vloeibare koolzuurgas kan vervolgens worden gebruikt voor diverse toepassingen, o.a. in kassen en glastuinbouw. Planten (groenten, bloemen e.d.) hebben veel CO_2 nodig voor hun groei.

Het vloeibare CO_2 staat onder hoge druk (ongeveer 18 bar) en kan daarom op drukverschil naar een CO_2 opslagtank stromen. In deze goed geïsoleerde tank kan het vloeibare CO_2 opgeslagen worden.



6.3.17 Bio2Net (bestaand en nieuw)

Tussen de opwerkingsinstallatie en het aardgasnet in staat een Bio2Net. Dit is een poortwachter die de toegang tot het aardgasnet bewaakt en die de toevoer naar het aardgasnet alleen open zet indien het groen gas op alle punten aan de gestelde kwaliteitseisen voldoet. De Bio2Net controleert dit door het groen gas voortdurend te analyseren in een gaschromatograaf. Groen gas dat niet aan de eisen voldoet stuurt de Bio2Net terug naar de vergister.

De Bio2Net voegt aan het goedgekeurde gas de vereiste hoeveelheid geurstof (THT) toe alvorens het gas wordt ingevoerd in het aardgasnet. Ook bevat de Bio2Net de comptabele gasmeter, op basis waarvan de levering van groen gas wordt afgerekend met de energiemaatschappij waar het groen gas aan verkocht wordt.

ATEX en ventilatie

In overeenstemming met de NEN-EN-IEC-60079-10 is het verplicht om voor installaties waarin brandbare gassen voorkomen te toetsen of zonering van toepassing is. Uit de aanwijzingen van de NPR 7910-1, gebaseerd op de NEN-EN-IEC-60079-10, blijkt dat Ex-zonering van de Bio2Net noodzakelijk is.

Praktisch betekent dit dat het hoofdcompartiment van de Bio2Net een zone 2 is in de zin van de ATEX-richtlijn 1999/92/EG (ATEX 137). Alle apparatuur die zich in het hoofdcompartiment bevindt voldoet aan de ATEX-richtlijn 94/9/EG (ATEX 95).

Het besturingscompartiment is gasdicht afgescheiden van het hoofdcompartiment en is daardoor een safe area in de zin van de ATEX richtlijn. Bovenin de deur van het besturingscompartiment zit een ventilatierooster, om te voorkomen dat de besturingskast te warm wordt.

Het besturingscompartiment is geen betreedbare ruimte.

Operators en monteurs zullen te allen tijde draagbare gasdetectie instrumenten dragen bij het betreden van de Bio2Net.

Veiligheidsmaatregelen

- Drukregelaar om overdruk in het aardgasnet te voorkomen.
- Twee afslagveiligheden om overdruk in het aardgasnet te voorkomen bij falen van de drukregelaar.
- Grondafsluiter op veilige afstand van de Bio2Net om de toegang tot het aardgasnet dicht te zetten bij calamiteiten.
- Drukmeting aan de ingang van de Bio2Net, die het gas richting de drukloze retour van de Bio2Net stuurt als de ingangsdruk te hoog oploopt.
- Flow switch die de odorisatie bewaakt, om invoeding van niet-geodoriseerd gas te voorkomen.
- Opvangbak met 110% opvangcapaciteit voor het odorantvat.
- Valbeveiliging voor de gasflessen.

Opslag van chemicaliën

In de Bio2Net worden geen chemicaliën opgeslagen. Uitsluitend voor het proces noodzakelijke gebruikshoeveelheden zijn aanwezig. Dit zijn:

- Twee gasflessen helium 5.0 (50 liter, 200bar);
- Een gasfles kalibratiegas (20 liter, 100bar);
- Een transportvat odorant (50 liter).

Helium is niet giftig en niet brandbaar. Kalibratiegas is niet giftig, maar wel brandbaar (qua eigenschappen en samenstelling gelijk aan aardgas). Het odorant (THT) is een vluchtige, brandbare vloeistof met een sterke geur (aardgasgeur). De veiligheidsinformatiebladen (MSDS'en) van deze stoffen zijn bijgevoegd.

Bij De Greef worden de nieuwe Bio2Net installatie onderdelen in pandig in een afgescheiden ruimte van de gasopwaarderingsruimte 2 ondergebracht. Vanwege de uitbreiding van de groengas productie is een 2^e Bio2Net waarschijnlijk nodig.

De bestaande Bio2Net installatie en behuizing blijft operationeel

6.3.18 Fakkels (veiligheidsvoorziening) (nieuw)

Indien er te veel gas geproduceerd wordt, of de groen gas installaties en/of de WKK staan in storing kan het gas zonodig via een noodfakkel verbrand worden.

Aan het gebruik van een fakkel worden de volgende eisen gesteld:

1. De fakkelinstallatie is alleen in gebruik in noodgevallen, tijdens stilstand bij storingen en in andere gevallen waarbij het vergistingsgas niet kan worden verwerkt of afgevoerd.
2. De fakkel mondt uit op een veilige plaats in de buitenlucht op een hoogte van ten minste 3 meter boven het maaiveld. Hierbij is rekening gehouden met de warmtestraling van de fakkel op objecten in de omgeving zowel binnen als buiten de inrichting.
3. De fakkel heeft vlamterugslagvoorzieningen.
4. Het gebruik en controle van de fakkel wordt geregistreerd. De registratie wordt ten minste vijf jaar worden bewaard.

5. De fakkelinstallatie wordt jaarlijks op goede werking gecontroleerd.

Bij De Greef wordt de noodfakkel gekoppeld aan de druksensoren aanwezig in de vergisters. Voordat deze fakkel aangesproken wordt zal bij een stijgende druk in het gasdak eerst de voeding van de vergisters worden teruggeregeld via het besturingssysteem, dit om te voorkomen dat er biogas verloren gaat. Alleen in uiterste nood als dit terugregelen en het fakkelen niet voldoende is, zullen de overdrukventielen aangesproken worden.

De ruim aanwezige biogasopslagcapaciteit onder de gasdaken zorgt ervoor dat de fakkel eigenlijk nooit hoeft te worden aangesproken. Er is normaliter altijd voldoende tijd om een storing tijdig op te lossen.

De fakkel (type HOFGAS-IFL1c van Enwell) of een vergelijkbaar type heeft een verborgen vlam en een verbrandingsrendement van > 99%, en kan een biogasflow van 900 Nm³/uur verwerken. Dit is meer dan voldoende aangezien op het moment van een storing de voeding van de vergister stil te leggen en de biogasproductie binnen enkele uren zeer substantieel af te laten nemen.

De technische specificaties en een scan van de HOFGAS-IFL1c 120 fakkel of een vergelijkbare fakkel worden als bijlage aan de omgevingsvergunningsaanvraag toegevoegd.

6.4 Cumulatie met andere projecten

Cumulatie met andere projecten in de nabijheid van de inrichting van de Greef is niet aan de orde. Er zijn geen andere ontwikkelingen of activiteiten in de omgeving die de milieueffecten vanuit de inrichting beïnvloeden en omgekeerd. Over stikstofoxiden wordt cumulatie met andere projecten beoordeeld door de Wet luchtkwaliteit (Hoofdstuk 5 Wet milieubeheer) en Wet natuurbescherming.

Een overzicht van de meest nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden is gegeven in onderstaande tabel 3. Binnen deze gebieden zijn één of meerdere stikstofgevoelige habitats aangewezen.

Tabel 3: Overzicht van de meest nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden

Natura 2000-gebied	Afstand tot project
Veluwe	11 km
Binnenveld	11 km
Rijntakken	11 km
Kolland en Overlangbroek	13 km

De stikstofdepositie wordt berekend tot een afstand van 25 km van de bron. Omdat de geometrie van de bronnen in de referentiesituatie en de aan te vragen situatie niet één op één overeenkomt heeft dit als consequentie dat ter plaatse van de hexagonen die liggen op 25 km afstand randeffecten kunnen optreden, waarbij in de verschilberekening toe- of afnames worden berekend die er feitelijk niet zijn. Dit komt doordat op de maximale rekenafstand van 25 km van de bronnen uit de referentiesituatie geen (of gedeeltelijke) overlap optreedt met de maximale rekenafstand van 25 km van de bronnen in de beoogde situatie.

Voor het aspect geur is cumulatie niet relevant omdat er geen naar aard vergelijkbare bedrijven in de nabijheid aanwezig zijn. Bovendien blijft door technische maatregelen de immissie ruim binnen de normen. Bij de totstandkoming van het bestemmingsplan voor dit bedrijfsterrein is hierover ook een afweging gemaakt.

6.5 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen

Er is geen sprake van processen of activiteiten waarbij natuurlijke hulpbronnen, anders dan energie en water, worden gebruikt. Het grootste deel van de stroom en de warmte wordt op de locatie zelf opgewekt. Alle benodigde warm water voor de processen en op temperatuur houden van de installatieonderdelen worden gerealiseerd door warmteterugwinning bij oliekoeling van de compressoren gasopwerking en CO₂ liquefaction, toepassing warmtewisselaars voor de laagwaardige warmte in combinatie met warmteverdelers en warmtepompen (als back-up). Bij het zeer incidenteel opstarten van een vergister is een stoomketel nodig, welke wordt gehuurd. Deze is meestal diesel gestookt (worst case), maar zou ook op (bio)gas kunnen werken. Naast de elektriciteit zal ook diesel worden gebruikt, maar dit zal vooral voor de machines op het terrein benodigd zijn.

6.6 Productie van afvalstoffen

6.6.1 Vrijkomen van afval

Binnen de inrichting kunnen bij de acceptatie en de productie een beperkt aantal afvalstoffen vrijkomen. Deze zullen apart opgeslagen worden in containers die periodiek door daartoe vergunde bedrijven worden opgehaald, tenzij ze in het vergistingsproces verwerkt kunnen worden (zie het gehanteerde A&V beleid).

De gehele verwerking is erop gericht om zoveel mogelijk (nieuwe) producten uit de mest en de restproducten te genereren, waardoor er weinig afval wordt gegenereerd.

Het vergiste (co-)/mest mengsel wordt gescheiden in een fosfaathoudende dikke fractie en een stikstofhoudende dunne fractie. De dikke fractie wordt gedroogd tot gewilde mestkorrels, die met name in buitenland worden afgezet en toegepast. De dunne fractie wordt afgevoerd naar gebieden in Nederland waar nog plaatsingsruimte mogelijk is.

Daarnaast wordt al het reinigingswater van de vloeren, opslagvoorzieningen, silo's en mestscheider teruggevoerd in en toegevoegd aan het vergistingsmengsel.

Er komt minder dan 5 ton (vast) gemengd bedrijfsafval per jaar vrij, waarvan een klein deel gevaarlijk afval, zoals afgewerkte olie, tl-buizen, olie- en brandstoffilters, vervuilde poetsdoeken en verpakkingsmaterialen.

Vanwege de uitbreiding van de input-/verwerkingscapaciteit van de vergister zal de productie van afval mogelijk toenemen, dit is inherent aan de bedrijfsontwikkeling. Andersom zal het bedrijf na uitbreiding meer afvalstromen verwaarden en worden deze daarna nuttig toegepast. De gevraagde afvalstromen die als grondstof worden gebruikt betreffen het primaire productieproces. Zeker als het eindproduct digestaat is, wordt deze ook met een einde afvalstatus als grondstof gebruikt bij derden.

6.6.2 Afval afkomstig van biogasopwerking en CO₂ vervloeiing en luchtwasser

De gasopwerkingsinstallatie en de CO₂ vervloeiingsinstallatie produceren slechts één vaste afvalstof: de inhoud van het actieve koolfilter in de reinigingsinstallaties, welke 1 - 2 x per jaar wordt verwisseld.

Het gaat hierbij om 3000 kg vervuild kool per jaar.

Deze afvalstroom wordt afgevoerd als gevaarlijk afval of wordt teruggestuurd naar de leverancier, waar het wordt geregenereerd en hergebruikt.

Het condensaat dat opgevangen wordt tijdens de koelingsstap in de voorreiniging wordt teruggeleid naar de vergister (in de meng-/hydrolysetank).

Het 'geproduceerde' spuiwater uit de luchtwasser wordt periodiek met een tankwagen afgevoerd en wordt toegepast als meststof voor bemesting op cultuurlandgronden. Het spuiwater betreft de ammoniak houdende lucht uit de afzuiging van de mest-/digestaat opslagvoorzieningen, t.w. de schroefpersfilter ruimte, de opslagplaats dikke digestaatfractie en toplader en de droogruimte, en

hetgeen met zwavelzuur wordt gebonden tot de $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -houdende meststof. De hoeveelheid spuiwater uit de luchtwasser, inzetbaar als mineralen meststof wordt geraamd op 1.640 m³ per jaar. Dit is ruim aangehouden.

6.6.3 Acceptatie van stoffen van derden

De producten die worden aangevoerd bij De Greef kunnen worden gekenmerkt als zijnde afval. Derhalve is voor het project een beleid opgesteld voor de acceptatie en registratie van alle binnenkomende biomassa stromen. Voor het accepteren van plantaardige co-substraten is een procedure voor de AO/IC en het A&V (beleid m.b.t. de administratieve organisatie en interne controle en het acceptatie- en verwerkingsbeleid) opgesteld. Deze wordt als bijlage bij de aanvraag gevoegd. Daarnaast wordt een document 'Toetsing doelmatigheid toepassing afvalstoffen als co-substraat in het vergistingsproces' bij de aanvraag gevoegd.

6.7 Risico's van ongevallen

Het risico van ongevallen en abnormale (bedrijfs-)omstandigheden voor de ondernemer en zijn personeel, zullen zoveel mogelijk worden beperkt door onder andere het installeren van alle apparatuur in overeenstemming met NEN-eisen door erkende installateurs. Dit betreft met name de procesinstallaties en de elektriciteitsvoorzieningen.

Met betrekking tot brandgevaar zal het bedrijf voldoen aan de voorschriften zoals opgenomen in het Bouwbesluit. Op de tekening, behorende bij de aanvraag om omgevingsvergunning, zullen alle brandblusmiddelen worden weergegeven op de plaats waar ze gesitueerd zullen worden, dan wel reeds aanwezig zijn.

Het grootste risico voor een bedrijf met vergisting betreft het biogas. Bij het gebruik van biogas kunnen de volgende gevaren c.q. risico's optreden:

- levensgevaar door verstikking in niet-geventileerde ruimten en tanks;
- explosie van een ontvlambaar gas-/luchtmengsel;
- ontstaan van branden;
- bevriezen van gas- en substraatleidingen;
- condensvorming, vooral door het afkoelen van met water verzadigd gas;
- corrosie door agressieve bestanddelen in het gas, zoals ammoniak en zwavelwaterstof;
- verstopping van leidingen, vooral gas- en substraatleidingen.

In de gasopwaarderingsruimten is/wordt detectieapparatuur aangebracht in de vorm van CO₂-meters.

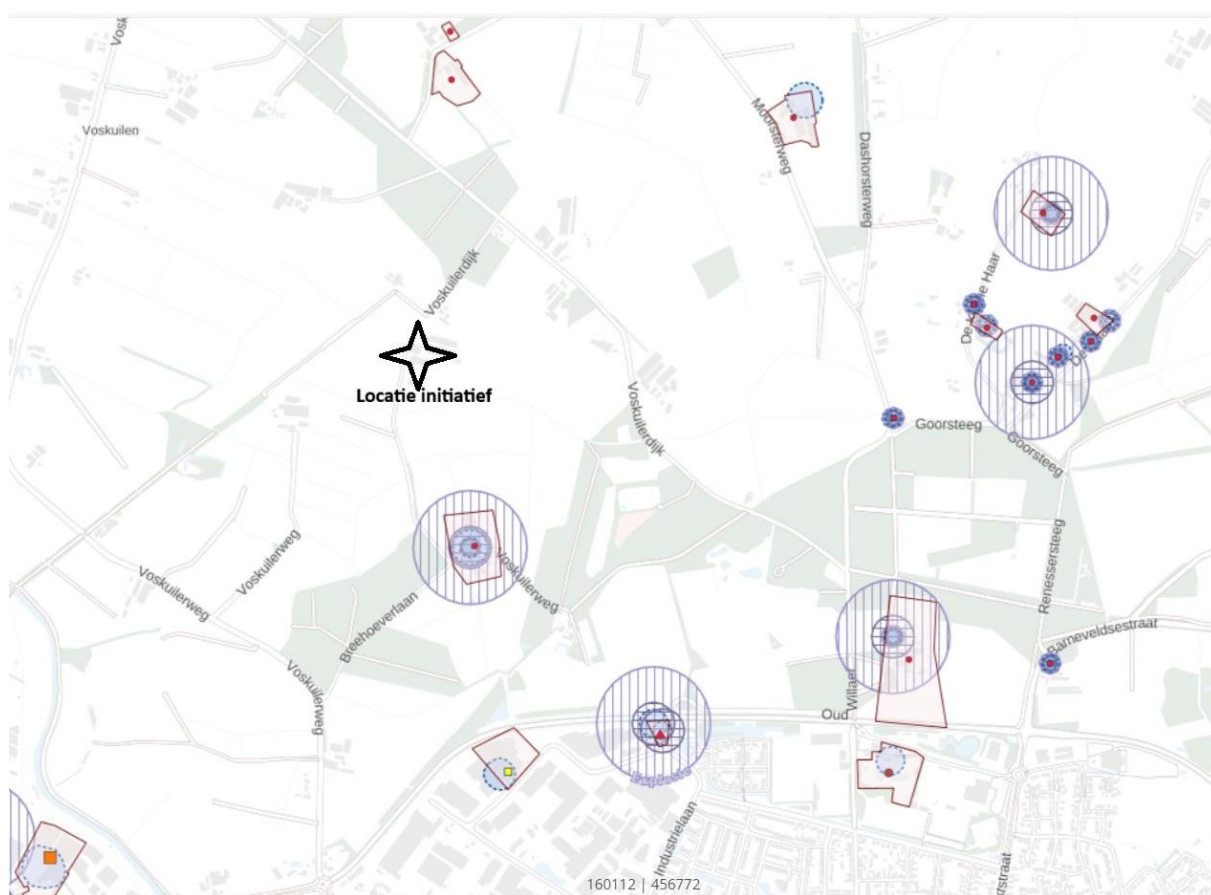
Binnen de inrichting worden de volgende preventieve maatregelen genomen:

- de brandweer wordt op de hoogte gesteld van de aanwezigheid van de vergistingsinstallatie met gasopslag;
- blusmiddelen worden binnen de inrichting geplaatst in overleg met de brandweer;
- roken en open vuur is verboden;
- de benodigde veiligheidstekens worden overeenkomstig het Besluit veiligheids- en gezondheidssignalering aangebracht.

De noodzaak om een bliksembeveiligingsinstallatie te plaatsen verschilt per situatie. In een later stadium zal worden beoordeeld of een bliksembeveiligingsinstallatie noodzakelijk is. Voor de veiligheid van de gasopvang dient het materiaal van de biogasopvang bestendig te zijn tegen de inwerking van biogas. Verder dient de maximale druk van de vergister en gasopvang niet te worden overschreden. Zoals al beschreven, worden binnen de inrichting maatregelen genomen om te waarborgen dat de maximale druk niet wordt overschreden.

6.8 Externe veiligheid

In de nabijheid van het bedrijf bevinden zich risicovolle inrichtingen die vallen onder het 'Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen' (BEVI). Dit zijn allen categoriale inrichtingen waarvoor afstanden gelden. Aan de hand van de landelijke risicokaart (www.risicokaart.nl/kaarten) is een inventarisatie uitgevoerd van de risicobronnen in en rond de locatie Voskuilerdijk 26. In onderstaande figuur zijn deze weergegeven.



Figuur 10: Uitsnede risicokaart met de locatie erop ingetekend

Uit bovenstaande uitsnede van de risicokaart blijkt dat de locatie Voskuilerdijk 26 niet binnen de invloedsfeer van BEVI-bedrijven ligt. De dichtstbijzijnde inrichting waar gevaarlijke stoffen opgeslagen worden is aan 't Zwarte Land 31 in Scherpenzeel. Dit bedrijf (een LPG tankstation) ligt op meer dan 1.000 meter vanaf de locatie. De locatie ligt ruim buiten de risicocontour van dit bedrijf.

Relevant in het kader van de voorgenomen uitbreiding input van 30.000 ton/jaar naar 60.000 ton/jaar is de aanwezigheid van het biogas.

Op de risicokaart zijn de plaatsgebonden risicocontouren van de bestaande twee vergisters niet weergegeven.

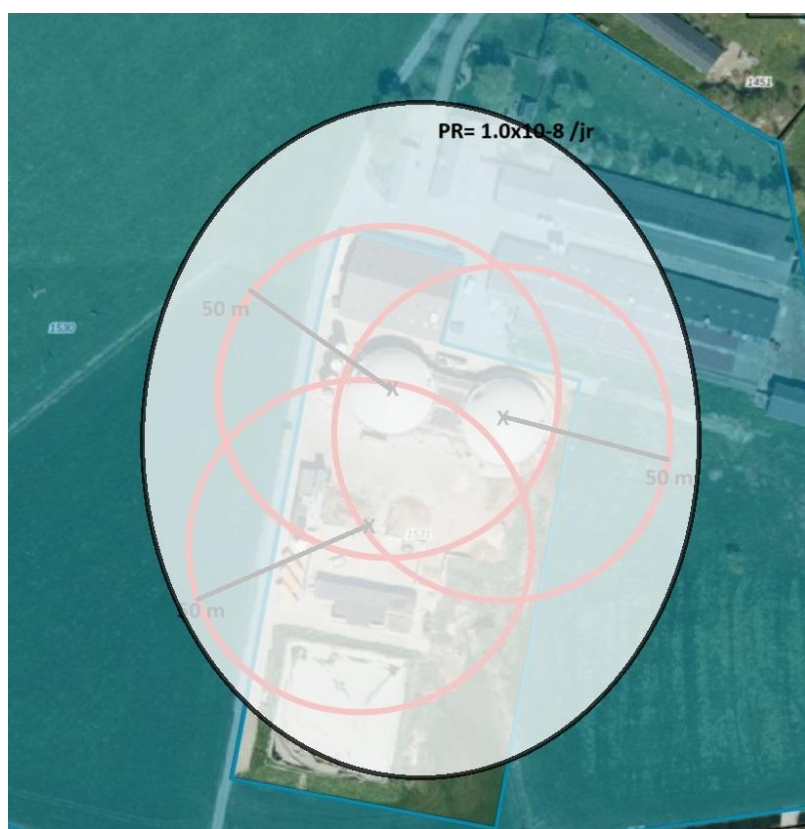
In het kader van de aangevraagde omgevingsvergunning voor vergroting van de vergister

inputcapaciteit wordt een nieuwe risicobron geïntroduceerd. Er komt een 3^e biogasopslagreservoir bij. Dit 3^e biogasopslagreservoir wordt op een grotere afstand van de dichtstbijgelegen woning gesitueerd dan de 2 bestaande biogasopslagen.

In het kader van het BEVI/REVI heeft voor de biogasopslag op de locatie geen invloedsgebied te worden vastgesteld. Er bevinden zich geen burger- en/of bedrijfswoningen binnen de LFL-contour van de biogasopslagreservoirs.

Uit vergelijkbare risicoberekeningen bij grotere vergistingsinstallaties, d.w.z. met meer dan ruime verdubbeling van de biogasopslagcapaciteit en meer verlaad- en overslagvoorzieningen dan bij De Greef wordt hier rekening gehouden met een invloedsgebied (10^{-8} /jaar) van

- $1,3 \times PR = 10^{-6}$ /jaar contour (worst case situatie), dus ongeveer 65 m.



Figuur 11: Kaart met $PR=10^{-6}$ /jaar risicocontouren en invloedsgebied (10^{-8} /jaar)

Binnen het invloedsgebied bevinden zich geen (geprojecteerde) objecten van derden. Er is daarmee geen groepsrisico.

De Europese Seveso III-richtlijn is in Nederland geïmplementeerd in het Besluit risico's zware ongevallen 2015 (Brzo 2015). De opslag van vergistingsgas (biogas) in grote hoeveelheden kan de drempelwaarden van het Brzo overschrijden. Vandaar dat is getoetst in hoeverre het Brzo 2015 op de inrichting van toepassing is. Uit onderzoek blijkt dat toxische eigenschappen van een vergistingsgas pas vanaf een gehalte H_2S van 17,8 vol% relevant zijn in relatie tot het Brzo 2015. Zoals aangegeven in de 'Handreiking co-vergisting van mest' is aangegeven geldt voor een goed werkende installatie onder normale condities een gehalte waterstofsulfide van 0,1 vol% als

maximum. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat de toxische eigenschappen van het biogas niet relevant zijn met betrekking tot het Brzo 2015. De drempelwaarde voor brandbare stoffen (P2 ontvlambare gasen van categorie 1 of 2) is 10 ton, dat is ongeveer 8.000 tot 10.000 m³ biogas.

De verwachte biogas opslagcapaciteit wordt verhoogd naar circa 3.150 m³ biogas (2,65 ton). Dit blijft dus ruimschoots onder de genoemde drempelwaarde liggen. Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de hoeveelheid biogas die op enig moment binnen de inrichting aanwezig kan zijn, altijd lager blijft dan de drempelwaarde zoals opgenomen in Bijlage I van de Seveso III-richtlijn. Het Brzo 2015 is daarom niet van toepassing op de inrichting.

Sinds 2004 is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) van kracht. Het doel van dit besluit is mensen in de buurt van een bedrijf met gevaarlijke stoffen te beschermen. Bij een omgevingsvergunning milieu of een ruimtelijk besluit rond zo'n bedrijf moet het bevoegd gezag rekening houden met veiligheidsafstanden. Dit zijn veiligheidsafstanden voor de bescherming van individuen (plaatsgebonden risico) en groepen personen (groepsrisico). Het Bevi is niet van toepassing op het opslaan van vergistingsgas. Alleen als het Brzo van toepassing zou zijn, dan is ook het Bevi van toepassing. Dit staat in artikel 2 lid 1a Bevi. Zoals beschreven in bovenstaande is het Brzo 2015 niet van toepassing op de inrichting. De inrichting valt zodoende niet onder de werkingssfeer van het Bevi.

Een overzicht van de wet- en regelgeving die van toepassing is bij vergunningverlening voor (co-)vergisting van dierlijke mest is te vinden in de 'Handreiking co-vergisting van mest'. Volgens de handreiking moeten bij de opslag van biogas in een gasreservoir bij lichte overdruk, veiligheidsafstanden en daaraan gerelateerde maatregelen worden toegepast. Voor inrichtingen met biogasopslag tot en met 4.000 m³ is in de handreiking co-vergisting van mest een vaste veiligheidsafstand van 50 meter gedefinieerd. Bij grootschalige opslag van biogas (meer dan 4.000 m³) is het noodzakelijk de externe veiligheidsafstanden te berekenen. Zoals reeds beschreven is op de inrichting sprake van een biogasopslagcapaciteit van circa 3.150 m³. De vaste veiligheidsafstand van 50 meter is van toepassing. Deze afstand geldt vanaf het midden van de gasopslag.

Binnen deze afstand mogen geen kwetsbare objecten in de zin van het Bevi liggen. Daarnaast liggen er bij voorkeur ook geen beperkt kwetsbare objecten binnen de afstand van 50 meter. Binnen de 50 meter zijn geen (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig.

De beoogde verandering van de input in de co-vergistingsinstallatie leidt niet tot andere conclusies met betrekking tot risico's voor de omgeving. De hoeveelheid en toxiciteit van het biogas alsmede de locatie van het biogas veranderen niet en leiden dan ook niet tot additionele gevaren. Er ontstaan door de verandering dan ook geen significante risico's voor de omgeving. Het Bevi (besluit externe veiligheid) en BRZO 2015 (Besluit Risico's zware ongevallen) zijn ook door de verandering niet van toepassing op de gewijzigde inrichting.

P.S. Aanvullend

Het enige onderdeel van artikel 1 (toepassingsgebied van de REVI (de regeling die het BEVI uitvoert) dat de groengasinstallatie betrekking zou kunnen hebben is artikel 1b onderdeel g: “inrichtingen waar aardgasdruk gereduceerd wordt aardgashoeveelheid gemeten wordt, voor zo ver de gastoevoerleiding een grote diameter heeft dan 20 inch.” De Bio2Net is een inrichting binnen het gebouw van de groengasinstallatie waar de aardgashoeveelheid wordt gemeten, maar de gas toevoerleiding van de Bio2Net is slechts 3 inch.

De installatie moet voldoen aan de ATEX-richtlijnen (94 en 137) en aan NEN 1059. De installatie is uitgerust met een H₂S detectie, zodat in het geval van lekkage de aanvoerafsluiters dicht gaan en de toevoer stopt.

6.9 Conclusie kenmerken van het project

Gelet op alle kenmerken van het uit te breiden project ten opzichte van de referentiesituatie en de uitkomsten van de daarbij verrichte onderzoeken, kan worden uitgesloten dat het verschil tussen de milieueffecten van de beoogde situatie en de milieueffecten van de referentiesituatie belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben.

7 Plaats van het project

7.1 Plaats van de voorgenomen activiteit

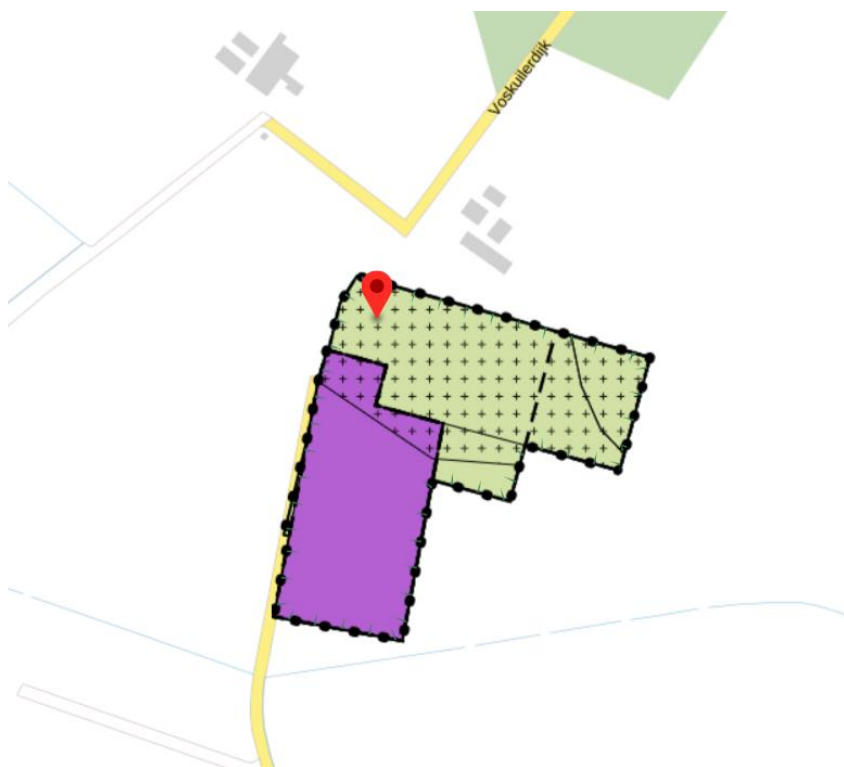
De inrichting is gevestigd aan de Voskuilerdijk 26, op ongeveer 1,5 km van de dorpskern van Scherpenzeel en op ongeveer 2,5 km van de kern van Woudenberg. In onderstaande figuur is de ligging weergegeven van de vanaf 2018/2019 bestaande en in bedrijf zijnde vergistingsinstallatie. De dichtstbijgelegen woning, zijnde een woning behorend bij een voormalig agrarische bedrijf ligt op ongeveer 100 m. afstand van de vergister.



Figuur 12: Situatietekening met de ligging Mts. De Greef Agro Energy BV.

50 m

Het deel van de inrichting waar de vergistingsinstallatie is gesitueerd heeft de coördinaten $x = 160.425$ en $y = 456.340$ (centrum van de locatie) en is kadastraal bekend als: gemeente Woudenberg02, sectie A, nummer 1531. De oppervlakte bedraagt nu nog 12.325 m^2 .

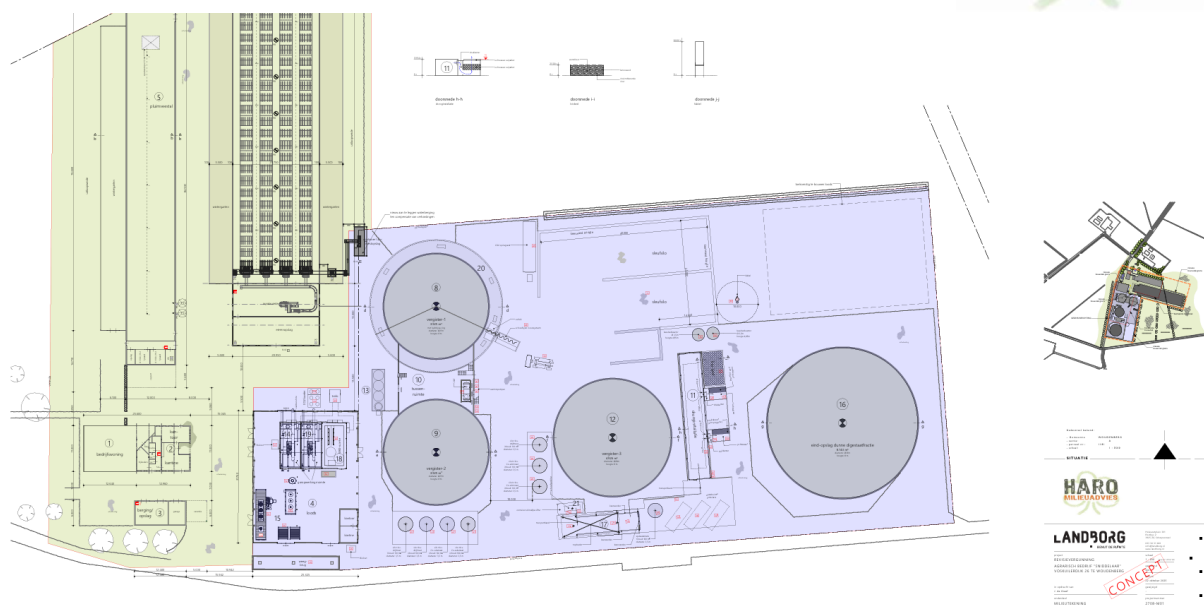


Figuur 13: Ontwerpbestemmingsplan Voskuilerdijk 26, ingediend 2023 [bron: ruimtelijkeplannen.nl]

Het perceel heeft nu de bestemming “Agrarisch met waarden – Landschapswaarde – Reliëf” met de functieaanduidingen “intensieve veehouderij” en “specifieke vorm van bedrijf - mestvergistingsinstallatie”. Met het nieuwe bestemmingsplan worden in feite 2 percelen gerealiseerd en krijgt het 2^e perceel een industriebestemming, doch specifiek bestemd voor een co-/mestvergistingsinstallatie met aanvullende verwerking/verwaarding van de primair gevormde producten.

De goothoogte van bedrijfsgebouwen mag maximaal 6 m. en de bouwhoogte maximaal 11 m. bedragen. De maximale hoogte van bouwwerken, geen gebouwen of overkappingen zijnde, mag 10 m. bedragen. Verder mogen silo's, niet zijnde mestlo's en watersilo's niet hoger zijn dan 12 m. en mag de maximale hoogte van sleufsilos 3 m. bedragen. Ten slotte mogen bouwwerken voor mestopslag maximaal 10 m. bedragen en de maximale inhoud 2.500 m³, exclusief de mestopslagruimten onder gebouwen.

Op onderstaande figuur is de plattegrondtekening met de installatieonderdelen voor de beoogde situatie weergegeven.



Figuur 14: Plattegrondtekening biologisch pluimveehouderij incl. biogasinstallatie De Greef

Voor de betekenis van de installatieonderdelen wordt verwezen naar de plattegrondtekening en het renvooi overzicht in de bij deze aanmeldnotitie bijgevoegde bijlage 1.

Om de uitbreidingsplannen gerealiseerd te krijgen moet het bestaande bouwvlak worden vergroot van 1,5 ha naar 2,5 ha. De provincie heeft aangegeven wel veel kansen te zien om dit gerealiseerd te krijgen en heeft benadrukt achter de plannen voor groengas productie te staan. Het is noodzakelijk de vergroting door middel van een planherziening te realiseren.

Binnen de provinciale verordening artikel 5.6. is het mogelijk de vergister als stedelijke functie in het buitengebied toe te staan, mits deze aansluit bij een agrarisch bouwperceel.

Dat houdt in dat de agrarische bestemming beperkt wordt tot het echt agrarische deel en voor het mestvergistingsdeel een aparte bestemming (bedrijf voor opwekking duurzame energie).

Vooruitlopend op de omgevingsvergunningsaanvraag is eind december 2023 een bestemmingsplanherziening voor 2 bouwvlakken in procedure gebracht. Het ontwerp-b.p. is op 27 december 2023 ter visie gelegd. Na verwerking van de zienswijzen wordt het definitieve bestemmingsplan naar verwachting in april/mei 2026 vastgesteld, met inbegrip van een verslag van de ondernomen participatie activiteiten.

7.2 Kenmerken van de omgeving

Voor de kenmerken van de omgeving wordt verwezen naar de Ruimtelijke onderbouwing, onderdeel van de bestemmingsplanherziening. Tegelijkertijd wordt het bestaande Ruimtelijk Kwaliteitsplan c.q. Erfinrichtingsplan geactualiseerd aangeleverd.

De locatie is gelegen in het landelijke gebied halverwege de kernen Woudenberg en Scherpenzeel.

De dichtstbijgelegen woning van derden ligt op ongeveer 100 meter van de inrichtingsgrens van de vergister. Dit betreft een woning bij een voormalig agrarisch bedrijf. De bestemming hiervan is nog altijd een agrarische bedrijfswoning.

De woning op het bouwvlak met de agrarische bestemming betreft een eigen bedrijfswoning, behorend bij en onderdeel uitmakend van de vergister.

De gronden rondom de vergisterlocatie zijn eigendom van initiatiefnemer. De locatie is centraal gelegen voor potentiële leveranciers van mest en co-producten en afnemers van digestaat en afgeleide producten. De ontsluiting van de locatie loopt via Voskuilerdijk (in noordelijke en zuidelijke richting) naar de N224.

7.3 Rijkdom en regeneratievermogen van het gebied

Omdat het gehele terrein een bestaand gebied betreft, is geen sprake van rijkdom aan natuurlijke hulpbronnen. Het bedrijf is hier reeds gevestigd. Er worden geen (bedrijfs-)gebouwen afgebroken, alleen het bestaande foliebassin voor de opslag dunne fractie wordt opgeruimd en er worden enkel twee staande opslagsilo's bijgebouwd voor de opslag van mestvergistingsmengsel, resp. dunne fractie. Deze aspecten zijn in deze daarom ook niet of minder relevant.

7.4 Opnamevermogen van het milieu

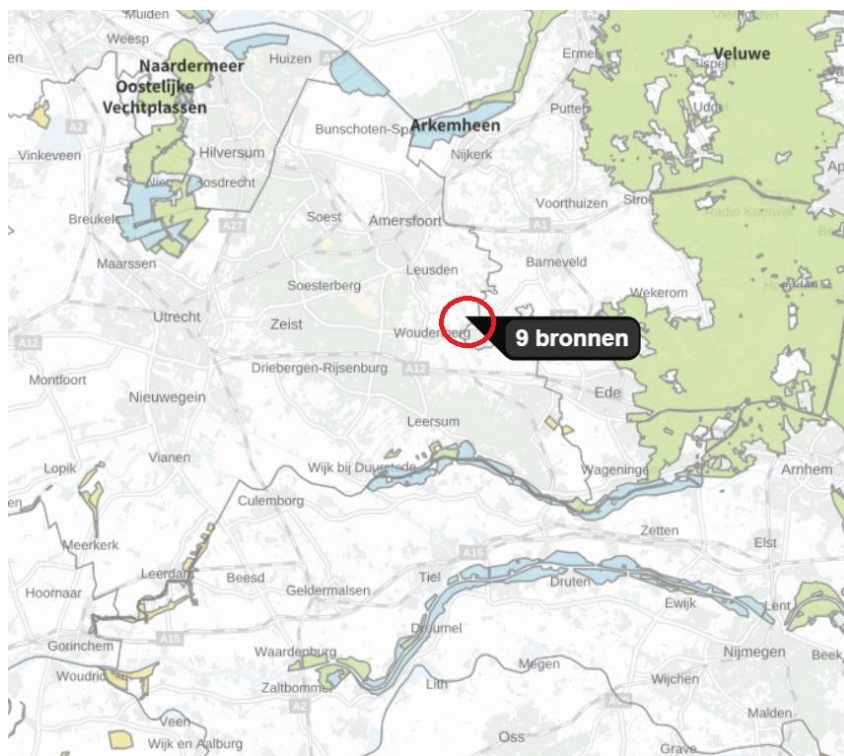
De bescherming van de natuur in Nederland vindt plaats door Europese en nationale wetgeving. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen soortbescherming en gebiedsbescherming en is geregeld in de Wet natuurbescherming.

Een overzicht van de meest nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden is gegeven in onderstaande tabel 3. Binnen deze gebieden zijn één of meerdere stikstofgevoelige habitats aangewezen.

Tabel 3: Overzicht van de meest nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden

Natura 2000-gebied	Afstand tot project
Veluwe	11 km
Binnenveld	11 km
Rijntakken	11 km
Kolland en Overlangbroek	13 km

De stikstofdepositie wordt berekend tot een afstand van 25 km van de bron. Omdat de geometrie van de bronnen in de referentiesituatie en de aan te vragen situatie niet één op één overeenkomt heeft dit als consequentie dat ter plaatse van de hexagonen die liggen op 25 km afstand randeffecten kunnen optreden, waarbij in de verschilberekening toe- of afnames worden berekend die er feitelijk niet zijn. Dit komt doordat op de maximale rekenafstand van 25 km van de bronnen uit de referentiesituatie geen (of gedeeltelijke) overlap optreedt met de maximale rekenafstand van 25 km van de bronnen in de beoogde situatie.



De kortste afstand van de locatie en het dichtstbijgelegen Natura 2000 gebied 'Veluwe' bedraagt circa 11,4 kilometer.

Het bedrijf beschikt over een adequate Wnb-vergunning, op 2 november 2018 door provincie Utrecht aan het bedrijf verstrekt. Hierbij zijn zowel de stikstofemissies van het pluimveebedrijf als van de vergister meegenomen in de berekeningen.

Met het nieuwe Aeries Calculator model 2025.0.1 is de depositie voor de beoogde situatie in beeld gebracht. Hierbij wordt verwezen naar de bijlage (bijgevoegd) AERIUS_projectberekening_20251030105505_RyGzsqdPdcHy_Aantevragensituatie (30 oktober 2025). In de aan te vragen situatie wordt een bijdrage berekend op stikstofgevoelige (overbelaste) habitats binnen Natura 2000-gebieden. De berekende bijdrages zijn zodanig dat op voorhand significante effecten niet zijn uit te sluiten. Er is sprake van vergunningplicht. Het project dient passend te worden beoordeeld. In dat kader mag intern worden gesalderd met de reeds vergunde emissies en depositiebijdragen. Uit de AERIUS-projectberekening inclusief interne saldering volgt dat ten opzichte van de vergunde situatie de totale depositiebijdrage op de individuele hexagonen binnen omliggende Natura 2000 gebieden niet toeneemt en voor het merendeel juist in belangrijke mate afneemt ten opzichte van de vergunde situatie. Na interne saldering als mitigerende maatregel zijn significant negatieve effecten niet te verwachten. Er is daarmee sprake van een vergunbare situatie. Dit onder de voorwaarde dat ook wordt voldaan aan voorwaarde 2 en voorwaarde 3 als beschreven onder stap 3 van het "Schema beoordelingskader intern salderen" als Bijlage bij persbericht bij uitspraak Afdeling bestuursrechtspraak van 18 december 2024 zaaknummer 202201311/1.

Een aanvraag om natuurvergunning wordt nog in december 2025 bij de provincie Utrecht ingediend.

7.5 Flora en Fauna

De effecten van de planontwikkeling op de natuurwaarden in het plangebied zelf of directe omgeving, worden zeer laag ingeschat. Er zal geen verstoring plaatsvinden of onevenredige aantasting van natuurwaarden. De natuurwaarden worden positief versterkt doordat de nieuwbouw met gebiedseigen en -relevante erfbeplanting wordt ingepast. Met de ontwikkeling van deze nieuwe landschapselementen op het terrein wordt bijgedragen aan versterking van de natuur- en landschapswaarden. Geconcludeerd wordt dat het plan daardoor een positief effect heeft op de betekenis voor natuur- en landschapswaarden.

7.6 Landschap en cultuurhistorie

Op de kaart 'cultuurhistorie en landschap' is de locatie Voskuilerdijk 26 gelegen in de Cultuurhistorische Hoofdstructuur, nader aangeduid als 'militair erfgoed'. In artikel 7.7 wordt hierover het volgende bepaald:

In een bestemmingsplan dat betrekking heeft op locaties gelegen in de Cultuurhistorische hoofdstructuur wordt rekening gehouden met de waarden van de Cultuurhistorische hoofdstructuur en worden regels gesteld ter bescherming en benutting van deze waarden. In het plangebied zelf zijn geen bijzondere cultuurhistorische waarden aanwezig. Voor dit plan gaat het om de waarden van het militaire erfgoed dat gevormd wordt door de Grebbelinie.

De beoogde plannen voorzien in een bestemmingswijziging, waarbij het plangebied gesplitst wordt in twee bedrijfstakken. Ter plaatse was al een agrarisch (en daarmee een mestvergistingsinstallatie) toegestaan. De verlenging van de pluimveestal en de nieuwe 3^e vergistersilo en een staande betonnen naopslagsilo zorgen niet voor een (significante) aantasting van de openheid.

Daarnaast zal in de nieuwe situatie meer groen aangelegd worden door de toevoeging van 120 bomen. Ook hierdoor worden de kernkwaliteiten van de Grebbelinie versterkt. In het plangebied zijn geen verdedigingssystemen aanwezig. Het nieuwe bestemmingsplan heeft dan ook geen negatieve invloed op de waarden van de Grebbelinie en het bijbehorende landschap.

7.7 Archeologie

In 1992 is het Europees Verdrag van Malta ondertekend door een groot aantal EU-landen, waaronder ook Nederland. Het doel hiervan is het veiligstellen van het (Europese) archeologisch erfgoed. Dit moet met name gestalte krijgen in het ruimtelijke ordeningsbeleid, wat betekent dat bij de voorbereiding van bestemmingsplannen meer aandacht moet worden besteed aan de (mogelijke) aanwezigheid van archeologische waarden en dat een beschermende regeling moet worden opgenomen ten aanzien van die archeologische waarden. Ter implementatie van het Verdrag van Malta is op 1 september 2007 de Wet op de archeologische monumentenzorg in werking getreden. Deze wet regelt onder andere dat er in het proces van ruimtelijke ordening tijdig rekening gehouden wordt met de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden.

Op 20 juli 2021 is het gemeentelijke archeologiebeleid geactualiseerd. Op de archeologische waarden- en verwachtingskaart is het plangebied gelegen in een gebied met een hoge, middelhoge en lage archeologische verwachting.



Verder geldt voor het plangebied deels de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie - 2'. Naar verwachting aanwezige, archeologische waarden worden daarmee beschermd. Tevens rust op het plangebied ook de gebiedsaanduiding 'reconstructiewetzone - verwervingsgebied'.

De nieuwe na-opslag en vergister liggen in het gebied met een lage verwachting. Hier geldt als ondergrens voor archeologisch onderzoek een oppervlakte van 1.000 m² én een diepte van 0,3 m -mv. Die ondergrens wordt niet overschreden. De uitbreiding van de stal is gelegen in de gebieden met een hoge en middelhoge verwachting. Daar geldt als ondergrens voor archeologisch onderzoek een oppervlakte van 100 m² bij een hoge verwachting en 1.000 m² bij een middelhoge verwachting én een diepte van 0,3 m -mv. Ondanks dat die oppervlaktes overschreden worden, wordt de ondergrens van niet dieper dan 0,3 m onder het maaiveld niet overschreden.

7.8 Conclusie locatie van het project

De aangevraagde situatie heeft geen negatieve gevolgen voor flora en fauna, de natuurlijke kenmerken van de omliggende Natura2000 gebieden en/of invloed op waardevolle structuren of elementen in het gebied. Door het treffen van diverse maatregelen wordt voldaan aan BBT en is de invloed van de inrichting op de omgeving zeer gering.

8 Kenmerken van het potentiële effect

8.1 Bereik van het effect

De grootste effecten van de beoogde oprichting en bedrijfsvoering van Mts. De Greef Agro Energy BV. zijn te verwachten voor de aspecten geluid en geur. Deze zijn lokaal van aard en kunnen op korte termijn hinder veroorzaken. Voor deze aspecten worden maatregelen getroffen om hinder zoveel mogelijk te voorkomen. Deze maatregelen zullen verder worden beschreven in de technische toelichting met - waar mogelijk - berekeningen gebaseerd op metingen in de praktijk welke wordt bijgevoegd bij de omgevingsvergunningaanvraag. De rapportages van de resultaten van de uitgevoerde milieuonderzoeken en die in oktober 2025 geactualiseerd zijn, zijn als bijlagen bij deze notitie gevoegd. In hoofdstuk 10 van deze aanmeldnotitie worden de uitgangspunten, resultaten en conclusies van de uitgevoerde milieuonderzoeken toegelicht.

8.2 Grensoverschrijdend karakter van het effect

Gezien de ligging van de inrichting en de effectafstanden is er, met uitzondering van stikstofdepositie wat wordt gereguleerd middels de Wet natuurbescherming, geen sprake van een grensoverschrijdend karakter.

8.3 Waarschijnlijkheid van het effect

Het optreden van effecten is zeer waarschijnlijk, maar door de getroffen maatregelen zijn deze marginaal en niet significant.

8.4 Duur, frequentie en onomkeerbaarheid van het effect

De effecten zijn marginaal, de vergunning wordt gevraagd voor onbepaalde tijd. De silo's en gebouwen worden gebouwd om vervolgens permanent in gebruik te nemen met de bijbehorende emissies en effecten. De exploitatie van het bedrijf is een onomkeerbare effecten.

8.5 Cumulatie van het effect

Op het bedrijfsterrein zijn momenteel geen bedrijven van een gelijke aard. Cumulatie van effecten met de effecten van andere ontwikkelingen of projecten is niet van toepassing. Wel vindt cumulatie van effecten plaats op gebied van emissies. Voor de stikstofdepositie wordt in het kader van de Wet natuurbescherming rekening gehouden met omliggende bedrijven en bijbehorende emissies.

8.6 Mogelijkheden om te verminderen

Er worden diverse maatregelen getroffen om emissies en eventuele hinder zoveel mogelijk te beperken. Deze worden beschreven in de technische rapporten die als bijlage bij de omgevingsvergunningsaanvraag worden gevoegd en betreffen onder andere het realiseren van een luchtwasser, maar ook rapportages en berekeningen van de feitelijke emissies. De rapportages zijn bovendien als bijlagen bij deze aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling gevoegd.

8.7 Conclusie kenmerken van het potentiële effect

Uit de hiervoor genoemde kenmerken en effecten, waaronder de diverse genoemde onderzoeken die inmiddels voor de aanvraag om omgevingsvergunning zijn uitgevoerd, kan geconcludeerd worden dat er als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen geen effecten zijn die belangrijke nadelige gevolgen op de omgeving hebben.

9 Kentallen en uitgangspunten en toelichting uitvoeringsaspecten

9.1 Hoeveelheden eindproducten

In onderstaande tabel 3 wordt een inschatting gegeven van de hoeveelheden van de eindproducten, inclusief de toekomstige producten bij een volgroeide eindsituatie van het bedrijf.

Tabel 3: hoeveelheden eindproducten

Eindproduct	Hoeveelheid / jaar o.b.v. 8.760 uur
Biogas en groene stroom en/of groen gas	- circa 14,5 miljoen m ³ biogas met circa 5,5 miljoen kWh groene stroom en circa 6,5-6,8 miljoen m ³ groen gas of - circa 14,5 miljoen m ³ biogas met circa 8,5 miljoen m ³ groen gas
Vloeibare koolzuur	circa 12,8 kton
Warmte	circa 11,3 GWh therm. bij toepassing van full time gebruik van de WKK met 100% belastingsgraad, dus WKK draait jaarrond op vollast.
Dikke fractie digestaat na scheiding	circa 12,5 kton
Fosfaathoudende meststof (gedroogd product)	circa 5,525 kton
Stikstofhoudende dunne digestaatfractie	circa 38,5 kton
Spuiwater luchtwasser	circa 1,65 kton N-concentraat

De gehele hoeveelheid geproduceerde dikke fractie - opgewaardeerd en gevalideerd naar exportwaardige kwaliteit - gaat gedroogd worden in de drooginstallatie.

Er wordt rekening mee gehouden dat incidenteel de dikke fractie niet exportwaardig wordt verklaard en dat in deze gevallen de dikke fractie ongedroogd moet worden afgevoerd. Het aantal mogelijke extra vrachten gaat in ieder geval niet noemenswaardig toenemen. En deze zijn al verdisconteerd in het akoestisch rapport.

9.2 Transportbewegingen

Jaarlijks worden voor de aangevraagde situatie (60.000 ton inputmateriaal per jaar) t.b.v. de (co-)/mestvergisting maximaal 3.220 totaal aan vrachten naar de inrichting vervoerd en uit de inrichting afgevoerd, dat betekent een 65% toename van het aantal transporten ten opzichte van de huidige, vergunde situatie op basis van 30.000 ton input per jaar. Er vanuit wordt gegaan dat dagelijks van de af te voeren dunne digestaat één tankwagen als retourvracht mee terug wordt genomen. Voor het pluimveebedrijf geldt als uitgangspunt op jaarbasis 191 transporten, dus 382 transportbewegingen. Dit betekent dat het totaal aantal transportbewegingen (co-/mestvergister + agrarische activiteiten) per jaar, d.w.z. aankomst en retour op ongeveer $2 \times 3.411 = 6.822$ stuks wordt berekend.

De transportbewegingen vindt plaats tijdens de dagperiode (tussen 07.00 en 19.00 uur) en betreffen 6 dagen in de week (ma-za). In bijlage 2 is een tabel opgenomen met de aantallen transporten op basis van 60.000 ton input per jaar. Het jaargemiddelde aantal transporten bedraagt 12 per werkdag.

In de praktijk blijkt dat het aantal transporten per werkdag sterk kan fluctueren, mede afhankelijk van het jaargetijde (voorjaar en najaar) en bijzondere omstandigheden bij leveranciers en afnemers. Het uitgangspunt voor de akoestisch representatieve situatie is een verhoogd aantal transporten. Oftewel er is rekening mee gehouden dat op een drukke dag er ten hoogste 24 transporten zijn in de dagperiode en 4 in de avondperiode. Dat komt heen en weer overeen met 48 vrachtverkeersbewegingen in de dagperiode en 8 in de avondperiode als weergegeven in tabel 4 van het akoestisch onderzoek. Dit geldt als een worst case situatie.

In de bovenstaande aantallen zijn de overige extra transportbewegingen, bijv. t.b.v. onderhoud, afvoer vloeibaar CO₂ en de transportbewegingen t.b.v. de pluimveetak verdisconteerd.

Het transportverkeer wordt via 2 invalswegen afgewikkeld. In het akoestisch onderzoek wordt dit nader toegelicht, inclusief de verdeling van de aantallen.

In het nieuwe akoestisch onderzoek worden de consequenties van het toegenomen transportverkeer inzichtelijk gemaakt. Het akoestisch onderzoek is als bijlage 3 toegevoegd aan deze aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling.

9.3 Bedrijfstijden

De aanvoer van grondstoffen en de afvoer van de verschillende mest(producten) vinden plaats tijdens de dag-uren van 06.00 – 19.00 uur, behoudens tijdens de inkuilperiode in het najaar, waarbij ook 's avonds in te kuilen producten worden aangevoerd en verwerkt.

De verwerking van grondstoffen in de vergister en de activiteiten op het terrein t.b.v. van de (co-)/mestvergisting en de mestvergisting (intern transport, invoer in de vergister etc.) vinden plaats in de dagperiode. Bij hoge uitzondering kunnen ook 's avonds werkzaamheden buiten op de locatie plaatsvinden. Op de installatie zullen maximaal 3-5 mensen werkzaam zijn. De installatie is alleen bemand tijdens de dagperiode van 7 – 19 uur. Het terrein is buiten de werktijden afgesloten.

De aanvoer van kippenvoer en de afvoer van eieren vindt alleen plaats in de dag-uren van 06.00 – 19.00 uur. De aanvoer en afvoer van kippen kan ook in de avonduren en 's nachts plaatsvinden. Deze activiteiten vinden één keer (aanvoer) en één keer (afvoer) per jaar plaats.

Het vergistingsproces en de verdere verwerkingsactiviteiten van de producten vinden volcontinu plaats, 24 uur per etmaal.

In het nieuwe akoestisch onderzoek worden de consequenties van het toegenomen transportverkeer en de bedrijfsduurcorrecties etc. inzichtelijk gemaakt. Het akoestisch onderzoek is als bijlage 3 bij deze aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling opgenomen.

9.4 Mestsoorten en restproducten

De co-/mestvergistingsinstallatie wordt gevoed met 60.000 ton mest en co-producten per jaar, waarvan > 50% vloeibare mest en vaste mest en < 50% vloeibare en vaste co-producten, die voorkomen op de lijst uit bijlage Aa, onderdeel IV van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet (de voormalige positieve lijst co-vergisting). De samenstelling van de te verwerken grondstoffen, mest en restproducten blijven grotendeels ongewijzigd. Op jaarbasis zal vooral rundveemest (ongeveer 25.000 - 30.000 ton) worden verwerkt van bedrijven uit de wijde omgeving. Daarnaast bestaat de mestaanvoer ten behoeve van de verwerking in de vergister uit kalvermest en beperkte hoeveelheden eigen pluimveemest en paarden- en konijnenmest.

De consequenties van de te verwerken (rest)producten in de vergister op de geuremissie zijn in het nieuwe geuronderzoek inzichtelijk gemaakt. Het geuronderzoek is als bijlage 4 bijgevoegd.

9.5 Besluit Activiteiten Leefomgeving

Per 1 januari 2024 zijn het Activiteitenbesluit, de Activiteitenregeling en het Besluit omgevingsrecht (Bor) komen te vervallen en zijn de milieubelastende activiteiten, en rechtstreeks werkende, algemene regels opgenomen in het Besluit Activiteiten Leefomgeving (BAL).

De inrichting waarvoor vergunning is aangevraagd, is aangemerkt als een inrichting waarvoor vergunningplicht (voorheen type C inrichting) geldt.

Bij De Greef vinden meerdere activiteiten plaats die vallen onder de werkingssfeer van het BAL en er moet onder meer worden voldaan aan de volgende paragrafen uit het BAL (voor zover deze activiteiten betrekking hebben op de genoemde (deel)activiteiten):

- Paragraaf 3.2.0 Energiegebruik bij gebouwen
- Paragraaf 3.2.1 Stookinstallatie > 100 kW
- Paragraaf 3.2.5 Koelinstallatie met koolwaterstoffen als koelmedium
- Paragraaf 3.2.7 Bovengrondse opslagtank voor tot vloeistof verdichte gassen, nl. CO₂
- Paragraaf 3.2.8 Opslagtank voor vloeistoffen ADR klasse 3 dieseltank tractoren
- Paragraaf 3.2.9 Gevaarlijke stoffen in verpakking
- Paragraaf 3.3.2 IPPC installatie – grootschalige energieopwekking
- Paragraaf 3.3.10 IPPC installatie – afvalbeheer
- Paragraaf 3.3.14 Grootschalige mestverwerking
- Paragraaf 3.4.2 Behandelen, regelen en meten van aardgas
- Paragraaf 3.5.11 Verwerken van bedrijfsafvalstoffen (of gevaarlijke stoffen)
- Artikel 3.187 Aanwijzing vergunningplichtige gevallen: ontwateren en drogen bedrijfsafvalstoffen (of gevaarlijke afvalstoffen), met uitzondering van afvalwater

- Artikel 3.191 Composteren en vergisten van bovenstaande (grond)stoffen
- Artikel 3.194 Aanwijzing vergunningplichtige gevallen: scheiden van bedrijfsafvalstoffen (of gevaarlijke afvalstoffen)
- Paragraaf 3.6.1 Veehouderij
- Artikel 3.201 IPPC installatie > 40.000 leghennen
- Paragraaf 3.6.8 Bedrijf voor mestbehandeling
- Artikel 3.226.b Het vergisten van dierlijke meststoffen in combinatie met afvalstoffen
- Artikel 4.96 Afval: in ontvangst nemen van afvalstoffen
- Paragraaf 4.32 Opslaan van afvalstoffen
- Paragraaf 4.33 Koelinstallatie met kooldioxide, koolwaterstoffen of ammoniak
- Paragraaf 4.39 Kleinschalig tanken dieselbrandstof (< 25.000 liter/jaar)
- Paragraaf 4.50 Ontvangen van afvalstoffen
- Paragraaf 4.82 Dierenverblijven
- Paragraaf 4.83 Opslaan van vaste mest, champost of dikke fractie
- Paragraaf 4.84 Opslaan van kuilvoer of vaste bijvoedermiddelen en/of plantaardige restproducten uit de landbouw en tuinbouw
- Paragraaf 4.88 Mestvergistingsinstallatie
- Paragraaf 4.92 Opslaan van oxiderende en verstikkende gassen in een opslagtank, waaronder CO₂
- Paragraaf 4.95 Opslaan van diesel, oxiderende, bijtende of aquatoxische vloeistoffen of oliën, vetten of pekels in een tankcontainer, IBC's inbegrepen of verpakking die als opslagtank wordt gebruikt
- Paragraaf 4.104 Opslaan van goederen
- Paragraaf 4.126 Kleine en middelgrote stookinstallatie voor standaard brandstoffen, zoals vergistingsgas

Van belang voor deze vergunningsaanvraag is, of de inrichting ook voor de milieubelastende activiteiten die onder het BAL vallen, voldoet aan BBT.

Voor de overwegingen per milieuthema wordt verwezen naar de desbetreffende paragraaf. In de bijgevoegde BBT toets zijn de van belang zijnde activiteiten (BREF's) opgenomen alsmede de BBT beoordeling op basis van de Omgevingsregeling.

Melding Besluit Activiteiten Leefomgeving (BAL)

Gelet op artikel 2.17 van het BAL moet de verandering van de inrichting 4 weken voor het begin van een activiteit worden gemeld. De milieubelastende activiteiten in het bovenvermelde overzicht worden opgenomen en verwerkt in de in te dienen aanvraag omgevingsvergunning.

10 Milieuaspecten

10.1 Geluid

Voor de inrichting De Greef is een akoestisch onderzoek uitgevoerd door het akoestisch bureau Noorman Bouw- en milieuadvies van de bestaande installatie inclusief de nieuwe onderdelen. De rapportage (kenmerk Rapport 22310242r03a_251031) dateert van 31 oktober 2025. De rapportage is als bijlage bij deze notitie gevoegd en wordt bij de omgevingsvergunningsaanvraag gevoegd.

Doel van het onderzoek is het voor de aan te vragen situatie bepalen van de vanwege de inrichting te verwachten geluidniveaus in de omgeving. De geluidniveaus zijn onder meer getoetst aan de grenswaarden als opgenomen in de in 2018 verleende omgevingsvergunning (revisie) met kenmerk Z-WABO-2018-1737 en aan de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening.

In voorgaande paragraaf 9.2 is het uitgangspunt toegelicht waarmee in het akoestisch onderzoek is gerekend v.w.b. het aantal transporten van en naar de locatie.

Teneinde de nadelige gevolgen voor het milieu zoveel mogelijk te beperken worden binnen de inrichting de volgende geluidreducerende maatregelen getroffen, overeenkomend met de beste beschikbare technieken:

- De bedrijfsduur van de voertuigen op het buitenterrein wordt beperkt, motorvoertuigen zijn niet onnodig in bedrijf.
- De activiteiten en werkzaamheden alsmede de aan- en afvoer zijn in hoofdzaak beperkt tot de akoestisch minder kritische dagperiode.
- De binnen de inrichting in gebruik zijnde installaties, machines en motorvoertuigen voldoen aan de stand der techniek.
- De bestaande WKK-installatie en gasopwerkingsinstallatie staan inpandig opgesteld en zijn aanvullend uitgevoerd met een geluidisolierende omkasting. De nieuwe (tweede) gasopwerkingsinstallatie en de onderdelen van de CO₂-opwaardeer- en vervloeingsinstallatie worden eveneens voorzien van een geluidisolierende omkasting en inpandig opgesteld.
- De WKK-installatie is uitgevoerd met goed geluidgedempte luchttoevoer- en afvoervoorzieningen en een goed presterende uitlaatdemper.
- De bestaande pluimveestal 5 wordt in gebruik genomen voor opslag/stalling agrarische goederen (geen relevante geluidemissie) en niet meer voor het houden van hennen.
- De nokventilatoren van de te verlengen pluimveestal 6 worden uitgevoerd met toerenregeling. Voor toerengeregelde ventilatoren geldt dat ten gevolge van de lagere omwentelingssnelheid de geluidbijdrage bij een lager debiet fors lager is ten opzichte van ventilatie met aan-/uitregeling.
- Alle mengers van de bestaande co-substraatsilo's krijgen een nadere onderhoudsbeurt en worden gecontroleerd op een goede werking.

- Het uitgangspunt voor de aanvraag is dat een CO₂-koeler wordt bijgeplaatst. Een dergelijke koeler zal worden uitgerust als een 'low noise' koeler, met een immissierelevante bronsterkte $L_W = 77$ dB(A) bij nominale capaciteit.
- De geluidemissie vanwege de bestaande biogasreiniging wordt in de richting van de woning Voskuilerdijk 28 afgeschermd met een 2 m hoog geluidscherm. De biogasreiniging wordt aangepast c.q. vernieuwd. Uitgangspunt is dat de totale geluidemissie niet toeneemt en eveneens wordt voorzien van een geluidscherm ter beperking van de geluidbijdrage in de richting van de woning Voskuilerdijk 28. Het scherm wordt ten minste 1 m hoger dan de bovenzijde van de installaties én aan de binnenzijde geluidabsorberend uitgevoerd.
- De te plaatsen warmtepompen worden direct zuidelijk van de vergisters 1 en 2 opgesteld. De geluidemissie in noordelijke richting (in de richting van de woning Voskuilerdijk 28) wordt daar mee in belangrijke mate afgeschermd door de tussenliggende bebouwing.
- De horizontale geveluitlaat door de wand van de WKK-loods wordt voorzien van een demper met een dempingswaarde van tenminste 10 dB.

De bovengenoemde maatregelen zijn (en worden) ingepast in de bedrijfsvoering en maken integraal onderdeel uit van de in dit akoestisch onderzoek in beeld gebrachte representatieve bedrijfssituatie.

RBS

Uit de berekeningsresultaten volgt dat de grenswaarden al opgenomen in paragraaf 22.3.4 van het 'Omgevingsplan gemeente Woudenberg' van resp. 50, 45 en 40 dB(A) in de dag-, avond en nachtperiode wordt voldaan. De hoogst berekende geluidbelasting (Voskuilerdijk 28) bedraagt 44, 41 en 36 dB(A) in de resp. 3 beoordelingsperioden.

Opgemerkt wordt dat al rekening is gehouden met de toepassing van geluidreducerende maatregelen als hierboven beschreven. Een verdere reductie is redelijkerwijs niet mogelijk.

UBS

Uit het overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in de uitzonderlijke bedrijfssituatie (UBS, voorheen IBS) met afvoer (avond en nacht) of aanvoer (overdag) van leghennen en het gebruik van shovel voor het verladen van kratten volgt dat de geluidbelasting in dat geval ten hoogste 46 dB(A) in de dag-, 45 dB(A) in de avond- en 41 dB(A) in de nachtperiode bedraagt ter plaatse van de woning Voskuilerdijk 28. De te ver wachten gevelgeluidwering bedraagt ten minste 20 dB. Het in de UBS te verwachten binnenniveau in de nachtperiode bedraagt ten hoogste $L_{A,r,LT} = 41 - 20 = 21$ dB(A). Aan de op basis van het Besluit kwaliteit leefomgevings (Bkl) toelaatbare waarde van 25 dB(A) kan worden voldaan. De in de UBS berekende geluidbelasting is daarmee middels maatwerkvoorschrift vergunbaar.

L_{Amax}

Uit de berekeningsresultaten van de maximale geluidniveaus (L_{Amax}) volgt dat ter plaatse van de omliggende woningen kan worden voldaan aan de vergunde en algemeen aanvaardbaar geachte waarden van respectievelijk 70, 65 en 60 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Uit het overzicht van de rekenresultaten van het L_{Amax} in de uitzonderlijke bedrijfssituatie (UBS) met afvoer (avond en

nacht) of aanvoer (overdag) van leghennen volgt dat de maximale geluidniveaus op de woning Voskuilerdijk 28 in deze situatie voor de nachtperiode tot 2 dB hoger zijn dan onder representatieve omstandigheden. Aan de op basis van het Bkl toelaatbare waarde van 45 dB(A) kan worden voldaan. Het in de UBS berekende maximale geluidniveau is daarmee middels maatwerkvoorschrift vergunbaar.

Hinder is mede gelet op het uitzonderlijke karakter zeker niet te verwachten.

Indirecte hinder

Uit het overzicht van de berekende indirecte hinder vanwege het bedrijfsverkeer (RBS) rijdend over de openbare weg, volgt dat de berekende geluidbelasting ten hoogste 50 dB(A) etmaalwaarde bedraagt ter plaatse van de woning Voskuilerdijk 30.

Aan de voorkeurswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde wordt derhalve voldaan.

10.2 Bodem

De beoogde biogas opwerkingsinstallatie en de CO₂-vervloeingsinstallatie worden gemonteerd in volledig gesloten gebouwen op een aaneengesloten betonvloer.

Er is een zeker bodemrisico, wat door het nemen van maatregelen in lijn met de richtlijnen, i.c. de NRB 2012, verwaarloosbaar zal zijn; er worden stoffen gebruikt die als bodembedreigend gezien kunnen worden. Concreet gaat het om een smeeroliecircuit in combinatie met de koelcompressor (met een freon) en water-glycolmengsel (die gebruikt wordt in de koeltafel). Onder de mogelijke bronnen van lekkage staan tevens lekbakken. Zodoende bestaat er geen risico op het lekken van vloeistoffen in de bodem. Gezien het gesloten systeem is er verder geen bodemverontreiniging te verwachten bij normaal bedrijf, noch bij interne lekkage of andere calamiteiten. Het vloeibare CO₂ wordt niet als bodembedreigend gezien (omdat het bij lekkage instantaan verdampt).

Beide processen kunnen in de NRB gezien worden als een combinatie van een gesloten proces met transport door leidingen. Bovendien is de vloer van het CO₂-gebouw vloeistofkerend uitgevoerd. Er wordt geen koelmiddel, noch freon, noch ammoniak in emballage opgeslagen in de gebouwen.

Alleen voor het odoriseren van het groene gas is een vaatje van 50 liter aanwezig van THT. Deze staat in een lekbak van afdoende grootte. Dit vat wordt gebruikt om handmatig het buffervaatje van het odorantsysteem te vullen en is op andere momenten volledig afgesloten. Ook onder het buffervaatje is een lekbak in het ontwerp opgenomen. Er is geen verdere opslag van THT op de site.

Ten behoeve van de luchtwasser wordt zwavelzuur gebruikt. De zwavelzuur wordt opgeslagen in KIWA gekeurde dubbelwandige kunststoffen (1 m³ inhoud) IBC's, in pandig opgesteld op een vloeistofkerende betonvloer. De dosering van de zwavelzuur betreft een gesloten systeem. Dit betreft een reeds bestaande en vergunde situatie.

Ten behoeve van de brandstofvoorziening van de shovel/verreiker op het terrein werkzaam, is een bovengrondse dieselolietank aanwezig. Deze 2,5 m³ inhoud bevattende tank is dubbelwandig uitgevoerd met een PE omhulling. De tank en lekbak en toebehoren is KIWA gekeurd en staat naast

de loods op een vloeistofkerende betonverharding. Het aftanken van de shovel/verreiker gebeurt eveneens op een vloeistofkerende verharding en voldoet daarmee aan de NRB 2012.

Ten behoeve van de omgevingsvergunningsaanvraag is een bodemrisicoanalyse uitgevoerd (september 2023) waarin de reeds bestaande installatie onderdelen, logistieke voorzieningen en activiteiten zijn beschreven. Daarbij is onderzocht welke combinaties van voorzieningen mogelijk zijn om een verwaarloosbaar bodemrisico te bereiken. De vloeren worden vloeistofdicht en vloeistofkerend uitgevoerd op die plaatsen waar ten gevolge van activiteiten risico's bestaan op bodemverontreiniging.

Hieruit volgt dat belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu in zoverre kunnen worden uitgesloten.

De BRCL(BB-vcm) versie 2020-01 wordt als bijlage bij de omgevingsvergunningsaanvraag gevoegd.

Een bodemonderzoek hoeft niet te worden uitgevoerd, omdat de nieuwe installatieonderdelen in pandig en op de bestaande betonvloer onder een deel van de reeds bestaande sleufsilo's worden gesitueerd. Een bodemonderzoek heeft in het kader van deze aanvraag naar de mening van initiatiefnemer geen toegevoegde waarde. Uiteraard wordt bij het uitgraven van de grond voor de bouw van de vergistersilo nr. 3 en de opslagsilo dunne digestaat gelet op de aanwezigheid van verontreinigende elementen. De uitgegraven grond wordt op eigen terrein verwerkt in terreinophoging en voor grondaanvulling van de singelbeplanting.

10.3 Geur biogasinstallatie

10.3.1 Algemeen

De geuremissie van de biogasinstallatie blijft na realisatie van de uitbreiding min of meer ongewijzigd. Bij een vergistersilo gaat het om een volledig gesloten leidingensysteem, waar normaliter geen biogas, 'lees geur in de buitenlucht wordt geëmitteerd.

Omdat in biogas ammoniak en/of zwavelverbindingen zitten bestaat er een kans op geuroverlast vóór de groen gas installatie. Bij de opwerking van het biogas naar groengas kwaliteit komt geen emissie en geur vrij. Het betreft een volledig gesloten installatie. In de beoogde situatie wordt al het geproduceerde biogas, dus ook het deel wat is bestemd voor verbranding in de WKK, door de uit te breiden voorreinigingsinstallatie geleid waarin een waterwaster en actief koolfilters de geurstoffen (zoals H_2S , NH_3 en terpenen) uit het biogas halen. Hierna bevat het gereinigde biogas enkel de geurloze bestanddelen methaan en CO_2 .

De vereiste geurstof (THT) die nodig is om het groengas op aardgaskwaliteit te brengen, wordt pas als laatste stap aan het gas toegevoegd, vlak voor het invoeden in het aardgasnet. Voordat dit gebeurt is in de Bio2Net installatie al bepaald dat het gas de juiste kwaliteit heeft om in het net te worden ingevoed. Zodoende wordt de typische aardgaslucht pas aan het groen gas toegevoegd als zeker is dat dit ook het aardgasnet in gaat. Er bestaat een minimale kans dat hierdoor geuroverlast ontstaat.

Het gebouw is bovendien uitgerust met een gasalarm (i.v.m. explosiegevaar), dat bij gaslekkage direct de hele installatie uitschakelt en alle relevante afsluiters dichtzet, lang voordat er geuroverlast voor de omgeving kan ontstaan.

Bij de verbranding van biogas in een WKK zou, in geval van een hogere zwavelconcentratie in de aangevoerde producten, theoretisch een zeer beperkte geuremissie kunnen optreden en ontwijken via de verbrandingsgassen. De normale gang van zaken is dat door middel van biologische ontzwaveling in de vergister (toevoeging van een kleine hoeveelheid lucht) en toevoeging van waterijzer aan het vergistingsmengsel het H₂S-gehalte goed onder controle wordt gehouden. Dit is ook nodig om corrosie in de WKK-installatie te voorkomen. Dit is in de huidige, reguliere bedrijfssituatie ook al het geval. In de aangevraagde situatie wordt, zoals hiervoor al vermeld, ook het aandeel biogas wat bestemd is voor de WKK door actief koolfilters (AK filters) geleid om met name het H₂S- en koolwaterstoffengehalte verder omlaag te brengen.

10.3.2 Geuronderzoek biogasinstallatie

Het vergistingsproces an-sich en de meeste voorbereidings- en nabewerkingsprocessen blijven ongewijzigd, alleen de inputcapaciteit neemt toe van 30.000 ton mest en co-producten per jaar naar 60.000 ton per jaar.

Ten behoeve van deze uitbreiding is een geuronderzoek uitgevoerd door Olfasense BV. Het rapport met kenmerk HARO 25A1, 31 oktober 2025 is als bijlage bij deze notitie gevoegd en wordt bij de omgevingsvergunningsaanvraag gevoegd.

Uit analyse van de huidige en toekomstige bedrijfsvoering zijn de volgende geurbronnen geïdentificeerd:

- Luchtbehandelingssysteem (lavafilters en vervolgens biobedfilter)
- Opslag vaste mest
- Opslag vaste co-producten
- Vullen hydrolysering (huidige situatie)
- Opslag dikke fractie
- Luchtwater droger
- WKK

Naar verwachting zijn het luchtbehandelingssysteem (biobedfilter) en de gaswasser van de droger de voornaamste geurbronnen. De bijdrage van de overige bronnen is beperkt.

Er is daarom besloten om aan de twee bepalende bronnen geurmetingen uit te voeren. Aan de hand van de resultaten van de geurmetingen is vervolgens de geuremissie- en immissiesituatie in beeld gebracht, waarin onderscheid gemaakt is in drie situaties:

- *De vergunde situatie*
Deze is beschreven in 'Toelichting op de geuraspecten Maatschap de Greef, Voskuilerdijk 26, Woudenberg' (rapportdatum 30 mei 2018, versie 1.0, opgesteld door M. Verhaart van Biogas Plus).
- *De huidige situatie*
Op basis van de huidige inzichten wordt de geuremissiesituatie in de huidige situatie opnieuw bepaald.
- *De aangevraagde situatie*

Uiteraard wordt ook de geuremissie- en immissiesituatie van de aangevraagde situatie in beeld gebracht.

Om een indruk te krijgen van de werking en effectiviteit van het biobedfilter is gekeken naar de verblijftijd van de afgezogen lucht uit de hydrolyse-/mengtank. Afzuigdebiet, gemeten door Olfasense = 900 m³/uur en inhoud biobedfilter = 79 m³. Dat betekent een verblijftijd van 5,3 minuten. Dit is ruim voldoende om een goede afbraak van de geurcomponenten te bewerkstelligen in geurloze componenten.

In het kader van het geuronderzoek zijn geurmetingen uitgevoerd bij een 2-tal geurbronnen, nl.

- aan de uitlaatopening van de chemische (zuur) luchtwasser, waarin m.n. de afgewerkte drooglucht wordt nabehandeld en de ammoniak eruit wordt gehaald, en
- aan de lavareactoren en aansluitend het biobedfilter, waarin de overige geurhoudende luchtstromen worden gereinigd.

De gemeten geuremissies in Ou_E/m³ zijn verwerkt in een geurverspreidingsmodel. De berekende geurbelasting is getoetst aan het provinciale geurbeleid van Gelderland. De gemeente Woudenberg beschikt nl. niet over een eigen geurbeleid; ook de Provincie Utrecht beschikt niet over een geurbeleid. Het Bevoegd gezag heeft aangegeven als toetsingskader het geurbeleid van de Provincie Gelderland te willen toepassen. Het geurbeleid van de Provincie Gelderland is verwoord in het document 'Rectificatie: Beleidsregel geur voor milieubelastende activiteiten niet-veehouderijen Gelderland 2024'.

De metingen resulteerden in emissies van de luchtwasser en het biofilter van respectievelijk 19 * 10⁶ en 0,7 * 10⁶ Ou_E/h.

Verspreidingsberekeningen, inclusief de overige bronnen, laten zien dat de geurbelasting beperkt is. Voor de aaneengesloten woonbebouwing geldt dat de geurbelasting ruimschoots lager is dan de voorgestelde richt- en grenswaarden (gelegen ver buiten de gepresenteerde contouren), waardoor die niet maatgevend is en verder buiten beschouwing is gelaten. De geurbelasting ter plaatse van de meest nabij gelegen woningen ligt zowel in de vergunde, huidige als aangevraagde situatie rond de voorgestelde richtwaarden bij de 3 van toepassing zijnde percentielwaarden. Er is voor de aangevraagde situatie sprake van een zeer geringe toename die niet merkbaar zal zijn voor de omgeving.

Geconcludeerd kan worden dat de geurbelasting als gevolg van Mts. de Greef Agro Energie BV beperkt is, waarbij naar de mening van Olfasense en ook initiatiefnemer sprake is en blijft van een aanvaardbaar geurhinderniveau.

Behoudens één terechte klacht over stank, direct na de opstartfase van de vergister, waarop direct door het bedrijf actie is ondernomen, is de huidige bedrijfsvoering nimmer aanleiding geweest tot klachten vanuit de omgeving. De huidige afdekking van het digestaat opslagbassin is in het afgelopen jaar bron van geuremissie geweest. Dit bassin wordt in de beoogde situatie opgeruimd en op deze plek wordt een nagenoeg emissievrije opslagsilo gerealiseerd voor de opslag van het dunne digestaat.

10.3.3 Geurbeperkende maatregelen (BBT)

Binnen de inrichting worden de volgende (BBT) geurbeperkende maatregelen toegepast:

- ✓ Alle procesonderdelen waarin biogas aanwezig is of kan zijn, worden gesloten uitgevoerd. Dit geldt voor de vergistersilo's met biogasopslag, leidingen en besturingsinstallatie.
- ✓ Het leidingensysteem is voorzien van adequate aan- en afsluitsystemen om de emissie van biogas te voorkomen.
- ✓ De toevoer van mest en overige biomassa (= co-substraat) in de vergister is zodanig dat geen emissie van biogas kan plaatsvinden, de vergistersilo's worden hiervoor niet geopend.
- ✓ In het onderhoudsprotocol wordt in het bijzonder aandacht besteed aan het voorkomen van emissie van biogas (en de daarmee samenhangende emissie van geur).
- ✓ De van derden afkomstige vloeibare dierlijke mest en vloeibare co-producten worden middels een gesloten leidingsysteem vanuit een tankwagen gelost in de opslagtanks/-silo's. De verdringingslucht wordt afgevoerd middels een gesloten leidingsysteem naar de meng-/hydrolysetank. Deze vloeibare stoffen worden eveneens middels een gesloten leidingsysteem vanuit de opslagtanks/-silo's naar de vergister gevoerd. Het leidingsysteem is voorzien van adequate aan- en afsluitsystemen.
- ✓ Het transport van (dunne) digestaat van de hoofdvergister naar de na-vergister en naar de na-opslagsilo vindt plaats via een gesloten leidingsysteem.
- ✓ De te vergisten mest en overige biomassa (bijvoorbeeld maïs, reststromen uit de voedingsmiddelenindustrie en andere 'positieve lijst' stoffen) wordt opgeslagen in gesloten tanks of worden afgedekt opgeslagen in sleufsilo's, indien er sprake is van geurhoudende of geuremitterende producten. De opslagplaats voor vaste co-producten wordt in dat geval afgedekt met niet geurende producten als graszaden, graanresten of erwtenkoppen en/of eventueel plastic folie als er sprake is van geurhoudende vaste co-producten, zodat emissie tot een minimum wordt beperkt.
De aangevoerde vaste mest wordt zo veel mogelijk direct na ontvangst en lossing op de opslagplaats verwerkt in mengtank en de hydrolysering.
De opgeslagen organische stoffen kunnen gaan broeien en/of fermenteren. Bij de aanvoer en opslag van deze producten wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de aard, versheid van het product, de omvang van de opslag en de verblijftijd in de opslagplaats om broei en fermentatie tijdens de opslag te voorkomen dan wel zoveel mogelijk te beperken.
- ✓ Verder wordt door goed management van de (co-)/mestvergistingsinstallatie het ontstaan van ongewenste geurstoffen als zwavelhoudende stoffen (H_2S), vluchtige vetzuren, fenolen, ammonia en vluchtige aminen tijdens het vergistingsproces zoveel mogelijk voorkomen.
- ✓ Het gewicht van het dubbele membraanfoliedoek op de vergistingssilo's zorgt voor een continue lichte overdruk in het intern gasnet van de installatie. Deze lichte overdruk zorgt voor doorstroming van de leiding naar de aansluiting op de gascompressor, die met een overdruk tot 40 mbar het gas naar de WKK en de biogasopwerking pompt. De installatieonderdelen vergister, gasleiding en gasopslag onder de gasdaken in de vergistingsruimten, fungeren als communicerende vaten met een gelijke lichte overdruk.

De gasdruk in dit stelsel wordt bewaakt. De besturing draagt zorg voor uitschakeling van de compressor bij het benaderen van een onderdruk situatie. Hierop zal door automatische sturing de WKK zich eveneens afschakelen en stoppen. Het mogelijk ongecontroleerd vrijkomen wordt hiermee voorkomen.

10.4 Geur pluimveebedrijf

Voor de huidige bestaande en vergunde pluimveestallen 5 en 6 en de wijzigingen in de ventilatiebehoefte en de wijze van ventilatie in de beoogde situatie zijn geurbelastingsberekeningen gemaakt van de huidige bedrijfsvoering en de toekomstige bedrijfsvoering. De berekeningen zijn uitgevoerd met het V-Stacks Vergunning model v.2020. In de beoogde situatie is alleen stal 6 nog in gebruik, weliswaar met ruim 50 m verlengd, doch met hetzelfde aantal leghennen en uitgerust met volière huisvestingssysteem inclusief mestbandbeluchting.

Voor wat betreft de uitgangspunten voor de V-Stacks berekeningen en de beide berekeningen wordt verwezen naar bijlage 8 van deze aanmeldingsnotitie. Op de milieutekening is de lay-out van het toe te passen volièrestalsysteem uitgebeeld.

Voor het huisvestingssysteem van de leghennen geldt de OW-code HE2.3.2.1. Hiervoor is een geuremissiefactor van 0,34 $\text{Ou}_E/\text{dierplaats/s}$. Voor de mestopslag i.c. een droogtunnel met oppervlaktedroging (dichte banden) is geen geuremissiefactor vastgesteld. Er worden daarnaast nog 2 paarden gehouden. Hiervoor geldt evenmin een geuremissiefactor.

Uit de V-Stacks berekeningen blijkt dat de geurbelasting bij de dichtstbijgelegen woning, Voskuilerdijk 28, afneemt van 7,3 naar 6,9 Ou_E/m^3 . Het aantal te houden kippen blijft ongewijzigd 44.900 stuks. Stal 6 wordt verlengd. Het huisvestingssysteem in stal 6 blijft ongewijzigd na de aanpassing en vergroting van deze stal. Voor de ventilatie wordt gebruik gemaakt van 15 nokventilatoren, die evenredig zijn verdeeld over de lengte van de stal. De uittreesnelheid bedraagt 4 m/s. Er is geen sprake van een relevante warmteinhoud.

Voorts is nog gekeken naar de gecumuleerde geurbelasting op de woningen in de directe omgeving van De Greef.

Bij elkaar opgeteld neemt de hoogste geurbelasting op de dichtstbijgelegen woning, Voskuilerdijk 28, met 0,3 Ou_E/m^3 af van $7,3 + 1,5 = 8,8 \text{ Ou}_E/\text{m}^3$ naar $6,9 + 1,6 = 8,5 \text{ Ou}_E/\text{m}^3$. Dit geldt in meer of mindere mate voor de andere woningen aan de Voskuilerdijk. Ook ter plaatse van de verder weg gelegen geurgevoelige objecten (ggo's), t.w. de agrarische bedrijfswoningen Voskuilerdijk 15, 36 en 40 neemt de geurbelasting af (met 0,4 Ou_E/m^3).

Uit de berekeningen blijkt dat zowel in de vergunde als de aangevraagde situatie ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarde voor de geurbelasting van 14 Ou_E/m^3 .

10.5 Luchtkwaliteit

In 2018 is een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd op het leghennen deel (2 schuren) en op de co-/mestvergisterinstallatie. De immissieconcentraties voor stikstofdioxide en fijnstof vanwege de aangevraagde activiteiten van De Greef zijn berekend. In de berekeningen is uitgegaan van worst case aannames, kengetallen en benutting van de vergunde productiecapaciteit en aangepast huisvestingssysteem pluimveestal. Geconcludeerd is in 2018 dat met betrekking tot de activiteiten, het aspect luchtkwaliteit geen belemmering vormt, en evenmin voor toekomstige ontwikkelingen, zoals uitbreiding van de vergistingsinstallatie met een drooginstallatie voor dikke digestaatfractie, topper en opslagvoorzieningen gedroogd product.

In vergelijking met een WKK is er bij een groen gas installatie geen sprake van emissies naar de lucht van SO_x en NO_x .

In verband met de beoogde te wijzigen bedrijfsvoering met betrekking tot het pluimveebedrijf en het vergroten van de vergistingscapaciteit is opnieuw een luchtkwaliteitsonderzoek anno 2025 uitgevoerd met kenmerk: Notitie 22310242n02c_251121 d.d. 21 oktober 2025. De notitie is als bijlage bijgevoegd.

In de notitie is met name de jaargemiddelde situatie in beeld gebracht. Dit is bij luchtkwaliteitsonderzoek te doen gebruikelijk omdat ook de normstelling hierop gebaseerd is. Dat neemt niet weg dat op een drukke dag er een groter aantal transporten kan plaatsvinden. Een dergelijke drukke dag vormt ook de basis voor het uitgevoerde akoestisch onderzoek. Of en in hoeverre dit bij woningen/beoordelingspunten in de omgeving ook leidt tot een verhoogd aantal overschrijdingsuren voor NO_2 en/of overschrijdingsdagen voor PM_{10} is naast de hogere emissies op deze dagen met name afhankelijk van de meteo-omstandigheden en heersende achtergrondconcentraties.

Teneinde na te gaan of er sprake kan zijn van een mogelijk effect is een aanvullende berekening uitgevoerd waarbij voor alle jaardagen is uitgegaan van een verhoogd aantal van 24 transporten, met bijbehorende laad- en losactiviteiten.

De berekende immissieconcentraties zijn getoetst aan de grenswaarden als gegeven in Afdeling 2.2, artikel 2.4 en 2.5 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de ter plaatse van de omliggende woningen berekende jaargemiddelde bijdrage NO_2 t.g.v. het pluimveebedrijf annex co-/mestvergistingsinstallatie ten hoogste $3,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt, voor PM_{10} eveneens $2,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en voor $\text{PM}_{2,5}$ is de berekende jaargemiddelde bijdrage $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

De conclusie is dat de in de directe omgeving van de inrichting berekende concentraties NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$ in de aan te vragen situatie (ruim) lager zijn dan de grenswaarden als gegeven in Afdeling 2.2, artikel 2.4 en 2.5 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

Het aspect luchtkwaliteit vormt daarmee geen belemmering voor de aan te vragen wijzigingen en uitbreiding van de vergistingscapaciteit.

10.6 Wet natuurbescherming

10.6.1 Gebruiksfase

De Greef beschikt over een adequate Wnb-vergunning, op 2 november 2018 door provincie Utrecht aan het bedrijf verstrekt. Hierbij zijn zowel de stikstofemissies van het pluimveebedrijf als van de vergister meegenomen in de berekeningen.

Met het nieuwe Aeries Calculator model 2025.0.1 is de depositie in beeld gebracht. Hierbij wordt verwezen naar de bijlage (bijgevoegd)

AERIUS_projectberekening_20251030105505_RyGzsqdPdcHy_Aantevragensituatie (30 oktober 2025).

De totale ammoniakemissie bedraagt in de beoogde situatie 2.973,5 kg NH₃/jaar.

De totale NO_x-emissie bedraagt in de beoogde situatie 5.637,6 kg NO_x/jaar.

Ten opzichte van de referentiesituatie in 2018 betekent dit een afname voor de NH₃-emissie van 32,7 % en voor de NO_x-emissie van 16,7 %.

De stikstofdepositie wordt berekend tot een afstand van 25 km van de bron. Omdat de geometrie van de bronnen in de referentiesituatie en de aan te vragen situatie niet één op één overeenkomt heeft dit als consequentie dat ter plaatse van de hexagonen die liggen op 25 km afstand randeffecten kunnen optreden, waarbij in de verschilberekening toe- of afnames worden berekend die er feitelijk niet zijn. Dit komt doordat op de maximale rekenafstand van 25 km van de bronnen uit de referentiesituatie geen (of gedeeltelijke) overlap optreedt met de maximale rekenafstand van 25 km van de bronnen in de beoogde situatie.

De conclusie is dat de emissie en depositie van stikstof in de beoogde situatie niet toeneemt ten opzichte van de vergunde situatie. Voor zover een toename van de depositie wordt berekend is dit het gevolg van een randeffect. Het overzicht met de berekende randeffecten en de extra beoordeling, bedoeld als hulpmiddel beoordeling hexagonen met een hersteldoel zijn in de bijlage met de Aeries berekening opgenomen.

De uitgangspunten voor de Aeries berekeningen zijn toegelicht in de rapportage Stikstofdepositie onderzoek (kenmerk: Notitie 22310242n01d_251031 d.d. 31 oktober 2025). Dit rapport is eveneens als bijlage bij de aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling gevoegd.

Het bij De Greef operationele luchtwassysteem is geleverd door VP-HoBe Technology en betreft een chemisch luchtwasser BWL 2007.05.V6, type tegenstroom, van oktober 2017. De systeembeschrijving van deze luchtwasser is opgenomen (vanaf 1 januari 2024) in OW 2007.05.V1 van januari 2024 (in het dimensioneringsplan geheten BWL 2007.05.V6). Het dimensioneringsplan wordt als bijlage bij de aanvraag gevoegd.

Een goede werking van de luchtwasser is reeds geborgd middels de voorschriften als verbonden aan de bestaande omgevingsvergunning (vergunning d.d. 26 november met kenmerk 2018/Z/18/632793-697731) en de OW 2007.05.V1.

De belangrijkste parameters waarop het luchtwassysteem wordt gestuurd zijn:

- De zuurgraad van het waswater in de chemische wasser mag niet meer zijn dan pH = 3,0.
- De geleidbaarheid van het waswater in de chemische wasser is maximaal 250 mS/cm.

Het filterpakket wordt minimaal éénmaal per jaar gereinigd, conform de eisen. Met betrekking tot het onderhoud van het luchtwassysteem is in overeenstemming met het BAL een werkinstructie opgesteld.

De ammoniakconcentratie in de afgezogen luchtstromen uit o.a. de opstelruimte van de schroefpersfilter (scheider) en de opslagruimte dikke digestaatfractie en de uitgaande luchtstroom uit de luchtwasser zal periodiek, bijv. 3-maandelijks worden gemeten met een multigasmeting (directe meting) die een voldoende nauwkeurig en betrouwbaar resultaat laten zien. Hiermee kan eveneens het zwavelwaterstof-gehalte op willekeurige plaatsen, o.a. gereinigde luchtstroom uit het biobedfilter in de gaten worden gehouden. Dergelijke portable gasanalyzers kunnen overal worden ingezet.

10.6.2 Bouwfase

In het kader van de Wet natuurbescherming dient de stikstofdepositie vanwege de betreffende ontwikkelingen in de bouwfase op nabijgelegen Natura 2000-gebieden inzichtelijk te worden gemaakt. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma Aeries Calculator 2025 (nieuwste versie per 5 oktober 2025).

Tijdens de bouw van de 2 nieuwe silo's (nl. 3^e vergistersilo en opslagsilo dunne digestaatfractie), plaatsing van de 2^e gasopwerkingsinstallatie en CO₂-afvang-vervloeingsinstallatie, de verlenging van de bestaande pluimveestal 6 en de herinrichting van het buitenterrein en bouw RENURE loods (in een vervolgfase) zullen er diverse stikstofemissiebronnen zijn. De volgende emissiebronnen zijn relevant:

- verkeersbewegingen ten behoeve van bouwpersoneel en aannemer/opzichter;
- verkeersbewegingen ten behoeve van aanvoer van bouw materiaal;
- verkeersbewegingen ten behoeve van de aan- en afvoer van mobiele werktuigen;
- verkeersbewegingen ten behoeve van truckmixers;
- graafmachine en shovel ten behoeve van het bouwrijp maken van het terrein;
- heistelling ten behoeve van de fundering;
- truckmixer en betonpomp ten behoeve van het storten van een vloer;
- kraan en hoogwerker ten behoeve van de constructie van de nieuwe bedrijfsonderdelen.

In het kader van berekening van de stikstofdepositie in de bouwfase zijn de uitgangspunten vastgelegd in een notitie, wat als bijlage bij de omgevingsvergunningsaanvraag wordt gevoegd, evenals de resultaten van de Aeries versie 2025.0.1 berekening. Uit de berekening volgt dat als gevolg van de beoogde ontwikkelingen in de bouwfase geen depositie op van meer dan 0,00 mol/ha/jaar optreedt. Hiermee is aangetoond dat er geen mogelijke significante effecten vanwege de stikstofemissies in de bouwfase op omliggende Natura 2000-gebieden zullen zijn.

10.7 Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS)

Er zijn geen ZZS stoffen aanwezig die in de bedrijfsprocessen toegepast. In het document 'Toetsing doelmatigheid toepassing afvalstoffen als co-substraat in het vergistingsproces' is informatie over mogelijke (potentiële) ZZS in en m.b.t. de te verwerken co-producten opgenomen.

Wel worden in de inrichting stoffen gebruikt met het volgende CAS-nummer:

- het toe te passen koudemiddel, R448a, een azeotroop koelmiddelmengsel, bestaande uit grotendeels R32 (difluoromethaan) en R125 (pentafluorethaan), of R 134A (= tetrafluormethaan) in de gasopwerkingsinstallatie; deze worden echter niet beschouwd als een ZZS en p-ZZS (zie RIVM lijst ZZS) (CAS nr. 75-10-5, resp. 811-97-2),
- tetrahydrothiofeen (THT) (CAS-nr. 109-99-9), als geurstof toegevoegd aan groen gas mengsel, wordt evenmin beschouwd als een (potentiële) ZZS (RIVM-lijst) en
- zwavelzuur, gew.37-56% (CAS-nr. 7664-93-9), gebruikt voor het binden van ammoniak uit de afgewerkte drooglucht, wordt evenmin beschouwd als een (potentiële) ZZS (RIVM-lijst).

Wel geldt voor het gebruik en opslag van 37-56 gew.% zwavelzuur een luchtemissiegrenswaarde van 3 mg/Nm³ volgens art. 5.30 van het BAL. Zwavelzuur gew.% 37-56 is ingedeeld als gA.2 klasse stof.

Opgemerkt wordt dat de bovengenoemde componenten niet in de buitenlucht terecht komen. Deze stoffen worden gebruikt in gesloten systemen.

De bovengenoemde stoffen komen bovendien niet voor op:

- de prioritaire stoffenlijst Kader Richtlijn Water,
- de prioritaire stoffenlijst OSPAR,
- E-PRTR-lijst,
- de kandidatenlijst, bedoeld in artikel 59 van EG-verordening registratie, evaluatie en autorisatie van chemische stoffen.

10.8 Opslag gevaarlijke stoffen in tanks en emballage

10.8.1 Opslagtank CO₂

De opslagtanks (moeten) voldoen aan de PGS 9.

De CO₂-tankinstallatie moet volgens de PGS 9 bij voorkeur in de open lucht worden opgesteld. Er wordt voldaan aan de afstanden, zoals vermeld in tabel C.4 uit bijlage C “Interne veiligheidsafstanden” van de PGS 9. De afstand van de dichtst bijgelegen vergistersilo / biogasopslagreservoir bedraagt meer dan 6 m. Bij reservoirs > 150 m³ dient rekening te worden gehouden met een minimale afstand van 15 m. volgens tabel C.4, uitgaande van een stralingsbelasting van 10 kW/m². Bij dampvormig gas, waar bij De Greef sprake van is, geldt een afstand van 6 m (of 5 m). Voor uitleg wordt verwezen naar de volgende alinea's.

De opslag van vloeibare CO₂ vindt plaats in 1 of in 2 afgesloten en vrijstaande gevacumeerde, dubbelwandige druktanks van resp. 80 m³ of 50 m³ (2 x) inhoud. Vooralsnog wordt rekening gehouden met één 80 m³ tank. Alleen bevoegd personeel heeft toegang tot deze tank(s). Er zijn onder normale omstandigheden geen effecten te verwachten voor wat betreft veiligheid. Voor de opslag van CO₂ in een opslagtank gelden interne en externe veiligheidsafstanden.

De opslag wordt geïnstalleerd en in gebruik genomen conform de eisen zoals opgenomen in de PSG 9

richtlijn voor cryogene gassen. Om een zo veilig mogelijke situatie te creëren en risico's ten gevolge van calamiteiten zoals brand binnen de inrichting te minimaliseren, wordt de tank(s) op ruime afstand van de biogasreservoirs, geplaatst en op meer dan 40 meter van de bestaande gebouwen geplaatst. Volgens tabel 14 uit bijlage C.4 van de PGS 9 moet de afstand van een biogasreservoir met een inhoud van $> 150 \text{ m}^3$ tot een cryogene tank ten minste 6 (of 5) m. te bedragen.

Voor cryogene gassen opgeslagen in gevacumeerde dubbelwandige druktanks met perliet als isolatiemateriaal, mag 35 kW/m^2 in plaats van 10 kW/m^2 als warmtestralingsnorm worden gehanteerd. Dit geldt niet voor enkelwandige tanks of tanks die met een ander materiaal dan perliet zijn geïsoleerd. Bij De Greef wordt een gevacumeerde dubbelwandige druktank met perliet geplaatst voor de opslag van vloeibaar CO_2 , dus geldt de afstand tussen haakjes.

De afstand van de cryogene tank(s) tot het dichtst bijgelegen bouwwerk bedraagt ongeveer 6 m. (betreft het tussengebouw, waar de VDT-tank staat opgesteld en besturingsruimte). Op basis van tabel 11 van PGS 9 dient de afstand van een gevel met WBDBO < 60 min, geen gevelopeningen of gevelopening $< 1 \text{ m}^2$ ten minste 1 m. te bedragen. Hier wordt aan voldaan.

Voor wat betreft de externe veiligheidsafstanden (grens van de inrichting) geldt op basis van afbeelding 8 uit bijlage C.7 van de PGS 9 een afstand van ten minste 2 m., die in acht dient te worden genomen. De afstand tot de inrichtingsgrens met de vrije uitloopweiden voor de leghennen bedraagt circa 2,5 m. Aan de externe veiligheidsafstand wordt voldaan. De aanliggende percelen zijn bovendien eigendom van initiatiefnemer. Het bestemmingsplan laat ter plaatse ook geen bebouwing van derden toe.

Volgens NEN 1059 moet de afstand van het gasdrukregelstation voor groengas (=aardgas) tot de grens van de inrichting ten minste 5 m te bedragen. Hier wordt aan voldaan. De afstand is > 10 m.

Het laadstation staat ook in de buitenlucht opgesteld. Het laden vindt ook buiten plaats, de tankwagen behoeft geen gevaarlijke manoeuvres uit te halen. De wand van de vergistersilo 1 vormt een goede geluidafscherming.

10.8.2 Opslag ammoniak

Het gaat ingeval van toepassing van ammoniak als koudemiddel in de CO_2 -liquefaction installatie om een opslaghoeveelheid van maximaal 150 liter NH_3 in het gehele koelsysteem. De opslaghoeveelheid van ammoniak blijft in dat geval ruim beneden de grenswaarde van 1.500 kg uit het BEVI. Bovendien wordt bij toepassing van ammoniak als koelmiddel voldaan aan de voorschriften en bepalingen van de PGS 13, NEN-EN 378-1 en de Europese Richtlijn Drukapparatuur (PED).

10.8.3 Het spuiwater afkomstig van de luchtwasser.

Het spuiwater (ammoniumsulfatoplossing/-meststof) betreft een bodembedreigende, doch niet gevaarlijke vloeistof (meststof). Dit wordt opgeslagen in een 100 m^3 silo die stevig verankerd is op de grondplaat. Voor deze tank gelden de eisen en richtlijnen zoals die zijn opgenomen in het Besluit

Activiteiten Leefomgeving. Het betreft een gesloten, versterkte polyestertank. Een afsluiter is aanwezig. Het laadpunt van spuiwater is voorzien van een aparte lekbak en een vloeistofkerende vloer.

Deze tank wordt iedere 10 jaar volgende Kiwa-richtlijnen geïnspecteerd.

Het personeel ontvangt een instructie welke maatregelen genomen moeten worden in het geval van lekkage, gericht op:

- het vrijkomen van vloeibare meststoffen stoppen;
- afsluiters dichtzetten;
- alleen personeel inschakelen, dat bekend is met vloeibare meststoffen, het verontreinigende karakter van de meststoffen en het gebruik van hulpmiddelen;
- opruimen van het weggestroomde meststof houdende water na incident.

10.8.4 Bovengrondse opslagtank dieselolie

De levering van brandstof (dieselolie) gebeurt vanuit een bovengrondse tankinstallatie, die staat opgesteld in de bestaande loods (nr. 55 op de milieutekening) op een vloeistofkerende vloer. Het betreft een stalen tank met 2.500 liter inhoud, met een gesloten omhulling van PE inclusief opvangbak, dus in feite dubbelwandig.

De tank is uitgevoerd met overvulbeveiliging en anti-hevelvoorziening. Het betreft een KIWA gekeurde tank. De certificaten en nadere info over de tank worden als bijlage bij de aanvraag omgevingsvergunning gevoegd.

De jaarlijkse doorzet schommelt tussen de 12.000 – 14.000 liter. Het aftanken vindt conform de eisen eveneens plaats boven een vloeistofkerende verharding/betonvloer. Er hangt een brandblusser in de nabijheid van de aftankplaats.

10.8.5 Overige gevaarlijke stoffen

In de reeds vergunde inrichtingsactiviteiten vinden activiteiten plaats waaraan veiligheidsaspecten kleven. Er worden gevaarlijke (afval)stoffen opgeslagen, waaronder een jerry-can motorbrandstof en een kleine hoeveelheid gewasbeschermingsmiddelen.

Daarnaast is er opslag van biogas.

Ten behoeve van de luchtwasser wordt zwavelzuur opgeslagen. Voor de opslag van het zuur t.b.v. de gaswasser zijn voorschriften in de vergunning van 2018 opgenomen.

Wat betreft de opslag en handelingen met gevaarlijke (afval)stoffen zijn voorschriften in de vergunning van 2018 opgenomen. Het gaat hier om voor dit soort bedrijven gebruikelijke producten en stoffen.

Van de verschillende toe te passen hulpstoffen worden Veiligheidsinformatiebladen toegevoegd aan de omgevingsvergunningsaanvraag.

10.9 Explosieveiligheid

In overeenstemming met de NEN-EN-IEC 60079-10 is het verplicht om voor installaties waarin brandbare gassen voorkomen te toetsen of zonering van toepassing is. Uit de aanwijzingen van de NPR 7910-1, gebaseerd op de NEN-EN-IEC-60079-10, blijkt dat Ex-zonering van de compressor- en procescontainer noodzakelijk is.

Praktisch betekent dit dat de ruimte binnen in het gehele biogas procesgebouw een Zone 2 is in de zin van de ATEX-richtlijn 1999/92/EG (ATEX 137). Dit gebouw wordt middels een gedwongen ventilatiesysteem beveiligd. Alle apparatuur die zich in deze container bevindt voldoet aan de ATEX-richtlijn 94/9/EG (ATEX 95). Bij een ATEX-zone 2 behoort een afstand van 3 meter rondom de gasopwerkingsinstallatie. Binnen deze contour mogen geen (mogelijke) ontstekingsbronnen aanwezig zijn.

De afstand tot het dichtstbijzijnde biogasopslagreservoir bedraagt ongeveer 50 m.

Uit de aanwijzingen van de NPR 7910-1, gebaseerd op de NEN-EN-IEC-60079-10, blijkt dat Ex-zonering van de CO₂-terugwiningsunit niet noodzakelijk is. De ruimte in deze container is een “safe area” in de zin van de ATEX-richtlijn 1999/92/EG (ATEX 137), en de hierin opgestelde apparatuur voldoet in het algemeen dan ook niet aan de ATEX-richtlijn 94/9/EG (ATEX 95).

Indien het biogas/ groen gas onverhoopt niet direct kan worden afgezet, wordt het gas afgefakkeld. De positionering van de fakkel of afblaasinrichting voldoet aan de veiligheidseisen conform het gestelde in de Richtlijn NPR 7910-1:2012.

De ruimtes die vanuit brandveiligheid speciale aandacht behoeven zijn gebouwd volgens de daarvoor geldende bouwregelgeving.

De installatie als geheel is uitsluitend geschikt voor gebruik in een safe area in de zin van de ATEX-richtlijn 1999/92/EG (ATEX 137).

Voor de compressor- en procesruimte wordt hierbij een ventilatievoud van >5 gehandhaafd, conform de ATEX richtlijn. Voor de elektrische container is de ventilatie uitsluitend bedoeld om de besturingskasten niet te warm te laten worden.

Overige veiligheidsmaatregelen:

- Pressostaat aan de biogas inlaat, die de compressor stopt bij te lage biogasdruk. Hierdoor wordt onderdruk, en daarmee het risico op aanzuigen van lucht in het biogas, vermeden.
- Temperatuurmetering aan de perszijde van de compressor, die de compressor stopt bij te hoge gastemperatuur.
- Pressostaat aan de perszijde van de compressor, die de compressor stopt bij te hoge druk.
- Afblaasveiligheid aan de perszijde van de compressor, als extra veiligheid tegen overdruk.
- Alle motoren worden aangestuurd met frequentie-omvormers, met geïntegreerde beveiliging tegen te hoge draaisnelheid.
- De compressor- en procescontainer is uitgerust met gasdetectie (CH₄ en CO₂). Bij gasalarm gaat een flitslicht bij de deuren aan, om aan te geven dat de ruimte niet

betreden mag worden. In de elektrische en in de besturingsruimte is de aanwezigheid van biogas onmogelijk.

- Het gebouw met de groengasinstallatie is uitgerust met brandmelders.
- Noodstop knoppen zijn aangebracht zowel binnenin als aan de buitenzijde van het gebouw.
- In geval van nood (brandalarm, gasalarm, noodstop), wordt alle equipment direct stilgezet en spanningsloos geschakeld, met uitzondering van de containerventilatie. Ook gaan in de gasleidingen van en naar de installatie inblok afsluiters dicht (fail closed), zodat er geen gas meer in of uit kan.

Voor de vergunde co-/mestvergistingsinstallatie en bijbehorende voorzieningen en maatregelen zijn de mogelijke externe risico's en gevaren eerder in kaart gebracht.

10.10 Risico van ongevallen, met name gelet op de gebruikte stoffen of technologieën

De risico's van ongevallen zullen in een bedrijfsnoodplan worden verwerkt en zullen worden gecommuniceerd met de brandweer en de Veiligheidsregio. Dit zal het geval zijn op het moment dat de biogasopwerkingsinstallatie t.b.v. productie groengas operationeel is.

Er wordt conform een brandpreventieplan gewerkt waarin de aanwezige voorzieningen en procedures inzake preventie, detectie en bestrijding van brand worden beschreven. Dit plan wordt in overleg met lokale en regionale brandweer afgestemd.

Voorts dient de opslag van de potentieel risicovolle chemicaliën aan de eisen van de laatste versie van de PGS 15 voldoen, hetgeen als BBT is te beschouwen.

Tenslotte is het co-vergisten van mest al een bewezen techniek, en dus als BBT te beschouwen.

10.11 Best beschikbare technieken

In het belang van het bereiken van een hoog niveau van bescherming van het milieu moeten aan de vergunning voorschriften worden verbonden, die nodig zijn om de nadelige gevolgen die de inrichting voor het milieu kan veroorzaken, te voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk - bij voorkeur bij de bron - te beperken en ongedaan te maken. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat in de inrichting ten minste de voor de inrichting in aanmerking komende BBT worden toegepast.

Vanaf januari 2013 moet bij het bepalen van (BBT) rekening worden gehouden met BBT-conclusies en bij ministeriele regeling aangewezen informatiedocumenten over BBT.

BBT-conclusies is een document met de conclusies over BBT, vastgesteld overeenkomstig artikel 13, vijfde en zevende lid van de Richtlijn industriële emissies (RIE). Het vijfde lid verwijst naar BBT-conclusies vastgesteld na 6 januari 2011 onder het regime van de RIE. Het zevende lid verwijst naar de bestaande BREF's.

Het hoofdstuk uit deze BREF's waarin de BBT-maatregelen (BAT hoofdstuk) zijn opgenomen, geldt als BBT-conclusies, totdat nieuwe BBT-conclusies zijn vastgesteld.

BBT-conclusies worden door de Europese commissie vastgesteld en bekendgemaakt in het Publicatieblad van de Europese Unie (een uitvoeringsbesluit van de Europese commissie dat gericht is tot de lidstaten). Zij worden daarom niet meer apart worden aangewezen in de Regeling omgevingsrecht.

Voor de BBT toetsing is het relevant of de aangevraagde activiteiten als een IPPC installatie zijn aan te merken. Een IPPC-installatie is een installatie waarin een of meer van de activiteiten uit bijlage I van de Richtlijn industriële emissies (RIE) plaatsvinden.

In bijlage 1 van de Richtlijn industriële emissies (2010/75/EU) staan drempelwaarden. Deze drempelwaarden hebben in het algemeen betrekking op de productiecapaciteit of op het vermogen. Wanneer een exploitant in dezelfde installatie of op dezelfde plaats verscheidene activiteiten van dezelfde categorie verricht, worden de capaciteiten van de activiteiten bij elkaar opgeteld.

De voorgenomen activiteiten van De Greef m.b.t. de verwerking van afvalstoffen vallen onder categorie 5.3, lid b, onder i, van bijlage 1 van de RIE en wel om de volgende reden:

Het betreft de nuttige toepassing van ongevaarlijke afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 75 ton per dag.

De voor De Greef van toepassing zijnde BREF's en referentiedocumenten betreffen:

- BREF Afvalbehandeling;
- BREF Koelsystemen;
- BREF Op- en overslag bulkgoederen;
- BREF Energie-efficiëntie;
- REF Economic and cross media issues;
- REF Monitoring.

Een overzicht van de belangrijkste BBT-conclusies, de van belang zijnde BREF's en de REF's worden als bijlage bij de omgevingsvergunningsaanvraag gevoegd.

In een apart hoofdstuk van het BBT document worden de BBT conclusies van het pluimveebedrijf opgenomen en getoetst.

Medio 2018 is de Handreiking (co-)vergisting van mest geactualiseerd. De handreiking is per 1 juli 2019 niet meer aangewezen als beste beschikbare technieken (BBT)-document. De geactualiseerde handreiking bevat vooral uitleg van de (afvalstoffen)wetgeving in relatie tot co-vergisting.

Daarnaast vallen grote pluimveebedrijven met meer dan 40.000 stuks pluimvee onder cat. 6.6 van de Richtlijn industriële emissies (RIE). De Europese Commissie heeft de Beste Beschikbare Technieken-conclusies van de intensieve pluimvee- en varkenshouderij gepubliceerd op 21 februari 2017 in het Publicatieblad van de Europese Unie.

Deze BBT-conclusies gaan vooral over de volgende processen en activiteiten:

- beheer van voeding voor het pluimvee;
- bereiding van voeder (malen, mengen en opslag);

- pluimveehouderij (huisvesting);
- verzameling en opslag van mest;
- verwerking van mest;
- uitrijden van mest;
- opslag van dode dieren.

Uit de toetsing blijkt dat De Greef voldoet aan de BBT-conclusies, aan de BREF's en de REF's.

10.12 Afvalwater

Er wordt onderscheid gemaakt in hemelwater en afvalwater van sanitaire voorzieningen en bedrijfsprocessen.

Binnen de inrichting is sprake van de volgende waterstromen:

- hemelwater;
- perssappen opslag vaste mest en co-producten;
- (licht) verontreinigd terreinwater;
- huishoudelijk afvalwater;
- lekken van aansluitkoppelingen silo's vloeibare mest en co-substraten;
- condenswater uit de gasleidingen (condensputten);
- condenswater gaskoeling;
- spuiwaterstroom chemische luchtwasser;
- spuiwater groen gas installatie;
- afvalwater biobedfilter.

Met betrekking tot de 2^e bullet wordt het volgende opgemerkt:

De perssappen / percolaat uit de opslag vaste mest en co-producten en het hemelwater wat terecht komt op het vuile terreingedeelte en sleufsilos wordt door middel van gescheiden terreinkolken, uitmondend in een verzamelleiding naar een vuilwaterput (8 m³ inhoud) afgevoerd. Het vervuilde hemelwater bestaat uit mestresten en overige organische substraatstoffen en komt vrij bij het in- en uitrijden van de sleufsilos door de shovel/verreiker, het manoeuvreren van tankwagens en het inbrengen van vaste co-substraten in de invoerbak van het schroefvijzel invoersysteem. Het vervuilde terreinwater wordt met behulp van een pomp teruggepompt in de vergister. Dit om het verlies van voedingsmateriaal van het vergistingsproces zoveel mogelijk te voorkomen.

De sleufsilos hebben een totale oppervlakte van 1.060 m². De sleufsilos zijn op afschot gelegd naar de straatkolken en vervolgens de perssappen-/percolaatput. Volgens de KNMI is er sprake van een hoosbui als er sprake is van een plaatselijke neerslag van meer dan 25 millimeter in één uur. Er wordt rekening gehouden met 2.906 m² afstromend oppervlak, waar sprake kan zijn van vervuild terreinwater (worst case situatie). Het hemelwater stroomt onder afschot naar een 4-tal terreinkolken die zijn aangesloten op de opvangput. Dit betekent dat er in één uur sprake is van:

- $2.906 \text{ m}^2 \times 0,025 \text{ m} = 72,6 \text{ m}^3/\text{uur}$;
- het afstromend oppervlak ligt op een gemiddeld afschot van circa 1,5-2,5 mm/m;

- de perssappen-/percolaatput heeft een inhoud van 8 m³;
- de pomp in de opvangput heeft een capaciteit van 15 m³/uur.

Dit betekent dat in dit soort extreme situaties, dus als ook nog de sleufsilos (nagenoeg) leeg zijn, de perssappen-/percolaatput kan overstromen. In geval de pomp de hoeveelheid niet aan kan en het waterniveau tot de onderkant van de put stijgt, krijgt initiatiefnemer i.c. de bedrijfsleider een signaal. In dat geval wordt de VacuümDrukTank (VDT) aangestuurd (klep wordt open gezet) om de put gedoseerd leeg te zuigen. De centrale VDT regelt (pompt en zuigt) alle vloeistofstromen die bij de vergister aan de orde zijn. De VDT heeft een veel grotere capaciteit (ten minste 100 m³/uur voor waterige stromen). De VDT is middels een aparte zuigleiding op de perssappenput aangesloten. Het inschakelen van de VDT is in de afgelopen 5 jaar enkele malen noodzakelijk gebleken.

Uit het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat het eventueel overstromen van de opvangput verwaarloosbaar is en dat vervuild hemelwater in ieder geval niet in het oppervlaktewater terechtkomt noch op de bodem.

Bovendien heeft de biomassa in de sleufsilos (vaste co-producten) een vochtopnamevermogen van ten minste 15% (conservatieve aanname). Dat betekent dat normaliter ook na een hoosbui het water opgenomen wordt door de grondstoffen en het weer uittredende water weer redelijk regelmatig afstroomt. Daarnaast zijn de sleufsilos aan 3 zijden omsloten door hoge keerwanden, waardoor ook in de sleufsilos zelf nog wateropslagcapaciteit beschikbaar is, toch zeker nog wel 15 à 20 m³.

Bij de aanvraag wordt als bijlage de notitie 'Afvalwaterstromen Mts. De Greef Agro Energy BV.' opgenomen, waarin alle afvalwaterstromen worden toegelicht.

Hieruit volgt dat belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu in zoverre kunnen worden uitgesloten.

10.13 Energie en CO₂

Er vindt een zeer beperkte verwarming plaats in de bedrijfsloods en kantoor/kantine. Het aardgasverbruik is te vergelijken met een huishoudelijk verbruik.

Wel wordt er proceswarmte opgewekt door de verbranding van biogas.

Het totaal elektriciteitsverbruik van de huidige in werking zijnde installaties en de nieuwe installaties bij de aangevraagde hoeveelheid te verwerken hoeveelheid mest en co-producten (60.000 ton per jaar) wordt geschat op bijna 5 miljoen kWh.

Op basis van een voorbeeld menu en bij een inputcapaciteit van 60.000 ton mest en co-producten per jaar produceert de vergistingsinstallatie ongeveer 14,5 miljoen m³ biogas.

Het doel is om alle geproduceerde biogas op te werken naar aardgaskwaliteit (zie ook tabel 3). Bij een productie van gemiddeld 850 m³ groengas per uur levert dit op 850 x 8.000 uur = 6,8 miljoen m³

groengas = aardgas per jaar, wat kan worden ingevoed in het 8 bar openbare aardgasnet van Liander. Ruim 4.500 huishoudens kunnen hiermee van groengas worden voorzien.¹

Met de resterende hoeveelheid van 3,5 miljoen m³ biogas kan de WKK full time op vollast blijven draaien om te zorgen voor voldoende hoogwaardige warmte.

Dit levert bij een verwachte groene stroomproductie van 1.000 kWh jaarlijks op $1.000 \times 5.740^2 = 5,7$ miljoen kWh voor invoeding op het openbare elektriciteitsnet. Hiermee kunnen ongeveer 1.640 huishoudens kunnen van groene stroom worden voorzien.

De warmte die vrijkomt bij verbranding van het biogas in de WKK wordt grotendeels gebruikt voor het drogen van alle dikke digestaatfractie en het op temperatuur houden van de navergister/validatiesilo. De resterende warmte voor het drogen wordt verkregen door de warmteterugwinning vanwege de oliekoeling van de compressoren groengas comprimeren en de CO₂ liquefaction. De geproduceerde laagwaardige warmte dient om het te vergisten substraat op te warmen en om de vergisters op temperatuur te houden.

De installatie zal op het punt van het energiegebruik en -verbruik aan de best beschikbaar technieken moeten voldoen). Er wordt binnen de inrichting groene stroom opgewekt, die ook aangewend kan worden voor de stroomlevering aan de groengas opwerkingsinstallatie en de CO₂-liquefaction installatie. De bij de compressie vrijkomende warmte gaat weer nuttig gebruikt worden voor de verwarming van de vergistersilo's en voor het hygiëniseren van het digestaat in de validatiesilo.

Bij de verbranding van biogas komt CO₂ vrij, maar dit CO₂ is slechts korte tijd daarvoor door de planten (tijdelijk) opgenomen uit de atmosfeer, waardoor de netto CO₂-emissie nul bedraagt. Het proces levert dus geen bijdrage aan het broeikas effect en levert een aanzienlijk aandeel in de productie van duurzame energie. De 1.000 kW_e WKK levert een te verwachten reductie op van 3.760 ton CO₂ per jaar in vergelijking met de verbranding van vergelijkbare hoeveelheid fossiel aardgas. De beoogde CO₂-afvanginstallatie als onderdeel van de groengas productie (en dus aardgasbesparing) levert een CO₂ vermijding op van 8.480 ton per jaar, wat anders zou zijn veroorzaakt door de inzet van fossiel aardgas³.

10.14 Conclusie en samenvatting

Op basis van voorgaande informatie stelt Mts. De Greef Agro Energy BV. dat het opstellen van een milieueffectrapportage voor de voorgenomen activiteiten niet nodig is. De effecten voor het milieu zijn in deze aanmeldingsnotitie inzichtelijk gemaakt en worden in de aanvraag voor de omgevingsvergunning verder toegelicht.

¹ 850 m³ groen gas per uur x 8.000 uur = 6,8 miljoen m³ groengas per jaar ÷ 1.200 m³ gemiddeld verbruik per jaar per huishouden = 5.667 + 1.000 kWh stroomproductie per uur x 5.740 uur = 5,74 miljoen kWh per jaar ÷ 3.500 kWh gemiddeld verbruik per jaar per huishouden = 1.640 huishoudens.

² De in 2018 door Rvo afgegeven SDE beschikking geldt voor maximaal 5.740 uur op jaarbasis en geldt voor de duur van 12 jaar.

³ Bij een CO₂-emissiefactor van 56,4 kg/GJ conform publicatie van de Nederlandse emissieautoriteit en een calorische waarde van 31,65 MJ/Nm³ voor aardgas en een emissiefactor van 0 voor groen gas (pure biomassa).

De hier beschreven milieuaspecten van de beoogde aanpassing hebben geen negatieve gevolgen voor het milieu, sterker nog hoofdzakelijk positieve gevolgen.

In onderstaande tabel zijn de behandelde milieuaspecten opgenomen met daarin aangegeven of de voorgenomen activiteit wel of geen significant negatief effect heeft op deze milieuaspecten.

Tabel 4: Overzicht behandelde milieuaspecten

Milieuaspect	Significant effect?	Opmerkingen
Geur	nee	Er zijn / worden technische maatregelen getroffen om eventuele geuroverlast te voorkomen, te weten plaatsing van twee chemische luchtwassers, lavareactoren en biobedfilter.
Lucht	nee	Als emissiebeperkende voorzieningen voor stof wordt de luchtwasser geplaatst. Voor stikstof neemt de depositie niet significant toe.
Geluid	nee	Er worden diverse geluid reducerende maatregelen uitgevoerd. Activiteiten vinden grotendeels binnen plaats en geluiduitstraling wordt – waar mogelijk - afgeschermd.
Bodem(kwaliteit)	nee	Waar nodig worden onder de opslagen van bodembedreigende stoffen lekbakken/ opvangbakken geplaatst. Er wordt voldaan aan een verwaarloosbaar bodemrisico.
Afvalstoffen	nee	Binnen het bedrijf ontstaan relatief weinig afvalstoffen. De uitbreiding van de inputcapaciteit brengt wel een hogere bio grondstoffen afzet met zich mee in de regio.
(Afval)water	nee	De hoeveelheid afvalwater is beperkt. Het merendeel van het gebruikte water wordt voor luchtreiniging gebruikt. Het bedrijf pompt het vervuilde terreinwater terug in de vergister.
Energie	nee	Het energieverbruik hangt rechtstreeks samen met de aanwezige motoren, pompen en compressoren. Door technische maatregelen en good housekeeping wordt getracht het energieverbruik zoveel mogelijk te beperken.
Verkeer en vervoer	nee	Het minimaliseren van het aantal transportkilometers voor eigen vervoer maakt deel uit van de standaard bedrijfsvoering, aangezien transportkilometers een kostenpost zijn voor het bedrijf. Er zijn diverse maatregelen getroffen om het goederenvervoer zoveel mogelijk te beperken
Veiligheid	nee	De wijzigingen leiden niet tot opslagen van gevaarlijke stoffen die een effect hebben buiten de inrichtingsgrens. Binnen de inrichting zijn diverse maatregelen getroffen om de kans op brand en explosie te minimaliseren.

Flora en Fauna	nee	Het terrein is al ingericht voor het gebruik als vergistingsinstallatie en in het plangebied zijn geen waarnemingen gedaan van beschermde soorten.
Landschap	nee	De landschappelijke waarden in het gebied worden niet aangetast en de bebouwing sluit aan bij omliggende gebouwen.
Archeologie	nee	Volgens de gemeentelijke kaart liggen de nieuwe na-opslag en vergister in het gebied met een lage verwachting.

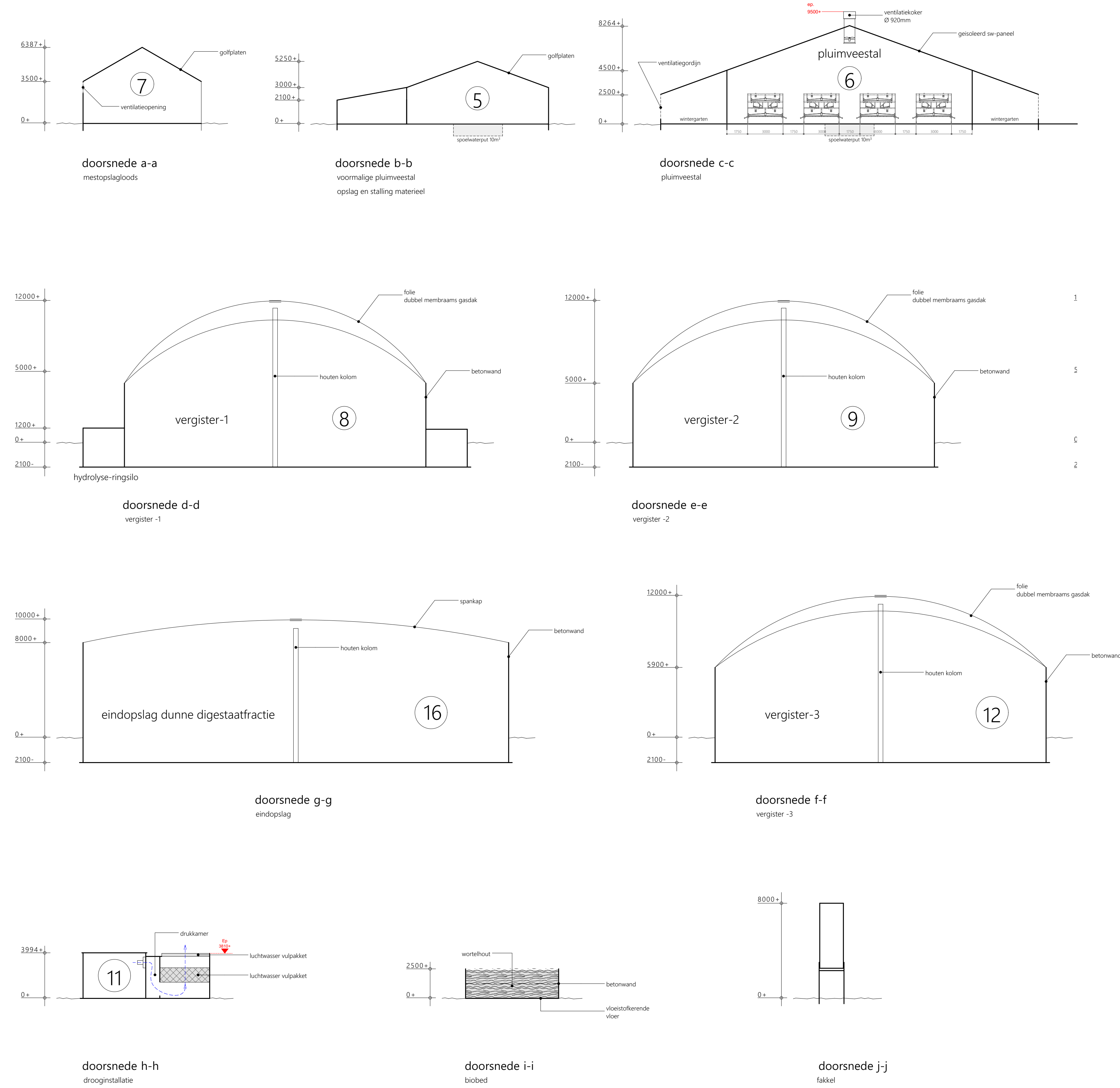
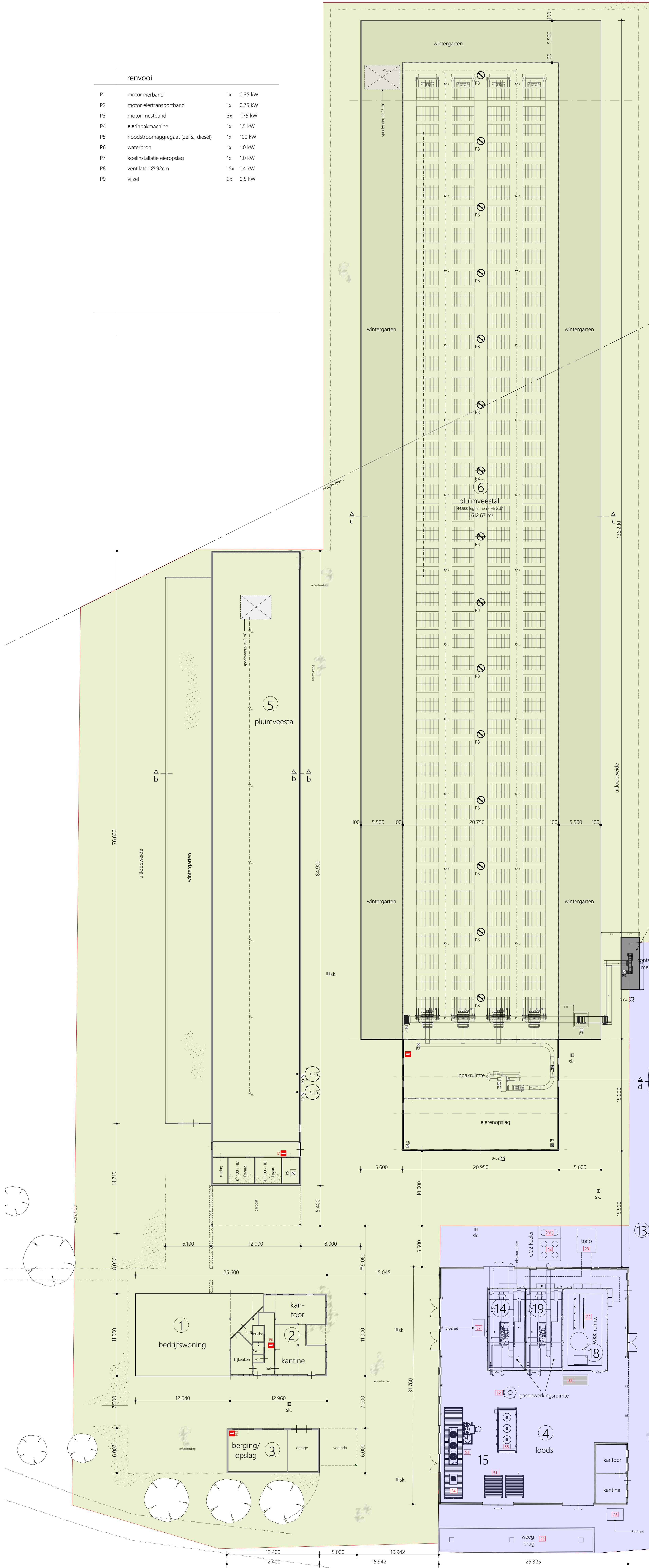
In het onderhavige geval is naar opvatting van de initiatiefnemer geen sprake van bijzondere omstandigheden. De voorgenomen activiteit heeft door het treffen van maatregelen geen belangrijke negatieve gevolgen voor het milieu.

11 Overige aandachtspunten

- Vanwege de onzekerheid over toekomstige regelingen en de al eerder opgetreden vertragingen is Mts. de Greef Agro Energy BV. enorm bij gebaat om in de loop van 2026 een SDE-beschikking aan te vragen voor de groengas invoeding in het openbare net. In dat geval is er een goede kans dat het bedrijf de beschikking in het najaar 2026 krijgt toegewezen.
Anders wordt het al gauw meer dan een jaar later en dat is in niemands belang.
Na een uitgebreide marktanalyse en gesprekken met betrokken partijen is gebleken dat op dit moment een investering in het afvangen van CO₂ en het niet in de buitenlucht af te voeren rendabel is, vanwege de nieuwe SDE-regeling. En ook de verplichte bijmengregeling van groengas in het aardgas zit er op korte termijn aan te komen, evenals de Europese goedkeuring van RENURE als kunstmestvervanger.
- Belangrijk om nog te vermelden is dat op de locatie al meer dan 5 jaar een biovergister is gevestigd met bestaande vergister- en mestopslagsilo's en gebouwen. Het is natuurlijk niet voor de hand liggend om afscheid te nemen van deze locatie en elders een nieuwe biovergister te gaan bouwen, waar dezelfde randvoorwaarden gelden. Dat zou bovendien een grote kapitaalvernietiging met zich meebrengen en daar zit niemand op te wachten.
- Voor zover bekend heeft de biogasinstallatie bij Mts. de Greef Agro Energy, ondanks dat deze nu al ruim 5 jaar in bedrijf is, nog nooit voor problemen gezorgd in de omgeving. Behoudens één klacht, direct na de opstartfase van de vergister, over stank, waarop direct door het bedrijf is geacteerd, zijn er geen klachten meer geventileerd.
- Door productie van groen gas wordt een bijdrage geleverd aan het verminderen van het verbruik van fossiel aardgas en wordt er door de korte CO₂-cyclus een bijdrage geleverd aan vermindering van CO₂-uitstoot. Door de CO₂-geconcentreerde luchtstroom op te werken naar ongeveer 100% zuivere CO₂ en vervolgens te vervloeien en nuttig te gaan toepassen, wordt een extra positieve bijdrage geleverd aan vermindering van de klimaatopwarming.
- Door mest te vergisten en het biogas nuttig in te zetten wordt een bijdrage geleverd aan substantiële beperking van de methaanemissie en zelfs N₂O (= lachgas) emissie.
- Belangrijk is nog te vermelden dat de gewenste verdubbeling van de inputcapaciteit qua opslagbehoefte, voorbereiding van de grondstoffen, verwerking van de tussenproducten en nabehandeling van de afgezogen geurhoudende lucht binnen de bestaande en vergunde installatie onderdelen kan worden gerealiseerd.

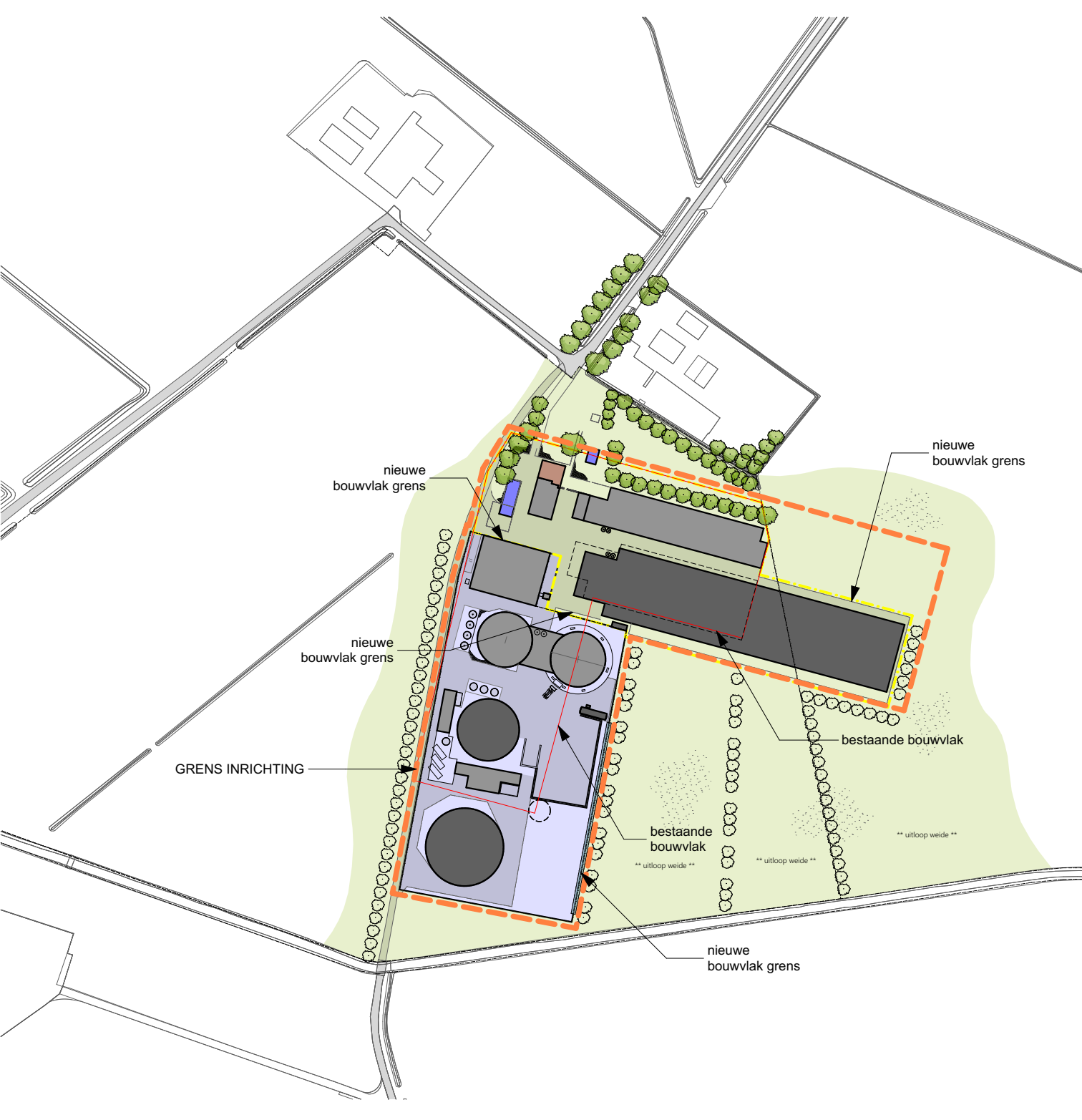
12 Bijlagen

1. Milieutekening 2708 - 22-10-2025_concept, incl. renvooiijst 1094_v4
2. Overzicht transportbewegingen DGAE 2025 60.000 tpj_v3
3. Geuronderzoek Olfasense HARO25A1 (DEF)
4. Akoestisch onderzoek Noorman Bouw- en milieuadvies_22310242r03a_251031
5. Onderzoek luchtkwaliteit Noorman Bouw- en milieuadvies 22310242n02c_251121
6. Onderzoek stikstofdepositie Noorman Bouw- en milieuadvies 22310242n01d_251031
7. AERIUS_projectberekening_20251030105505_RyGzsqdPdchHy_Aantevragensituatie incl. randeffecten en extra beoordeling
8. Toelichting geur pluimveebedrijf en V-Stacks berekeningen vergunde en beoogde situatie_v320251119



renvooi	
ventilator Ø 70cm	
poederbluier	
B-01	aanvoer voeder
B-02	afvoer eieren
B-03	aanvoer pluimvee
B-04	afvoer mest
V1	voersilo (+ vjet)

Gebouwen renvooi						
nr.	onderdeel	vloer	wanden	dak	tank/ putinh.	huisvesting
1.	bedrijfswoning	beton	metalwerk	pannen	-	-
2.	kantine, kantoor en sanitair	beton	metalwerk	pannen	-	-
3.	garage/ berging opslag	beton	metalwerk	golflaten	-	-
4.	bedrijfsloods t.b.v. groenpas productie, WKK en CO ₂ afvang en verbruikinstallatie	beton	metalwerk	geïsoleerd se-paneel	-	-
5.	buiten gebouw geseede pluimvee- stak, gaud gebruikt worden als stalling materiaal en opslag	beton	metalwerk	golflaten	10 m ³	2 paarden > 3 jaar HL1.100
6.	pluimveestal	beton	metalwerk	golflaten	15 m ³	44.900 foelend lighenmen HL2.3.2.1
7.	pluimveestaplocontainer	beton	metaal	golflaten	-	-
8.	hoofdivergister -1	beton	beton	staal	3.925 m ³	-
9.	hoofdivergister -2	beton	beton	dubbel membraans goud	3.925 m ³	-
10.	tussenruimte	beton	damaand/ kurststof	bitumen	-	-
11.	drooginstallatie	beton	beton	kurststof	-	-
12.	navergister -3/ valdeleisilo	beton	beton	folie	4.925 m ³	-
13.	centrale biogasveringsinstallatie	beton	staal en PE/PP	-	-	-
14.	biogasveringsruimte 2	beton	beton	geïsoleerd se-paneel	-	-
15.	CO ₂ afvang en verbruikinstallatie (Containers en top skids)	beton	staal en verbruiksmidde kurststoffen	geïsoleerd se-paneel	-	-
16.	eindopslag dunne digestaatfractie	beton	beton	spankap verbruiksmidde kurststof	8.143 m ³	-
17.	opslagloods gescheiden dikke digestaatfractie en topdecker	beton	damaand obstruction	beton	-	-
18.	WKK-gebouw in bedrijfsloods nr.4	beton	beton	beton	-	-
19.	biogasveringsruimte 1	beton	beton	beton	-	-
20.	mengtank/hydrolyseringsilo	beton	beton	beton	-	-
21.	container behuizing schroefpersfilter	betonnen vloerdelen	staal	staal	-	-



Kadastraal bekend:

- Gemeente: WOUDENBERG
- sectie: A
- perceel nr.: 1181
- schaal: 1 : 3500

SITUATIE

HARO
MILIEUADVIES

LANDBOURG
■ BENUT DE RUIMTE

project:
REVISIEVERGUNNING
AGRICARISCH BEDRIJF 'SNIDDELAAR'
VOSKULDERDIJK 26 TE WOUDENBERG

In opdracht van:
J. de Groot

onderdeel:
MILIEUTEKENING

Schaal:
1 : 250

in opdracht van:
J. de Groot

projectnummer:
2708-M01

9 december 2023

gewijzigd:

CONCEPT

Renvooilijst
Projectnummer
Documentnr.
Datum:
Revisie:

1094
 RL00
 25-9-2025
 4

t.b.v. de onderdelen van de biovergister
 Mts. De Greef Agro Energy BV.

Nr.	Omschrijving	Afmetingen D=diameter	Oppervlakte	Hoogte t.o.v. maaiveld	Diepte t.o.v. maaiveld	Totale wandhoogte	Inhoud/ capaciteit	Materiaal cq. Uitvoering	Kleurstelling	Bijzonderheden
1	Bedrijfswoning ((privé))									
2	Kantoor en kantine en sanitair (privé)									
3	Berging / opslagruimte (privé)									
4	bedrijfsloods t.b.v. groengas productie, WKK en CO2-afvang en -vervloeingsinstallatiemet kantoor en kantine (bestaand)	31,5x25m	787,5m ²	3,5/8,1m	0,8m	4,3/8,9m	4.567m ³	metselwerk en staal	diverse	metselwerk en groene damwanden
5	Opslag agrarische goederen en werktuigen en paardenstal (2 paarden > 3jr)									voormalige pluimveeschuur
6	Pluimveestal, incl. 2 x wintergarten en inpakruimte en eierenopslag	32,15x146,23m	4.701,3m ²	8,25m	0m	2,5m		beton, metselwerk en golfplaten	donkergrijs	44.900 leghennen
7	Opslagloods pluimveemest	6,5x8m	52m ²	6,7m	0m	3,5m		beton en golfplaten	donkergrijs	in container
8	Vergister-1 (bestaand)	Ø 25x8m	490m ²	5,9m	2,1m	8m	3.925m ³ ; opslag biogas 987m ³	Beton	antraciet	membraan wit; H=6m ¹
9	Vergister-2 (bestaand)	Ø 25x8m	490m ²	5,9m	2,1m	8m	3.925m ³ ; opslag biogas 987m ³	Beton	antraciet	membraan wit; H=6m ¹
10	Tussengebouw tussen vergisters 1 + 2 (bestaand)		153m ²	4,65m	1,1m	5,75m		damwand	antraciet	deuren en kozijnen wit
11	Gebouw drooginstallatie + luchtwasser (bestaand)	11x30m	330m ²	4m	0m		1.320m ³	beton	grijs	kunststof wanden en daken
12	Navergister-3 / validatiesilo (nieuw)	Ø 28x8m	615m ²	5,9m	2,1m	8m	4.925m ³ ; opslag biogas 1.188m ³	Beton	antraciet	membraan wit; H=6m ¹
13	Centrale biogasreinigingsinstallatie (bestaand en uitbreiding capaciteit)		65 m ²							verwerkingscap. max. 1.665 m ³ biogas/uur

14	Gasopwerkingsinstallatie 2 (nieuw)	5x11m	55m ²	n.v.t.	0m	3m		n.v.t.		gebouw inpandig 650 - 850 m ³ groengas/uur, vloestofdichte vloer
15	CO ₂ -afvang- en CO ₂ -vervloeingsinstallatie (nieuw)									installaties inpandig opgesteld
16	Opslagsilo dunne digestaatfractie	Ø 36x8m	1.017,5m ²	5,9m	2,1m	8m	8.143m ³	beton	antraciet	spankap grijs; H=2m ¹ ; vervangt het omdijkte foliebassin mest/digestaat met opp. van 1.369 m ²
17	Opslagloods gescheiden dikke digestaatfractie		120m ²							
18	WKK-opstellingsruimte in loods nr. 4 (bestaand)	6x11m	66m ²	n.v.t.	0m	3m		n.v.t.		vloestofdichte vloer
19	Gasopwerkingsruimte 1 (bestaand)	5x11m	55m ²	n.v.t.	0m	3m		n.v.t.		capaciteit 250 m ³ groengas/uur, vloestofdichte vloer
20	Meng-/hydrolysering(tank) (29m = buitendiameter) (bestaand)	Ø 25-29x3,2m	170m ²	1,2m	2,1m	3,3m	544m ³	beton	grijs	
21	Container behuizing schroefpersfilter	6x3m	18m			5,5m		staal	antraciet	capaciteit schroefpersfilter 25 m ³ digestaat per uur
22	WKK-motor (bestaand), inclusief elektra-ruimte (bestaand)	1,5x4,8m	7,2m ²	n.v.t.						vermogen 1 MW _{el.}
23	Trafo (bestaand)	3,0x2,5m	7,5m ²	1,9m	0,2m			beton	Grijs	
24	Noodkoelers (bestaand en nieuw)									t.b.v. groengas installaties
25	Weegbrug (bestaand)	18,4x3,38m	62m ²	0m	1m	1m	62m ³	beton	Grijs	
26	Bio2net (bestaand gebouw)	1,6x2,2m	3,5m ²	2,25m	0m			staal	antraciet	
27	Co-substraat (2stuks) en drijfmest (2 stuks) vooropslagsilo's (bestaand)	Ø 3,5m	9,6m ²	10,7m	0m	10,6m	100m ³	polyester	beige	4 stuks
28	Co-substraat (2stuks) en drijfmest (1 stuks) vooropslagsilo's (nieuw)	Ø 3,5m	9,6m ²	10,7m	0m	10,6m	100m ³	polyester	beige	3 stuks
29	VacuümDrukTank (bestaand)									
30	Shovel/verreiker (bestaand)									mobiel
31	Sleufsilos (bestaand en deels nieuw)		1.060m ²							1.060 m ² (totale opp. 3 sleufsilos)
32	Schroefpersfilter (digestaatscheider) in containerbehuizing	2,55x6m	15,3m ²	5,15m	0m	2,6m	78,8m ³	damwand	groen	in containerbehuizing, in stelling op poten

33a, 33b, 33c	Afzuigpunten ruimte schroefpersfilter, transportband en opslagruimte dikke fractie (bestaand)									afzuigpunt 33a heeft een debiet van 500 m ³ /uur, 33b en 33c hebben totaal afzuigdebiet van 2.500 m ³ /uur
34	Toploader, opgesteld in opslagruimte dikke fractie (bestaand)	5,3x17,4m	92,2m ²	4,3m	0m	4,3m	396m ³	3 zijden betonnen keerwanden en voorzijde PVC foliedoek	groen	toploader schuift dikke fractie op de transportband
35	Transportband dikke digestaatfractie naar droger (bestaand)									overkapt, gesloten
36	Lavareactoren (bestaand)	Ø 3,5m	9,5m ²			4,85m	46m ³		zwart	2 stuks
37	Biobed (bestaand)	4,65x6,8m	31,6m ²	2,5m	0m	2,5m	79m ³	beton	lichtgrijs	
38	Droger (bestaand)									2 droogbanden, toevoer beschikbare warmte op gewicht
39	Luchtwater (bestaand)			n.v.t.	0m					2x (max. 50.000 m ³ lucht per wasser)
40	Drukkamer (bestaand)	3,0x28,7m	86,1m ²	n.v.t.	0m					2 stuks
41	Technische ruimte (besturing) (bestaand)		9,0m ²	n.v.t.	0m					
42	Zuuropslagruimte (bestaand)		3,6m ²	n.v.t.	0m					2 IBC containers (zwavelzuur)
43	Spuiwatertank (bestaand)	Ø 3,5m	9,6m ²	10,7m	0m	10,6m	100m ³	Polyester	grijs	stikstofhoudende meststof
44	Containerbakken gedroogd product (bestaand)		8 x 2,5m	2m			40m ³			3 stuks; afdekking met stevig kunststof zeil en voorzien van doekenfilters
45	Opslagtank vloeibare CO ₂ incl. laadunit (nieuw)	Ø 2,75m	13,5m				80m ³			80 m ³ inhoud
46	Fakkelinstallatie (nieuw)									cap. 900 Nm ³ /uur; veiligheidszone d=10m.
47	Warmtepompen (nieuw)		2 m ²			1,25m		metaal	licht beige/grijs	max. 3 stuks
48	Gasolietank (nieuw)	Ø 1,25m					2,5m ³	metaal	donkerblauw	dubbelwandige stalen tank, bovengronds PE omhulling met opvangbak
49	Schroefvijzel invoersysteem vaste stoffen	1,25x4m	5m ²	3m	0m	3m		staal		invoerbak en propstroom in vijzel sluit hydrolyseringsilo af van de buitenlucht

50	Vulluik (wordt niet meer gebruikt als zodanig, volledig dichtgeschroefd)									vervalt
51	Compressorunit CO ₂ -vervloeingsinstallatie)									2 stuks niet gesmeerde tweetraps watergekoelde compressoren
52	Koeltoren (CO ₂ -koeling)									
53	Actiefkoolfilters en moleculaire zeefdroger (CO ₂ -afvanginstallatie en reiniging)									
54	Striptoren (t.b.v. CO ₂ -liquefier)									nazuivering niet condenseerbare gassen
55	Liquefier (= vervloeier) zuiver CO ₂									
56	Noodkoelers (t.b.v. CO ₂ -noodkoeling) (nieuw)									t.b.v. CO ₂ -noodkoeling
57	Bio2Net (nieuw)									aan- of ingebouwd in gasopwerkingsruimte 2
58	Batterijen voor opslag opgewekte zonnestroom en voor oplossing stroomvraag en netcongestie									2 stuks met elk een opslagcapaciteit van 2 MWh

60.000 ton voorbeeldmenu 2025

Mts. De Greef Agro Energy BV. Woudenberg

	massa ton/jaar	dichtheid ton/m ³	volume totaal m ³ /jaar	voertuigvolume m ³	aantal voertuigen per jaar	aantal voertuigen gemiddeld per dag (ma-zat)
Mest						
Drijfmest rundvee	17.125	1,03	16.626	40	416	1,4
Drijfmest vleeskalveren	3.250	1,01	3.218	40	80	0,3
Kippenmest (eigen bedrijf)	825	0,63	1.310	0	0	0,0
Dikke fractie rundveemest	10.000	1,01	9.901	30	330	1,1
Totaal mest	31.200		31.055		826	2,8
Co-substraten						
Soap-stock (vetzuren)	2.750	1,1	2.500	35	71	0,2
Organisch residu	1.700	1,05	1.619	35	46	0,2
Glycerine 85%	4.600	1,25	3.680	35	105	0,4
Biogaspellets	1.500	0,85	1.765	35	50	0,2
Cacoadoppenmeel en cholademix	425	0,8	531	40	13	0,0
Erwtenschalen	450	0,6	750	40	19	0,1
Restvoer/veevoer	850	0,8	1.063	35	30	0,1
Melk/zuivel	1.250	1	1.250	40	31	0,1
Graanpellets en gemalen graan	3.700	0,8	4.625	35	132	0,4
Bloembollenresten	950	0,7	1.357	35	39	0,1
Bietenmelasse	1.650	1,3	1.269	40	32	0,1
Bieten en bietenafval	250	1	250	35	7	0,0
Tarwezetmeel en tarwegluten	840	1,05	800	40	20	0,1
Aardappelen afgekeurd	250	0,9	278	35	8	0,0
Plantaardige oliën en vetten	1.675	1,3	1.288	35	37	0,1
Koffiedik	750	0,75	1.000	30	33	0,1
Tarwegistconcentraat	1.250	1	1.250	40	31	0,1
Schleimstoffen	550	1,1	500	35	14	0,0
Biopurge	280	0,8	350	40	9	0,0
Petfood	520	0,8	650	35	19	0,1
Groente en fruitresten	1.150	0,7	1.643	35	47	0,2

IJzerwater	1.460	1,1	1.327	35	38	0,1
Totaal co-substraten	28.800		29.745		832	2,8
<u>Digestaat</u>						
Dunne fractie	38.500	1	38.500	40	963	3,2
Gedroogd product	5.525	0,6	9.208	30	307	1,0
Dikke fractie	0	0,7	0	40	0	0,0
Spuiwater	1.640	1	1.640	35	47	0,2
Vloeibaar kooldioxide	12.790	1,16	11.026	40	276	0,9
Voertuigen drijfmest aanvoer en afvoer dunne digestaatfractie					-300	-1,0
<u>Overige voertuigen (e.g. hulpstoffen, reiniging)</u>					300	1,0
<u>Agrarisch bedrijf</u>						
Afvoer eieren					100	0,3
Aan- en afvoer kippen					10	0,0
Aanvoer kippenvoer					50	0,2
Afvoer kippenmest					31	0,1
Totaal aantal voertuigen					3411	11,4

Rapport 22310242.R03a

De Greef Agro Energy B.V. te Woudenberg

- Akoestisch onderzoek -



Rapport 22310242.R03a

De Greef Agro Energy B.V. te Woudenberg

- Akoestisch onderzoek -

Datum: 31 oktober 2025

Opdrachtgever: Haro Milieuadvies
De Stroom 21
9411 MB Beilen

Auteur: dhr. ing. J.J. Smit

Collegiale toets: dhr. J. Dijkstra (projectleider)

Noorman Hendriks Partners BV

Hoofdvestiging en postadres Vestiging Apeldoorn
Paterswoldseweg 808 Laan van Westenenk 162
9728 BM Groningen 7336 AV Apeldoorn

T 050 525 09 92
E info@noormanadvies.nl
I www.noormanadvies.nl

Bank rek.nr.
NL05 INGB 0005 9657 21
BTW NL008482627.B01

Inhoud

1 	Inleiding	6
2 	Situatie	7
2.1	Ligging	7
2.2	Representatieve bedrijfssituatie	8
2.3	Uitzonderlijke bedrijfssituatie (UBS)	10
3 	Toetsingskader	10
3.1	Vigerende vergunning	10
3.2	Omgevingsplan gemeente Woudenberg	11
3.3	Indirecte hinder	11
3.4	Representatieve versus uitzonderlijke bedrijfsactiviteiten	12
4 	Meet- en rekenvoorschrift	13
5 	Zorgplicht	13
6 	Geluidmetingen	14
6.1	Algemeen	14
6.2	Meetapparatuur	14
6.3	Meetresultaten	15
7 	Geluidgegevens	15
7.1	Algemeen	15
7.2	Geluidbronnen (equivalent)	15
7.3	Maximale geluidbronnen	18
8 	Rekenmodel	19
8.1	Algemeen	19
8.2	Geluidbronnen	19
8.3	Objecten	19
8.4	Rekenpunten	19
8.5	Geluidoverdracht	20
9 	Berekeningsresultaten	21
9.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,T}$)	21

9.2	Maximale geluidniveaus (L_{Amax})	24
9.3	Indirecte hinder	25
10 	Conclusie	25

Figuren

- 1 Plattegrond inrichting
- 2 Overzicht van het akoestische rekenmodel met de ligging van de objecten en rekenpunten
- 3 Overzicht van het akoestisch rekenmodel met de ligging van de geluidbronnen – $L_{Ar,LT}$
- 4 Overzicht van het akoestisch rekenmodel met de ligging van de geluidbronnen – L_{Amax}
- 5 Overzicht van het akoestisch rekenmodel met de ligging van de geluidbronnen – indirecte hinder

Bijlagen

- 1 Begrippen
- 2 Geluidvoorschriften als verbonden aan de vigerende vergunning
- 3 Bronsterkteberekeningen
- 4 Overzicht van de ingevoerde geluidbronnen – RBS + UBS
- 5 Overzicht van de ingevoerde objecten en bodemgebieden
- 6-7 Resultaten rekenmodel – langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$)
- 8-9 Resultaten rekenmodel – maximale geluidniveaus (L_{Amax})
- 10 Resultaten rekenmodel – equivalente geluidniveaus (L_{Aeq}), indirecte hinder

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van Noorman Bouw- en milieu-advies. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij Noorman Bouw- en milieu-advies gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.

1 | Inleiding

In opdracht van Haro Milieuadvies is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor De Greef Agro Energy B.V., gelegen aan de Voskuilerdijk 26 te Woudenberg. Aanleiding voor het onderzoek is onder meer:

- De beoogde uitbreiding van de vergistingscapaciteit van 30.000 naar 60.000 ton per jaar.
- De plaatsing van een tweede gasopwerkingsinstallatie binnen de bestaande loods.
- Uitbreiding van de biogasreiniging inclusief de realisatie van een CO₂-vervloeingsinstallatie (op te stellen in de bestaande loods).
- Het plaatsen van een opslagtank, incl. laadunit, voor vloeibare CO₂ op het buitenterrein.
- De aanpassing van de vaste stofinvoer. Er wordt een nieuwe vaste stoftoevoerinstallatie gerealiseerd met voorraadbak en vijzeltransport.
- De bijplaatsing van een drijfmestsilo, twee co-substraatsilo's en een spuiwatertank.
- De realisatie van een derde vergistingstank en een nieuwe eindopslagtank. Het bestaande opslagbassin komt daarmee te vervallen.
- Het bijplaatsen van drie warmtepompen voor de levering van warmte ten behoeve van het vergistingsproces.
- Het buiten gebruik stellen van de meest noordelijke pluimveestal 'pluimveestal 5';
- De verlenging van de zuidelijke pluimveestal 6 en aanpassing van het ventilatiesysteem van deze stal. Na verlenging van de stal biedt deze huisvesting voor (het vergunde aantal van) 44.900 Freiland leghennen. Voor de ventilatie wordt gebruikt van nokventilatoren. De stal wordt voorzien van een wintergarten (vrije uitloop).

Voor de voornoemde uitbreiding en wijzigingen wordt een omgevingsvergunning aangevraagd. Het hiervoor te hanteren beoordelingskader volgen uit het Omgevingsplan gemeente Woudenberg. Doel van het onderzoek is het ten behoeve van de vergunningsaanvraag inzichtelijk maken van de geluidsniveaus in de omgeving¹.

Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van de door de opdrachtgever verstrekte informatie, waaronder de milieutekening met kenmerk 2708-M01 (ontvangen 17 oktober 2025). Deze tekening is (verkleind naar A3-formaat) als figuur 1 bijgevoegd in dit onderzoek. Een overzicht van de gehanteerde akoestische begrippen is gegeven in bijlage 1.

¹ Voor de wijzigingen wordt ook een ruimtelijke procedure doorlopen. Het ontwerpbestemmingsplan is op 18 december 2023 vastgesteld.

2 | Situatie

2.1 Ligging

Het bedrijf is gevestigd aan de Voskuilerdijk 26 te Woudenberg. De dichtstbijzijnde en voor de beoordeling maatgevende woningen van derden zijn gelegen ten noorden, noordoosten en westen van het bedrijf. Het betreft de woningen:

- Voskuilerdijk 24, 28 en 30 (noordelijk van het bedrijf);
- Voskuilerdijk 13, 15 en 40 (noordoostelijk van het bedrijf);
- Voskuilerweg 28 en 30 (westelijk van het bedrijf).

De ligging van het bedrijf is gegeven in afbeelding 1.

Afbeelding 1: Ligging De Greef Agro Energy B.V. (rood) met globale aanduiding beoogde pluimveestal (groen) en nieuwe eindopslagtank (geel)



2.2 Representatieve bedrijfssituatie

Bestaand

Op de bedrijfslocatie is een pluimveebedrijf met twee pluimveestallen aanwezig, met in de vergunde situatie ruimte voor in totaal 44.900 leghennen. Daarnaast is een vergistingsinstallatie in gebruik met een vergunde vergistingscapaciteit met 30.000 ton mest en co-vergistingsproducten.

Pluimveebedrijf

De Greef Agro Energy B.V. is voornemens om de noordelijke pluimveestal 5 in gebruik te nemen als opslagloods voor materiaal/materieel. Pluimveestal 6 inclusief uitloop/wintergarten wordt verlengd en biedt na deze verlenging ruimte voor het vergunde aantal van 44.900 Freiland leghennen. Bepalend voor de geluidbijdrage vanwege de pluimveestal is in belangrijke mate de ventilatie. Pluimveestal 6 wordt in de aan te vragen situatie uitgevoerd met nokventilatoren van het merk Ziehl-Abegg, type 'FF091-6DQ.6F.A3P2'. Ter beperking van het energieverbruik en optimalisatie van de ventilatie/klimatisering zijn de ventilatoren voorzien van een frequentieregeling. Het geproduceerde geluidniveau van dit type ventilatoren bedraagt conform leveranciersgegevens $L_p = 51$ dB(A) op 7 m afstand bij nominaal toerental (900 toeren/minuut; luchtdebiet ≈ 23.000 m³/uur).

Gedurende de daglichtperiode tussen circa 06.00 en 22.00 uur maken de leghennen gebruik van de uitloop in de 'wintergarten'. Mogelijke geluidemissie naar de omgeving vindt plaats via de met ventilatiegordijnen afgesloten, maar in akoestische zin 'open' zijgevels van de uitloop.

Vergistingsinstallatie en digestaatverwerking

In de vergistingsinstallatie worden mest en co-producten omgezet in biogas en digestaat. Het biogas wordt (deels) opgewerkt naar 'groen gas' van aardgaskwaliteit en ingevoerd op het aardgasnet. Dit is een gesloten proces. Deels wordt het biogas naar een warmtekrachtkoppelingsinstallatie (WKK) geleid waar het wordt omgezet in 'groene stroom'. Het voornemen is om de bestaande vergistingscapaciteit te vergroten naar 60.000 ton per jaar. De door te voeren wijzigingen zijn reeds opgesomd in hoofdstuk 1 (inleiding).

Het geproduceerde biogas wordt deels opgewerkt tot aardgaskwaliteit en aan het gasnet geleverd. Het biogas wordt gedeeltelijk gebruikt in de WKK ten behoeve van de productie van groene stroom en het leveren van warmte ten behoeve van het vergistings- en droogproces.

Het digestaat wordt gescheiden in een dikke en dunne fractie. De dikke fractie wordt gedroogd in de drooginstallatie.

Voor het verplaatsen van de gescheiden dikke fractie wordt gebruik gemaakt van een shovel. Voor het na droging verplaatsen van de gedroogde fractie naar de opslagcontainers wordt gebruik gemaakt van een blaasleiding.

Transporten

Op jaarbasis wordt na uitbreiding maximaal 60.000 ton mest en co-producten aangevoerd. De af te voeren hoeveelheid digestaat (dunne fractie en gedroogd product), spuiwater (afkomstig van de luchtwasser) en vloeibare CO₂ bedraagt circa 58.455 ton. De aanvoer van vloeibare mest en de afvoer van dunne digestaat wordt deels gecombineerd. Het totale aantal transporten (aan- en afvoer) ten behoeve van de vergisting bedraagt daarmee conform opgave van Haro milieuvan advies 2.951 per jaar. Overige transporten bestaan uit de aanvoer van pluimveevoer (50 transporten/jaar), de afvoer van eieren en de aan/afvoer van leghennen (110 transporten/jaar) en de aan- en afvoer van hulpstoffen en afval (300 transporten/jaar). De kippenmest uit de eigen stal wordt op het eigen bedrijf gebruikt ten behoeve van de vergisting (geen aanvullende transporten). Het totaal aantal transporten bedraagt daarmee voor de gezamenlijke bedrijfsonderdelen 3.411 per jaar, overeenkomend met circa 12 per gemiddelde werkdag (bij 300 werkdagen/jaar).

Uitgangspunt voor de akoestisch representatieve situatie is een verhoogd aantal transporten en vervoersbewegingen. Het aangehouden aantal transporten is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Transporten representatieve bedrijfssituatie (RBS)

Omschrijving	Transporten ¹⁾		
	dag	avond	nacht
Aanvoer vloeibaar co-substraat / drijfmest en afvoer digestaat	9	3	--
Aanvoer vaste co-producten	9	1	--
Afvoer vast digestaat – gedroogd (container)	1	--	--
Afvoer vloeibaar CO ₂	1	--	--
Aanvoer veevoer	1	--	--
Afvoer eieren	1	--	--
Overig (incl. spuiwater)	2	--	--
Totaal aantal transporten	24	4	--

¹⁾ Eén transport komt overeen met twee verkeersbewegingen heen en weer.

Het aantal lichte motorvoertuigen vanwege personeel en bezoekers bedraagt circa 5 per werkdag (= 10 verkeersbewegingen). De voertuigbewegingen zijn niet/nauwelijks te onderscheiden van het

privé-gebruik. Bovendien is, gelet op het beperkte aantal en de beperkte bronsterkte [$L_w = 87$ dB(A) bij rustig rijden] de hiermee verband houdende geluidemissie verwaarloosbaar ten opzichte van de geluidemissie vanwege het vrachtverkeer.

Routing vrachtverkeer

Het bedrijf wordt ontsloten via de Voskuilerdijk tezamen met de openbare ontsluitingsweg naar en van het bedrijf. Rekening houdend met de verkeerssituatie (de Voskuilerdijk is een relatief smalle gemeenteweg) wordt een vaste routing aangehouden waarbij wordt voorkomen dat aankomend en vertrekkend vrachtverkeer elkaar moet passeren.

Dit betekent dat het vrachtverkeer op de Voskuilerdijk arriveert vanuit zuidoostelijke richting en vertrekt in noordwestelijke richting (of vice versa).

Mobiele werktuigen

Op het terrein wordt voor het verladen van vaste stoffen en het invoeren van vaste mest en co-producten in de vergister gebruik gemaakt van een verreiker, merk Manitou. Daarnaast beschikt het bedrijf over een tractor, merk Case IH Farmall.

2.3 Uitzonderlijke bedrijfssituatie (UBS)

Een tot twee maal per jaar wordt het pluimvee gevangen en afgevoerd. Deze activiteiten vinden plaats gedurende de avond- en de nachtperiode en wordt gezien als een uitzonderlijke bedrijfssituatie.

De leghennen worden afgevoerd met vrachtwagencombi's (5 transporten = 10 bewegingen). Voor het verladen van de kratten met de leghennen wordt gebruik gemaakt van een shovel of een verreiker.

3 | Toetsingskader

3.1 Vigerende vergunning

Door de RUD Utrecht is namens de Burgemeester en Wethouders van de gemeente Woudenberg in 2018 een revisievergunning verleend, onder het kenmerk 'Z-WABO-2018-1737'. Een overzicht van de geluidvoorschriften zoals die verbonden zijn aan deze vigerende vergunning zijn gegeven in bijlage 2.1. De bijbehorende overwegingen zijn gegeven in bijlage 2.2.

3.2 Omgevingsplan gemeente Woudenberg

Algemeen geldende geluidvoorschriften zijn opgenomen in paragraaf 22.3.4 van het 'Omgevingsplan gemeente Woudenberg'. De geluidvoorschriften zijn van toepassing voor een milieubelastende activiteit. Daarbij geldt dat meerdere activiteiten die verricht worden op dezelfde locatie en rechtstreeks met elkaar samenhangen en met elkaar in technisch verband staan (dan wel elkaar functioneel ondersteunen) als één activiteit worden beschouwd.

Algemene geluidgrenswaarden zijn opgenomen in artikel 22.63 van het Omgevingsplan. Specifiek voor bedrijven/bedrijfsactiviteiten waarvan agrarische activiteiten de kern vormen zijn in artikel 22.65 enigszins afwijkende geluidgrenswaarden en beoordelingsperioden opgenomen. In aansluiting op de aanvraag en in overeenstemming met de bestaande geluidvoorschriften is in deze situatie getoetst aan de normstelling/geluidgrenswaarden zoals gegeven in artikel 22.63 van het omgevingsplan. Deze geluidgrenswaarden zijn samengevat in tabel 2. De bijbehorende beoordelingsperioden zijn:

- dagperiode: 07.00 – 19.00 uur;
- avondperiode: 19.00 – 23.00 uur;
- nachtperiode: 23.00 – 07.00 uur.

Tabel 2: Toelaatbare langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) en maximale geluidniveaus (L_{Amax}) conform artikel 22.63 van het omgevingsplan

Beoordelingslocaties	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]			L_{Amax} [dB(A)]		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
geluidgevoelig gebouw / woning	50	45	40	70 ¹⁾	65	60

¹⁾ Maximale geluidniveaus vanwege laden en lossen in de dagperiode zijn uitgezonderd van toetsing (artikel 22.63, lid 4).

Maatwerk

Als vastgelegd in artikel 22.45 van het Omgevingsplan kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden dan de algemene grenswaarden voor langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidniveaus vaststellen. Bij het opstellen van een maatwerkvoorschrift over een milieubelastende activiteit zijn de instructieregels van paragraaf 5.1.4 en artikel 5.65 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) van overeenkomstige toepassing. Maatwerk is in principe alleen mogelijk als het binnenniveau in geluidgevoelige ruimten c.q. verblijfsruimten van geluidgevoelige gebouwen beperkt blijft tot ten hoogste de grenswaarden als genomen in artikel 5.66 van het Bkl.

3.3 Indirecte hinder

Voor de indirecte geluidhinder door de verkeersaantrekkende werking vanwege activiteiten zijn geen rechtstreeks geldende geluidgrenswaarden opgenomen in het Omgevingsplan. Wel geldt op basis

van de specifieke zorgplicht, artikel 22.44, lid 3 van het Omgevingsplan, dat: *“de nadelige gevolgen voor het milieu van het verkeer van personen en goederen van en naar de activiteit zo veel mogelijk moet worden voorkomen of beperkt”*.

In het kader van dit onderzoek is de indirecte hinder wel in kaart gebracht. Deze indirecte hinder, veroorzaakt door het op korte afstand passeren van het bedrijfsverkeer, rijdend over de openbare weg van en naar het bedrijf, kan worden beoordeeld overeenkomstig het gestelde in de circulaire ‘Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening w.m.’ van 29 februari 1996.

De voorkeursgrenswaarde bedraagt $L_{Aeq} = 50$ dB(A) etmaalwaarde. De maximale grenswaarde bedraagt $L_{Aeq} = 65$ dB(A) etmaalwaarde. Een geluidbelasting van meer dan 50 dB(A) is toelaatbaar mits binnen gevoelige ruimten wordt voldaan aan een binnenwaarde van ten hoogste $L_{Aeq} = 35$ dB(A) etmaalwaarde. De normstelling heeft uitsluitend betrekking op het equivalente geluidniveau. Maximale geluidniveaus door verkeer rijdend over de openbare weg naar en van het terrein vormen geen onderdeel van de beoordeling.

Voor indirecte hinder ten gevolg van mobiele geluidbronnen geldt een beperking van de reikwijdte. Als criterium geldt dat indirecte hinder dient te worden beoordeeld voor zover voertuigen van en naar het terrein nog niet zijn opgenomen in het huidige verkeersbeeld c.q. qua snelheid en rijgedrag niet te onderscheiden zijn van het overige verkeer. In de praktijk betekent dit dat de reikwijdte veelal beperkt is tot een relatief korte afstand van het terrein.

3.4 Representatieve versus uitzonderlijke bedrijfsactiviteiten

De in het omgevingsplan en in het Bkl gegeven geluidvoorschriften hebben betrekking op de representatieve bedrijfssituatie (RBS). Als toegelicht in het meet- en rekenvoorschrift (zie ook het volgende hoofdstuk) kan voor de representatieve bedrijfssituatie worden aangesloten op de op 12 jaardagen na lawaaiigste jaardag (de zogenoemde 13^e dag). Naast de RBS kunnen ook één of meerdere uitzonderlijke bedrijfssituaties (UBS) worden onderscheiden. Een uitzonderlijke bedrijfssituatie (voorheen incidentele of afwijkende bedrijfssituatie) is een (deel)activiteit die geen onderdeel is van de representatieve bedrijfssituatie. Aan een uitzonderlijke bedrijfssituatie kan het bevoegd gezag middels maatwerk-/vergunningvoorschrift separate geluidgrenswaarden verbinden, waarbij rekening wordt gehouden met het beperkt optreden van dergelijke bedrijfssituaties.

4 | Meet- en rekenvoorschrift

De metingen en berekeningen zijn uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen als beschreven in de 'Meet- en rekenmethode geluid industrie' (MRGI) als opgenomen in de Omgevingsregeling, bijlage IVh. Praktisch zijn de verschillen in rekenresultaten met de oudere methode 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' (HMRI) verwaarloosbaar.

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van module C / methode II.

5 | Zorgplicht

In het kader van de zorgplicht, als omschreven in artikel 22.44 van het Omgevingsplan, zijn de hiernavolgende door De Graaf Agro Energy B.V. gehanteerde maatregelen voorzien ter beperking van de geluidemissie naar de omgeving:

- De in te zetten, installaties, machines en voertuigen voldoen aan de stand der techniek.
- Motorvoertuigen zijn niet onnodig in bedrijf.
- De activiteiten en werkzaamheden alsmede de aan- en afvoer zijn in hoofdzaak beperkt tot de akoestisch minder kritische dagperiode.
- De bestaande WKK-installatie en gasopwerkingsinstallatie staan inpandig opgesteld en zijn aanvullend uitgevoerd met een geluidsisolerende omkasting. De nieuwe (tweede) gasopwerkingsinstallatie en CO₂-opwaardeer- en vervloeiingsinstallatie worden eveneens inpandig opgesteld en voorzien van een geluidsisolerende omkasting.
- De WKK-installatie is uitgevoerd met goed geluidgedempte luchttoevoer- en luchtafvoervoorzieningen en een goed presterende uitlaatdemper. Ten tijde van de uitgevoerde geluidmetingen op 24 augustus 2023 is ter plaatse vastgesteld dat de resterende geluidemissie verwaarloosbaar is.
- De bestaande pluimveestal 5 wordt in gebruik genomen voor opslag/stalling (geen relevante geluidemissie).
- De nokventilatoren van de te verlengen pluimveestal 6 worden uitgevoerd met toerenregeling. Voor toerengeregelde ventilatoren geldt dat ten gevolge van de lagere omwentelingssnelheid de geluidbijdrage bij een lager debiet fors lager is ten opzicht van ventilatie met aan-/uitregeling. Ter vergelijking bij ventilatie met aan-/uitregeling bedraagt de geluidafname bij 50% ventilatiedebiet: $10 \times \log(0,5) = -3$ dB. Bij toerengeregelde ventilatie bedraagt deze geluidafname circa: $10 \times \log(0,5)^5 = -15$ dB, dat is 12 dB stiller bij eenzelfde ventilatiedebiet.

- Tijdens de op 24 augustus 2023 uitgevoerde geluidmetingen is gebleken dat een menger van een co-substraatsilo aanloopt, hetgeen leidt tot een verhoogde geluidemissie. Door de initiatiefnemer is aangegeven dat alle mengers op de silo's een nadere onderhoudsbeurt krijgen en worden gecontroleerd op een goede werking.
- Uit de milieutekening volgt dat optioneel is voorzien in de plaatsing van een aanvullende CO₂-koeler. Voor zover een dergelijke koeler al wordt geplaatst, wordt een 'low noise' koeler toegepast, met een immissierelevante bronsterkte $L_w = 77$ dB(A) bij nominale capaciteit.
- De geluidemissie vanwege de bestaande biogasreiniging wordt in de richting van de woning Voskuilerdijk 28 afgeschermd met een 2,5 m hoog geluidscherm. De biogasreiniging wordt aangepast/vernieuwd. Uitgangspunt is dat de totale geluidemissie niet toeneemt en de vernieuwde biogasreiniging eveneens wordt voorzien van een geluidscherm ter beperking van de geluidbijdrage in de richting van de woning Voskuilerdijk 28. Het scherm dient ten minste 1 m hoger te zijn dan de bovenzijde van de installaties én aan de binnenzijde geluidabsorberend te worden uitgevoerd.
- De drie te plaatsen warmtepompen worden direct zuidelijk van de vergisters 1 en 2 opgesteld. De geluidemissie in noordelijke richting (in de richting van de woning Voskuilerdijk 28) wordt daarmee in belangrijke mate afgeschermd door de tussenliggende bebouwing.
- De horizontale geveluitlaat door de wand van de WKK-loods (bron 34) wordt voorzien van een demper met een dempingswaarde van tenminste 10 dB.

De bovengenoemde maatregelen zijn (en worden) ingepast in de bedrijfsvoering en maken integraal onderdeel uit van de in dit onderzoek in beeld gebrachte bedrijfssituaties.

6 | Geluidmetingen

6.1 Algemeen

Ten behoeve van het onderzoek is het terrein van De Graaf Agro Energy B.V. op 24 augustus 2023 bezocht. De situatie is ter plaatse geïnterviewd en de toenmalig actuele bedrijfssituatie is doorsproken. Aanvullend zijn geluidmetingen uitgevoerd. De metingen zijn ingevoerd als geluidemissiemetingen op korte afstand van de bron.

Aanvullend is op 9 oktober 2025 de aan te vragen situatie doorsproken met Haro Milieuadvies.

6.2 Meetapparatuur

Bij de metingen is gebruik gemaakt van de onderstaande klasse 1 meetapparatuur:

- sound level meter class 1, SVANTEK, type SVAN 958;

- voorversterker, SVANTEK, model SV12L;
- rondom gevoelige microfoon, BSWA TECH, model SV22;
- calibrator met constant signaal bij 1.000 Hz, Larson & Davis, type CAL200.

6.3 Meetresultaten

Een overzicht van de gemeten geluidniveaus en de daaruit bepaalde bronsterkten is gegeven in bijlage 3.

7 | Geluidgegevens

7.1 Algemeen

Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu V2025.2. IN dit hoofdstuk is in tabelvorm een overzicht gegeven van de ingevoerde geluidemissiebronnen, tezamen met de bronsterkte en bedrijfsduur. De gehanteerde bronsterkten zijn gebaseerd op zowel de ter plaatse uitgevoerde geluidmetingen (zie ook bijlage 3), als metingen gebaseerd op vergelijkbare activiteiten en materieel elders. Een volledig overzicht van de ingevoerde geluidbronnen is gegeven in bijlage 4.

7.2 Geluidbronnen (equivalent)

Een samenvatting van de ingevoerde (equivalente) puntbronnen, lijnbronnen en mobiele bronnen is gegeven in tabel 3 en tabel 4.

Tabel 3: Overzicht puntbronnen met bronsterkte en bedrijfsduur

Naam en omschrijving		L _w [dB(A)]	Bedrijfstijd per bron in uren of % Bedrijfsduurcorrectie C _b in dB		
			dag	avond	nacht
RBS					
01 t/m 32	dak WKK loads polyester dakplaat	62 ¹⁾	12 uur	4 uur	8 uur
33	opening WKK loads	79 ¹⁾	12 uur	4 uur	8 uur
34	uitlaat (gevel) WKK-loads (inclusief demper)	74	12 uur	4 uur	8 uur
35	gasreiniging	83	12 uur	4 uur	8 uur
36	mixer hydrolyse	85	50%	50%	50%

Naam en omschrijving	L _w [dB(A)]	Bedrijfstijd per bron in uren of % Bedrijfsduurcorrectie C _b in dB		
		dag	avond	nacht
37 t/m 39 mixer vergister 1 t/m 3	87	50%	50%	50%
40 gevelventilator VDT-ruimte	85	12 uur	4 uur	8 uur
41 en 42 gevelrooster drooggebouw	55	12 uur	4 uur	8 uur
43 in-/uitlaat drooginstallatie	68	12 uur	4 uur	8 uur
44 en 45 uitblaas drooginstallatie	66	12 uur	4 uur	8 uur
46 wand drooginstallatie	68	12 uur	4 uur	8 uur
47 wand drooginstallatie	76	12 uur	4 uur	8 uur
48 Blaasleiding droge digestaat	88	12 uur	4 uur	8 uur
49 t/m 55 roerwerk silo	85 ²⁾	15%	15%	15%
56 CO ₂ -koeler	77 ²⁾	12 uur	4 uur	8 uur
57 noodkoeler eieropslag	85 ²⁾	12 uur	4 uur	70%
58 aandrijving mestband	92	30%	30%	30%
59 t/m 72 nokventilator Ziehl Abegg (100%/80%/50%)	77	C _b = 0 dB	C _b = 4,8 dB	C _b = 15,1 dB
73 lossen vaste co-producten vrachtwagen	100	0,58 uur ³⁾	0,08 uur ³⁾	
74 op-/afzetten containerbak – gedr. fractie	105	0,33 uur ⁴⁾	--	--
75 op-/afzetten containerbak – pluimveemest	105	0,33 uur ⁴⁾	--	--
76 tankwagen lossen vloeib. co-substraat/mest	98 ²⁾	3,0 uur ⁴⁾	0,33 uur ⁴⁾	--
77 tankwagen laden spuiwater	98 ²⁾	0,67 uur ⁴⁾	--	--
78 tankwagen laden vloeibare CO ₂	98 ²⁾	0,33 uur ⁴⁾	--	--
79 tankwagen laden dunne digestaat	98 ²⁾	3,0 uur ⁴⁾	1 uur ⁴⁾	--
80 lossen veevoer	107 ²⁾	0,75 uur ⁵⁾	--	--
81 laden eieren	89 ^{2) 6)}	0,5 uur		
82 en 83 Manitou verreiker / tractor	102 ²⁾	1 uur ⁷⁾	0,167 uur ⁷⁾	--
84 t/m 88 Manitou verreiker / tractor	102 ²⁾	1 uur ⁷⁾	0,167 uur ⁷⁾	0,083 uur ⁷⁾
89 t/m 91 warmtepomp	88 ²⁾	12 uur	4 uur	8 uur
92 open zijde uitloop/wintergarten noord ⁸⁾	77	12 uur	3 uur	1 uur
93 open zijde uitloop/wintergarten oost ⁸⁾	71	12 uur	3 uur	1 uur
94 open zijde uitloop/wintergarten zuid ⁸⁾	77	12 uur	3 uur	1 uur

Naam en omschrijving	L _w [dB(A)]	Bedrijfstijd per bron in uren of % Bedrijfsduurcorrectie C _b in dB		
		dag	avond	nacht
95 t/m 97 toploader	78	12 uur	4 uur	8 uur
98 wanden scheider	85	12 uur	4 uur	8 uur
UBS – extra bronnen t.o.v. RBS				
ubs-1 verreiker/shovel – verladen leghennen	102 ²⁾	2,5 uur	1,5 uur	1,5 uur

- ¹⁾ Als gevolg van de binnen de loods op te stellen tweede gasopwerkingsinstallatie en de nieuwe CO₂-installatie neemt het binnenniveau mogelijk toe. Er is rekening gehouden met een factor 2 (+3 dB) toename van de geluidemissie.
- ²⁾ Bronsterkte ontleend aan bureauarchief. Specifiek voor de warmtepompen is rekening gehouden met de toepassing van een relatief hoge verwarmingscapaciteit.
- ³⁾ Kipper; tijdsduur circa 5 minuten per lossing.
- ⁴⁾ Tijdsduur circa 20 minuten per transport.
- ⁵⁾ Bulkwagen; tijdsduur circa 45 minuten per transport.
- ⁶⁾ De eieren worden opgehaald met een bakwagen. De bronsterkte heeft betrekking op het uit- en inladen van de eierrekken. Tijdens het laden is de motor van de vrachtwagen uitgeschakeld.
- ⁷⁾ De totale bedrijfsduur van de verreiker en tractor verdeeld over het terrein bedraagt 7 uur in de dag-, 70 minuten in de avond- en 25 minuten in de nachtperiode. In de nachtperiode is de verreiker en de tractor enkel actief op het achterterrein op bronlocaties 84 t/m 88.
- ⁸⁾ Lijnbron; de totale bronsterkte is evenredig verdeeld over de gehele lengte.

Tabel 4: Overzicht van de ingevoerde mobiele geluidbronnen

Bronnummer en omschrijving		Aantal rijbewegingen per periode ¹⁾			L _w [dB(A)] ²⁾	Rijsnel- heid [km/uur]
		dag	avond	nacht		
RBS						
mb01	vrachtverkeer vergisting (totaal)	42	8	--	102	15
mb02	vrachtverk. - deelroute vaste coprod./CO ₂	20	2	--	102	15
mb03	vrachtverkeer veevoer, eieren en overig	6	--	--	102	15
UBS						
mb04(UBS)	aan-/afvoer leghennen	10	5	5	102	10
Indirecte hinder						
ind01	rijroute ontsluitingsweg (bestrating)	48	8	--	109	40

Bronnummer en omschrijving		Aantal rijbewegingen per periode ¹⁾			L _w [dB(A)] ²⁾	Rijsnel- heid [km/uur]
		dag	avond	nacht		
ind02	rijroute ontsluitingsweg (asfalt)	48	8	--	103	30
ind03	rijroute Voskuilerdijk (asfalt)	24	4	--	103	30
ind04	rijroute Voskuilerdijk (asfalt)	24	4	--	108	60
ind05	rijroute Voskuilerdijk (asfalt)	24	4	--	108	60

¹⁾ Eén maal heen en weer komt overeen met twee rijbewegingen.

²⁾ Bij hogere rijsnelheden wordt bandenlawaai (contact band – wegdek) in toenemende mate bepalend voor de equivalente bronsterkte. Dit bandenlawaai is in belangrijke mate gerelateerd aan het wegdektype. Bij de uitwerking is hier rekening mee gehouden.

7.3 Maximale geluidbronnen

Een samenvatting van de ingevoerde maximale geluidbronnen is gegeven in tabel 5.

Tabel 5: Overzicht maximale geluidbronnen

Bronnummer en omschrijving		L _{Wmax} [dB(A)]	Actief in periode?		
			dag	avond	nacht
RBS					
max01 en max02	Wisselen container	119	ja	nee	nee
max03 t/m max05	Verreiker	110 ¹⁾	ja	ja	ja
max06 t/m max07	Verreiker (voorterrein)	110 ¹⁾	ja	ja	nee
max08	Vrachtwagen optrekken (zuid)	105 ¹⁾	ja	ja	nee
max09	Vrachtwagen optrekken (noord)	105 ¹⁾	ja	ja	nee
UBS					
max10(UBS)	Verreiker (max) aan-/afvoer leghennen	110 ¹⁾	ja	ja	ja
max11(UBS)	Vrachtwagen optrekken (noord)	105 ¹⁾	ja	ja	ja

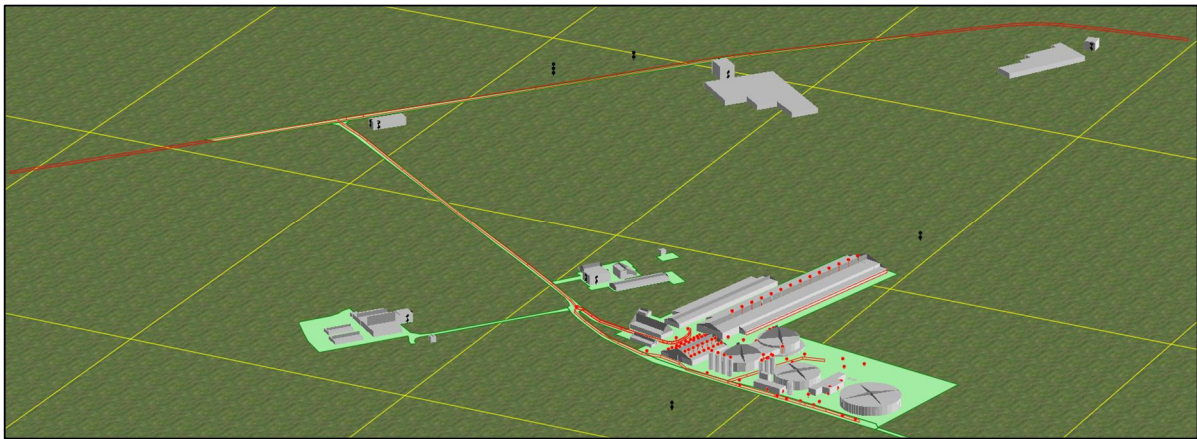
¹⁾ Bronsterkte ontleend aan het bureauarchief.

8 | Rekenmodel

8.1 Algemeen

Alle rekenpunten, relevante geluidbronnen en objecten zijn verwerkt in een akoestisch rekenmodel. Hierbij is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu, versie 2025.2. Een overzicht van het rekenmodel met de ligging van de objecten en de rekenpunten is gegeven in figuur 2. Een driedimensionaal overzicht van het rekenmodel is gegeven in afbeelding 2.

Afbeelding 2: 3D-weergave van het rekenmodel (vanuit zuidwestelijke richting)



8.2 Geluidbronnen

Een overzicht van de ingevoerde geluidbronnen met coördinaten, hoogten, octaafbandspectra en tijdsduur is gegeven in bijlage 4. De ligging van de geluidbronnen is gegeven in figuren 3 t/m 5.

8.3 Objecten

Een overzicht van de ingevoerde objecten (gebouwen, schermen en bodemvlakken) met de coördinaten, hoogten en reflectiecoëfficiënten/bodemfactoren is gegeven in bijlage 5. Voor het niet gedefinieerde bodemgebied is een bodemfactor $B = 1,0$ (absorberend) aangehouden.

8.4 Rekenpunten

Rekenpunten zijn (per bouwlaag) ingevoerd ter plaatse van de dichtstbijzijnde woningen. In overeenstemming met artikel 6.5 van de Omgevingsregeling wordt het geluid op een geluidgevoelig gebouw

bepaald op één of meer punten waar het representatief is en dat ligt op twee derde van een bouwlaag. In dit onderzoek is voor rekenpunten een rekenhoogte van $h_o = 2,0$ m voor de eerste bouwlaag en $h_o = 5,0$ m aangehouden en waar relevant $h_o = 8,0$ m. De aangegeven grenswaarden conform het gemeentelijke omgevingsplan gelden in zowel de dag-, avond- en nachtperiode op alle beoordelingshoogten.

Op verzoek van de omgevingsdienst zijn rekenpunten op 50 m van de terreingrens toegevoegd. De punten liggen niet bij geluidgevoelige bestemmingen en zijn voor de beoordeling van de toelaatbaarheid van de geluidbelasting minder relevant. Voor de rekenpunten is eveneens een rekenhoogte van $h_o = 2,0$ m en $h_o = 5,0$ m aangehouden.

In de vigerende vergunning zijn grenswaarden opgenomen voor De Greef Agro Energy B.V. De gehanteerde beoordelingssystematiek voorafgaand aan de inwerkingtreding van de Omgevingswet is gehanteerd ten behoeve van het bepalen van de vergunde grenswaarden. Conform die eerdere beoordelingssystematiek wordt bij grondgebonden woningen de geluidbelasting in de dagperiode uitsluitend getoetst op begane grondniveau ($h_o = 1,5$ m, leefniveau overdag) en in de avond- en nachtperiode ($h_o = 5,0$ m). Om de vergunde waarden te beoordelen is in dit onderzoek aanvullend gerekend met een rekenhoogte van $h_o = 1,5$ m.

8.5 Geluidoverdracht

Met behulp van het geluidoverdrachtmodel is voor iedere geluidbron het gestandaardiseerde immis-sieniveau L_i op het berekeningspunt bepaald. Uit het gestandaardiseerde immis-sieniveau wordt per beoordelingsperiode en per relevante bedrijfstoestand het langtijdgemiddelde deelgeluidniveau $L_{Aeq,i,LT}$ bepaald volgens:

$$L_{Aeq,i,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g$$

waarin: C_b = bedrijfstijdcorrectieterm
 C_m = meteocorrectieterm
 C_g = gevelreflectieterm

Aangezien er, voor zover van toepassing, is gerekend met invallend geluid is de gevelreflectieterm $C_g = 0$ dB.

In de 'Meet- en rekenmethode geluid industrie' wordt als beoordelingsgrootte het 'langtijdgemiddelde beoordelingsniveau' $L_{A,r,LT}$ in dB(A) gehanteerd. Deze grootte is gebaseerd op het equivalente geluidniveau $L_{Aeq,T}$ waarbij rekeningen gehouden wordt met de afzonderlijke geluidbijdragen tijdens verschillende bedrijfstoestanden, alsmede het karakter van het geluid (impulsachtig, tonaal, muziek) en de meteocorrectie.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ wordt voor elke beoordelingsperiode (dag-, avond- en nacht +periode) bepaald uit de energetische sommatie van de deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ voor de verschillende bedrijfstoestanden. Het deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ wordt voor elke afzonderlijke beoordelingsperiode en voor elke verschillende bedrijfstoestand bepaald uit:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K_x$$

waarin: $L_{Aeqi,LT}$ = het langtijdgemiddelde deelgeluidniveau voor elke afzonderlijke bedrijfstoestand;
 K_x = een toeslag voor tonaal geluid ($K_1 = 5$ dB), impuls geluid ($K_2 = 5$ dB) of muziek-
geluid ($K_3 = 10$ dB).

De toeslagen K_1 tot en met K_3 zijn in de deze situatie niet van toepassing. Het langtijdgemiddelde deelgeluidniveau $L_{Aeqi,LT}$ komt daarmee overeen met het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$.

9 | Berekeningsresultaten

9.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$)

Algemeen

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn gegeven in de volgende bijlagen:

- Bijlage 6 – berekende $L_{Ar,LT}$ in de RBS;
- Bijlage 7 – berekende $L_{Ar,LT}$ in de UBS.

Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

Toetsing aan de vergunde waarden

In de onderstaande tabel 6 is voor de vergunningspunten een samenvatting gegeven van de rekenresultaten in de RBS.

Tabel 6: RBS – berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$ in dB(A) met tussen (..) de vergunde grenswaarden conform de vigerende vergunning [hoogste bijdrage]

Rekenpunt en omschrijving		$L_{A,r,LT}$ [dB(A)]		
		dag	avond	nacht
		$h_o = 1,5$ m	$h_o = 5,0$ m	$h_o = 5,0$ m
Woningen				
01 t/m 03	Voskuilerdijk 28	40 (45)	41 (40)	36 (35)
04 en 05	Voskuilerdijk 24	40 (45)	37 (40)	32 (35)
06 en 07	Voskuilerdijk 30	28 (45)	28 (40)	24 (35)
08	Voskuilerdijk 13	28 (45)	26 (40)	22 (35)
09	Voskuilerdijk 15	28 (45)	26 (40)	21 (35)
10 en 11	Voskuilerdijk 36	19 (45)	27 (40)	23 (35)
12	Voskuilerdijk 40	24 (45)	27 (40)	23 (35)
13	Voskuilerweg 20	22 (45)	28 (40)	25 (35)
14	Voskuilerweg 28	36 (45)	34 (40)	30 (35)
15	Voskuilerweg 30	27 (45)	27 (40)	25 (35)

Uit de resultaten volgt dat de vergunde langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus van 40 dB(A) in de avond- en 35 dB(A) in de nachtperiode marginaal, met ten hoogste 1 dB, worden overschreden. In de dagperiode wordt voldaan aan de grenswaarde van 45 dB(A). Overschrijdingen van de vergunde grenswaarde treden enkel op ter plaatse van de woning Voskuilerdijk 28.

Toetsing aan de geluidgrenswaarden volgens het gemeentelijke omgevingsplan

In de onderstaande tabel 7 is voor de maatgevende rekenpunten een samenvatting van de rekenresultaten in de RBS gegeven, zonder onderscheid te maken in de beoordelingshoogte per beoordelingsperiode. De resultaten zijn getoetst aan de geluidgrenswaarden als opgenomen aan het gemeentelijke omgevingsplan.

Tabel 7: Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,r,LT}$) in de RBS met tussen (..) de grenswaarde conform het omgevingsplan [hoogste bijdrage]

Rekenpunt en omschrijving		$L_{A,r,LT}$ [dB(A)]		
		dag	avond	nacht
Woningen				
01 t/m 03	Voskuilerdijk 28	44 (50)	41 (45)	36 (40)
04 en 05	Voskuilerdijk 24	41 (50)	38 (45)	33 (40)
06 en 07	Voskuilerdijk 30	30 (50)	28 (45)	24 (40)
14	Voskuilerweg 28	36 (50)	34 (45)	30 (40)
50 m van terreingrens				
16	50m oost	42	39	34
17	50m zuid	48	46	40
18	50m west	52	49	46

Uit de resultaten volgt dat aan de grenswaarden van 50 dB(A) in de dag-, 45 dB(A) in de avond- en 40 dB(A) in de nachtperiode kan worden voldaan. Er is daarmee spraken van een als aanvaardbaar te achten geluidssituatie.

De rekenpunten 16 t/m 18 liggen op 50 meter van de terreingrens en zijn toegevoegd op verzoek van de omgevingsdienst. Voor deze rekenpunten is er, conform het verzoek, geen onderscheid gemaakt in de beoordelingshoogte. De punten liggen niet bij gevoelige bestemmingen en zijn voor de beoordeling van de toelaatbaarheid minder relevant.

Uitzonderlijke bedrijfssituatie (UBS)

Aan de uitzonderlijke bedrijfssituatie zijn geluidgrenswaarden verbonden in de vigerende vergunning.

In tabel 8 is een samenvatting gegeven van de rekenresultaten zonder onderscheid te maken in de beoordelingshoogte per beoordelingsperiode. De resultaten zijn indicatief getoetst aan de geluidgrenswaarden als opgenomen in het gemeentelijke omgevingsplan.

Tabel 8: Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) in de UBS [hoogste bijdrage]

Rekenpunt en omschrijving	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]		
	dag	avond	nacht
Woningen			
01 t/m 03 Voskuilerdijk 28	46	45	41
04 en 05 Voskuilerdijk 24	41	39	35
06 en 07 Voskuilerdijk 30	31	30	27
14 Voskuilerweg 28	36	34	31

De berekende niveaus zijn niet/nauwelijks hoger dan de standaardwaarden uit het Bkl. Voor normaal onderhouden woningen geldt dat de gevelgeluidwering ten minste 20 dB(A)² bedraagt. Het te verwachten binnenniveau bedraagt daarmee ten hoogste 26 dB(A) in de dag-, 25 dB(A) in de avond- en 21 dB(A) in de nachtperiode. Aan de als acceptabel te achten grenswaarden van 35 dB(A) in de dag-, 30 dB(A) in de avond- en 25 dB(A) in de nachtperiode wordt zonder meer voldaan. Geluidhinder is niet te verwachten.

9.2 Maximale geluidniveaus (L_{Amax})

Algemeen

De berekende maximale geluidniveaus zijn gegeven in de onderstaande bijlagen:

- Bijlage 8 – berekende L_{Amax} in de RBS;
- Bijlage 9 – berekende L_{Amax} in de UBS.

Resultaten

Uit bijlage 8 en 9 volgt dat de maximale geluidniveaus overeenkomen met ten hoogste:

- 62/62/47 dB(A) in de dag-/avond-/nachtperiode ter plaatse van omliggende woningen in de RBS;
- 62/62/62 dB(A) in de dag-/avond-/nachtperiode ter plaatse van omliggende woningen in de UBS.

Hiermee wordt in de RBS voldaan aan de algemene grenswaarden van 70 dB(A) in de dag-, 65 dB(A) in de avond- en 60 dB(A) in de nachtperiode conform zowel het gemeentelijke omgevingsplan als de vigerende vergunning.

² Dit is onlangs bevestigd in de uitspraak 202102858/3/R2 en 202303596/3/R2 van de Raad van State, d.d. 24 september 2025.

In de UBS wordt in de nachtperiode de grenswaarde 60 dB(A) marginaal overschreden (= 2 dB). Het te verwachten binnenniveau bedraagt, met een standaard gevelgeluidwering van 20 dB(A), ten hoogste 42 dB(A) in de nachtperiode. Daarmee wordt voldaan aan de algemeen aanvaardbaar te achten binnenwaarde van $L_{Amax} = 45$ dB(A). Geluidhinder is niet te verwachten.

Opgemerkt wordt dat maximale geluidniveaus worden veroorzaakt door laad- en losactiviteiten en het rij-/motorgeluid van de vrachtwagens. Conform het gemeentelijke omgevingsplan en de vigerende vergunning zijn laad- en losactiviteiten in de dagperiode uitgezonderd van toetsing.

9.3 Indirecte hinder

Bijlage 10 geeft voor de RBS een overzicht van de berekende indirecte hinder als gevolg van het bedrijfsverkeer rijdend over de openbare weg van en naar het terrein van de inrichting van De Greef Agro Energy B.V. Het berekende equivalente geluidniveaus bedraagt ten hoogste:

- $L_{Aeq} = 50$ dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van de woningen Voskuilerdijk 28 en 30.

Aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde wordt voldaan.

10 | Conclusie

In opdracht van Haro milieuadvies is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor De Greef Agro Energy B.V. aan de Voskuilerdijk 26 te Woudenberg. Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de aan te vragen omgevingsvergunning.

Representatieve bedrijfssituatie

De berekende niveaus overschrijden op enkele punten de waarden uit de huidige vergunning. Aan de geluidgrenswaarden als opgenomen in het gemeentelijke omgevingsplan kan worden voldaan. De geluidssituatie is daarmee als aanvaardbaar te beoordelen. Geluidhinder in de omgeving is niet te verwachten.

Uitzonderlijke bedrijfssituatie

De uitzonderlijke bedrijfssituatie heeft betrekking op het afvoeren van leghennen in de nachtperiode gedurende ten hoogste 2 dagen per jaar. Gelet op de berekende niveaus en het incidentele karakter van de UBS is onacceptabele hinder niet te verwachten en zijn de berekende niveaus als aanvaardbaar en vergunbaar te beoordelen.

Indirecte hinder

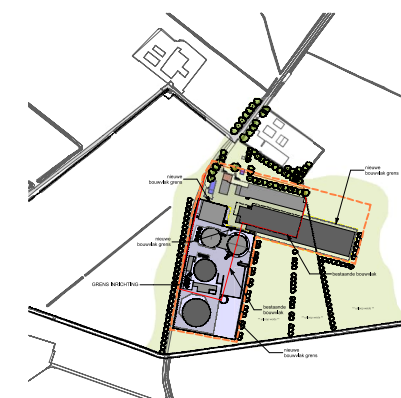
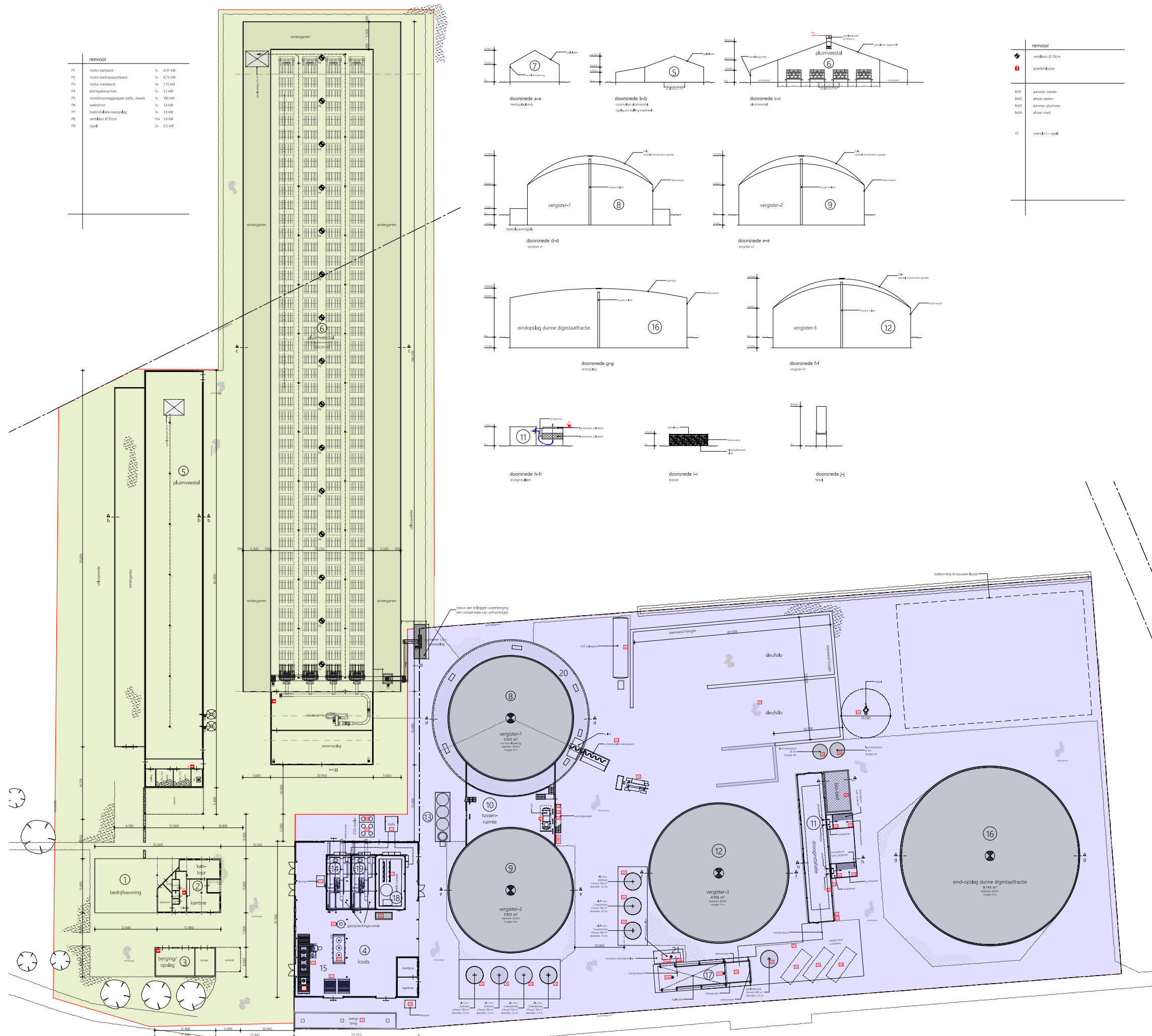
Uit de beoordeling van de indirecte hinder volgt dat onder representatieve omstandigheden bij de omliggende woningen kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

Noorman Bouw- en milieu-advies

Figuren

	vermooi
 	ventilator Ø 10cm poederlasser
B-01 B-02 B-03 B-04	aanvoer voeder afvoer eieren aanvoer sluiswaaier afvoer mest
V1	voersilo (- vlijd)

nr.	onderdeel	vloer	wanden	dak	tank/ putinh.	huisvesting	OW-code
1.	bedrijfbuiging	beton	metaalwerk	paran	•	•	•
2.	kantine, kantoor en toilet	beton	metaalwerk	paran	•	•	•
3.	geheel bergingsopslag	beton	metaalwerk	gildaten	•	•	•
4.	berijdboods t.b.v. groepen product. W&M en Co-afvaling en verontreiniging	beton	metaalwerk	damwand	geïsoleerd swaanzed	•	•
5.	builen gemaal (t.b.v. groepen stof, gas, gevel, verontreiniging, opslag materialen en opslag)	beton	metaalwerk	gildaten	10 m ³	2 paarden x 2 jaar	HL 100
6.	pijpmantel	beton	metaalwerk	gildaten	15 m ³	44.000 liter/dag begroeven	HE 2.3.2.1
7.	sluizenversterkingcontainer	beton	metaal	gildaten	•	•	•
8.	hooiberging x-1	beton	beton	staal	3.925 m ³	•	•
9.	hooiberging x-2	beton	beton	daalst membraan gevel	3.925 m ³	•	•
10.	tuinwasmachine	beton	damwand	beton	•	•	•
11.	rhogine/staaf	beton	damwand/ kruiswafel	kunststof	•	•	•
12.	navengite x-1 veldwater	beton	beton	folie	4.925 m ³	•	•
13.	centrale bergingsversterking	beton	staal en PL-PP	•	•	•	•
14.	biogasopwekkingsarme 2	beton	beton	geïsoleerd swaanzed	•	•	•
15.	CO ₂ alang en verontreiniging gevel (contenier en stads)	beton	staal en vroeden (beton kruiswafel)	geïsoleerd swaanzed	•	•	•
16.	endopslag dome digestaat	beton	beton	staal voldoende kruiswafel	8.143 m ³	•	•
17.	opslagbood gescheiden dak dijfwaterafvoer en toelader	beton	damwand dijfwater	beton	•	•	•
18.	W&M-cloosure in bedrijfsbood	beton	beton	beton	•	•	•
19.	biogasopwekkingsarme 1	beton	beton	beton	•	•	•
20.	mengtank/hydrofening	beton	beton	beton	•	•	•
21.	container behuizing schroefdrilfor	beton	beton	staal	staal	•	•



Kadastraal bekend:

- Gemeente	WOUDENDE
- sectie	A
- perceel nr.:	1181
- schied:	1 - 35



HARO
MILIEUADVIES

LANDBORG

project
REVISIEVERGUNNING
AGRARISCH BEDRIJF 'SNIDDELAAR'
VOSKUILERDIJK 26 TE WOUDEMBERG

in opdracht van:
J. de Groot
aandeel
MILIEUTEKENING

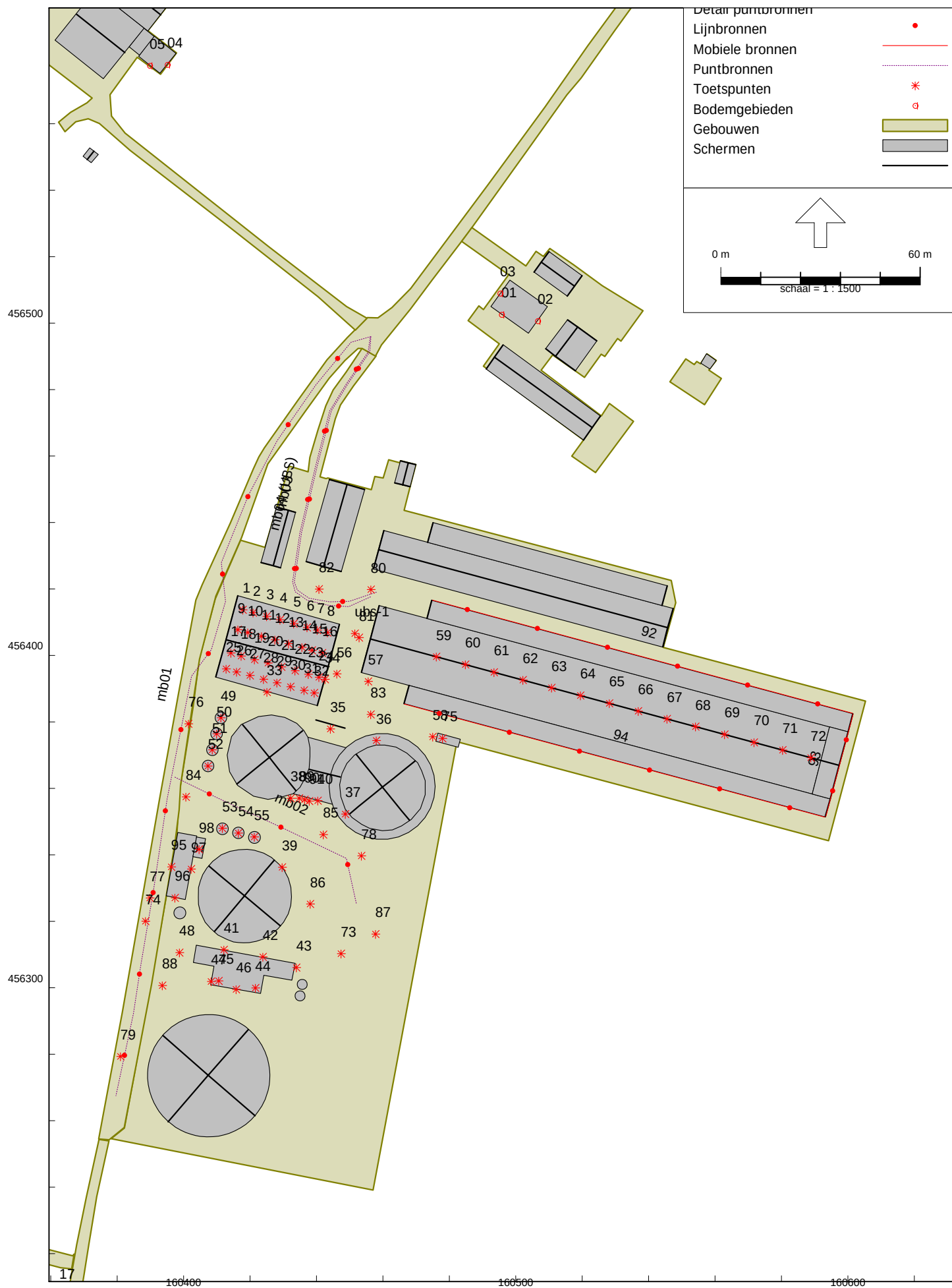
Holtenbergdalen 300
Postbus 2
3905 ZG Soesterperzeel
033 20 31 860
info@lundborg.nl
www.lundborg.nl

schied
1 - 200 (overname 14/200)
gevestigd
Gyl
16 oktober 2025
gevestigd
projectnummer
2708-M01



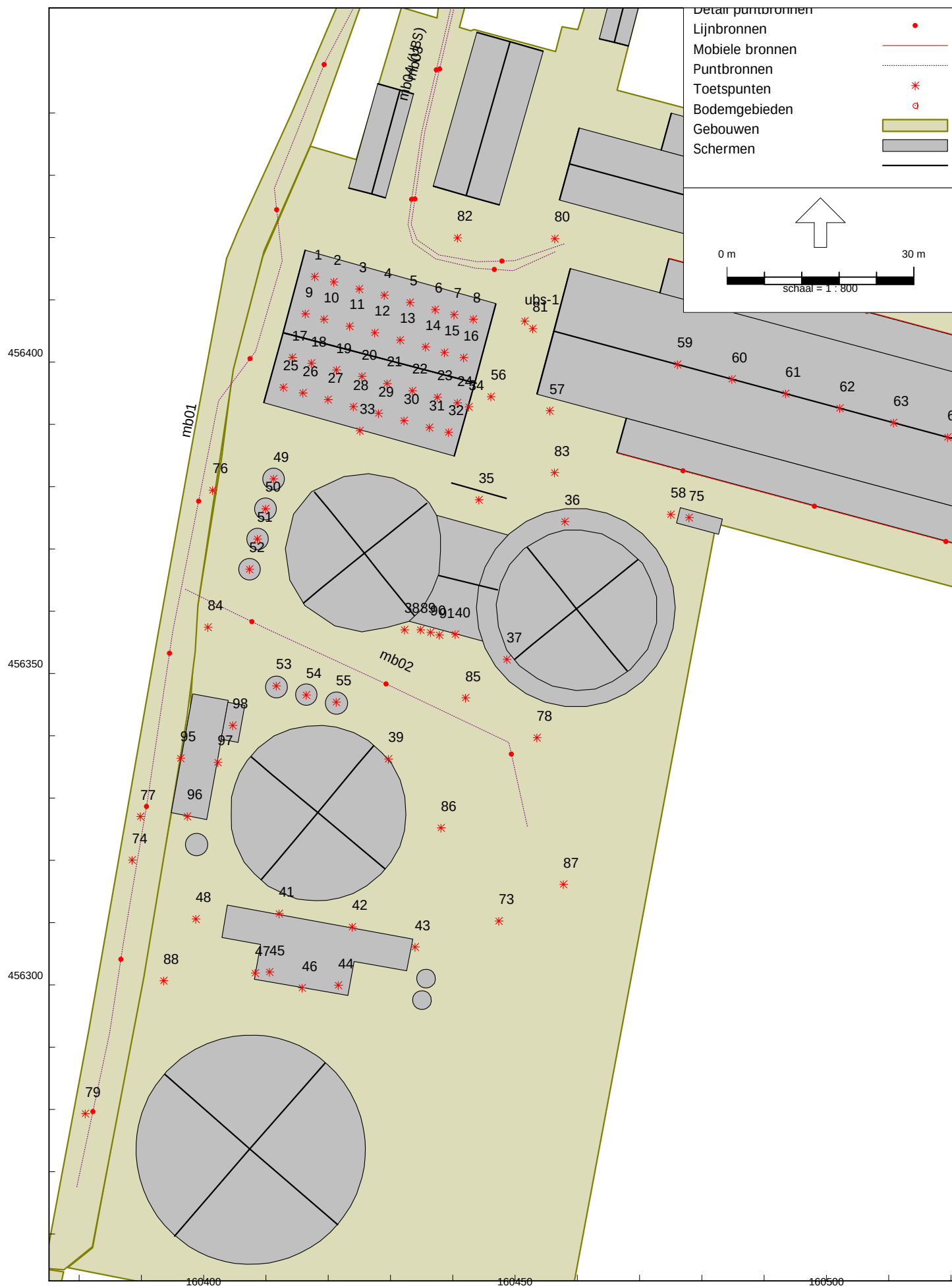
Omgevingswet, [Voskuilerdijk 26 - 22310242R03 - AO IL - Omgevingswet (okt '25)], Geomilieu V2025.2 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Overzicht van het rekenmodel excl. geluidbronnen



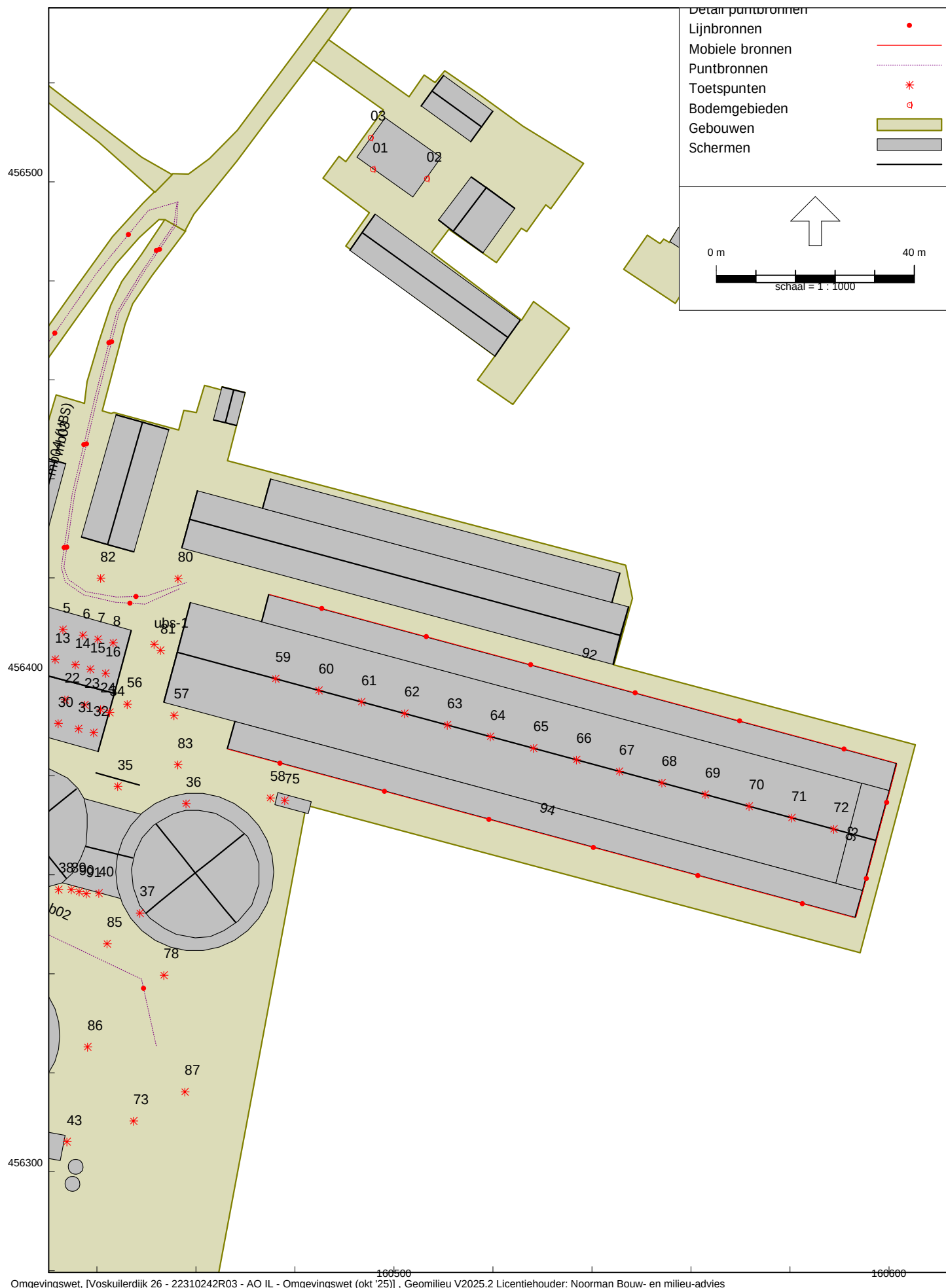
Omgevingswet, [Voskuilerdijk 26 - 22310242R03 - AO IL - Omgevingswet (okt '25)] , Geomilieu V2025.2 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

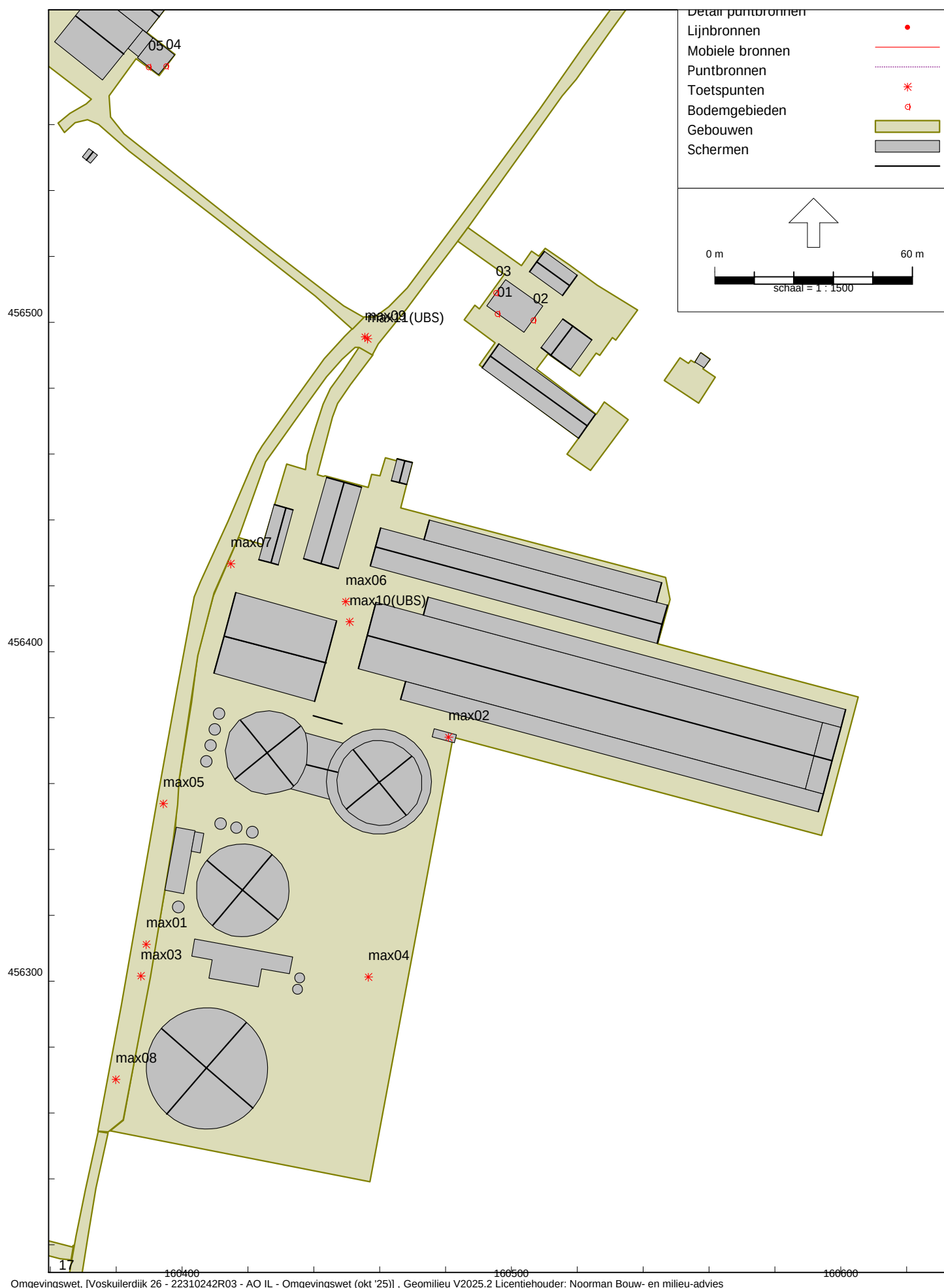
Overzicht van het akoestische rekenomodel met de ligging van de equivalente geluidbronnen (LAr,LT) - RBS/UBS



Omgevingswet, [Voskuilerdijk 26 - 22310242R03 - AO IL - Omgevingswet (okt '25)], Geomilieu V2025.2 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

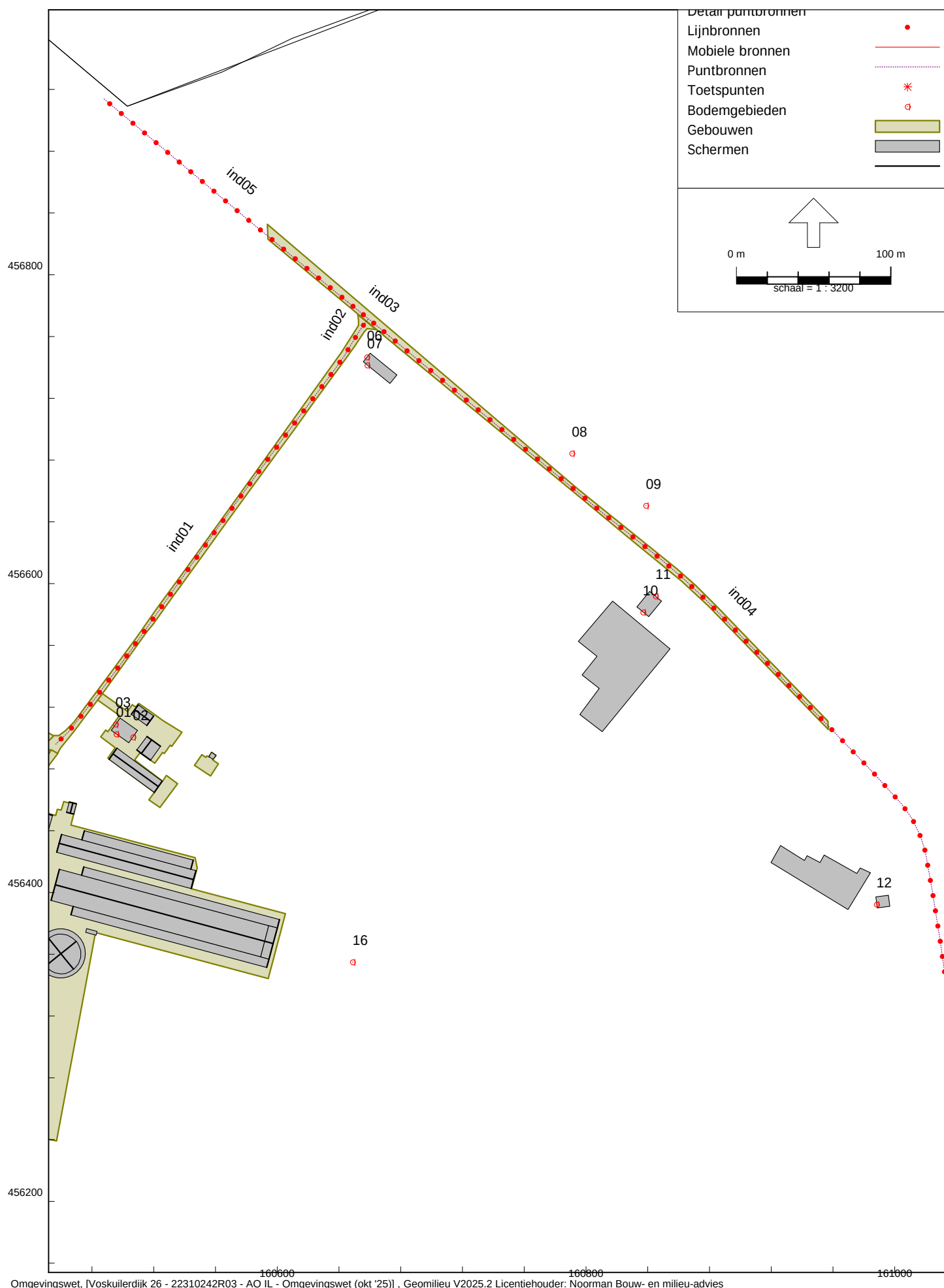
Overzicht van het akoestische rekenomodel met de ligging van de equivalente geluidbronnen (LAr,LT) - RBS/UBS





Omgevingswet, [Voskuilerdijk 26 - 22310242R03 - AO IL - Omgevingswet (okt '25)], Geomilieu V2025.2 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Overzicht van het akoestische rekenomodel met de ligging van de maximale geluidbronnen (L_{max}) - RBS/UBS



Omgevingswet, [Voskuilerdijk 26 - 22310242R03 - AO IL - Omgevingswet (okt '25)] , Geomilieu V2025.2 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Overzicht van het akoestische rekenomodel met de ligging van de equivalente geluidbronnen (indirecte hinder)

Bijlagen

Overzicht akoestische begrippen

Decibel A, afgekort dB(A): een maat voor de sterkte van geluid, zoals het door de mens wordt waargenomen, ten opzichte van een referentiedruk van 20 μ Pa.

Equivalent geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ in dB(A): het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.

Gestandaardiseerd immissieniveau L_i in dB(A): het equivalente geluidsniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

Immissierelevante bronsterkte L_{WR} in dB(A): het geluidvermogensniveau van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluidsdrukniveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron.

Langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteoraamgemiddelde geluidsoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.

Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A): energetische sommatie van de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus.

Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau vanwege het industrieterrein L_{etmaal} in dB(A): de hoogste van de volgende drie waarden:

- $L_{Ar,LT}$ over de dagperiode;
- $L_{Ar,LT}$ over de avondperiode + 5;
- $L_{Ar,LT}$ over de nachtperiode + 10.

Europese dosismaat L_{den} in dB: een getalswaarde, uitgedrukt in dB, voor het A-gewogen energetisch gemiddelde van het (jaar)gemiddelde geluidsniveau over de dagperiode, de avondperiode + 5 dB en de nachtperiode + 10 dB.

Dagperiode: de beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.

Avondperiode: de beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.

Nachtperiode: de beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

Maximaal geluidsniveau (piekgeluidsniveau) L_{Amax} in dB(A): het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau, meterstand "fast" gecorrigeerd met de meteocorrectieterm C_m .

Immissiepunt: de plaats waarop het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt bepaald.

Representatieve bedrijfssituatie: toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

Bedrijfstoestand: toestand van een inrichting, die relevant is voor te verrichten metingen.

Meteoraam: de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidsoverdracht plaatsvindt.

Stoorgeluid: het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau wordt bepaald.

Zone: een rond een industrieterrein gelegen gebied, waarbuiten een bepaalde geluidsbelasting vanwege dit terrein niet wordt overschreden.

8 GELUID

8.1.1

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties en door de in de inrichting verrichte werkzaamheden of activiteiten in de representatieve bedrijfssituatie, mag ter plaatse van de gevel van woningen van derden niet meer bedragen dan:

- 45 dB(A) op 1,5 m hoogte in de uren gelegen tussen 07.00 en 19.00 uur;
- 40 dB(A) op 5 m hoogte in de uren gelegen tussen 19.00 en 23.00 uur;
- 35 dB(A) op 5 m hoogte in de uren gelegen tussen 23.00 en 07.00 uur.

8.1.2

Het maximale geluidniveau ($L_{A,max}$) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, en door de in de inrichting verrichte werkzaamheden of activiteiten in de representatieve bedrijfssituatie, mag ter plaatse van de gevel van woningen van derden niet meer bedragen dan:

- 70 dB(A) op 1,5 m hoogte in de uren gelegen tussen 07.00 en 19.00 uur;
- 65 dB(A) op 5 m hoogte in de uren gelegen tussen 19.00 en 23.00 uur;
- 60 dB(A) op 5 m hoogte in de uren gelegen tussen 23.00 en 07.00 uur.

8.1.3

Het in deze vergunning met betrekking tot het maximale geluidniveau gestelde is niet van toepassing op het laden of het lossen, inclusief aan- en afvoerbewegingen, voor zover dit plaatsvindt tussen 07.00 uur en 19.00 uur.

8.1.4

Het meten en berekenen van de geluidniveaus, en het beoordelen van de meetresultaten moet plaatsvinden overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (1999).

8.6 Geluid

De voorschriften zijn gebaseerd op de richtlijnen genoemd in de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening van 1998 (de Handreiking).

Geluidnorm vigerende vergunning

In de vergunning van 24 december 2010 is op enig punt 50 meter van de inrichting een norm voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau opgenomen van 45, 40 en 35 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Voor het maximale geluidniveau is een norm opgenomen van 70, 65 en 60 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

Geluidberekening

In de aanvraag wijzigingsvergunning WABO zijn de gevolgen berekend van de uitbreiding van de biogasinstallatie met een drooginstallatie met toebehoren. De conclusie is dat voldaan wordt aan de geluidnormen uit de vigerende vergunning.

Beoordelingspunt

Bepalend voor de op te nemen geluidnormen is het beoordelingspunt. De dichtstbijzijnde woning ligt op ca. 60 meter van een stal. In tegenstelling tot het beoordelingspunt uit de vigerende vergunning is het beoordelingspunt ter plaatse van woningen van derden gelegd, omdat daar de hinder eventueel wordt ondervonden.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T,LT}$)

Uitgangspunt bij de normstelling voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T,LT}$) is tabel 4 uit de Handreiking. Het bedrijf ligt in een landelijke omgeving. Voor een dergelijke omgeving geeft de Handreiking als richtwaarde een etmaalwaarde van 40 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ter plaatse van woningen van derden. Op grond hiervan is, rekening houdend met het beoordelingspunt en de normstelling in de bestaande vergunning, een etmaalwaarde van 45 dB(A) als geluidnorm in de voorschriften opgenomen.

Maximaal geluidniveau (L_{Amax})

Volgens de Handreiking moet worden gestreefd naar het voorkomen van maximale geluidniveaus die hoger zijn dan 70, 65 en 60 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Deze norm is opgenomen in de voorschriften.

Conform de Handreiking is het mogelijk om maximale geluidniveaus van activiteiten die geen hoofdactiviteit zijn, zoals het laden en lossen van goederen en het legen van een vuilcontainer, uit te sluiten van het maximale geluidniveau. In de voorschriften is opgenomen dat deze activiteiten zijn uitgesloten van het maximale geluidniveau in de dagperiode.

Verkeersbewegingen indirecte hinder

Uitgaande van de circulaire Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar het bedrijf; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wm (MBG 96006131, 29 februari 1996) moeten verkeersbewegingen van en naar het bedrijf buiten het terrein van het bedrijf, getoetst worden aan de voorkeursgrenswaarde wegverkeerslawaaï, zijnde 50 dB(A) etmaalwaarde. Dit geldt alleen indien de verkeersbewegingen akoestisch herkenbaar zijn, dat wil zeggen herkenbaar als zijnde afkomstig van het bedrijf.

De verkeersbewegingen op de weg richting bedrijf zijn op gevels van omliggende woningen akoestisch herkenbaar ten opzichte van het overige verkeer. De verkeersbewegingen zijn getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Aan deze norm kan worden voldaan.

Bronnummer(s) : 1-32
Bronnaam : Dak WKK Loods
Polyester dakplaten

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal dakdelen : 1
Dakoppervlak : 1,5 m²
Kierterm : nee
Diffusiteitscorrectie C_d : 3
Uitstralende gevel of dak : dak

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	1,5 m ²	Polyester dakplaten

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]								
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Dakdeel nr.									
1	0,0	0,0	4,0	5,0	8,0	11,0	14,0	17,0	17,0
Samengestelde isolatie	0,0	0,0	4,0	5,0	8,0	11,0	14,0	17,0	17,0

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									dB(A)
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
L _p (A-gewogen)	:	32,1	51,5	59,9	59,4	60,4	61,2	59,6	54,5	52,2	67,6
10logS	:	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	
-R	:	0,0	0,0	-4,0	-5,0	-8,0	-11,0	-14,0	-17,0	-17,0	
-C _d	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L _w	:	30,9	50,3	54,7	53,2	51,2	49,0	44,4	36,3	34,0	59,3
Uitstralend dak											
Reflectie correctie rekenmodel	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _w -rekenmodel	:	30,9	50,3	54,7	53,2	51,2	49,0	44,4	36,3	34,0	59,3

Bronnummer : 33
Bronnaam : Opening WKK Loods

Aangepast meetvlakmethode - methode II.3

Overige oppervlakken

Meetoppervlak S_m : 13,5 m²

ΔL_F : -3 dB

Bron vrij opgesteld : nee

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]										
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		dB(A)
< L_S > (A-gewogen)	:	32,1	51,5	59,9	59,4	60,4	61,2	59,6	54,5	52,2		67,6
$10 \log S_m$	:	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3		
ΔL_F	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		
L_{WR}	:	40,4	59,8	68,2	67,7	68,7	69,5	67,9	62,8	60,5		75,9
Reflectie correctie	:	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
L_{WR} -rekenmodel	:	40,9	60,3	68,7	68,2	69,2	70,0	68,4	63,3	61,0		76,4

Bronnummer : 35
Bronnaam : Gasreiniging

Aangepast meetvlakmethode - methode II.3

Overige oppervlakken

Meetoppervlak S_m : 45,0 m²

ΔL_F : -3 dB

Bron vrij opgesteld : ja

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]										
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		dB(A)
< L_S > (A-gewogen)	:	26,9	45,1	56,3	63,7	64,6	62,9	61,9	56,1	48,4		69,9
$10 \log S_m$	:	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5		
ΔL_F	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		
L_{WR}	:	40,4	58,6	69,8	77,2	78,1	76,4	75,4	69,6	61,9		83,4
L_{WR} -rekenmodel	:	40,4	58,6	69,8	77,2	78,1	76,4	75,4	69,6	61,9		83,4

Bronnummer : 34
Bronnaam : Uitlaat WKK-loods

Geconcentreerde bronmethode - methode II.2

Halve bol
Meetafstand : 4,0 m

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]										
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		dB(A)
$L_{Aeq,T}$	:	16,2	20,0	33,9	47,3	58,8	58,9	56,6	48,5	36,0		63,3
D_{geo}	:	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0		
$a_{1U} \cdot R$	:	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
D_{bodem}	:	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L_{WR}	:	37,2	41,0	54,9	68,3	79,8	79,9	77,6	69,5	57,0		84,3

Bronnummer : 40
Bronnaam : Gevelventilator VDT-ruimte

Geconcentreerde bronmethode - methode II.2

Halve bol
Meetafstand : 3,5 m

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]										
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		dB(A)
$L_{Aeq,T}$	:	24,6	38,3	56,8	51,1	56,4	56,8	59,6	58,1	52,8		65,2
D_{geo}	:	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9		
$a_{1U} \cdot R$	:	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
D_{bodem}	:	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L_{WR}	:	44,5	58,2	76,7	71,0	76,3	76,7	79,5	78,0	72,7		85,1

Bronnummer : 36
Bronnaam : Mixer hydrolyse

Geconcentreerde bronmethode - methode II.2

Halve bol
Meetafstand : 2,0 m

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]											
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		dB(A)	
$L_{Aeq,T}$	:	34,1	38,1	53,2	54,0	57,9	60,5	64,9	65,0	60,2		69,8	
D_{geo}	:	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0			
$a_{1U} \cdot R$	:	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
D_{bodem}	:	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0			
L_{WR}	:	49,1	53,1	68,2	69,0	72,9	75,5	79,9	80,0	75,2		84,8	

Bronnummer : 37 t/m 39
Bronnaam : Mixer vergistingssilo

Geconcentreerde bronmethode - methode II.2

Halve bol
Meetafstand : 4,0 m

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]											
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		dB(A)	
$L_{Aeq,T}$	:	22,6	37,2	52,1	47,3	54,0	52,1	52,6	61,4	62,0		65,8	
D_{geo}	:	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0			
$a_{1U} \cdot R$	:	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
D_{bodem}	:	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0			
L_{WR}	:	43,6	58,2	73,1	68,3	75,0	73,1	73,6	82,4	83,0		86,8	

Bronnummer : 41en 42
Bronnaam : Gevelrooster drooggebouw

Aangepast meetvlakmethode - methode II.3

Overige oppervlakken

Meetoppervlak S_m : 3,5 m²

ΔL_F : -3 dB

Bron vrij opgesteld : nee

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]										
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		dB(A)
$\langle L_S \rangle$ (A-gewogen)	:	25,9	39,0	44,5	44,4	46,5	44,3	43,0	38,1	35,1		52,2
$10 \log S_m$	:	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4		
ΔL_F	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		
L_{WR}	:	28,3	41,4	46,9	46,8	48,9	46,7	45,4	40,5	37,5		54,6
Reflectie correctie	:	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
L_{WR} -rekenmodel	:	28,8	41,9	47,4	47,3	49,4	47,2	45,9	41,0	38,0		55,1

Bronnummer : 44 en 45
Bronnaam : Uitblaas drooginstallatie

Aangepast meetvlakmethode - methode II.3

Overige oppervlakken

Meetoppervlak S_m : 4,5 m²

ΔL_F : -3 dB

Bron vrij opgesteld : ja

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]										
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		dB(A)
$\langle L_S \rangle$ (A-gewogen)	:	26,1	50,2	53,2	56,1	59,0	55,8	48,7	41,5	36,3		63,0
$10 \log S_m$	:	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5		
ΔL_F	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		
L_{WR}	:	29,6	53,7	56,7	59,6	62,5	59,3	52,2	45,0	39,8		66,5
L_{WR} -rekenmodel	:	29,6	53,7	56,7	59,6	62,5	59,3	52,2	45,0	39,8		66,5

Bronnummer : 43
Bronnaam : In-/uitlaat drooginstallatie

Geconcentreerde bronmethode - methode II.2

Halve bol
Meetafstand : 1,0 m

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]										
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		dB(A)
$L_{Aeq,T}$	:	30,4	49,5	46,6	49,4	52,8	51,9	48,1	45,1	50,6		58,9
D_{geo}	:	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0		
$a_{1U} \cdot R$	:	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
D_{bodem}	:	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L_{WR}	:	39,4	58,5	55,6	58,4	61,8	60,9	57,1	54,1	59,6		67,9

Bronnummer : 48
Bronnaam : Blaasleiding droge digestaat

Geconcentreerde bronmethode - methode II.2

Halve bol
Meetafstand : 2,0 m

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]										
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		dB(A)
$L_{Aeq,T}$	:	46,3	55,2	59,6	62,6	64,7	64,8	62,9	59,8	55,4		70,9
D_{geo}	:	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0		
$a_{1U} \cdot R$	:	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
D_{bodem}	:	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L_{WR}	:	61,3	70,2	74,6	77,6	79,7	79,8	77,9	74,8	70,4		85,9

Bronnummer : 46
Bronnaam : Wand drooginstallatie

Aangepast meetvlakmethode - methode II.3

Overige oppervlakken

Meetoppervlak S_m : 60,0 m²

ΔL_F : -3 dB

Bron vrij opgesteld : nee

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
< L_S > (A-gewogen)	:	27,9	38,5	47,2	44,3	46,3	45,9	39,1	38,2	34,9	52,7
$10 \log S_m$	:	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	
ΔL_F	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L_{WR}	:	42,7	53,3	62,0	59,1	61,1	60,7	53,9	53,0	49,7	67,5
Reflectie correctie	:	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
L_{WR} -rekenmodel	:	43,2	53,8	62,5	59,6	61,6	61,2	54,4	53,5	50,2	68,0

Bronnummer : 47
Bronnaam : Metalen luiken drooginstallatie

Aangepast meetvlakmethode - methode II.3

Overige oppervlakken

Meetoppervlak S_m : 3,5 m²

ΔL_F : -3 dB

Bron vrij opgesteld : nee

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
< L_S > (A-gewogen)	:	34,3	54,9	64,0	66,4	68,9	65,7	62,1	57,6	44,8	73,2
$10 \log S_m$	:	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	
ΔL_F	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L_{WR}	:	36,7	57,3	66,4	68,8	71,3	68,1	64,5	60,0	47,2	75,6
Reflectie correctie	:	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
L_{WR} -rekenmodel	:	37,2	57,8	66,9	69,3	71,8	68,6	65,0	60,5	47,7	76,1

Bronnummer : 59
Bronnaam : Aandrijving mestband

Geconcentreerde bronmethode - methode II.2

Halve bol
Meetafstand : 3,0 m

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]										
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		dB(A)
$L_{Aeq,T}$	:	26,7	44,6	45,9	48,5	49,5	69,2	69,5	64,1	51,1		73,0
D_{geo}	:	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5		
$a_{1U} \cdot R$	:	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
D_{bodem}	:	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L_{WR}	:	45,2	63,1	64,4	67,0	68,0	87,7	88,0	82,6	69,6		91,5

Bronnummer : 73
Bronnaam : Lossen vaste co-producten met vrachtwagen

Geconcentreerde bronmethode - methode II.2

Halve bol
Meetafstand : 10,0 m

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]										
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		dB(A)
$L_{Aeq,T}$	:	32,0	42,3	54,8	60,4	64,4	66,7	64,3	59,6	55,8		71,1
D_{geo}	:	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0		
$a_{1U} \cdot R$	:	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
D_{bodem}	:	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L_{WR}	:	61,0	71,3	83,8	89,4	93,4	95,7	93,3	88,6	84,8		100,1

Bronnummer : 74 en 75
Bronnaam : Op-/afzetten containerbak met vrachtwagen

Geconcentreerde bronmethode - methode II.2

Halve bol
Meetafstand : 10,0 m

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]										
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		dB(A)
$L_{Aeq,T}$	:	45,6	56,4	63,3	65,2	68,9	70,7	69,5	61,5	50,0		75,5
D_{geo}	:	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0		
$a_{1U} \cdot R$	:	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
D_{bodem}	:	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L_{WR}	:	74,6	85,4	92,3	94,2	97,9	99,7	98,5	90,5	79,0		104,5

Bronnummer : 81 t/m 88 en UBS-1
Bronnaam : Manitou verreiker, verhoogd toeren

Geconcentreerde bronmethode - methode II.2

Halve bol
Meetafstand : 2,5 m

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]										
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		dB(A)
$L_{Aeq,T}$	:	52,1	63,2	72,6	80,4	79,5	78,4	75,8	70,7	60,8		85,3
D_{geo}	:	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0		
$a_{1U} \cdot R$	:	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
D_{bodem}	:	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L_{WR}	:	69,1	80,2	89,6	97,4	96,5	95,4	92,8	87,7	77,8		102,3

Bronnummer(s) : 92 t/m 94
Bronnaam : Open zijde uitloop/wintergarten
Bronsterkte per meter lengte

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal geveldelen : 1
Geveloppervlak : 2,0 m²
Kierterm : nee
Diffusiteitscorrectie C_d : 3
Uitstralende gevel of dak : gevel

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	2,0 m ²	gaasopening

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

Geveldeel nr.	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]								
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Samengestelde isolatie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									dB(A)
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
L _p (A-gewogen)	:	12,4	27,3	37,8	45,3	42,6	49,0	51,9	48,6	32,0	55,6
10logS	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
-R	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
-C _d	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L _w	:	12,4	27,3	37,8	45,3	42,6	49,0	51,9	48,6	32,0	55,6
Uitstralende gevel											
Reflectie correctie rekenmodel	:	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
L _w -rekenmodel	:	12,9	27,8	38,3	45,8	43,1	49,5	52,4	49,1	32,5	56,1

Bronnummer : 95 t/m 97
Bronnaam : Open zijden topper

Aangepast meetvlakmethode - methode II.3

Overige oppervlakken

Meetoppervlak S_m : 12,0 m²

ΔL_F : -3 dB

Bron vrij opgesteld : nee

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]										
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		dB(A)
<L _S > (A-gewogen)	:	41,9	50,3	56,0	57,5	60,9	60,9	62,4	64,7	63,2		70,1
10log S_m	:	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8		
ΔL_F	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		
L_{WR}	:	49,7	58,1	63,8	65,3	68,7	68,7	70,2	72,5	71,0		77,9
Reflectie correctie	:	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
L_{WR} -rekenmodel	:	50,2	58,6	64,3	65,8	69,2	69,2	70,7	73,0	71,5		78,4

Bronnummer : 98
Bronnaam : Wanden scheider

Aangepast meetvlakmethode - methode II.3

Overige oppervlakken

Meetoppervlak S_m : 16,0 m²

ΔL_F : -3 dB

Bron vrij opgesteld : ja

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]										
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		dB(A)
<L _S > (A-gewogen)	:	50,6	69,2	68,8	67,1	70,9	67,7	64,1	59,6	46,8		76,3
10log S_m	:	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0		
ΔL_F	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		
L_{WR}	:	59,6	78,2	77,8	76,1	79,9	76,7	73,1	68,6	55,8		85,3
L_{WR} -rekenmodel	:	59,6	78,2	77,8	76,1	79,9	76,7	73,1	68,6	55,8		85,3

Bronnummer : max01en max02
Bronnaam : Wisselen container max

Geconcentreerde bronmethode - methode II.2

Halve bol
Meetafstand : 10,0 m

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]											
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		dB(A)	
$L_{Aeq,T}$	:	47,9	64,4	67,7	72,6	87,5	82,5	81,7	74,3	66,0		89,8	
D_{geo}	:	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0			
$a_{1U \cdot R}$	:	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
D_{bodem}	:	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0			
L_{wmax}	:	76,9	93,4	96,7	101,6	116,5	111,5	110,7	103,3	95,0		118,8	

Model: 22310242R03 - AO IL - Omgevingswet (okt '25)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
max01	Wisselen container	Punt	160389,08	456311,19	1,50	0,00	Relatief
max02	Wisselen container	Punt	160480,87	456374,06	1,50	0,00	Relatief
max03	Verreiker	Punt	160387,48	456301,59	1,50	0,00	Relatief
max04	Verreiker	Punt	160456,55	456301,29	1,50	0,00	Relatief
max05	Verreiker	Punt	160394,28	456353,90	1,50	0,00	Relatief
max06	Verreiker (voorterrein)	Punt	160449,65	456415,23	1,50	0,00	Relatief
max07	Verreiker (voorterrein)	Punt	160414,76	456426,70	1,50	0,00	Relatief
max08	Vrachtwagen optrekken (zuid)	Punt	160379,83	456270,20	1,50	0,00	Relatief
max09	Vrachtwagen optrekken (noord)	Punt	160455,50	456495,58	1,50	0,00	Relatief
max10(UBS)	Verreiker max aan-/afvoer leghennen	Punt	160450,84	456409,11	1,50	0,00	Relatief
max11(UBS)	Vrachtwagen optrekken (noord)	Punt	160456,31	456495,01	1,50	0,00	Relatief
ubs-1	verreiker/shovel - verladen leghennen	Punt	160451,54	456406,58	1,50	0,00	Relatief
1	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160417,81	456413,73	4,00	0,00	Relatief
2	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160420,89	456412,87	4,00	0,00	Relatief
3	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160424,97	456411,74	4,00	0,00	Relatief
4	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160429,00	456410,74	4,00	0,00	Relatief
5	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160433,12	456409,57	4,00	0,00	Relatief
6	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160437,15	456408,43	4,00	0,00	Relatief
7	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160440,19	456407,62	4,00	0,00	Relatief
8	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160443,27	456406,89	4,00	0,00	Relatief
9	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160416,31	456407,75	6,50	0,00	Relatief
10	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160419,30	456406,89	6,50	0,00	Relatief
11	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160423,43	456405,76	6,50	0,00	Relatief
12	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160427,46	456404,72	6,50	0,00	Relatief
13	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160431,53	456403,54	6,50	0,00	Relatief
14	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160435,61	456402,45	6,50	0,00	Relatief
15	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160438,65	456401,55	6,50	0,00	Relatief
16	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160441,73	456400,73	6,50	0,00	Relatief
17	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160414,22	456400,75	6,60	0,00	Relatief
18	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160417,30	456399,82	6,60	0,00	Relatief
19	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160421,30	456398,73	6,60	0,00	Relatief
20	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160425,40	456397,71	6,60	0,00	Relatief
21	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160429,44	456396,55	6,60	0,00	Relatief
22	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160433,51	456395,40	6,60	0,00	Relatief
23	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160437,52	456394,34	6,60	0,00	Relatief
24	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160440,72	456393,45	6,60	0,00	Relatief
25	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160412,78	456395,95	4,90	0,00	Relatief
26	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160415,92	456395,05	4,90	0,00	Relatief
27	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160419,96	456393,99	4,90	0,00	Relatief
28	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160424,03	456392,84	4,90	0,00	Relatief
29	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160428,06	456391,78	4,90	0,00	Relatief
30	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160432,17	456390,59	4,90	0,00	Relatief
31	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160436,24	456389,51	4,90	0,00	Relatief
32	Dak WKK Loods polyester dakplaat	Punt	160439,31	456388,74	4,90	0,00	Relatief
33	Opening WKK Loods	Punt	160425,07	456388,98	1,75	0,00	Relatief
34	Uitlaat (gevel) WKK-loods (inclusief demper)	Punt	160442,56	456392,82	3,50	0,00	Relatief
35	Gasreiniging	Punt	160444,19	456377,89	1,50	0,00	Relatief
36	mixer hydrolyse	Punt	160457,99	456374,39	1,70	0,00	Relatief
37	Mixer vergister 1	Punt	160448,67	456352,26	6,00	0,00	Relatief
38	Mixer vergister 2	Punt	160432,24	456357,02	6,00	0,00	Relatief
39	Mixer vergister-3 (prognose)	Punt	160429,66	456336,26	6,00	0,00	Relatief
40	Gevelventilator VDT-ruimte	Punt	160440,38	456356,29	3,50	0,00	Relatief
41	Gevelrooster drooggebouw	Punt	160412,11	456311,44	1,50	0,00	Relatief
42	Gevelrooster drooggebouw	Punt	160423,84	456309,29	1,50	0,00	Relatief
43	In-/uitlaat drooginstallatie	Punt	160433,93	456306,08	2,50	0,00	Relatief
44	Uitblaas drooginstallatie	Punt	160421,60	456299,94	0,10	4,00	Relatief aan onderliggend item
45	Uitblaas drooginstallatie	Punt	160410,56	456302,07	0,10	4,00	Relatief aan onderliggend item
46	Wand drooginstallatie	Punt	160415,80	456299,52	2,00	0,00	Relatief
47	Metalen luiken drooginstallatie	Punt	160408,25	456301,89	0,80	0,00	Relatief
48	Blaasleiding droge digestaat	Punt	160398,73	456310,58	2,20	0,00	Relatief
49	Roerwerk silo	Punt	160411,20	456381,25	12,00	0,00	Relatief
50	Roerwerk silo	Punt	160409,92	456376,45	12,00	0,00	Relatief
51	Roerwerk silo	Punt	160408,62	456371,60	12,00	0,00	Relatief
52	Roerwerk silo	Punt	160407,34	456366,73	12,00	0,00	Relatief
53	Roerwerk silo	Punt	160411,66	456348,01	12,00	0,00	Relatief
54	Roerwerk silo	Punt	160416,47	456346,55	12,00	0,00	Relatief
55	Roerwerk silo	Punt	160421,28	456345,40	12,00	0,00	Relatief
56	CO2-koeler	Punt	160446,11	456394,46	1,70	0,00	Relatief
57	noodkoeler eieropslag	Punt	160455,56	456392,19	1,70	0,00	Relatief
58	Aandrijving mestband	Punt	160474,99	456375,52	1,00	0,00	Relatief
59	Nokventilator Ziehl Abegg (100%/80%/50%)	Punt	160476,08	456399,62	9,50	0,00	Relatief
60	Nokventilator Ziehl Abegg (100%/80%/50%)	Punt	160484,82	456397,26	9,50	0,00	Relatief
61	Nokventilator Ziehl Abegg (100%/80%/50%)	Punt	160493,43	456394,94	9,50	0,00	Relatief
62	Nokventilator Ziehl Abegg (100%/80%/50%)	Punt	160502,14	456392,60	9,50	0,00	Relatief
63	Nokventilator Ziehl Abegg (100%/80%/50%)	Punt	160510,77	456390,27	9,50	0,00	Relatief

Model: 22310242R03 - AO IL - Omgevingswet (okt '25)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Type	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Tb(u)(D)
max01	Normale puntbron	0,00	360,00	76,90	93,40	96,70	101,60	116,50	111,50	110,70	103,30	95,00	118,76	12,0000
max02	Normale puntbron	0,00	360,00	76,90	93,40	96,70	101,60	116,50	111,50	110,70	103,30	95,00	118,76	12,0000
max03	Normale puntbron	0,00	360,00	57,10	78,50	82,70	89,20	108,40	102,00	100,90	91,30	80,60	110,00	12,0000
max04	Normale puntbron	0,00	360,00	57,10	78,50	82,70	89,20	108,40	102,00	100,90	91,30	80,60	110,00	12,0000
max05	Normale puntbron	0,00	360,00	57,10	78,50	82,70	89,20	108,40	102,00	100,90	91,30	80,60	110,00	12,0000
max06	Normale puntbron	0,00	360,00	57,10	78,50	82,70	89,20	108,40	102,00	100,90	91,30	80,60	110,00	12,0000
max07	Normale puntbron	0,00	360,00	57,10	78,50	82,70	89,20	108,40	102,00	100,90	91,30	80,60	110,00	12,0000
max08	Normale puntbron	0,00	360,00	75,30	80,60	89,40	93,10	97,70	101,30	98,50	92,60	86,30	105,02	12,0000
max09	Normale puntbron	0,00	360,00	75,30	80,60	89,40	93,10	97,70	101,30	98,50	92,60	86,30	105,02	12,0000
max10(UBS)	Normale puntbron	0,00	360,00	57,10	78,50	82,70	89,20	108,40	102,00	100,90	91,30	80,60	110,00	12,0000
max11(UBS)	Normale puntbron	0,00	360,00	75,30	80,60	89,40	93,10	97,70	101,30	98,50	92,60	86,30	105,02	12,0000
ubs-1	Normale puntbron	0,00	360,00	69,10	80,20	89,60	97,40	96,50	95,40	92,80	87,70	77,80	102,31	2,5014
1	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
2	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
3	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
4	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
5	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
6	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
7	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
8	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
9	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
10	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
11	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
12	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
13	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
14	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
15	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
16	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
17	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
18	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
19	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
20	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
21	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
22	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
23	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
24	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
25	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
26	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
27	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
28	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
29	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
30	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
31	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
32	Normale puntbron	0,00	360,00	33,90	53,30	57,70	56,20	54,20	52,00	47,40	39,30	37,00	62,33	12,0000
33	Normale puntbron	0,00	360,00	43,90	63,30	71,70	71,20	72,20	73,00	71,40	66,30	64,00	79,41	12,0000
34	Normale puntbron	0,00	360,00	27,20	31,00	44,90	58,30	69,80	69,90	67,60	59,50	47,00	74,27	12,0000
35	Normale puntbron	0,00	360,00	40,40	58,60	69,80	77,20	78,10	76,40	75,40	69,60	61,90	83,35	12,0000
36	Normale puntbron	0,00	360,00	49,10	53,10	68,20	69,00	72,90	75,50	79,90	80,00	75,20	84,78	6,0004
37	Normale puntbron	0,00	360,00	43,60	58,20	73,10	68,30	75,00	73,10	73,60	82,40	83,00	86,78	6,0004
38	Normale puntbron	0,00	360,00	43,60	58,20	73,10	68,30	75,00	73,10	73,60	82,40	83,00	86,78	6,0004
39	Normale puntbron	0,00	360,00	43,60	58,20	73,10	68,30	75,00	73,10	73,60	82,40	83,00	86,78	6,0004
40	Normale puntbron	0,00	360,00	44,50	58,20	76,70	71,00	76,30	76,70	79,50	78,00	72,70	85,06	12,0000
41	Normale puntbron	0,00	360,00	28,80	41,90	47,40	47,30	49,40	47,20	45,90	41,00	38,00	55,08	12,0000
42	Normale puntbron	0,00	360,00	28,80	41,90	47,40	47,30	49,40	47,20	45,90	41,00	38,00	55,08	12,0000
43	Normale puntbron	0,00	360,00	39,40	58,50	55,60	58,40	61,80	60,90	57,10	54,10	59,60	67,92	12,0000
44	Normale puntbron	0,00	360,00	29,60	53,70	56,70	59,60	62,50	59,30	52,20	45,00	39,80	66,49	12,0000
45	Normale puntbron	0,00	360,00	29,60	53,70	56,70	59,60	62,50	59,30	52,20	45,00	39,80	66,49	12,0000
46	Normale puntbron	0,00	360,00	43,20	53,80	62,50	59,60	61,60	61,20	54,40	53,50	50,20	68,01	12,0000
47	Normale puntbron	0,00	360,00	37,20	57,80	66,90	69,30	71,80	68,60	65,00	60,50	47,70	76,10	12,0000
48	Normale puntbron	0,00	360,00	63,30	72,20	76,60	79,60	81,70	81,80	79,90	76,80	72,40	87,91	12,0000
49	Normale puntbron	0,00	360,00	41,97	54,19	56,95	77,56	77,91	79,31	81,02	71,51	63,97	85,42	1,7996
50	Normale puntbron	0,00	360,00	41,97	54,19	56,95	77,56	77,91	79,31	81,02	71,51	63,97	85,42	1,7996
51	Normale puntbron	0,00	360,00	41,97	54,19	56,95	77,56	77,91	79,31	81,02	71,51	63,97	85,42	1,7996
52	Normale puntbron	0,00	360,00	41,97	54,19	56,95	77,56	77,91	79,31	81,02	71,51	63,97	85,42	1,7996
53	Normale puntbron	0,00	360,00	41,97	54,19	56,95	77,56	77,91	79,31	81,02	71,51	63,97	85,42	1,7996
54	Normale puntbron	0,00	360,00	41,97	54,19	56,95	77,56	77,91	79,31	81,02	71,51	63,97	85,42	1,7996
55	Normale puntbron	0,00	360,00	41,97	54,19	56,95	77,56	77,91	79,31	81,02	71,51	63,97	85,42	1,7996
56	Normale puntbron	0,00	360,00	34,40	52,60	63,80	71,20	72,10	70,40	69,40	63,60	55,90	77,35	12,0000
57	Normale puntbron	0,00	360,00	42,40	60,60	71,80	79,20	80,10	78,40	77,40	71,60	63,90	85,35	12,0000
58	Normale puntbron	0,00	360,00	45,20	63,10	64,40	67,00	68,00	87,70	88,00	82,60	69,60	91,54	3,5990
59	Normale puntbron	0,00	360,00	49,70	52,50	63,30	70,40	71,60	72,30	68,60	62,60	52,60	77,33	12,0000
60	Normale puntbron	0,00	360,00	49,70	52,50	63,30	70,40	71,60	72,30	68,60	62,60	52,60	77,33	12,0000
61	Normale puntbron	0,00	360,00	49,70	52,50	63,30	70,40	71,60	72,30	68,60	62,60	52,60	77,33	12,0000
62	Normale puntbron	0,00	360,00	49,70	52,50	63,30	70,40	71,60	72,30	68,60	62,60	52,60	77,33	12,0000
63	Normale puntbron	0,00	360,00	49,70	52,50	63,30	70,40	71,60	72,30	68,60	62,60	52,60	77,33	12,0000

Model: 22310242R03 - AO IL - Omgevingswet (okt '25)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
max01	--	--	0,00	--	--
max02	--	--	0,00	--	--
max03	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
max04	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
max05	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
max06	4,0000	--	0,00	0,00	--
max07	4,0000	--	0,00	0,00	--
max08	4,0000	--	0,00	0,00	--
max09	4,0000	--	0,00	0,00	--
max10(UBS)	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
max11(UBS)	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
ubs-1	1,4999	1,5000	6,81	4,26	7,27
1	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
2	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
3	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
4	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
5	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
6	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
7	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
8	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
9	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
10	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
11	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
12	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
13	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
14	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
15	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
16	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
17	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
18	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
19	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
20	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
21	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
22	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
23	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
24	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
25	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
26	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
27	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
28	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
29	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
30	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
31	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
32	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
33	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
34	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
35	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
36	2,0001	4,0003	3,01	3,01	3,01
37	2,0001	4,0003	3,01	3,01	3,01
38	2,0001	4,0003	3,01	3,01	3,01
39	2,0001	4,0003	3,01	3,01	3,01
40	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
41	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
42	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
43	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
44	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
45	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
46	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
47	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
48	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
49	0,5999	1,1997	8,24	8,24	8,24
50	0,5999	1,1997	8,24	8,24	8,24
51	0,5999	1,1997	8,24	8,24	8,24
52	0,5999	1,1997	8,24	8,24	8,24
53	0,5999	1,1997	8,24	8,24	8,24
54	0,5999	1,1997	8,24	8,24	8,24
55	0,5999	1,1997	8,24	8,24	8,24
56	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
57	4,0000	5,5987	0,00	0,00	1,55
58	1,1997	2,3993	5,23	5,23	5,23
59	1,3245	0,2472	0,00	4,80	15,10
60	1,3245	0,2472	0,00	4,80	15,10
61	1,3245	0,2472	0,00	4,80	15,10
62	1,3245	0,2472	0,00	4,80	15,10
63	1,3245	0,2472	0,00	4,80	15,10

Model: 22310242R03 - AO IL - Omgevingswet (okt '25)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
64	Nokventilator Ziehl Abegg (100%/80%/50%)	Punt	160519,46	456387,93	9,50	0,00	Relatief
65	Nokventilator Ziehl Abegg (100%/80%/50%)	Punt	160528,15	456385,59	9,50	0,00	Relatief
66	Nokventilator Ziehl Abegg (100%/80%/50%)	Punt	160536,85	456383,24	9,50	0,00	Relatief
67	Nokventilator Ziehl Abegg (100%/80%/50%)	Punt	160545,52	456380,90	9,50	0,00	Relatief
68	Nokventilator Ziehl Abegg (100%/80%/50%)	Punt	160554,11	456378,59	9,50	0,00	Relatief
69	Nokventilator Ziehl Abegg (100%/80%/50%)	Punt	160562,85	456376,24	9,50	0,00	Relatief
70	Nokventilator Ziehl Abegg (100%/80%/50%)	Punt	160571,72	456373,84	9,50	0,00	Relatief
71	Nokventilator Ziehl Abegg (100%/80%/50%)	Punt	160580,33	456371,53	9,50	0,00	Relatief
72	Nokventilator Ziehl Abegg (100%/80%/50%)	Punt	160588,82	456369,24	9,50	0,00	Relatief
73	Lossen co-producten vrachtwagen	Punt	160447,38	456310,26	1,50	0,00	Relatief
74	Op-/afzetten containerbak - gedroogde fractie	Punt	160388,50	456320,04	1,50	0,00	Relatief
75	Op-/afzetten containerbak - pluimveemest	Punt	160477,93	456375,03	1,50	0,00	Relatief
76	Tankwagen lossen vloeibaar co-substraat/mest	Punt	160401,44	456379,43	1,50	0,00	Relatief
77	Tankwagen laden spuiwater	Punt	160389,83	456327,03	1,50	0,00	Relatief
78	Tankwagen laden vloeibare CO2	Punt	160453,51	456339,70	1,50	0,00	Relatief
79	Tankwagen laden dunne digestaat	Punt	160380,98	456279,33	1,50	0,00	Relatief
80	Lossen veevoer	Punt	160456,37	456419,83	1,50	0,00	Relatief
81	Laden eieren	Punt	160452,83	456405,37	1,50	0,00	Relatief
82	Manitou verreiker / tractor	Punt	160440,74	456419,95	1,50	0,00	Relatief
83	Manitou verreiker / tractor	Punt	160456,33	456382,26	1,50	0,00	Relatief
84	Manitou verreiker / tractor	Punt	160400,67	456357,44	1,50	0,00	Relatief
85	Manitou verreiker / tractor	Punt	160442,04	456346,09	1,50	0,00	Relatief
86	Manitou verreiker / tractor	Punt	160438,11	456325,22	1,50	0,00	Relatief
87	Manitou verreiker / tractor	Punt	160457,76	456316,15	1,50	0,00	Relatief
88	Manitou verreiker / tractor	Punt	160393,56	456300,68	1,50	0,00	Relatief
89	warmtepomp	Punt	160434,80	456357,02	2,00	0,00	Relatief
90	warmtepomp	Punt	160436,41	456356,61	2,00	0,00	Relatief
91	warmtepomp	Punt	160437,83	456356,19	2,00	0,00	Relatief
95	Open zijde toploader	Punt	160396,28	456336,38	1,50	0,00	Relatief
96	Open zijde toploader	Punt	160397,36	456327,05	1,50	0,00	Relatief
97	Open zijde toploader	Punt	160402,26	456335,73	3,00	0,00	Relatief
98	Wanden scheider	Punt	160404,65	456341,66	1,50	0,00	Relatief

Model: 22310242R03 - AO IL - Omgevingswet (okt '25)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Type	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Tb(u)(D)
64	Normale puntbron	0,00	360,00	49,70	52,50	63,30	70,40	71,60	72,30	68,60	62,60	52,60	77,33	12,0000
65	Normale puntbron	0,00	360,00	49,70	52,50	63,30	70,40	71,60	72,30	68,60	62,60	52,60	77,33	12,0000
66	Normale puntbron	0,00	360,00	49,70	52,50	63,30	70,40	71,60	72,30	68,60	62,60	52,60	77,33	12,0000
67	Normale puntbron	0,00	360,00	49,70	52,50	63,30	70,40	71,60	72,30	68,60	62,60	52,60	77,33	12,0000
68	Normale puntbron	0,00	360,00	49,70	52,50	63,30	70,40	71,60	72,30	68,60	62,60	52,60	77,33	12,0000
69	Normale puntbron	0,00	360,00	49,70	52,50	63,30	70,40	71,60	72,30	68,60	62,60	52,60	77,33	12,0000
70	Normale puntbron	0,00	360,00	49,70	52,50	63,30	70,40	71,60	72,30	68,60	62,60	52,60	77,33	12,0000
71	Normale puntbron	0,00	360,00	49,70	52,50	63,30	70,40	71,60	72,30	68,60	62,60	52,60	77,33	12,0000
72	Normale puntbron	0,00	360,00	49,70	52,50	63,30	70,40	71,60	72,30	68,60	62,60	52,60	77,33	12,0000
73	Normale puntbron	0,00	360,00	61,00	71,30	83,80	89,40	93,40	95,70	93,30	88,60	84,80	100,08	0,5797
74	Normale puntbron	0,00	360,00	74,60	85,40	92,30	94,20	97,90	99,70	98,50	90,50	79,00	104,55	0,3328
75	Normale puntbron	0,00	360,00	74,60	85,40	92,30	94,20	97,90	99,70	98,50	90,50	79,00	104,55	0,3328
76	Normale puntbron	0,00	360,00	72,70	68,70	74,60	80,20	90,90	94,10	92,00	84,70	72,50	97,68	3,0004
77	Normale puntbron	0,00	360,00	72,70	68,70	74,60	80,20	90,90	94,10	92,00	84,70	72,50	97,68	0,6671
78	Normale puntbron	0,00	360,00	72,70	68,70	74,60	80,20	90,90	94,10	92,00	84,70	72,50	97,68	0,3328
79	Normale puntbron	0,00	360,00	72,70	68,70	74,60	80,20	90,90	94,10	92,00	84,70	72,50	97,68	3,0004
80	Normale puntbron	0,00	360,00	57,00	82,00	84,00	89,00	98,00	102,00	102,00	100,00	93,00	107,09	0,7502
81	Normale puntbron	0,00	360,00	55,00	64,60	75,50	80,40	82,20	82,90	81,60	79,50	73,40	88,84	0,5002
82	Normale puntbron	0,00	360,00	69,10	80,20	89,60	97,40	96,50	95,40	92,80	87,70	77,80	102,31	1,0004
83	Normale puntbron	0,00	360,00	69,10	80,20	89,60	97,40	96,50	95,40	92,80	87,70	77,80	102,31	1,0004
84	Normale puntbron	0,00	360,00	69,10	80,20	89,60	97,40	96,50	95,40	92,80	87,70	77,80	102,31	1,0004
85	Normale puntbron	0,00	360,00	69,10	80,20	89,60	97,40	96,50	95,40	92,80	87,70	77,80	102,31	1,0004
86	Normale puntbron	0,00	360,00	69,10	80,20	89,60	97,40	96,50	95,40	92,80	87,70	77,80	102,31	1,0004
87	Normale puntbron	0,00	360,00	69,10	80,20	89,60	97,40	96,50	95,40	92,80	87,70	77,80	102,31	1,0004
88	Normale puntbron	0,00	360,00	69,10	80,20	89,60	97,40	96,50	95,40	92,80	87,70	77,80	102,31	1,0004
89	Normale puntbron	0,00	360,00	51,10	65,00	73,40	77,90	83,30	82,50	78,70	73,50	66,40	87,63	12,0000
90	Normale puntbron	0,00	360,00	51,10	65,00	73,40	77,90	83,30	82,50	78,70	73,50	66,40	87,63	12,0000
91	Normale puntbron	0,00	360,00	51,10	65,00	73,40	77,90	83,30	82,50	78,70	73,50	66,40	87,63	12,0000
95	Normale puntbron	0,00	360,00	50,20	58,60	64,30	65,80	69,20	69,20	70,70	73,00	71,50	78,44	12,0000
96	Normale puntbron	0,00	360,00	50,20	58,60	64,30	65,80	69,20	69,20	70,70	73,00	71,50	78,44	12,0000
97	Normale puntbron	0,00	360,00	50,20	58,60	64,30	65,80	69,20	69,20	70,70	73,00	71,50	78,44	12,0000
98	Normale puntbron	0,00	360,00	59,60	78,20	77,80	76,10	79,90	76,70	73,10	68,60	55,80	85,32	12,0000

Model: 22310242R03 - AO IL - Omgevingswet (okt '25)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
64	1,3245	0,2472	0,00	4,80	15,10
65	1,3245	0,2472	0,00	4,80	15,10
66	1,3245	0,2472	0,00	4,80	15,10
67	1,3245	0,2472	0,00	4,80	15,10
68	1,3245	0,2472	0,00	4,80	15,10
69	1,3245	0,2472	0,00	4,80	15,10
70	1,3245	0,2472	0,00	4,80	15,10
71	1,3245	0,2472	0,00	4,80	15,10
72	1,3245	0,2472	0,00	4,80	15,10
73	0,0830	--	13,16	16,83	--
74	--	--	15,57	--	--
75	--	--	15,57	--	--
76	0,3327	--	6,02	10,80	--
77	--	--	12,55	--	--
78	--	--	15,57	--	--
79	1,0001	--	6,02	6,02	--
80	--	--	12,04	--	--
81	--	--	13,80	--	--
82	0,1671	--	10,79	13,79	--
83	0,1671	--	10,79	13,79	--
84	0,1671	0,0830	10,79	13,79	19,84
85	0,1671	0,0830	10,79	13,79	19,84
86	0,1671	0,0830	10,79	13,79	19,84
87	0,1671	0,0830	10,79	13,79	19,84
88	0,1671	0,0830	10,79	13,79	19,84
89	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
90	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
91	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
95	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
96	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
97	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00
98	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00

Model: 22310242R03 - AO IL - Omgevingswet (okt '25)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	H-n	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
92	Open zijde uitloop/wintergarten noord	160601,46	456382,58	0,00	1,85	1,85	34,08	48,98	59,48	66,98	64,28
93	Open zijde uitloop/wintergarten oost	160593,36	456351,58	0,00	1,85	1,85	27,92	42,82	53,32	60,82	58,12
94	Open zijde uitloop/wintergarten noord	160593,04	456351,34	0,00	1,85	1,85	34,08	48,98	59,48	66,98	64,28

Model: 22310242R03 - AO IL - Omgevingswet (okt '25)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Lwr 1 k	Lwr 2 k	Lwr 4 k	Lwr 8 k	Lwr Totaal	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
92	70,68	73,58	70,28	53,68	77,33	12,0000	2,9996	1,0002	0,00	1,25	9,03
93	64,52	67,42	64,12	47,52	71,17	12,0000	2,9996	1,0002	0,00	1,25	9,03
94	70,68	73,58	70,28	53,68	77,33	12,0000	2,9996	1,0002	0,00	1,25	9,03

Model: 22310242R03 - AO IL - Omgevingswet (okt '25)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bronnen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
ind01	Rijroute ontsluitingsweg (bestrating)	160643,39	456747,28	1,50	0,00	Relatief	48	8	--
ind02	Rijroute ontsluitingsweg (asfalt)	160658,67	456771,03	1,50	0,00	Relatief	48	8	--
ind03	Rijroute Voskuilerdijk (asfalt)	160672,49	456760,31	1,50	0,00	Relatief	24	4	--
ind04	Rijroute Voskuilerdijk (asfaltweg)	160672,62	456760,28	1,50	0,00	Relatief	24	4	--
ind05	Rijroute Voskuilerdijk (asfalt)	160487,80	456913,83	1,50	0,00	Relatief	24	4	--
mb01	Vrachtverkeer vergisting (totaal)	160456,28	456495,93	1,50	0,00	Relatief	42	8	--
mb02	vrachtverk. - deelroute vaste coprod./CO2	160451,97	456325,47	1,50	0,00	Relatief	20	2	--
mb03	Vrachtverkeer veevoer, eieren en overig	160456,38	456495,94	1,50	0,00	Relatief	6	--	--
mb04 (UBS)	Aan-/afvoer leghennen	160456,14	456495,60	1,50	0,00	Relatief	10	5	5

Model: 22310242R03 - AO IL - Omgevingswet (okt '25)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bronnen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
ind01	40	77,30	87,80	95,40	98,90	103,80	104,70	95,40	92,90	83,60	108,51	30,09	33,10	--
ind02	30	66,50	77,00	85,00	90,70	98,20	99,10	94,10	89,70	80,60	102,99	29,02	32,03	--
ind03	30	66,50	77,00	85,00	90,70	98,20	99,10	94,10	89,70	80,60	102,99	32,39	35,40	--
ind04	60	68,10	78,60	87,90	94,70	103,70	105,20	98,70	92,90	83,40	108,44	34,78	37,79	--
ind05	60	68,10	78,60	87,90	94,70	103,70	105,20	98,70	92,90	83,40	108,44	34,87	37,88	--
mb01	15	72,30	77,60	86,40	90,10	94,70	98,30	95,50	89,60	83,50	102,02	22,36	24,79	--
mb02	15	72,30	77,60	86,40	90,10	94,70	98,30	95,50	89,60	83,50	102,02	25,79	31,02	--
mb03	15	72,30	77,60	86,40	90,10	94,70	98,30	95,50	89,60	83,50	102,02	31,50	--	--
mb04 (UBS)	15	72,30	77,60	86,40	90,10	94,70	98,30	95,50	89,60	83,50	102,02	29,29	27,53	30,54

gebouwen

Model: 22310242R03 - AO IL - Omgevingswet (okt '25)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63
27.1	co-substraat silo	Polygoon	160412,96	456381,24	11,00	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
27.2	co-substraat silo	Polygoon	160411,67	456376,43	11,00	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
27.3	co-substraat silo	Polygoon	160410,38	456371,59	11,00	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
27.4	co-substraat silo	Polygoon	160409,10	456366,74	11,00	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
28.1	co-substraat silo	Polygoon	160413,44	456347,83	11,00	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
28.2	co-substraat silo	Polygoon	160418,20	456346,62	11,00	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
28.3	drijfmest silo	Polygoon	160423,12	456345,24	11,00	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
3.1	berging	Polygoon	160431,54	456443,69	2,00	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
3.2	berging	Polygoon	160433,71	456443,09	2,50	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
36.1	lava bedreactor	Polygoon	160436,09	456302,46	0,00	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
36.2	lava bedreactor	Polygoon	160435,44	456299,01	0,00	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
4.1	loods	Polygoon	160446,90	456409,41	2,50	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
4.2	loods	Polygoon	160443,50	456396,62	3,50	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
5.1	loods 5	Polygoon	160547,41	456414,14	3,00	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
5.2	loods 5	Polygoon	160545,63	456420,96	2,10	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
6.1	Pluimveestal 6	Polygoon	160594,51	456378,52	4,50	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
6.2	wintergarten stal 6	Polygoon	160474,70	456416,60	2,50	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
6.3	wintergarten stal 6	Polygoon	160467,87	456390,99	2,50	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
6.4	wintergarten stal 6	Polygoon	160594,48	456378,52	4,50	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
8.1	vergister-1	Polygoon	160452,99	456370,98	5,90	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
8.2	Hydrolysering vergister 1	Polygoon	160475,73	456360,58	1,00	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
Gebouw	Voskuilerdijk 28	Polygoon	160519,98	456514,29	2,50	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
gebouw	stallen nr. 36	Polygoon	160810,51	456504,14	3,50	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
Huis	Voskuilerdijk 30	Rechthoek	160660,23	456749,19	5,50	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
Huis	Voskuilerweg 20	Polygoon	160615,87	455762,92	6,00	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
Loods	Voskuilerdijk 24	Polygoon	160391,13	456586,26	5,50	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
Loods	Voskuilerdijk 24	Polygoon	160373,48	456600,37	3,50	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
Loods	Voskuilerdijk 24	Polygoon	160389,23	456587,91	3,00	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
Loods	Voskuilerdijk 28	Polygoon	160525,50	456472,04	2,50	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
Loods	Voskuilerdijk 28	Polygoon	160524,44	456494,68	2,50	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
Loods	Voskuilerdijk 28	Polygoon	160518,68	456498,88	5,50	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
Loods	Voskuilerdijk 28	Polygoon	160387,41	456611,10	2,00	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
Loods	Voskuilerweg 28	Polygoon	160060,53	456243,02	2,50	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
Loods	Voskuilerweg 28	Polygoon	160102,49	456248,19	4,50	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
Loods	Voskuilerweg 28	Polygoon	160103,32	456254,73	3,50	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
Loods	Voskuilerweg 28	Polygoon	160130,22	456237,92	3,00	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
Loods	Voskuilerdijk 24	Polygoon	160360,68	456596,56	2,00	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
Schuur	Voskuilerdijk 24	Polygoon	160367,89	456606,04	2,00	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
Schuurtje	Voskuilerdijk 24	Polygoon	160371,73	456552,73	3,50	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
Schuurtje	Voskuilerdijk 26	Polygoon	160468,19	456450,72	2,50	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
Schuurtje	Voskuilerdijk 28	Polygoon	160558,46	456486,21	2,50	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
Woonhuis	Voskuilerdijk 28	Polygoon	160509,53	456504,95	6,00	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
Woonhuis	Voskuilerweg 30	Polygoon	160041,85	456215,80	6,00	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
Woonhuis	Voskuilerdijk 24	Polygoon	160392,86	456575,19	6,00	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
Woonhuis	Voskuilerweg 28	Polygoon	160066,79	456186,05	6,00	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
1	stallen nr. 40	Polygoon	160919,85	456419,39	3,50	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
1	bedrijfswooning	Polygoon	160443,87	456452,96	3,00	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
2	woonhuis nr. 36	Rechthoek	160840,61	456578,63	9,00	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
3	woonhuis nr. 40	Rechthoek	160995,91	456398,19	6,00	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
4	schuur nr. 20	Rechthoek	160566,04	455794,08	4,50	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
5	schuur nr. 20	Rechthoek	160597,50	455759,09	4,50	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
6	schuur nr. 20	Rechthoek	160599,06	455791,76	4,50	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
9	vergister-2	Polygoon	160432,98	456358,37	5,90	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
10	tussenruimte	Polygoon	160437,47	456375,39	4,50	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
11	drooginstallatie	Polygoon	160433,58	456307,36	4,00	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
12	vergister-3	Polygoon	160418,05	456313,53	5,90	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
16	Eindopslag	Polygoon	160409,58	456291,85	5,90	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
17	Opslag dikke digestaatfractie en toploader	Polygoon	160400,49	456326,54	3,80	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
33	container schroefpersfilter	Polygoon	160403,89	456345,37	7,50	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
43	spuiwatertank	Polygoon	160400,66	456322,54	8,00	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80
44	Container t.b.v. mestopslag (contour)	Polygoon	160476,54	456376,63	0,10	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80

gebouwen

Model: 22310242R03 - AO IL - Omgevingswet (okt '25)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
27.1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27.2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27.3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27.4	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28.1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28.2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28.3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3.1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3.2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36.1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36.2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4.1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4.2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5.1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5.2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6.1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6.2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6.3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6.4	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8.1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8.2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Huis	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Huis	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Loods	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Loods	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Loods	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Loods	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Loods	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Loods	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Loods	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Loods	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Loods	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Loods	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Schuur	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Schuurtje	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Schuurtje	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Schuurtje	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woonhuis	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woonhuis	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woonhuis	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woonhuis	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

schermen

Model: 22310242R03 - AO IL - Omgevingswet (okt '25)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.
Dakgevel	Loods Voskuilerdijk 28	Polylijn	160515,61	456500,99	--	2,50	7,00	2,50	7,00	0,00	Relatief
Dakgevel	Gebouw Voskuilerdijk 28	Polylijn	160505,50	456515,34	--	2,50	5,00	2,50	5,00	0,00	Relatief
Dakgevel	Gebouw Voskuilerdijk 28	Polylijn	160515,50	456508,13	--	2,50	5,00	2,50	5,00	0,00	Relatief
Dakgevel	Loods Voskuilerdijk 26	Polylijn	160409,67	456393,54	--	2,50	8,00	2,50	8,00	0,00	Relatief
Dakgevel	Loods Voskuilerdijk 26	Polylijn	160440,24	456384,92	--	2,50	8,00	2,50	8,00	0,00	Relatief
Dakgevel	Loods Voskuilerdijk 28	Polylijn	160509,03	456492,30	--	2,50	7,00	2,50	7,00	0,00	Relatief
Dakgevel	Loods Voskuilerdijk 28	Polylijn	160520,39	456464,80	--	2,50	4,00	2,50	4,00	0,00	Relatief
Dakgevel	Schuur Voskuilerdijk 26	Polylijn	160463,56	456451,90	--	2,50	4,00	2,50	4,00	0,00	Relatief
Dakgevel	Schuur Voskuilerdijk 26	Polylijn	160465,34	456458,55	--	2,50	4,00	2,50	4,00	0,00	Relatief
Foliedak	Einsopslag	Polylijn	160419,47	456287,42	--	5,90	8,00	5,90	8,00	0,00	Relatief
Foliedak	Einsopslag	Polylijn	160393,77	456285,64	--	5,90	8,00	5,90	8,00	0,00	Relatief
Koepel	Vergister-2	Polylijn	160417,80	456379,10	--	5,90	12,90	5,90	12,90	0,00	Relatief
Koepel	Vergister-3	Polylijn	160407,61	456336,64	--	5,90	8,00	5,90	8,00	0,00	Relatief
Koepel	Vergister-3	Polylijn	160427,30	456338,40	--	5,90	8,00	5,90	8,00	0,00	Relatief
Koepel	Vergister-1	Polylijn	160449,90	456352,24	--	5,90	12,90	5,90	12,90	0,00	Relatief
Koepel	Vergister-1	Polylijn	160467,98	456350,45	--	5,90	12,90	5,90	12,90	0,00	Relatief
Koepel	Vergister-2	Polylijn	160416,03	456361,31	--	5,90	12,90	5,90	12,90	0,00	Relatief
Kopgevel	Kopgevel loods 5	Polylijn	160473,46	456434,04	--	2,10	2,10	2,10	2,10	0,00	Relatief
Kopgevel	Loods Voskuilerdijk 28	Polylijn	160491,11	456486,21	--	2,50	4,00	2,50	4,00	0,00	Relatief
Kopgevel	Wintergarten noord pluimveestal 6	Polylijn	160474,70	456416,59	--	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	Relatief
Kopgevel	Wintergarten zuid pluimveestal 6	Polylijn	160466,35	456385,51	--	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	Relatief
Kopgevel	Kopgevel loods 5	Polylijn	160544,03	456415,03	--	2,10	2,10	2,10	2,10	0,00	Relatief
Kopgevel	Pluimveestal 6	Polylijn	160593,18	456351,47	--	2,50	8,25	2,50	8,25	0,00	Relatief
Kopgevel	Kopgevel loods 5	Polylijn	160544,28	456402,63	--	3,00	5,25	3,00	5,25	0,00	Relatief
Kopgevel	Kopgevel loods 5	Polylijn	160457,16	456426,09	--	3,00	5,25	3,00	5,25	0,00	Relatief
Kopgevel	Woning Voskuilerdijk 26	Polylijn	160436,90	456428,25	--	3,00	8,50	3,00	8,50	0,00	Relatief
Kopgevel	Woning Voskuilerdijk 26	Polylijn	160443,89	456452,93	--	3,00	8,50	3,00	8,50	0,00	Relatief
Kopgevel	Schuur Voskuilerdijk 26	Polylijn	160427,96	456444,69	--	2,50	4,00	2,50	4,00	0,00	Relatief
Kopgevel	Pluimveestal 6	Polylijn	160453,55	456394,93	--	4,50	8,25	4,50	8,25	0,00	Relatief
Kopgevel	Schuur Voskuilerdijk 26	Polylijn	160423,29	456427,95	--	2,50	4,00	2,50	4,00	0,00	Relatief
Nok	Gebouw Voskuilerdijk 28	Polylijn	160507,70	456518,35	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	0,00	Relatief
Nok	Loods Voskuilerdijk 28	Polylijn	160511,94	456489,99	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	0,00	Relatief
Nok	Schuurtje Voskuilerdijk 24	Polylijn	160372,99	456551,74	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	0,00	Relatief
Nok	Loods Voskuilerdijk 24	Polylijn	160382,31	456581,42	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50	0,00	Relatief
Nok	Loods Voskuilerdijk 26	Polylijn	160413,02	456404,65	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief
Nok	Schuur Voskuilerdijk 26	Polylijn	160426,98	456427,01	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	0,00	Relatief
Nok	Pluimveestal 6	Polylijn	160597,35	456366,94	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	0,00	Relatief
Nok	Loods Voskuilerdijk 28	Polylijn	160493,58	456489,75	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	0,00	Relatief
Nok	Loods Voskuilerdijk 24	Polylijn	160393,12	456592,75	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	0,00	Relatief
Nok	Loods Voskuilerweg 28	Polylijn	160059,19	456228,73	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50	0,00	Relatief
Nok	Loods Voskuilerweg 28	Polylijn	160044,04	456238,15	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	0,00	Relatief
Nok	Loods Voskuilerweg 28	Polylijn	160062,00	456257,88	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	0,00	Relatief
Nok	Schuurtje Voskuilerdijk 26	Polylijn	160465,94	456451,33	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	0,00	Relatief
Nok	Loods Voskuilerdijk 24	Polylijn	160357,78	456592,66	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	0,00	Relatief
Nok	Schuur Voskuilerdijk 24	Polylijn	160366,10	456603,51	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	0,00	Relatief
Nok	Nok loods 5	Polylijn	160458,74	456431,83	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	0,00	Relatief
Nok woning	Voskuilerdijk 26	Polylijn	160449,21	456451,44	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50	0,00	Relatief
Scherf	Voskuilerdijk 26	Polylijn	160437,79	456365,72	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	0,00	Relatief
Wand	Wand gasreiniging	Polylijn	160448,59	456378,13	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	0,00	Relatief

schermen

Model: 22310242R03 - AO IL - Omgevingswet (okt '25)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

[illegible]

schermen

Model: 22310242R03 - AO IL - Omgevingswet (okt '25)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
Dakgevel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakgevel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakgevel	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Dakgevel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakgevel	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Dakgevel	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Dakgevel	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Dakgevel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Foliedak	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Foliedak	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Koepel	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Koepel	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Koepel	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Koepel	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Koepel	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Koepel	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Koepel	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Kopgevel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kopgevel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kopgevel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kopgevel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kopgevel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kopgevel	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Kopgevel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kopgevel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kopgevel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kopgevel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kopgevel	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Nok	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Nok	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Nok	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Nok	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Nok	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Nok	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Nok	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Nok	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Nok	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Nok	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Nok	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Nok	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Nok	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Nok	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Nok	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Nok	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Nok woning	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Scherm	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Wand	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

bodemgebieden

Model: 22310242R03 - AO IL - Omgevingswet (okt '25)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
Sloot	openbare weg (asfalt)	Polygoon	160593,62	456832,66	2233,40	0,00
Sloot	Voskuilerweg 28	Polygoon	160367,03	456219,85	1280,50	0,00
Terrein	Voskuilerweg 28a/30	Polygoon	160368,67	456168,65	14975,83	0,00
Terrein	Voskuilerdijk 24	Polygoon	160455,20	456501,47	3159,46	0,00
Terrein	Voskuilerdijk 26	Polygoon	160389,99	456300,28	22278,78	0,00
Weg	Noordelijke aanrijrichting	Polygoon	160377,57	456254,26	2852,50	0,00
Weg	Zuidelijke aanrijrichting	Polygoon	160374,52	456254,37	4303,62	0,00
Woongebied	Voskuilerdijk 28	Polygoon	160483,71	456524,60	1713,58	0,00
Zwembad		Polygoon	160556,83	456475,45	125,15	0,00

Rapport: Resultatentabel
Model: 22310242R03 - AO IL - Omgevingswet (okt '25)
LArq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Voskuilerdijk 28	160495,72	456502,59	1,50	40,5	37,5	32,2	42,5
01_B	Voskuilerdijk 28	160495,72	456502,59	2,00	41,3	38,3	32,9	43,3
01_C	Voskuilerdijk 28	160495,72	456502,59	5,00	44,1	41,2	36,1	46,2
02_A	Voskuilerdijk 28	160506,62	456500,70	1,50	37,7	34,6	31,1	41,1
02_B	Voskuilerdijk 28	160506,62	456500,70	2,00	37,8	34,5	30,5	40,5
02_C	Voskuilerdijk 28	160506,62	456500,70	5,00	42,9	39,2	34,8	44,8
03_A	Voskuilerdijk 28	160495,27	456508,99	1,50	36,5	33,6	27,5	38,6
03_B	Voskuilerdijk 28	160495,27	456508,99	2,00	37,7	34,8	27,6	39,8
03_C	Voskuilerdijk 28	160495,27	456508,99	5,00	39,6	36,8	29,3	41,8
04_A	Voskuilerdijk 24	160395,11	456577,81	1,50	38,0	35,0	30,4	40,4
04_B	Voskuilerdijk 24	160395,11	456577,81	2,00	38,5	35,5	30,7	40,7
04_C	Voskuilerdijk 24	160395,11	456577,81	5,00	40,2	37,1	32,1	42,1
05_A	Voskuilerdijk 24	160389,80	456577,51	1,50	40,1	37,2	32,6	42,6
05_B	Voskuilerdijk 24	160389,80	456577,51	2,00	40,6	37,7	32,9	42,9
05_C	Voskuilerdijk 24	160389,80	456577,51	5,00	40,2	37,2	32,1	42,2
06_A	Voskuilerdijk 30	160658,13	456746,76	1,50	24,2	21,8	17,6	27,6
06_B	Voskuilerdijk 30	160658,13	456746,76	2,00	24,4	21,9	17,6	27,6
06_C	Voskuilerdijk 30	160658,13	456746,76	5,00	26,0	23,5	19,4	29,4
07_A	Voskuilerdijk 30	160658,26	456741,50	1,50	27,7	25,2	21,7	31,7
07_B	Voskuilerdijk 30	160658,26	456741,50	2,00	28,5	25,9	22,3	32,3
07_C	Voskuilerdijk 30	160658,26	456741,50	5,00	30,2	27,6	23,7	33,7
08_A	Voskuilerdijk 13	160790,91	456684,41	1,50	28,2	23,8	20,0	30,0
08_B	Voskuilerdijk 13	160790,91	456684,41	2,00	28,8	24,5	20,5	30,5
08_C	Voskuilerdijk 13	160790,91	456684,41	5,00	30,4	26,3	21,9	31,9
08_D	Voskuilerdijk 13	160790,91	456684,41	8,00	31,3	27,4	22,5	32,5
09_A	Voskuilerdijk 15	160838,84	456650,58	1,50	27,7	23,4	19,7	29,7
09_B	Voskuilerdijk 15	160838,84	456650,58	2,00	28,3	24,0	20,2	30,2
09_C	Voskuilerdijk 15	160838,84	456650,58	5,00	29,9	25,8	21,4	31,4
10_A	Voskuilerdijk 36 - achtergevel	160836,94	456581,53	1,50	19,2	16,7	14,3	24,3
10_B	Voskuilerdijk 36 - achtergevel	160836,94	456581,53	2,00	20,4	17,8	15,2	25,2
10_C	Voskuilerdijk 36 - achtergevel	160836,94	456581,53	5,00	29,9	26,8	22,7	32,7
11_A	Voskuilerdijk 36 - voorgevel	160845,09	456591,96	1,50	14,1	11,3	8,2	18,2
11_B	Voskuilerdijk 36 - voorgevel	160845,09	456591,96	2,00	14,2	11,4	8,3	18,3
11_C	Voskuilerdijk 36 - voorgevel	160845,09	456591,96	5,00	14,4	11,6	8,4	18,5
11_D	Voskuilerdijk 36 - voorgevel	160845,09	456591,96	8,00	18,5	15,9	12,3	22,3
12_A	Voskuilerdijk 40	160988,29	456392,36	1,50	24,0	21,3	18,2	28,2
12_B	Voskuilerdijk 40	160988,29	456392,36	2,00	24,9	22,0	18,8	28,8
12_C	Voskuilerdijk 40	160988,29	456392,36	5,00	30,8	27,2	22,7	32,7
13_A	Voskuilerweg 20	160611,44	455782,40	1,50	22,5	20,0	17,2	27,2
13_B	Voskuilerweg 20	160611,44	455782,40	2,00	23,1	20,6	17,7	27,7
13_C	Voskuilerweg 20	160611,44	455782,40	5,00	30,3	28,2	25,5	35,5
14_A	Voskuilerweg 28	160066,28	456179,78	1,50	35,9	33,9	30,2	40,2
14_B	Voskuilerweg 28	160066,28	456179,78	2,00	35,9	33,8	30,2	40,2
14_C	Voskuilerweg 28	160066,28	456179,78	5,00	35,6	33,6	29,9	39,9
15_A	Voskuilerweg 30	160041,65	456211,71	1,50	26,7	24,9	22,4	32,4
15_B	Voskuilerweg 30	160041,65	456211,71	2,00	26,9	25,1	22,6	32,6
15_C	Voskuilerweg 30	160041,65	456211,71	5,00	29,2	27,3	25,0	35,0
16_A	50m oost	160648,84	456354,99	2,00	38,7	35,6	31,1	41,1
16_B	50m oost	160648,84	456354,99	5,00	42,1	38,5	33,9	43,9
17_A	50m zuid	160362,64	456207,29	2,00	45,7	44,0	38,3	49,0
17_B	50m zuid	160362,64	456207,29	5,00	47,9	46,2	40,4	51,2
18_A	50m west	160345,19	456374,81	2,00	49,4	46,6	43,4	53,4
18_B	50m west	160345,19	456374,81	5,00	51,8	49,0	45,6	55,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 22310242R03 - AO IL - Omgevingswet (okt '25)
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_C - Voskuilerdijk 28
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam								
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_C	Voskuilerdijk 28	160495,72	456502,59	5,00	44,1	41,2	36,1	46,2
82	Manitou verreiker / tractor	160440,74	456419,95	1,50	38,5	35,5	--	40,5
mb01	Vrachtverkeer vergisting (totaal)	160456,28	456495,93	1,50	37,0	34,6	--	39,6
91	warmtepomp	160437,83	456356,19	2,00	25,3	25,3	25,3	35,3
90	warmtepomp	160436,41	456356,61	2,00	24,1	24,1	24,1	34,1
56	CO2-koeler	160446,11	456394,46	1,70	24,0	24,0	24,0	34,0
35	Gasreiniging	160444,19	456377,89	1,50	23,9	23,9	23,9	33,9
98	Wanden scheider	160404,65	456341,66	1,50	23,7	23,7	23,7	33,7
49	Roerwerk silo	160411,20	456381,25	12,00	23,5	23,5	23,5	33,5
36	mixer hydrolyse	160457,99	456374,39	1,70	23,3	23,3	23,3	33,3
50	Roerwerk silo	160409,92	456376,45	12,00	23,2	23,2	23,2	33,2
39	Mixer vergister-3 (prognose)	160429,66	456336,26	6,00	23,2	23,2	23,2	33,2
34	Uitlaat (gevel) WKK-loods (inclusief demper)	160442,56	456392,82	3,50	23,2	23,2	23,2	33,2
51	Roerwerk silo	160408,62	456371,60	12,00	23,0	23,0	23,0	33,0
52	Roerwerk silo	160407,34	456366,73	12,00	22,7	22,7	22,7	32,7
80	Lossen veevoer	160456,37	456419,83	1,50	31,9	--	--	31,9
55	Roerwerk silo	160421,28	456345,40	12,00	21,6	21,6	21,6	31,6
83	Manitou verreiker / tractor	160456,33	456382,26	1,50	29,1	26,1	--	31,1
57	noodkoeler eieropslag	160455,56	456392,19	1,70	21,7	21,7	20,2	30,2
38	Mixer vergister 2	160432,24	456357,02	6,00	19,7	19,7	19,7	29,7
48	Blaasleiding droge digestaat	160398,73	456310,58	2,20	19,5	19,5	19,5	29,5
mb03	Vrachtverkeer veevoer, eieren en overig	160456,38	456495,94	1,50	29,4	--	--	29,4
85	Manitou verreiker / tractor	160442,04	456346,09	1,50	27,2	24,2	18,1	29,2
53	Roerwerk silo	160411,66	456348,01	12,00	18,1	18,1	18,1	28,1
40	Gevelventilator VDT-ruimte	160440,38	456356,29	3,50	17,8	17,8	17,8	27,8
54	Roerwerk silo	160416,47	456346,55	12,00	17,0	17,0	17,0	27,0
84	Manitou verreiker / tractor	160400,67	456357,44	1,50	25,0	22,0	15,9	27,0
86	Manitou verreiker / tractor	160438,11	456325,22	1,50	24,9	21,9	15,8	26,9
59	Nokventilator Ziehl Abegg (100%/80%/50%)	160476,08	456399,62	9,50	26,6	21,8	11,5	26,8
60	Nokventilator Ziehl Abegg (100%/80%/50%)	160484,82	456397,26	9,50	26,6	21,8	11,5	26,8
61	Nokventilator Ziehl Abegg (100%/80%/50%)	160493,43	456394,94	9,50	26,4	21,6	11,3	26,6
62	Nokventilator Ziehl Abegg (100%/80%/50%)	160502,14	456392,60	9,50	26,2	21,4	11,1	26,4
63	Nokventilator Ziehl Abegg (100%/80%/50%)	160510,77	456390,27	9,50	26,0	21,2	10,9	26,2
37	Mixer vergister 1	160448,67	456352,26	6,00	16,0	16,0	16,0	26,0
64	Nokventilator Ziehl Abegg (100%/80%/50%)	160519,46	456387,93	9,50	25,7	20,9	10,6	25,9
88	Manitou verreiker / tractor	160393,56	456300,68	1,50	23,7	20,7	14,7	25,7
65	Nokventilator Ziehl Abegg (100%/80%/50%)	160528,15	456385,59	9,50	25,4	20,6	10,3	25,6
87	Manitou verreiker / tractor	160457,76	456316,15	1,50	23,6	20,6	14,6	25,6
66	Nokventilator Ziehl Abegg (100%/80%/50%)	160536,85	456383,24	9,50	25,1	20,3	10,0	25,3
89	warmtepomp	160434,80	456357,02	2,00	15,0	15,0	15,0	25,0
67	Nokventilator Ziehl Abegg (100%/80%/50%)	160545,52	456380,90	9,50	24,7	19,9	9,6	24,9
68	Nokventilator Ziehl Abegg (100%/80%/50%)	160554,11	456378,59	9,50	24,4	19,6	9,3	24,6
58	Aandrijving mestband	160474,99	456375,52	1,00	14,4	14,4	14,4	24,4
69	Nokventilator Ziehl Abegg (100%/80%/50%)	160562,85	456376,24	9,50	24,0	19,2	8,9	24,2
79	Tankwagen laden dunne digestaat	160380,98	456279,33	1,50	18,9	18,9	--	23,9
70	Nokventilator Ziehl Abegg (100%/80%/50%)	160571,72	456373,84	9,50	23,4	18,6	8,3	23,6
71	Nokventilator Ziehl Abegg (100%/80%/50%)	160580,33	456371,53	9,50	22,6	17,8	7,5	22,8
92	Open zijde uitloop/wintergarden noord	160601,46	456382,58	1,85	18,7	17,5	9,7	22,5
15	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160438,65	456401,55	6,50	12,3	12,3	12,3	22,3
16	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160441,73	456400,73	6,50	12,2	12,2	12,2	22,2
14	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160435,61	456402,45	6,50	12,2	12,2	12,2	22,2
72	Nokventilator Ziehl Abegg (100%/80%/50%)	160588,82	456369,24	9,50	22,0	17,2	6,9	22,2
76	Tankwagen lossen vloeibaar co-substraat/mest	160401,44	456379,43	1,50	21,8	17,0	--	22,0
75	Op-/afzetten containerbak - pluimveemest	160477,93	456375,03	1,50	21,7	--	--	21,7
13	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160431,53	456403,54	6,50	11,7	11,7	11,7	21,7
7	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160440,19	456407,62	4,00	11,6	11,6	11,6	21,6
6	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160437,15	456408,43	4,00	11,5	11,5	11,5	21,5
8	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160443,27	456406,89	4,00	11,2	11,2	11,2	21,2
33	Opening WKK Loods	160425,07	456388,98	1,75	10,2	10,2	10,2	20,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 22310242R03 - AO IL - Omgevingswet (okt '25)
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_C - Voskuilerdijk 28
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam									
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
11	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160423,43	456405,76	6,50	10,2	10,2	10,2	20,2	
9	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160416,31	456407,75	6,50	10,0	10,0	10,0	20,0	
10	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160419,30	456406,89	6,50	9,9	9,9	9,9	19,9	
12	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160427,46	456404,72	6,50	8,9	8,9	8,9	18,9	
2	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160420,89	456412,87	4,00	8,6	8,6	8,6	18,6	
5	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160433,12	456409,57	4,00	8,1	8,1	8,1	18,1	
3	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160424,97	456411,74	4,00	8,1	8,1	8,1	18,1	
1	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160417,81	456413,73	4,00	7,5	7,5	7,5	17,5	
4	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160429,00	456410,74	4,00	7,2	7,2	7,2	17,2	
81	Laden eieren	160452,83	456405,37	1,50	17,0	--	--	17,0	
73	Lossen co-producten vrachtwagen	160447,38	456310,26	1,50	15,6	11,9	--	16,9	
74	Op-/afzetten containerbak - gedroogde fractie	160388,50	456320,04	1,50	16,8	--	--	16,8	
97	Open zijde toploader	160402,26	456335,73	3,00	5,7	5,7	5,7	15,7	
24	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160440,72	456393,45	6,60	5,7	5,7	5,7	15,7	
32	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160439,31	456388,74	4,90	4,8	4,8	4,8	14,8	
43	In-/uitlaat drooginstallatie	160433,93	456306,08	2,50	4,7	4,7	4,7	14,7	
31	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160436,24	456389,51	4,90	4,4	4,4	4,4	14,4	
23	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160437,52	456394,34	6,60	3,6	3,6	3,6	13,6	
22	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160433,51	456395,40	6,60	3,0	3,0	3,0	13,0	
21	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160429,44	456396,55	6,60	2,7	2,7	2,7	12,7	
29	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160428,06	456391,78	4,90	2,7	2,7	2,7	12,7	
19	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160421,30	456398,73	6,60	2,5	2,5	2,5	12,5	
20	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160425,40	456397,71	6,60	2,5	2,5	2,5	12,5	
mb02	vrachtverk. - deelroute vaste coprod./CO2	160451,97	456325,47	1,50	12,4	7,2	--	12,4	
77	Tankwagen laden spuiwater	160389,83	456327,03	1,50	11,7	--	--	11,7	
18	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160417,30	456399,82	6,60	1,7	1,7	1,7	11,7	
17	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160414,22	456400,75	6,60	1,4	1,4	1,4	11,4	
30	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160432,17	456390,59	4,90	1,0	1,0	1,0	11,0	
78	Tankwagen laden vloeibare CO2	160453,51	456339,70	1,50	11,0	--	--	11,0	
26	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160415,92	456395,05	4,90	0,8	0,8	0,8	10,8	
44	Uitblaas drooginstallatie	160421,60	456299,94	0,10	0,5	0,5	0,5	10,5	
45	Uitblaas drooginstallatie	160410,56	456302,07	0,10	0,5	0,5	0,5	10,5	
25	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160412,78	456395,95	4,90	0,5	0,5	0,5	10,5	
94	Open zijde uitloop/wintergarten noord	160593,04	456351,34	1,85	6,6	5,4	-2,4	10,4	
28	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160424,03	456392,84	4,90	0,2	0,2	0,2	10,2	
27	Dak WKK Loods polyester dakplaat	160419,96	456393,99	4,90	0,1	0,1	0,1	10,1	
96	Open zijde toploader	160397,36	456327,05	1,50	-0,3	-0,3	-0,3	9,7	
95	Open zijde toploader	160396,28	456336,38	1,50	-1,5	-1,5	-1,5	8,5	
47	Metalen luiken drooginstallatie	160408,25	456301,89	0,80	-2,8	-2,8	-2,8	7,2	
46	Wand drooginstallatie	160415,80	456299,52	2,00	-3,1	-3,1	-3,1	6,9	
93	Open zijde uitloop/wintergarten oost	160593,36	456351,58	1,85	-6,3	-7,6	-15,4	-2,6	
42	Gevelrooster drooggebouw	160423,84	456309,29	1,50	-13,6	-13,6	-13,6	-3,6	
41	Gevelrooster drooggebouw	160412,11	456311,44	1,50	-16,4	-16,4	-16,4	-6,4	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 22310242R03 - AO IL - Omgevingswet (okt '25)
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RBS + UBS
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Voskuilerdijk 28	160495,72	456502,59	1,50	41,8	41,0	37,1	47,1
01_B	Voskuilerdijk 28	160495,72	456502,59	2,00	42,6	41,7	37,8	47,8
01_C	Voskuilerdijk 28	160495,72	456502,59	5,00	45,7	45,1	41,3	51,3
02_A	Voskuilerdijk 28	160506,62	456500,70	1,50	39,4	39,1	35,9	45,9
02_B	Voskuilerdijk 28	160506,62	456500,70	2,00	39,3	38,5	35,1	45,1
02_C	Voskuilerdijk 28	160506,62	456500,70	5,00	44,9	44,6	41,2	51,2
03_A	Voskuilerdijk 28	160495,27	456508,99	1,50	37,4	36,0	31,5	41,5
03_B	Voskuilerdijk 28	160495,27	456508,99	2,00	38,5	37,0	31,9	42,0
03_C	Voskuilerdijk 28	160495,27	456508,99	5,00	40,5	39,2	34,1	44,2
04_A	Voskuilerdijk 24	160395,11	456577,81	1,50	38,7	37,1	33,2	43,2
04_B	Voskuilerdijk 24	160395,11	456577,81	2,00	39,3	37,7	33,7	43,7
04_C	Voskuilerdijk 24	160395,11	456577,81	5,00	41,0	39,5	35,4	45,4
05_A	Voskuilerdijk 24	160389,80	456577,51	1,50	40,6	38,8	34,7	44,7
05_B	Voskuilerdijk 24	160389,80	456577,51	2,00	41,1	39,3	35,1	45,1
05_C	Voskuilerdijk 24	160389,80	456577,51	5,00	40,9	39,2	35,0	45,0
06_A	Voskuilerdijk 30	160658,13	456746,76	1,50	25,2	24,3	20,7	30,7
06_B	Voskuilerdijk 30	160658,13	456746,76	2,00	25,4	24,5	20,8	30,8
06_C	Voskuilerdijk 30	160658,13	456746,76	5,00	27,0	26,1	22,6	32,6
07_A	Voskuilerdijk 30	160658,26	456741,50	1,50	28,5	27,4	24,1	34,1
07_B	Voskuilerdijk 30	160658,26	456741,50	2,00	29,3	28,2	24,8	34,8
07_C	Voskuilerdijk 30	160658,26	456741,50	5,00	31,1	30,1	26,6	36,6
08_A	Voskuilerdijk 13	160790,91	456684,41	1,50	28,6	25,5	21,9	31,9
08_B	Voskuilerdijk 13	160790,91	456684,41	2,00	29,2	26,2	22,5	32,5
08_C	Voskuilerdijk 13	160790,91	456684,41	5,00	30,8	28,2	24,3	34,3
08_D	Voskuilerdijk 13	160790,91	456684,41	8,00	31,6	28,8	24,5	34,5
09_A	Voskuilerdijk 15	160838,84	456650,58	1,50	27,9	24,2	20,7	30,7
09_B	Voskuilerdijk 15	160838,84	456650,58	2,00	28,5	24,9	21,2	31,2
09_C	Voskuilerdijk 15	160838,84	456650,58	5,00	30,1	26,8	22,7	32,7
10_A	Voskuilerdijk 36 - achtergevel	160836,94	456581,53	1,50	19,5	17,5	15,1	25,1
10_B	Voskuilerdijk 36 - achtergevel	160836,94	456581,53	2,00	20,6	18,6	16,0	26,0
10_C	Voskuilerdijk 36 - achtergevel	160836,94	456581,53	5,00	30,1	27,6	23,7	33,7
11_A	Voskuilerdijk 36 - voorgevel	160845,09	456591,96	1,50	14,6	12,9	9,9	19,9
11_B	Voskuilerdijk 36 - voorgevel	160845,09	456591,96	2,00	14,7	13,0	9,9	19,9
11_C	Voskuilerdijk 36 - voorgevel	160845,09	456591,96	5,00	14,9	13,2	10,1	20,1
11_D	Voskuilerdijk 36 - voorgevel	160845,09	456591,96	8,00	19,0	17,5	14,1	24,1
12_A	Voskuilerdijk 40	160988,29	456392,36	1,50	24,2	21,8	18,8	28,8
12_B	Voskuilerdijk 40	160988,29	456392,36	2,00	25,1	22,6	19,3	29,3
12_C	Voskuilerdijk 40	160988,29	456392,36	5,00	30,9	27,6	23,3	33,3
13_A	Voskuilerweg 20	160611,44	455782,40	1,50	22,9	21,2	18,3	28,3
13_B	Voskuilerweg 20	160611,44	455782,40	2,00	23,4	21,7	18,8	28,8
13_C	Voskuilerweg 20	160611,44	455782,40	5,00	30,5	28,9	26,1	36,1
14_A	Voskuilerweg 28	160066,28	456179,78	1,50	36,0	34,2	30,6	40,6
14_B	Voskuilerweg 28	160066,28	456179,78	2,00	36,0	34,2	30,6	40,6
14_C	Voskuilerweg 28	160066,28	456179,78	5,00	35,8	33,9	30,4	40,4
15_A	Voskuilerweg 30	160041,65	456211,71	1,50	27,0	25,7	23,1	33,1
15_B	Voskuilerweg 30	160041,65	456211,71	2,00	27,3	26,0	23,4	33,4
15_C	Voskuilerweg 30	160041,65	456211,71	5,00	29,8	28,8	26,3	36,3
16_A	50m oost	160648,84	456354,99	2,00	38,7	35,8	31,3	41,3
16_B	50m oost	160648,84	456354,99	5,00	42,1	38,7	34,1	44,1
17_A	50m zuid	160362,64	456207,29	2,00	45,7	44,0	38,4	49,0
17_B	50m zuid	160362,64	456207,29	5,00	47,9	46,3	40,5	51,3
18_A	50m west	160345,19	456374,81	2,00	49,6	47,2	44,0	54,0
18_B	50m west	160345,19	456374,81	5,00	52,2	50,4	47,1	57,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 22310242R03 - AO IL - Omgevingswet (okt '25)
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: max RBS

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Voskuilerdijk 28	160495,72	456502,59	1,50	60,3	60,3	38,6
01_B	Voskuilerdijk 28	160495,72	456502,59	2,00	61,1	61,1	38,8
01_C	Voskuilerdijk 28	160495,72	456502,59	5,00	61,9	61,9	42,0
02_A	Voskuilerdijk 28	160506,62	456500,70	1,50	52,5	52,5	43,2
02_B	Voskuilerdijk 28	160506,62	456500,70	2,00	54,7	54,7	41,3
02_C	Voskuilerdijk 28	160506,62	456500,70	5,00	57,0	57,0	42,8
03_A	Voskuilerdijk 28	160495,27	456508,99	1,50	59,4	59,4	37,5
03_B	Voskuilerdijk 28	160495,27	456508,99	2,00	60,2	60,2	37,6
03_C	Voskuilerdijk 28	160495,27	456508,99	5,00	61,2	61,2	38,1
04_A	Voskuilerdijk 24	160395,11	456577,81	1,50	51,6	48,6	44,2
04_B	Voskuilerdijk 24	160395,11	456577,81	2,00	52,7	49,2	45,4
04_C	Voskuilerdijk 24	160395,11	456577,81	5,00	54,2	51,1	46,9
05_A	Voskuilerdijk 24	160389,80	456577,51	1,50	54,1	50,5	45,8
05_B	Voskuilerdijk 24	160389,80	456577,51	2,00	54,9	51,1	46,8
05_C	Voskuilerdijk 24	160389,80	456577,51	5,00	53,9	50,8	46,5
06_A	Voskuilerdijk 30	160658,13	456746,76	1,50	38,0	38,0	24,7
06_B	Voskuilerdijk 30	160658,13	456746,76	2,00	38,1	38,1	24,8
06_C	Voskuilerdijk 30	160658,13	456746,76	5,00	39,7	39,7	26,6
07_A	Voskuilerdijk 30	160658,26	456741,50	1,50	38,4	38,4	31,0
07_B	Voskuilerdijk 30	160658,26	456741,50	2,00	41,2	41,2	32,5
07_C	Voskuilerdijk 30	160658,26	456741,50	5,00	44,0	44,0	35,1
08_A	Voskuilerdijk 13	160790,91	456684,41	1,50	37,6	35,1	30,1
08_B	Voskuilerdijk 13	160790,91	456684,41	2,00	38,9	35,8	31,7
08_C	Voskuilerdijk 13	160790,91	456684,41	5,00	40,3	36,3	34,1
08_D	Voskuilerdijk 13	160790,91	456684,41	8,00	40,9	36,8	36,8
09_A	Voskuilerdijk 15	160838,84	456650,58	1,50	36,7	34,4	30,1
09_B	Voskuilerdijk 15	160838,84	456650,58	2,00	38,0	35,7	31,7
09_C	Voskuilerdijk 15	160838,84	456650,58	5,00	39,5	34,3	34,3
10_A	Voskuilerdijk 36 - achtergevel	160836,94	456581,53	1,50	28,8	26,9	21,2
10_B	Voskuilerdijk 36 - achtergevel	160836,94	456581,53	2,00	30,3	28,8	23,1
10_C	Voskuilerdijk 36 - achtergevel	160836,94	456581,53	5,00	40,2	40,2	36,1
11_A	Voskuilerdijk 36 - voorgevel	160845,09	456591,96	1,50	22,4	19,1	18,0
11_B	Voskuilerdijk 36 - voorgevel	160845,09	456591,96	2,00	22,5	19,2	18,0
11_C	Voskuilerdijk 36 - voorgevel	160845,09	456591,96	5,00	23,1	20,1	19,7
11_D	Voskuilerdijk 36 - voorgevel	160845,09	456591,96	8,00	26,4	22,8	22,8
12_A	Voskuilerdijk 40	160988,29	456392,36	1,50	36,4	32,0	32,0
12_B	Voskuilerdijk 40	160988,29	456392,36	2,00	37,6	32,7	32,7
12_C	Voskuilerdijk 40	160988,29	456392,36	5,00	44,4	39,5	36,4
13_A	Voskuilerweg 20	160611,44	455782,40	1,50	39,3	27,7	27,7
13_B	Voskuilerweg 20	160611,44	455782,40	2,00	39,7	28,4	28,4
13_C	Voskuilerweg 20	160611,44	455782,40	5,00	46,4	36,8	36,8
14_A	Voskuilerweg 28	160066,28	456179,78	1,50	54,5	42,1	42,1
14_B	Voskuilerweg 28	160066,28	456179,78	2,00	54,5	42,0	42,0
14_C	Voskuilerweg 28	160066,28	456179,78	5,00	54,1	41,7	41,7
15_A	Voskuilerweg 30	160041,65	456211,71	1,50	44,0	35,2	33,2
15_B	Voskuilerweg 30	160041,65	456211,71	2,00	44,2	35,3	33,3
15_C	Voskuilerweg 30	160041,65	456211,71	5,00	47,0	35,2	35,2
16_A	50m oost	160648,84	456354,99	2,00	51,8	45,2	45,2
16_B	50m oost	160648,84	456354,99	5,00	58,7	47,1	47,1
17_A	50m zuid	160362,64	456207,29	2,00	64,1	57,6	56,5
17_B	50m zuid	160362,64	456207,29	5,00	66,6	60,2	59,0
18_A	50m west	160345,19	456374,81	2,00	64,5	60,1	60,1
18_B	50m west	160345,19	456374,81	5,00	67,2	62,6	62,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 22310242R03 - AO IL - Omgevingswet (okt '25)
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: max RBS + UBS

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Voskuilerdijk 28	160495,72	456502,59	1,50	60,4	60,4	60,4
01_B	Voskuilerdijk 28	160495,72	456502,59	2,00	61,2	61,2	61,2
01_C	Voskuilerdijk 28	160495,72	456502,59	5,00	62,0	62,0	62,0
02_A	Voskuilerdijk 28	160506,62	456500,70	1,50	52,5	52,5	52,5
02_B	Voskuilerdijk 28	160506,62	456500,70	2,00	54,7	54,7	54,6
02_C	Voskuilerdijk 28	160506,62	456500,70	5,00	57,1	57,1	57,1
03_A	Voskuilerdijk 28	160495,27	456508,99	1,50	59,5	59,5	59,5
03_B	Voskuilerdijk 28	160495,27	456508,99	2,00	60,3	60,3	60,3
03_C	Voskuilerdijk 28	160495,27	456508,99	5,00	61,3	61,3	61,3
04_A	Voskuilerdijk 24	160395,11	456577,81	1,50	51,6	48,6	48,5
04_B	Voskuilerdijk 24	160395,11	456577,81	2,00	52,7	49,2	49,1
04_C	Voskuilerdijk 24	160395,11	456577,81	5,00	54,2	51,1	51,0
05_A	Voskuilerdijk 24	160389,80	456577,51	1,50	54,1	50,5	50,4
05_B	Voskuilerdijk 24	160389,80	456577,51	2,00	54,9	51,1	51,0
05_C	Voskuilerdijk 24	160389,80	456577,51	5,00	53,9	50,8	50,7
06_A	Voskuilerdijk 30	160658,13	456746,76	1,50	38,3	38,3	38,3
06_B	Voskuilerdijk 30	160658,13	456746,76	2,00	39,0	39,0	39,0
06_C	Voskuilerdijk 30	160658,13	456746,76	5,00	40,2	40,2	40,2
07_A	Voskuilerdijk 30	160658,26	456741,50	1,50	38,4	38,4	38,3
07_B	Voskuilerdijk 30	160658,26	456741,50	2,00	41,2	41,2	39,0
07_C	Voskuilerdijk 30	160658,26	456741,50	5,00	44,0	44,0	40,2
08_A	Voskuilerdijk 13	160790,91	456684,41	1,50	37,6	35,1	35,0
08_B	Voskuilerdijk 13	160790,91	456684,41	2,00	38,9	35,8	35,5
08_C	Voskuilerdijk 13	160790,91	456684,41	5,00	40,3	36,3	36,2
08_D	Voskuilerdijk 13	160790,91	456684,41	8,00	40,9	36,8	36,8
09_A	Voskuilerdijk 15	160838,84	456650,58	1,50	36,7	34,4	32,8
09_B	Voskuilerdijk 15	160838,84	456650,58	2,00	38,0	35,7	33,5
09_C	Voskuilerdijk 15	160838,84	456650,58	5,00	39,5	34,3	34,3
10_A	Voskuilerdijk 36 - achtergevel	160836,94	456581,53	1,50	28,8	26,9	21,2
10_B	Voskuilerdijk 36 - achtergevel	160836,94	456581,53	2,00	30,3	28,8	23,1
10_C	Voskuilerdijk 36 - achtergevel	160836,94	456581,53	5,00	40,2	40,2	36,1
11_A	Voskuilerdijk 36 - voorgevel	160845,09	456591,96	1,50	22,4	19,1	18,0
11_B	Voskuilerdijk 36 - voorgevel	160845,09	456591,96	2,00	22,5	19,2	18,0
11_C	Voskuilerdijk 36 - voorgevel	160845,09	456591,96	5,00	23,1	20,1	19,7
11_D	Voskuilerdijk 36 - voorgevel	160845,09	456591,96	8,00	26,4	22,8	22,8
12_A	Voskuilerdijk 40	160988,29	456392,36	1,50	36,4	32,0	32,0
12_B	Voskuilerdijk 40	160988,29	456392,36	2,00	37,6	32,7	32,7
12_C	Voskuilerdijk 40	160988,29	456392,36	5,00	44,4	39,5	36,4
13_A	Voskuilerweg 20	160611,44	455782,40	1,50	39,3	27,7	27,7
13_B	Voskuilerweg 20	160611,44	455782,40	2,00	39,7	28,4	28,4
13_C	Voskuilerweg 20	160611,44	455782,40	5,00	46,4	36,8	36,8
14_A	Voskuilerweg 28	160066,28	456179,78	1,50	54,5	42,1	42,1
14_B	Voskuilerweg 28	160066,28	456179,78	2,00	54,5	42,0	42,0
14_C	Voskuilerweg 28	160066,28	456179,78	5,00	54,1	41,7	41,7
15_A	Voskuilerweg 30	160041,65	456211,71	1,50	44,0	35,2	33,2
15_B	Voskuilerweg 30	160041,65	456211,71	2,00	44,2	35,3	33,3
15_C	Voskuilerweg 30	160041,65	456211,71	5,00	47,0	35,2	35,2
16_A	50m oost	160648,84	456354,99	2,00	51,8	45,2	45,2
16_B	50m oost	160648,84	456354,99	5,00	58,7	47,1	47,1
17_A	50m zuid	160362,64	456207,29	2,00	64,1	57,6	56,5
17_B	50m zuid	160362,64	456207,29	5,00	66,6	60,2	59,0
18_A	50m west	160345,19	456374,81	2,00	64,5	60,1	60,1
18_B	50m west	160345,19	456374,81	5,00	67,2	62,6	62,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 22310242R03 - AO IL - Omgevingswet (okt '25)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Voskuilerdijk 28	160495,72	456502,59	1,50	42,5	39,5	--	44,5
01_B	Voskuilerdijk 28	160495,72	456502,59	2,00	42,9	39,9	--	44,9
01_C	Voskuilerdijk 28	160495,72	456502,59	5,00	43,2	40,2	--	45,2
02_A	Voskuilerdijk 28	160506,62	456500,70	1,50	36,7	33,7	--	38,7
02_B	Voskuilerdijk 28	160506,62	456500,70	2,00	37,4	34,4	--	39,4
02_C	Voskuilerdijk 28	160506,62	456500,70	5,00	38,9	35,9	--	40,9
03_A	Voskuilerdijk 28	160495,27	456508,99	1,50	47,0	44,0	--	49,0
03_B	Voskuilerdijk 28	160495,27	456508,99	2,00	47,4	44,4	--	49,4
03_C	Voskuilerdijk 28	160495,27	456508,99	5,00	47,8	44,8	--	49,8
04_A	Voskuilerdijk 24	160395,11	456577,81	1,50	32,9	29,9	--	34,9
04_B	Voskuilerdijk 24	160395,11	456577,81	2,00	33,6	30,6	--	35,6
04_C	Voskuilerdijk 24	160395,11	456577,81	5,00	35,3	32,3	--	37,3
05_A	Voskuilerdijk 24	160389,80	456577,51	1,50	27,5	24,5	--	29,5
05_B	Voskuilerdijk 24	160389,80	456577,51	2,00	28,1	25,1	--	30,1
05_C	Voskuilerdijk 24	160389,80	456577,51	5,00	29,6	26,5	--	31,5
06_A	Voskuilerdijk 30	160658,13	456746,76	1,50	47,5	44,5	--	49,5
06_B	Voskuilerdijk 30	160658,13	456746,76	2,00	47,9	44,9	--	49,9
06_C	Voskuilerdijk 30	160658,13	456746,76	5,00	48,2	45,2	--	50,2
07_A	Voskuilerdijk 30	160658,26	456741,50	1,50	45,6	42,6	--	47,6
07_B	Voskuilerdijk 30	160658,26	456741,50	2,00	46,0	43,0	--	48,0
07_C	Voskuilerdijk 30	160658,26	456741,50	5,00	46,5	43,5	--	48,5
08_A	Voskuilerdijk 13	160790,91	456684,41	1,50	43,5	40,5	--	45,5
08_B	Voskuilerdijk 13	160790,91	456684,41	2,00	43,9	40,9	--	45,9
08_C	Voskuilerdijk 13	160790,91	456684,41	5,00	44,4	41,4	--	46,4
08_D	Voskuilerdijk 13	160790,91	456684,41	8,00	44,3	41,3	--	46,3
09_A	Voskuilerdijk 15	160838,84	456650,58	1,50	42,1	39,1	--	44,1
09_B	Voskuilerdijk 15	160838,84	456650,58	2,00	42,6	39,6	--	44,6
09_C	Voskuilerdijk 15	160838,84	456650,58	5,00	43,2	40,2	--	45,2
10_A	Voskuilerdijk 36 - achtergevel	160836,94	456581,53	1,50	33,9	30,9	--	35,9
10_B	Voskuilerdijk 36 - achtergevel	160836,94	456581,53	2,00	34,8	31,8	--	36,8
10_C	Voskuilerdijk 36 - achtergevel	160836,94	456581,53	5,00	29,1	26,1	--	31,1
11_A	Voskuilerdijk 36 - voorgevel	160845,09	456591,96	1,50	42,3	39,3	--	44,3
11_B	Voskuilerdijk 36 - voorgevel	160845,09	456591,96	2,00	42,8	39,8	--	44,8
11_C	Voskuilerdijk 36 - voorgevel	160845,09	456591,96	5,00	43,4	40,3	--	45,3
11_D	Voskuilerdijk 36 - voorgevel	160845,09	456591,96	8,00	43,3	40,3	--	45,3
12_A	Voskuilerdijk 40	160988,29	456392,36	1,50	30,1	27,1	--	32,1
12_B	Voskuilerdijk 40	160988,29	456392,36	2,00	31,1	28,1	--	33,1
12_C	Voskuilerdijk 40	160988,29	456392,36	5,00	29,8	26,7	--	31,7
13_A	Voskuilerweg 20	160611,44	455782,40	1,50	15,6	12,6	--	17,6
13_B	Voskuilerweg 20	160611,44	455782,40	2,00	16,3	13,3	--	18,3
13_C	Voskuilerweg 20	160611,44	455782,40	5,00	17,6	14,6	--	19,6
14_A	Voskuilerweg 28	160066,28	456179,78	1,50	15,8	12,8	--	17,8
14_B	Voskuilerweg 28	160066,28	456179,78	2,00	15,9	12,9	--	17,9
14_C	Voskuilerweg 28	160066,28	456179,78	5,00	18,5	15,5	--	20,5
15_A	Voskuilerweg 30	160041,65	456211,71	1,50	16,5	13,5	--	18,5
15_B	Voskuilerweg 30	160041,65	456211,71	2,00	16,8	13,8	--	18,8
15_C	Voskuilerweg 30	160041,65	456211,71	5,00	16,2	13,2	--	18,2
16_A	50m oost	160648,84	456354,99	2,00	27,3	24,3	--	29,3
16_B	50m oost	160648,84	456354,99	5,00	28,3	25,3	--	30,3
17_A	50m zuid	160362,64	456207,29	2,00	20,0	17,0	--	22,0
17_B	50m zuid	160362,64	456207,29	5,00	23,5	20,5	--	25,5
18_A	50m west	160345,19	456374,81	2,00	28,0	25,0	--	30,0
18_B	50m west	160345,19	456374,81	5,00	29,3	26,3	--	31,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



**Geuronderzoek Mts. de Greef Agro
Energie BV. Woudenberg**

**HARO25A1, oktober 2025
Olfasense B.V.**

Olfasense B.V.
Zekeringstraat 48
1014 BT Amsterdam
The Netherlands

+31 20 625 51 04

nl@olfasense.com
www.olfasense.com

Amsterdam • Kiel

titel: Geuronderzoek Mts. de Greef Agro Energie BV.
Woudenberg

rapportnummer: **HARO25A1**

projectcode: HARO25A

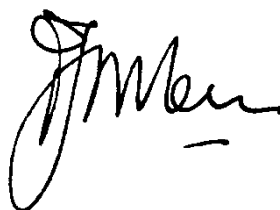
opdrachtgever: Haro Milieuadvies
De Stroom 21
9411 MB Beilen
Nederland

contactpersoon: De heer G. Haandrikman

opdrachtnemer: Olfasense B.V.
Zekeringstraat 48
1014 BT Amsterdam
Nederland

auteur(s): Anouk Snik - van den Burg

goedgekeurd: voor Olfasense B.V. door



drs. F.J.H. Vossen, directeur

datum: 31 oktober 2025

copyright: © 2025, Olfasense B.V.

disclaimer: Dit rapport mag niet worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Olfasense B.V. of haar opdrachtgever.

Olfasense B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Olfasense B.V. geleverde document.

Olfasense B.V. is niet verantwoordelijk voor de door opdrachtgever aangeleverde informatie en de mogelijke invloed daarvan op de geldigheid van de resultaten.



Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Situatiebeschrijving en onderzoekopzet	6
2.1	De bedrijfsactiviteiten en relevante geurbronnen	6
2.2	De omgeving	8
3	Uitvoering van de metingen	9
3.1	Meetpunten	9
3.2	Kwaliteit	9
3.3	Geuremissiemetingen	10
3.3.1	Geurmonstername	10
3.3.2	Afgasdebiet	10
3.4	Geuranalyse	11
3.5	Berekening geuremissie	11
3.6	Hedonische metingen	11
3.7	Metingen ammoniak (NH_3) en zwavelwaterstof (H_2S)	11
3.8	Bedrijfsomstandigheden	12
4	Meetresultaten	13
4.1	Geuremissie	13
4.2	Resultaten hedonische metingen	13
4.3	Resultaten metingen ammoniak (NH_3) en zwavelwaterstof (H_2S)	14
4.4	Bespreking van de resultaten	14
5	Geuremissie vergunde situatie	15
6	Berekening geuremissie huidige en aangevraagde situatie	16
6.1	Luchtbehandelingssysteem (lavafilters met biofilter)	16
6.2	Aanvoer en opslag vaste mest	16
6.2.1	Kengetallen	16
6.2.2	Berekening emissie	16
6.3	Aanvoer en opslag vaste co-producten	17
6.3.1	Kengetallen	17
6.3.2	Berekening emissie	17
6.4	Vullen hydrolysering	18
6.5	Opslag dikke fractie	19
6.6	Gaswater droger	19
6.7	WKK	19
7	Toetsingskader	22



7.1 Landelijk geurbeleid – Omgevingswet en zorgplicht	22
7.2 Gebruikelijke toetsingswaarden	22
7.3 Voorgesteld toetsingskader	23
8 De geurbelasting van de omgeving	25
8.1 Verspreidingsmodel	25
8.2 Invoergegevens	25
8.3 Resultaten van de verspreidingsberekeningen	27
8.4 Bespreking van de resultaten	36
9 Samenvatting en conclusies	38
Bijlagen	39
Bijlage A Certificaat geuranalyses	40
Bijlage B Monsternamecertificaten geurmetingen	43
Bijlage C Scenariobestand verspreidingsberekeningen	56



1 Inleiding

In opdracht van Haro Milieuadvies is door Olfasense B.V. een geuronderzoek uitgevoerd bij Mts. de Greef Agro Energie BV te Woudenberg. Dit onderzoek zal deel uitmaken van de aanvraag voor een uitbreiding van de installatie van 30.000 naar 60.000 ton doorzet per jaar.

Bij Mts. de Greef Agro Energie BV. Woudenberg worden vloeibare en vaste mest en co-producten vergist. Het ontstane biogas wordt opgewerkt en aan het aardgasnet geleverd. Het digestaat wordt ontwaterd en de dikke fractie gedroogd. De geurrelevante activiteiten vinden in pandig plaats, waarbij de lucht wordt gereinigd in een biofilter. De lucht van de droger wordt gereinigd in een gaswasser.

De geuremissie als gevolg van deze twee bronnen is bepaald aan de hand van geurmetingen. Aan de hand van de resultaten van de metingen en met gebruik van kengetallen voor eventuele overige geurbronnen, is de geuremissiesituatie in de huidige en toekomstige situatie in beeld gebracht.

Aanvullend zijn ook de concentraties ammoniak en zwavelwaterstof bepaald.

De metingen hebben plaatsgevonden op 28 augustus en 6 september 2023.



2 Situatiebeschrijving en onderzoeksopzet

2.1 De bedrijfsactiviteiten en relevante geurbronnen

Bij Mts. de Greef Agro Energie BV te Woudenberg worden vloeibare en vaste mest en co-producten vergist. In de huidige situatie is sprake van een doorzet van 30.000 ton per jaar, het voornemen is om de capaciteit te vergroten naar 60.000 ton per jaar.

Vloeibare mest wordt middels tankwagens aangevoerd, die wordt gelost in mestsilo's. Deze silo's zijn aangesloten op het luchtbehandelingssysteem, bestaande uit een combinatie van een lavafilter en nageschakeld biofilter. Er kan ook vaste mest worden aangevoerd (dikke fractie), die zo snel mogelijk na aanvoer wordt verwerkt.

Co-producten kunnen ofwel vloeibaar ofwel in vaste vorm worden aangeleverd. Vloeibare co-producten worden gelost in daartoe bestemde silo's. Ook deze silo's zijn aangesloten op het luchtbehandelingssysteem.

Vaste co-substraten worden opgeslagen in sleufsilos. Het betreft producten die worden genoemd in Bijlage Aa, onderdeel IV van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet. De meeste vaste co-producten zijn niet geurend, zoals graanresten. Het kan voorkomen dat er een partij wordt ingenomen, die wel enige geur veroorzaakt, deze wordt dan altijd afgedekt met een niet-geurende stroom, waarmee eventuele emissie bij opslag wordt voorkomen.

De vloeibare en vaste stromen worden gemengd in de hydrolysering, waar vloeibare producten middels een leiding naartoe worden gepompt, vaste co-producten worden via een invoersysteem met een schroefvijzel in de hydrolysering gebracht. De hydrolysering is daarmee volledig gesloten (zie ook de aanvraag voor een verdere toelichting). In de huidige situatie is er nog geen schroefvijzel aanwezig maar wordt de vaste fractie via een invoerluik ingebracht, waardoor er bij openen enige emissie mogelijk is.

Het vergistingsproces vindt plaats in twee vergistingstanks. Dit betreft een gesloten systeem. Het ontstane biogas wordt opgewerkt en aan het aardgasnet geleverd, ook dit betreft een gesloten systeem en is niet geurrelevant.

Het digestaat wordt in de huidige situatie in een schroefpersfilter gescheiden in een dikke en dunne fractie. Deze staat in pandig. Dit wijzigt niet.

De dikke fractie wordt in de huidige situatie onder een overkapping opgeslagen en met behulp van een toploader op een transportband gedeponneerd en naar de droger getransporteerd. De afgezogen ventilatielucht uit de scheider opstellingsruimte en de overkapte opslagruimte wordt bij de afgewerkte drooglucht gevoegd. De lucht van de droger wordt gereinigd in een luchtwasser. Eventueel kan enige diffuse emissie optreden bij de opslag van de dikke fractie in de huidige situatie, omdat dit een gedeeltelijk open opslag betreft. In de aangevraagde situatie zal de opslag voor dikke fractie worden dichtgemaakt, waarbij de lucht onverminderd wordt afgezogen en wordt gereinigd in de luchtwasser.

Momenteel wordt de dunne fractie opgeslagen in het mestbassin, voorzien van een drijvende afdekking. Deze afdekking is gevoelig gebleken, bijvoorbeeld voor weersomstandigheden met harde wind, waardoor een deel van de afdekking soms eraf waaide. Er zal een nieuwe silo worden gerealiseerd voor de opslag van de dunne digestaatfractie. De tank is afgesloten, er zal alleen sprake zijn van het vrijkomen van verdringingslucht. De geurpotentie van de dunne fractie is te verwaarlozen, en gezien de geringe hoeveelheid die als verdringingslucht vrijkomt op enig moment, zal dit een te verwaarlozen bron zijn.



Ook de mogelijke geuremissie die in de huidige situatie kan plaatsvinden bij het niet goed bedekt zijn van het mestbassin, wordt niet in de berekeningen betrokken, dit kan worden gezien als een calamiteit.

De gasopwerkingsinstallatie wordt uitgebreid in de aangevraagde situatie, om de extra capaciteit te kunnen worden verwerken wordt ook de reiniging uitgebreid met extra actief koolfilters en een waskolom, die zeer effectief zijn in geurverwijdering. Voor meer informatie wordt verwezen naar de aanvraag. Alle biogas wordt in deze installatie gereinigd, ook dat deel dat in de WKK wordt verbrand. De rookgassen van de WKK kunnen worden aangemerkt als mogelijke geurbron, hoewel door de lage zwavelwaterstofconcentraties de geurpotentie gering is.

Uit bovenstaande zijn de volgende geurbronnen geïdentificeerd:

- Luchtbehandelingssysteem (lavafilters met biofilter)
- Opslag vaste mest
- Opslag vaste co-producten
- Vullen hydrolysering (huidige situatie)
- Opslag dikke fractie
- Luchtwater droger
- WKK

Naar verwachting zijn het luchtbehandelingssysteem (biofilter) en de gaswasser van de droger de voornaamste geurbronnen. De bijdrage van de overige bronnen is beperkt¹. Er is daarom besloten om aan de twee bepalende bronnen geurmetingen uit te voeren.

Aan de hand van de resultaten van de geurmetingen is vervolgens de geuremissie- en immissiesituatie in beeld gebracht, waarin onderscheid gemaakt is in drie situaties:

- De vergunde situatie

Deze is beschreven in 'Toelichting op de geuraspecten Maatschap de Greef, Voskuilerdijk 26, Woudenberg' (rapportdatum 30 mei 2018, versie 1.0, opgesteld door M. Verhaart van Biogas Plus).

- De huidige situatie

Op basis van de huidige inzichten wordt de geuremissiesituatie in de huidige situatie opnieuw bepaald.

- De aangevraagde situatie

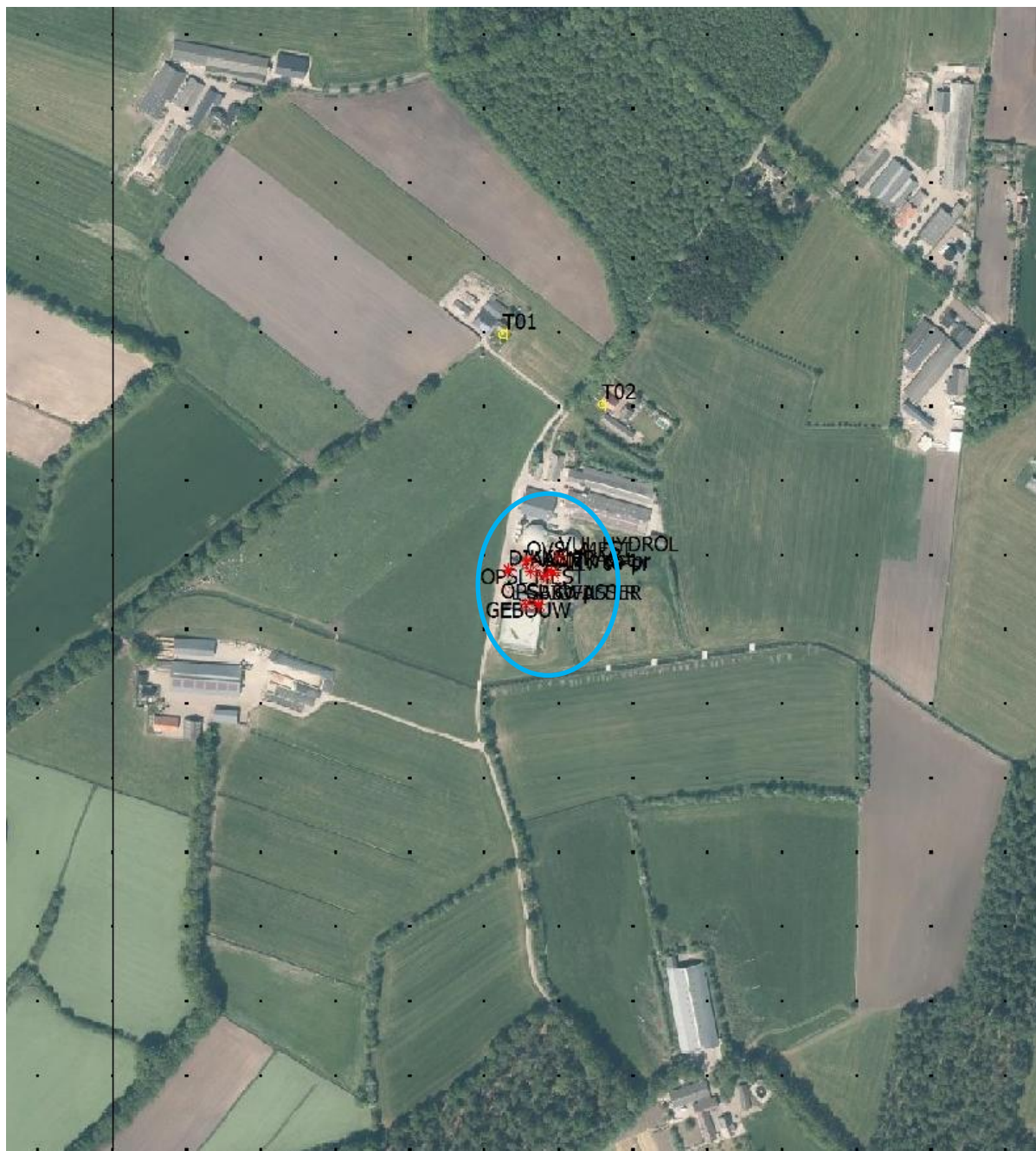
Uiteraard wordt ook de geuremissie- en immissiesituatie van de aangevraagde situatie in beeld gebracht.

¹ Qua emissie kan een WKK ook een relevante bron zijn, door de warmte van de afgassen is deze bron echter niet van belang voor de geurbelasting. Bovendien is bij de Greef sprake van aanvullende biogasreiniging in de aangevraagde situatie, waardoor de eventuele emissie zal verminderen en meten in de huidige situatie niet representatief is voor de aangevraagde situatie.



2.2 De omgeving

Figuur a geeft de ligging van het bedrijf weer (groefweg blauw omcirkeld). De meest nabij het bedrijf gelegen geurgevoelige bestemmingen zijn geel gemarkeerd, het betreft de twee meest nabij gelegen verspreid liggende woningen. De meest nabij gelegen aaneengesloten woonbebouwing is gelegen ten zuidwesten van het bedrijf, op circa 1,4 km afstand.



Figuur a De ligging van Mts. de Greef Agro Energie BV te Woudenberg

3 Uitvoering van de metingen

3.1 Meetpunten

De volgende geurbronnen zijn bemeten:

- Uitgaand luchtwasser
- Uitgaand biofilter

3.2 Kwaliteit

Olfasense B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie op basis van NEN-EN-ISO/IEC 17025 voor uitvoering van verschillende verrichtingen en staat geregistreerd onder accreditatienummer L403. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de toegepaste geaccrediteerde verrichtingen.

Tabel 1: Overzicht geaccrediteerde verrichtingen Olfasense B.V. (L403)

Bepaling	Verrichtingen	Norm	Interne referentie
Monsterneming geur	Monsterneming ten behoeve van de bepaling van de emissie uit gekanaliseerde bronnen voor de component geur	Conform NEN-EN 13725 en NEN-EN 15259	QD01 en QD22
Monsterneming geur	Monsterneming ten behoeve van de bepaling van de emissie uit niet- gekanaliseerde bronnen (zoals oppervlaktebronnen) voor de component geur; afdekmethodes en Lindvalldoosmethode	Eigen methode (uitvoering gelijkwaardig aan NEN-EN 13725)	QD01 en QD22
Afgaskarakteristieken	Het bepalen van de afgaskarakteristieken (debiet, drukverschil, temperatuur, vocht)	Gelijkwaardig aan ISO 10780 (vocht) en NEN-EN 16911-1 en conform NEN-EN 15259	QD23
Geurconcentratie	Het bepalen van de geurconcentratie; dynamische olfactometrie	Conform NEN-EN 13725	QD01
Hedonische waarde	Sensorische bepaling van de hedonische waarde van geur; olfactometrie	Conform NVN 2818:2005	QD20

De interpretatie van de meetgegevens en de mogelijk daaruit voortvloeiende conclusies en aanbevelingen vormen geen onderdeel van de accreditatie.

Opgemerkt wordt dat als onderdeel van de monsterneming ook het zuurstofgehalte wordt gemeten, ter bepaling van de voorverdunding. Het bepalen van het zuurstofgehalte maakt geen onderdeel uit van de geaccrediteerde verrichtingen.

Olfasense voert hedonische metingen uit conform NVN 2818:2019, die NVN 2818:2005 heeft vervangen. Door het ontbreken van prestatiekenmerken in deze norm heeft de Raad voor Accreditatie besloten deze 2019 versie voorlopig nog niet aan geurlaboratoria te accrediteren. De hedonische metingen worden derhalve niet onder accreditatie, maar wel volgens de huidige geldende norm, uitgevoerd.



Het uitvoeren van de metingen van de concentraties ammoniak (NH_3) en zwavelwaterstof (H_2S) vindt niet onder accreditatie plaats.

Bij de presentatie van de meetwaarden worden niet-afgeronde waarden gebruikt, waarbij geen rekening wordt gehouden met de meetonzekerheid. Daardoor worden meer significante cijfers gerapporteerd dan op basis van de meetonzekerheid reëel is.

3.3 Geuremissiemetingen

De geuremissie wordt berekend uit de geurconcentratie en het afgasdebiet en uitgedrukt in Europese odour units per tijdseenheid.

3.3.1 Geurmonstername

De geurmonstername is uitgevoerd conform interne procedure 'QD22 Procedure for Sampling' die is afgeleid van de daartoe geldende richtlijnen in de NEN-EN 13725² en NTA 9065³. Per meetpunt is bemonsterd in drievoud gedurende minimaal 30 minuten per monster. Om te controleren of de gebruikte monsternameapparatuur voldoende geurvrij was, is bovendien per meetset een veldblanco genomen.

Elk monster is opgevangen in een monsterzak van Nalophan, een materiaal dat niet makkelijk reacties aangaat met andere stoffen. De monsterzak is voor gebruik geurvrij gemaakt. Een monsterzak kan circa 40 l lucht bevatten. Voorafgaand aan de daadwerkelijke bemonstering is elke monsterzak voorgespoeld met de te bemonsteren afgassen.

3.3.2 Afgasdebiet

Het afgasdebiet wordt bepaald conform eigen procedure 'QD23 Procedure for measuring physical parameters', die gelijkwaardig is aan NEN-EN 16911⁴ en ISO 10780⁵ (vochtbepaling). Olfasense meet de afgassnelheid met een Pitot buis. De resultaten van de metingen zijn gelijkwaardig aan resultaten gemeten conform NEN-EN 16911.

Afwijking van de eisen uit NEN-EN 16911 kan tot gevolg hebben dat de nauwkeurigheid van de meting ongunstig wordt beïnvloed. In bijlage B is per meetpunt opgenomen in hoeverre aan de in de norm gestelde voorwaarden wordt voldaan.

De getalswaarde van het debiet hangt mede af van de omstandigheden voor wat betreft druk, temperatuur en vochtgehalte. Het debiet bij de actuele druk, temperatuur en het vochtgehalte tijdens monstername wordt het *bedrijfsdebiet* genoemd. Het debiet omgerekend naar een druk van 1.013 hPa, een temperatuur van 0°C en droog afgas wordt het *normaaldebiet* genoemd. Voor het debiet omgerekend naar de omstandigheden waarbij geuranalyses plaatsvinden, te weten een druk die gelijk is aan 1.013 hPa, een temperatuur van 20°C en vochtig afgas wordt vaak de term *standaarddebiet* gebruikt.

² 'Bepaling van de geurconcentratie door dynamische olfactometrie' / 'Air quality – Determination of odour concentration by dynamic olfactometry', Europese norm NEN-EN 13725, mei 2022.

³ Nederlandse Technische Afspraak, NTA 9065, Luchtkwaliteit – Geurmetingen – Meten en rekenen Geur. ICS 13.040.99, december 2012

⁴ 'Emissies van stationaire bronnen - Bepaling van de stroomsnelheid en het debiet in afgaskanalen - Deel 1: Handmatige referentiemethode', NEN-EN-ISO 16911-1:2013.

⁵ 'Stationary source emissions – Measurement of velocity and volume flow rate of gas streams in ducts', ISO 10780, 1994 (referentienummer ISO 10780:1994 E)



3.4 Geuranalyse

De geurmonsters zijn geanalyseerd conform de NEN-EN 13725⁶ volgens de *Forced Choice mode*. De analyses zijn uitgevoerd in het geurlaboratorium van Olfasense B.V. (accreditatienummer L403). Het analyseresultaat wordt uitgedrukt als de geurconcentratie in Europese odour units: ou_E/m³.

3.5 Berekening geuremissie

De geuremissie [ou_E/h] is het product van de geurconcentratie [ou_E/m³] en het afgasdebiet [m³/h] bij 20°C, 1.013 hPa, vochtig afgas. Er wordt gerekend met het geometrisch gemiddelde van de gemeten geurconcentraties en het afgasdebiet bij 20°C, 1.013 hPa, vochtig afgas (de condities waarbij de geurconcentraties zijn gemeten).

3.6 Hedonische metingen

Om inzicht te krijgen in de (on)aangenaamheid van de geëmitteerde geur wordt, naast de geurconcentratie, ook de hedonische waarde bepaald. Hedonische waarden kunnen dienen als basis voor een toetsingskader voor de geurconcentratie op leefniveau.

Bij een hedonische analyse wordt de relatie tussen bovendrempelige (waarneembare) geurconcentratie en de mate van (on)aangenaamheid bepaald conform NVN 2818⁷.

De hedonische meting maakt gebruik van een 9-puntsschaal die loopt van -4 tot +4 en de volgende ijkpunten heeft:

+4	:	<i>uiterst aangenaam,</i>
0	:	<i>noch aangenaam, noch onaangenaam,</i>
-4	:	<i>uiterst onaangenaam.</i>

Het verband tussen de geurconcentratie, uitgezet op een logaritmische schaal⁸, en de hedonische waarde wordt benaderd als een sinusoïdefunctie. Uit de vergelijking worden de geurconcentraties berekend waarbij de hedonische waarden gelijk zijn aan H = -1 en H = -2.

3.7 Metingen ammoniak (NH₃) en zwavelwaterstof (H₂S)

Van de genomen monsters is de concentratie ammoniak (NH₃) en zwavelwaterstof (H₂S). Ammoniak is gemeten met Drägerbuisjes, zwavelwaterstof met een Jerome, een instrument dat nauwkeurig is op ppb-niveau.

⁶ 'Bepaling van de geurconcentratie door dynamische olfactometrie' / 'Air quality – Determination of odour concentration by dynamic olfactometry', Europese norm NEN-EN 13725, april 2003 (referentienummer EN 13725:2003 E)

⁷ 'Geurkwaliteit – Sensorische bepaling van de hedonische waarde van een geur met een olfactometer', NVN 2818, januari 2019.

⁸ De relatie tussen concentratie en hedonische waarde is voor geur – net als voor geluid – logaritmisch.



3.8 Bedrijfsomstandigheden

Volgens opgave van het bedrijf was de bedrijfssituatie tijdens de metingen representatief voor een normale bedrijfsvoering, het bedrijf was volledig in bedrijf op beide dagen.

Tijdens de eerste meetdag bleek de leiding naar het biofilter verstopt, waardoor is besloten om die meting enkele dagen later uit te voeren, nadat de verstopping was verholpen.

Er deden zich gedurende de metingen geen storingen of onregelmatigheden voor die invloed gehad kunnen hebben op de metingen.



4 Meetresultaten

4.1 Geuremissie

In tabel 2 zijn de uitkomsten van de geurmetingen opgenomen. Het certificaat van de geuranalyses is als bijlage A bijgevoegd. De gedetailleerde uitwerking van de meetresultaten is weergegeven in bijlage B.

Tabel 2: Resultaten van de geuremissiemetingen bij Mts. de Greef Agro Energie BV te Woudenberg op 28 augustus en 6 september 2023

Meetpunt en meting	Debiet (1.013 hPa, 20°C, vochtig)	Geurconcentratie	Geuremissie
	[m ³ /h]	[ou _E /m ³]	[10 ⁶ ou _E /h]
Luchtwasser			
• meting 1		216	
• meting 2		288	
• meting 3		394	
Gemiddeld	66.000	290	19
Biofilter			
• meting 1		890	
• meting 2		935	
• meting 3		707	
gemiddeld	900	838	0,7

4.2 Resultaten hedonische metingen

De resultaten van de hedonische metingen zijn samengevat in tabel 3. De gedetailleerde resultaten zijn gepresenteerd in bijlage A.

Tabel 3: Resultaten hedonische metingen bij Mts. de Greef Agro Energie BV te Woudenberg op 28 augustus en 6 september 2023

Meetpunt	Geurconcentratie [ou _E /m ³] waarbij:	
	H = -1	H = -2
Luchtwasser	7,4	>9,6
Biofilter	4,5	>30



4.3 Resultaten metingen ammoniak (NH₃) en zwavelwaterstof (H₂S)

In onderstaande tabellen zijn de resultaten van de ammoniak- (NH₃) en zwavelwaterstofmetingen (H₂S) weergegeven.

Tabel 4: Resultaten van de ammoniakmetingen bij Mts. de Greef Agro Energie BV te Woudenberg op 28 augustus en 6 september 2023

Meetpunt en meting	Ammoniak-concentratie	Zwavelwaterstof-concentratie
	[ppm]	[ppm]
Luchtwasser		
• meting 1	0,4	0
• meting 2	0,4	0
• meting 3	0,4	0
Gemiddeld	0,4	0
Biofilter		
• meting 1	0	0
• meting 2	0	0
• meting 3	0	0
gemiddeld	0	0

4.4 Bespreking van de resultaten

Uit de metingen blijkt dat de geurconcentraties na reiniging in zowel de gaswasser als het biofilter laag te noemen zijn. De werking van de beide systemen is daarmee uitstekend te noemen. Ook de reiniging van ammoniak en zwavelwaterstof is uitstekend, er wordt geen of nauwelijks nog enige concentratie van deze componenten waargenomen.

De geur van de luchtwasser en het biofilter worden niet snel als onaangenaam beoordeeld, pas bij concentraties > 4,5 ouE/m³ wordt een waarde van H = -1 bereikt (licht onaangenaam).



5 Geuremissie vergunde situatie

De geuremissie ten behoeve van de aanvraag voor de vigerende vergunning is beschreven in 'Toelichting op de geuraspecten Maatschap de Greef, Voskuilerdijk 26, Woudenberg' (rapportdatum 30 mei 2018, versie 1.0, opgesteld door M. Verhaart van Biogas Plus).

Daarin werden de volgende geurbronnen beschouwd:

- Biofilter met een emissie van 3.447,5 ou_E/s ($12,4 \cdot 10^6$ ou_E/h)
- Uitkuilen vaste co-producten uit sleufsilos met een emissie van 1.361 ou_E/s ($4,9 \cdot 10^6$ ou_E/h) gedurende 2.190 uur per jaar
- Luchtbehandeling drooginstallatie met een emissie van 260,5 ou_E/s ($0,9 \cdot 10^6$ ou_E/h)

De WKK werd niet als relevante bron beschouwd, omdat het biogas voor verbranding diverse reinigingsstappen ondergaat waardoor de H₂S-concentratie in het biogas laag is, er buitenlucht als verbrandingslucht wordt gebruikt en een WKK een geurverwijderingsrendement van 99% kan behalen.

In 2018 is de geuremissie van de luchtbehandeling van de drooginstallatie berekend aan de hand van de te verwachten ammoniakemissie (immers de droger en de luchtwasser waren nog niet in gebruik en de werkelijke geuremissie kon nog niet worden gemeten) en bekende kentallen en is daarmee lager dan nu gemeten. Niet alle potentiële geurcomponenten zijn destijds meegenomen.



6 Berekening geuremissie huidige en aangevraagde situatie

6.1 Luchtbehandelingssysteem (lavafilters met biofilter)

De geuremissie van het luchtbehandelingssysteem is gemeten en bedroeg $0,71 \cdot 10^6$ ou_E/h. Dit zal in de aangevraagde situatie niet wijzigen, er is geen noodzaak tot aanvullende afzuiging omdat de opslagcapaciteit niet wordt vergroot. De emissieduur is continu.

6.2 Aanvoer en opslag vaste mest

6.2.1 Kengetallen

Diverse metingen aan de opslag van mest⁹ resulteerden in een gemiddelde specifieke emissie van $0,105 \cdot 10^6$ ou_E/m² en een afgeleide emissie van $0,31 \cdot 10^6$ ou_E/ton voor handelingen met vaste mest.

6.2.2 Berekening emissie

6.2.2.1 Aanvoer

Er is geen specifieke hoeveelheid vaste mest die zal worden aangevoerd. In hoofdzaak zal het vloeibare mest betreffen, een gedeelte kan als vaste mest worden aangevoerd. In de berekeningen zal worden uitgegaan van een hoeveelheid van 10.000 ton op jaarbasis, naar verwachting een ruime benadering.

De vaste mest worden aangevoerd in vrachten van 25 ton, waardoor er totaal $(10.000 / 25) = 400$ vrachten worden gelost.

Aangenomen dat het lossen van een vracht totaal ongeveer 10 minuten in beslag neemt kan er per uur $(60 / 10 \cdot 25) = 150$ ton worden gelost. De momentane geuremissie van het lossen van vaste mest bedraagt dan $(150 \cdot 0,31) = 46,5 \cdot 10^6$ ou_E/h. Deze bron kan echter worden beschouwd als een fluctuerende bron (zie bijlage E voor een toelichting).

Er vanuit gaande dat er gemiddeld één vracht per uur worden gelost, bedraagt de uurfractie met een losduur van 10 minuten $(10/60) = 0,17$. De uurgemiddelde geuremissie bij lossen van vaste mest bedraagt dan $(66 \cdot 0,17^{1/2}) = 19,0 \cdot 10^6$ ou_E/h. De emissieduur komt overeen met het aantal vrachten, ofwel 400 uur per jaar.

Verondersteld zal worden dat dit in de vergunde situatie de helft betreft, ofwel 5.000 ton vaste mest met een emissieduur van 200 uur per jaar.

6.2.2.2 Opslag

Mest wordt zo snel mogelijk na aanvoer verwerkt in het vergistingsproces. Er zal dus niet vaak en veel in opslag aanwezig zijn. Gemiddeld zal er circa 25 m² in opslag liggen, waarmee de geuremissie kan worden berekend op $(25 \cdot 0,105) = 2,6 \cdot 10^6$ ou_E/h. Een vracht zal doorgaans binnen twee uur na aanvoer zijn verwerkt, waardoor de emissieduur $2 \cdot 400 = 800$ uur bedragen (en 400 uur in de vergunde situatie).

⁹ 'Toets geurimmissie concentratie Jennissen te Nistelrode', Buro Blauw rapport BL2019.9421.04-V02, maart 2020.



6.2.2.3 Input in hydrolysering

Het materiaal wordt met een shovel in de hydrolysering gebracht via het invoerluik in de huidige situatie en in de schroefvijzel in de aangevraagde situatie. Een shovel is circa 20 minuten bezig om de hoeveelheid van 1 vracht (25 ton) te verplaatsen. Theoretisch kan de shovel zo 75 ton per uur verwerken met een momentane emissie van $(75 * 0,31) = 23,3 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$. Deze bron kan echter worden beschouwd als een fluctuerende bron.

Er vanuit gaande dat er gemiddeld één vracht per uur worden verwerkt, bedraagt de uurfractie $(20/60) = 0,33$. De uurgemiddelde geuremissie bedraagt dan $(23,3 * 0,33^{1/2}) = 13,4 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$. De emissieduur komt overeen met het aantal vrachten, ofwel 400 uur per jaar in de aangevraagde situatie en 200 uur per jaar in de vergunde situatie.

6.3 Aanvoer en opslag vaste co-producten

6.3.1 Kengetallen

Kengetallen voor handelingen met en opslag van droge co-producten zijn niet voorhanden. Het betreft weinig geurend materiaal, waardoor bij aanvoer van het verse materiaal nagenoeg geen geuremissie zal plaatsvinden. Voor groenafval geldt bijvoorbeeld ook dat de aanvoer hiervan in het brancheonderzoek voor groencomposteringen¹⁰ niet als geurrelevant wordt beschouwd. Pas wanneer het verkleind wordt en op de composthoop wordt gezet, vindt er relevante geuremissie plaats.

Slechts een klein deel van de te ontvangen co-producten zal enigszins geuren, er zal worden uitgegaan van een totaal van 5.000 ton op jaarbasis dat enige geur zal emitteren. In de berekeningen zal voor handelingen met deze co-producten worden uitgegaan van het emissiekengetal voor het op de composthoop zetten van verkleind groenafval van $0,44 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{ton}$. Hiermee wordt een veilige benadering gekozen.

De sleufsilo's worden doorgaans niet afgedekt, alleen bij geurende stromen. Op het moment dat de sleufsilo's worden afgegraven om materiaal eruit te halen kan als gevolg van de opslag enige geuremissie plaatsvinden. In de berekeningen zal voor de opslag zekerheidshalve een vergelijking worden gemaakt met de opslag van GFT, waarvoor in de voormalige NeR een kengetal van $0,5 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{m}^2/\text{h}$ werd gegeven.

6.3.2 Berekening emissie

6.3.2.1 Aanvoer

De vrachtgrootte van vaste co-producten verschilt per soort co-product. Een vracht zal doorgaans tussen 22,5 en 40 ton wegen. In de berekeningen zal worden uitgegaan van 22,5 ton per vracht, zodat worst case het hoogst aantal vrachten wordt beschouwd. Er worden dan in totaal $(5.000 / 22,5) = 222$ vrachten gelost die enige geuremissie kunnen veroorzaken.

Aangenomen dat het lossen van een vracht totaal ongeveer 10 minuten in beslag neemt kan er per uur $(60 / 10 * 22,5) = 135$ ton worden gelost. De momentane geuremissie van het lossen van vaste co-producten bedraagt dan $(135 * 0,44) = 59,4 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$. Deze bron kan echter worden beschouwd als een fluctuerende bron (zie bijlage E voor een toelichting).

Er vanuit gaande dat er gemiddeld één vracht per uur worden gelost, bedraagt de uurfractie met een losduur van 10 minuten $(10/60) = 0,17$. De uurgemiddelde geuremissie bij lossen van vaste

¹⁰ 'Compostering van groenafval (geen GFT-afval) – Branche-geuronderzoek in opdracht van de BVOR', C.F. Steunenbergh, TNO-MEP, referentienummer 94-202, juni 1994.



co-producten bedraagt dan $(59,4 * 0,17^{1/2}) = 24,2 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$. De emissieduur komt overeen met het aantal vrachten, ofwel 222 uur per jaar. In de vergunde situatie is dit 111 uur per jaar (uitgaande van de helft van deze capaciteit).

6.3.2.2 Opslag

Gedurende het jaar zal er steeds wat uit de sleufsilos worden gehaald om de vergistingsinstallatie te voeden. Dagelijks zal er gedurende een uur materiaal uit de sleufsilos worden gehaald. Het gedeelte dat wordt beroerd heeft een geuremitterend oppervlak van circa 50 m^2 . De geuremissie kan dan worden berekend op $(50 * 0,5) = 25 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$.

De activiteiten vinden een uur per dag plaats. In de berekeningen zal zekerheidshalve worden uitgegaan van een emissie als gevolg van dit oppervlak van 2 uur, ofwel na uitkuilen is er nog een uur sprake van dit verhoogde emissieniveau. De emissieduur bedraagt zo 730 h/jr (en 365 h/jr in de vergunde situatie).

6.3.2.3 Uitkuilen

Het materiaal wordt met behulp van een shovel uit de sleufsilos geschept en in het invoerluik gebracht, de capaciteit hiervan is circa 50 ton per uur. De geuremissie kan dan worden berekend op $(50 * 0,44) = 22 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$.

Er zal niet een heel uur nodig zijn om materiaal te voeden, met een totaal van 5.000 ton op jaarbasis aan geurend materiaal betreft het dagelijks circa $(5.000 / 365) = 14 \text{ ton}$, dus minder dan 1 uur per dag. Dit betekent dat deze bron kan worden aangemerkt als een fluctuerende bron. Met een uurfractie van $(14/50) = 0,27$ kan de uurgemiddelde geuremissie zo worden berekend op $22 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{h} * (0,28)^{1/2} = 11,5 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$. De emissieduur is 1 uur per dag, ofwel 365 uur per jaar.

Voor de vergunde situatie zal circa de helft van bovengenoemde hoeveelheid geurrelevant zijn, waardoor de emissie in deze situatie ook de helft is, ofwel $5,8 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$ gedurende 1 uur per dag.

6.4 Vullen hydrolysering

In de aangevraagde situatie wordt de hydrolysering gevuld middels een schroefvijzel invoersysteem, waardoor er geen sprake zal zijn van mogelijke emissie vanuit de hydrolysering. In de huidige situatie is echter sprake van een invoerluik, waardoor de hydrolysering tijdelijk geopend is.

Wanneer de meng- en hydrolysering geopend is om deze te voeden, kan er mogelijk enige emissie plaatsvinden. Het systeem wordt echter afgezogen, waardoor de emissie naar verwachting gering is, in combinatie ook met het relatief kleine oppervlak dat geopend is en de korte periode dat de ring geopend is. Tijdens de periode van het vullen (3 uur) is de meng- en hydrolysering alleen geopend wanneer de shovel de lading inbrengt; daarna sluit het deksel weer. De tijd dat dit deksel geopend is, is daarmee zeer kort, ongeveer 1 minuut.

Voor berekening van de geuremissie wordt de werkwijze gehanteerd, die ook elders¹¹ werd gebruikt, waar aan de afgezogen lucht uit de hydrolysering een geurconcentratie van $363.000 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ werd gemeten en verondersteld werd dat er bij openen een hoeveelheid lucht zou kunnen vrijkomen van $100 \text{ m}^3/\text{h}$ wanneer de klep een volledig uur geopend zou zijn, een zeer ruime benadering.

¹¹ 'Geuronderzoek Ashorst BV t.b.v. omgevingsvergunning', rapportnummer ASBV18A5, juli 2019.



De geuremissie kan dan worden berekend op $(100 * 363.000) = 36,3 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$ bij een continu geopende hydrolysering. De hydrolysering is slechts beperkt geopend gedurende een uur en kan daarmee worden gezien als fluctuerende bron. Gemiddeld zal de mengring circa 20 maal een minuut geopend zijn, waardoor de uurfractie 20/60 bedraagt. De uurgemiddelde geuremissie kan zo worden berekend op $(36,3 * 20/60^{1/2}) = 21 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$.

Doorgaans wordt er in de huidige situatie dagelijks maximaal 1 uur gevuld, ofwel 365 uur per jaar.

6.5 Opslag dikke fractie

De dikke fractie wordt in de huidige situatie onder een overkapping (toploader) opgeslagen alvorens het wordt gedroogd. Deze ruimte wordt afgezogen, waarbij de afgezogen lucht bij de drooglucht wordt gevoegd in de drukkamers.

In de huidige situatie is met de overkapping mogelijkheid van enige diffuse emissies, in de aangevraagde situatie is de opslag volledig inpandig en zal dit niet meer het geval zijn.

Er zijn geen gegevens voorhanden van de geuremissie van de dikke fractie van digestaat. Onderzoek naar de geuremissie van onvergiste en vergiste mest¹² wijst uit dat dat de geuremissie afkomstig van digestaat een factor 2-4 (uitgegaan wordt van 3) lager ligt dan de geuremissie afkomstig van onvergiste (varkens)drijfmest. Uitgaande van gemiddeld een factor 3 lagere emissie en het kengetal voor de opslag van mest (zie ook paragraaf 6.2.1) bedraagt de emissiefactor voor opslag van dikke fractie $0,035 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{m}^2$.

De opslaglocatie heeft een oppervlak van 200 m^2 , waardoor de geuremissie dan kan worden berekend op $(200 * 0,035) = 7,0 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$, zonder rekening te houden met de reductie als gevolg van de afzuiging. Hoewel naar verwachting de meeste geur zal worden afgezogen, zal in de berekeningen worden gesteld dat 10% diffuus vrijkomt op enig moment, waarmee de geuremissie $0,70 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$ bedraagt.

In de aangevraagde situatie is deze bron niet langer aanwezig.

6.6 Gaswasser droger

De geuremissie van de gaswasser van de droger is gemeten en bedraagt $19 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$. Het debiet van de droger kan maximaal $100.000 \text{ m}^3/\text{h}$ bedragen, waar er $66.000 \text{ m}^3/\text{h}$ werd gemeten; zekerheidshalve zal voor de aangevraagde situatie verondersteld worden dat de emissie een factor $(100/66) = 1,5$ hoger is en dus $29 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$. Daarbij wordt opgemerkt dat dit een zeer veilige benadering is, doorgaans wordt een maximale capaciteit niet behaald en daarbij is het ook niet zeker of de geuremissie recht evenredig toeneemt met het debiet.

De droger is in de huidige situatie 4.000 uur in werking en in de aangevraagde situatie volcontinu.

6.7 WKK

De rookgassen van de WKK werden eerder niet als relevante bron beschouwd, mede ook vanwege de biogasreiniging die wordt toegepast. Metingen hebben echter laten zien dat deze rookgassen toch een relevante emissie kunnen veroorzaken, hoewel de bijdrage door de warmte van de rookgassen op leefniveau beperkt is. De WKK wordt daarom in dit onderzoek wel betrokken bij het onderzoek.

¹² <https://www.commissiemer.nl/docs/mer/p14/p1401/1401-052mer002.pdf>



In de WKK wordt gemiddeld 410 m³ biogas per uur verbrand¹³. In de aangevraagde situatie is dit naar verwachting ongewijzigd, omdat er extra opwerkingscapaciteit wordt gerealiseerd. Mogelijk dat de WKK zelfs minder in gebruik zal zijn. Er zal sprake zijn van een extra reinigingsstap van het biogas, waardoor het H₂S-gehalte in het biogas significant lager zal zijn dan in de huidige situatie.

De geuremissie van een WKK is beperkt, met de extra reinigingsstap wordt de geuremissie nog verder beperkt. Zekerheidshalve wordt deze mogelijke bron betrokken bij het onderzoek.

Met een hoeveelheid van 410 m³ biogas dat per uur wordt verbrand, kan het stoichiometrisch droog rookgasvolume (V_{st} in m³/m³) worden berekend met de volgende formule:

$$V_{st} = 0,199 + 0,234 \times H \text{ (H in MJ/m}_0^3\text{)}$$

Met een gemiddelde stookwaarde (H) van biogas van 23,5 MJ/m³ kan het stoichiometrisch droog rookgasvolume zo worden berekend op (0,199 + 0,234 x 23,5) = 5,7 m³/m³. Het rookgasdebiet kan vervolgens berekend worden met de formule:

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

waarin:

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; voorbeelden zijn 11v% voor afvalverbranding, 6v% voor het stoken van kolen en 3v% voor het stoken van aardgas

21 zuurstofconcentratie in droge lucht

V_{st} stoichiometrisch droog rookgasvolume; vaste of vloeibare brandstoffen [m³/kg], gasvormige brandstoffen [m³/m³]

Uitgaande van een zuurstofconcentratie overeenkomstig aardgas van 3% kan het rookgasdebiet zo worden berekend op (410 x 5,7 (21/18)) = 2.730 m³/h.

De rookgassen van de gasmotor kunnen ook een relevante geuremissie veroorzaken, doorgaans liggen de geurconcentraties van de afgassen op basis van meerdere metingen¹⁴ rond 5.000 ou_E/m³. Deze waarde zal worden gebruikt voor de huidige situatie. In de toekomstige situatie is de geuremissie naar verwachting aanzienlijk lager, door de extra reinigingsstap van het

¹³ De in 2018 gehanteerde hoeveelheid verbrande biogas in de WKK was gebaseerd op een prognose van de 100% belastingsgraad en daardoor een groter (25%) rookgasvolume.

¹⁴ Overgenomen uit 'Toets geurimmissie concentratie Jennissen te Nistelrode – Geuronderzoek in het kader van een wijziging van de vergunningsvoorschriften', Buro Blauw, rapportnummer BL2019.9421.04-V02, maart 2020.



biogas (zie toelichting bij de aanvraag). In de berekeningen wordt uitgegaan van de helft van deze waarde voor de toekomstige situatie, ofwel $2.500 \text{ ou}_E/\text{m}^3$.

De geuremissie kan zo worden berekend op $(2.730 * 5.000) = 13,7 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$ voor de vergunde situatie en $6,8 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$ voor de toekomstige situatie. De WKK wordt als continu in werking gesteld, hoewel dit zeker voor de aangevraagde situatie waarschijnlijk een ruime (worst case) benadering is.



7 Toetsingskader

7.1 Landelijk geurbeleid – Omgevingswet en zorgplicht

Sinds 1 januari 2024 is de Omgevingswet van kracht. Binnen de Omgevingswet worden geurvoorschriften voornamelijk door gemeenten geregeld binnen het Omgevingsplan.

Voor een beperkt aantal specifieke activiteiten, zoals het bedrijven van rioolwaterzuiveringsinstallaties, het houden van landbouwhuisdieren en diverse agrarische activiteiten, geeft het Rijk echter wel instructieregels in het Besluit Kwaliteit Leefomgeving (Bkl) ten aanzien van geur. Voor de meeste activiteiten geldt echter dat de gemeente zelf bepaalt of en welke regels ze voor geur opneemt in het Omgevingsplan.

Wel volgt uit artikel 5.92 lid 1 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) dat een gemeente verplicht is om in het omgevingsplan rekening te houden met de geur door activiteiten op geurgevoelige gebouwen. Uit lid 2 van dit artikel volgt tevens dat het omgevingsplan erin dient te voorzien dat de geur door een activiteit op geurgevoelige gebouwen aanvaardbaar is.

Binnen de Omgevingswet geldt een **algemene zorgplicht** (artikel 1.6). Deze zorgplicht heeft betrekking op de fysieke leefomgeving en stelt dat een ieder (overheden, burgers én bedrijven) verantwoordelijk is voor een veilige en gezonde leefomgeving. Daaronder valt ook het zorgdragen voor een aanvaardbaar geurhinderniveau. Daarnaast bestaat er binnen de Omgevingswet een verbod op het verrichten of nalaten van een activiteit als daardoor aanzienlijke nadelige gevolgen voor de fysieke leefomgeving (dreigen te) ontstaan (artikel 1.7a). Bijvoorbeeld een milieuverontreiniging die aanzienlijke schade aan de kwaliteit van lucht veroorzaakt.

Daarnaast is er ook sprake van een **specifieke zorgplicht**. Specifieke zorgplichten borduren voort op de algemene zorgplicht, maar zijn concreter. Ze zijn bedoeld om nadelige gevolgen van een milieubelastende activiteit zoveel mogelijk te beperken. Specifieke zorgplichten gelden altijd, ook in situaties waarin meer gedetailleerde regels zijn vastgesteld, bijvoorbeeld in een Omgevingsplan of vergunningsvoorschriften.

Voor milieubelastende activiteiten zijn specifieke zorgplichten met betrekking tot het voorkomen of tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder vastgelegd in het Besluit Activiteiten Leefomgeving (Bal). Een voorbeeld hiervan is, dat degene die verantwoordelijk is voor een activiteit met nadelige gevolgen voor de leefomgeving, de beste beschikbare technieken (BBT) toepast (artikel 2.11 lid 2 c.) en nadelige gevolgen voor de leefomgeving zoveel mogelijk voorkomt of beperkt tot een aanvaardbaar niveau (artikel 2.11 lid 1.a. en b.).

Specifieke zorgplichten zijn doorgaans gericht op het behalen van een doel, waarbij er een redelijke mate van vrijheid bestaat om hieraan invulling te geven. Bij onduidelijkheid kunnen meer gedetailleerde regels worden opgesteld, bijvoorbeeld in de vorm van maatwerkvoorschriften in een vergunning.

Aanvullende specifieke zorgplichten kunnen ook door gemeenten worden opgenomen in het Omgevingsplan.

7.2 Gebruikelijke toetsingswaarden

De kans op geurhinder wordt vaak beoordeeld aan de hand van geurcontouren. Een geurcontour geeft een geurimmissieconcentratie in combinatie met een bepaalde overschrijdingsfrequentie (uitgedrukt als percentielwaarde) weer. Bijvoorbeeld: de contour van 1 ou_E/m³ als 98-percentiel vormt de begrenzing van het gebied waarbinnen een geurconcentratie van 1 ou_E/m³ méér dan 2% van de tijd (175 h/jr) wordt overschreden.



Uit de diverse richtlijnen en lokaal beleid blijkt dat de volgende overschrijdingsfrequenties en geurconcentraties gebruikelijk zijn:

Geurconcentratie

Een geurconcentratie van $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ is gedefinieerd als de geurconcentratie waarbij van een groep mensen met een gemiddeld reukvermogen (panel geselecteerd volgens NEN-EN 13725) de helft van de mensen de geur nog net kan onderscheiden van geurvrije lucht. Doorgaans liggen de toetsingswaarden in een bereik van $0,5$ tot $5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde.

Daarbij geldt $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde als strengste toetsingswaarde, waarvan onderbouwd kan worden afgeweken, bijvoorbeeld op basis van de verwachte hinderlijkheid van de geur. De hinderlijkheid kan worden gekwantificeerd door middel van hedonische metingen.

Ook het type geurgevoelige bestemming weegt mee in het vaststellen van de toetsingswaarden: aaneengesloten woonbebouwing geniet de hoogste mate van bescherming, waar er voor bijvoorbeeld verspreid liggende woningen ruimere toetsingswaarden aanvaardbaar worden geacht.

Overschrijdingsfrequentie

Voor continue bronnen wordt doorgaans volstaan met toetsing aan de 98-percentielwaarde.

Kortdurende emissies kunnen leiden tot kortdurende maar hoge immissies. Voor dergelijke bronnen geeft toetsing aan de 98-percentielwaarde onvoldoende inzicht in de geurbelasting van de omgeving en is het gebruikelijk om hogere percentielen (99,5-, 99,9- en 99,99-percentiel) in beeld te brengen. De mate van onzekerheid neemt toe bij hogere percentielwaarden.

7.3 Voorgesteld toetsingskader

De gemeente Woudenberg beschikt niet over een eigen geurbeleid¹⁵; ook de Provincie Utrecht beschikt niet over een geurbeleid. Het Bevoegd gezag heeft aangegeven als toetsingskader het geurbeleid van de Provincie Gelderland te willen toepassen.

Het geurbeleid van de Provincie Gelderland is verwoord in het document 'Rectificatie: Beleidsregel geur voor milieubelastende activiteiten niet-veehouderijen Gelderland 2024'¹⁶. Het Gelders beleid maakt onderscheid naar de aard van de geur, die wordt geclassificeerd in *zeer hinderlijk*, *hinderlijk*, *minder hinderlijk* en *niet hinderlijk*; de categorie *hinderlijk* wordt als standaard beschouwd. Op basis van de hinderlijkheid van de geur worden streef-, richt- en grenswaarden gesteld. Bij bestaande situaties zijn de richt- en grenswaarde bepalend, in nieuwe situaties de streef- en richtwaarde.

De hinderlijkheidsklasse wordt bepaald aan de hand van een combinatie van factoren, zoals de hedonische waarde, beoordelingen van vergelijkbare processen bij het bedrijf of elders en ontvangen hindersignalen.

Voor de geuren van het bedrijf wordt er vanuit gegaan dat deze vallen in de categorie *hinderlijk* en dat derhalve het standaard toetsingskader van toepassing is. Afwijken van het standaard toetsingskader kan op basis van de hedonische waarde, die een maat is voor de hinderlijkheid van een geur. Voor de luchtwasser werd weliswaar een hedonische waarde van $H = -2$ vastgesteld bij een geurconcentratie van $7,4 \text{ ou}_E/\text{m}^3$, waarmee deze bron zou kunnen worden ingedeeld in de categorie *minder hinderlijk* ($5 - 15 \text{ ou}_E/\text{m}^3$), het biofilter valt met $4,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ in de categorie

¹⁵ De gemeente Woudenberg beschikt wel over een Verordening geurhinder en veehouderij, maar deze is alleen op de veehouderij van toepassing.

¹⁶ Provinciaal Blad 1388 van 1 februari 2014 – zaaknummer 2016-009302



hinderlijk (1,5 – 5 ou_E/m³). Het type activiteit – mestverwerking – valt doorgaans in de categorie hinderlijk, waardoor daar nu zekerheidshalve niet van wordt afgeweken.

Volgens het Gelders geurbeleid dient daarom het toetsingskader gehanteerd te worden, welke hieronder in tabel 5 is samengevat. Omdat een aantal bronnen slechts gedurende een beperkt aantal uren per jaar in bedrijf is, zal niet alleen worden getoetst aan de 98-percentielwaarden (geschikt voor het toetsen van continue bronnen) maar ook aan hogere percentielwaarden (geschikt voor piekmissies).

Tabel 5: Standaard toetsingskader [ou_E/m³]

Percentiel	Categorie A			Categorie B			Categorie C		
	streef-waarde	richt-waarde	grens-waarde	streef-waarde	richt-waarde	grens-waarde	streef-waarde	richt-waarde	grens-waarde
98	0,15	0,5	1,5	0,5	1,5	5	1,5	5	15
99,5	0,3	1	3	1	3	10	3	10	30
99,9	0,6	2	6	2	6	20	6	20	60

Er worden vier categorieën geurgevoelige objecten gedefinieerd:

- categorie A: woningen en vergelijkbare objecten gelegen in gebiedscategorie “wonen”;
- categorie B: woningen en vergelijkbare objecten gelegen in gebiedscategorie “werken”;
- categorie C: verblijfsobjecten, niet zijnde woningen of vergelijkbare objecten, gelegen in gebiedscategorie wonen of werken;
- categorie D: verblijfsobjecten gelegen op een industrieterrein op de gronden die zijn bestemd voor bedrijven in categorie 4 of hoger conform de VNG brochure Bedrijven en Milieuzonering.

Verspreid liggende woningen in het buitengebied worden aangemerkt als geurgevoelige objecten categorie A. In specifieke gevallen kunnen GS deze woningen echter aanmerken als geurgevoelige objecten categorie B. Voor categorie D objecten wordt het aanvaardbaar geurhinderniveau vastgesteld op het niveau dat bereikt kan worden door het treffen van redelijke maatregelen.

In de directe omgeving zijn twee woningen bij veehouderijen gelegen, deze woningen hebben ook niet de bestemming wonen maar een agrarische bestemming. Deze woningen kunnen daarom naar de mening van Olfasense gerekend worden tot categorie B bestemmingen.

Het betreft een bestaande activiteit, waardoor het aanvaardbaar hinderniveau wordt vastgesteld op de richtwaarde, of zoveel lager als mogelijk is. Het is mogelijk hiervan gemotiveerd af te wijken



8 De geurbelasting van de omgeving

8.1 Verspreidingsmodel

De geurbelasting van de omgeving rondom de bronnen wordt berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM). De gebruikte pc-applicatie is Geomilieu module STACKS-G (versie 2025).

Het Nieuw Nationaal Model beschrijft het transport en de verdunning van stoffen in de atmosfeer op basis van het Gaussisch pluimmodel. Het betreft een 'lange termijn' berekening en de beschouwde periode bedraagt daarom ten minste een jaar. De gebruikte meteorologische gegevens bestaan uit uurgemiddelde gegevens van onder meer de windrichting, de windsnelheid, de zonne-instraling en de temperatuur. Het NNM berekent op verschillende roosterpunten de immissieconcentratie voor elk afzonderlijk uur van de beschouwde periode. Hieruit wordt berekend gedurende welk percentage van de jaarlijkse uren (de overschrijdingsfrequentie) een bepaalde uurgemiddelde immissieconcentratie wordt overschreden. Het resultaat wordt weergegeven in de vorm van geurcontouren.

8.2 Invoergegevens

Invoergegevens voor het verspreidingsmodel zijn bronkenmerken zoals de geuremissie en de emissieduur en omgevingskenmerken. Deze zijn opgenomen in de bijlage bij het rapport, alsook een overzicht van de ligging van de bronnen. Een korte toelichting:

Het biofilter is ingevoerd als een puntbron, zodat rekening kan worden gehouden met het effect van het naastgelegen gebouw. Ook de meeste overige bronnen zijn ingevoerd als puntbron, behalve de opslag van mest en co-producten.

De bronnen zijn ingevoerd met gedetailleerd emissiepatroon, als volgt¹⁷:

Vergund

- De gaswasser en het biofilter zijn continue bronnen;
- Uitkuilen is ingevoerd van maandag tot en met vrijdag van 8:00 tot 16:00 (2.085 uur per jaar waar 2.100 uur werd opgegeven).

Huidig een aanvraag

- Aanvoer vaste mest is voor de aangevraagde situatie ingevoerd maandag en dinsdag 8:00-12:00, 417 uur per jaar (waar 400 uur werd berekend). Voor de vergunde situatie is alleen de maandag, 208 uur per jaar (waar 200 uur werd berekend);
- Opslag mest is voor de aangevraagde situatie ingevoerd maandag en dinsdag 8:00-16:00, 834 uur per jaar (waar 800 uur werd berekend). Voor de vergunde situatie is alleen de maandag, 417 uur per jaar (waar 400 uur werd berekend);
- Overslag vaste mest naar de hydrolysering is voor de aangevraagde situatie ingevoerd woensdag en donderdag 8:00-12:00, 417 uur per jaar (waar 400 uur werd berekend). Voor de vergunde situatie is alleen de woensdag, 207 uur per jaar (waar 200 uur werd berekend);

¹⁷ De hier genoemde ingevoerde uren betreffen een modelmatige benadering van de werkelijkheid. In de praktijk kunnen de uren anders zijn, het totaal op jaarbasis klopt wel.



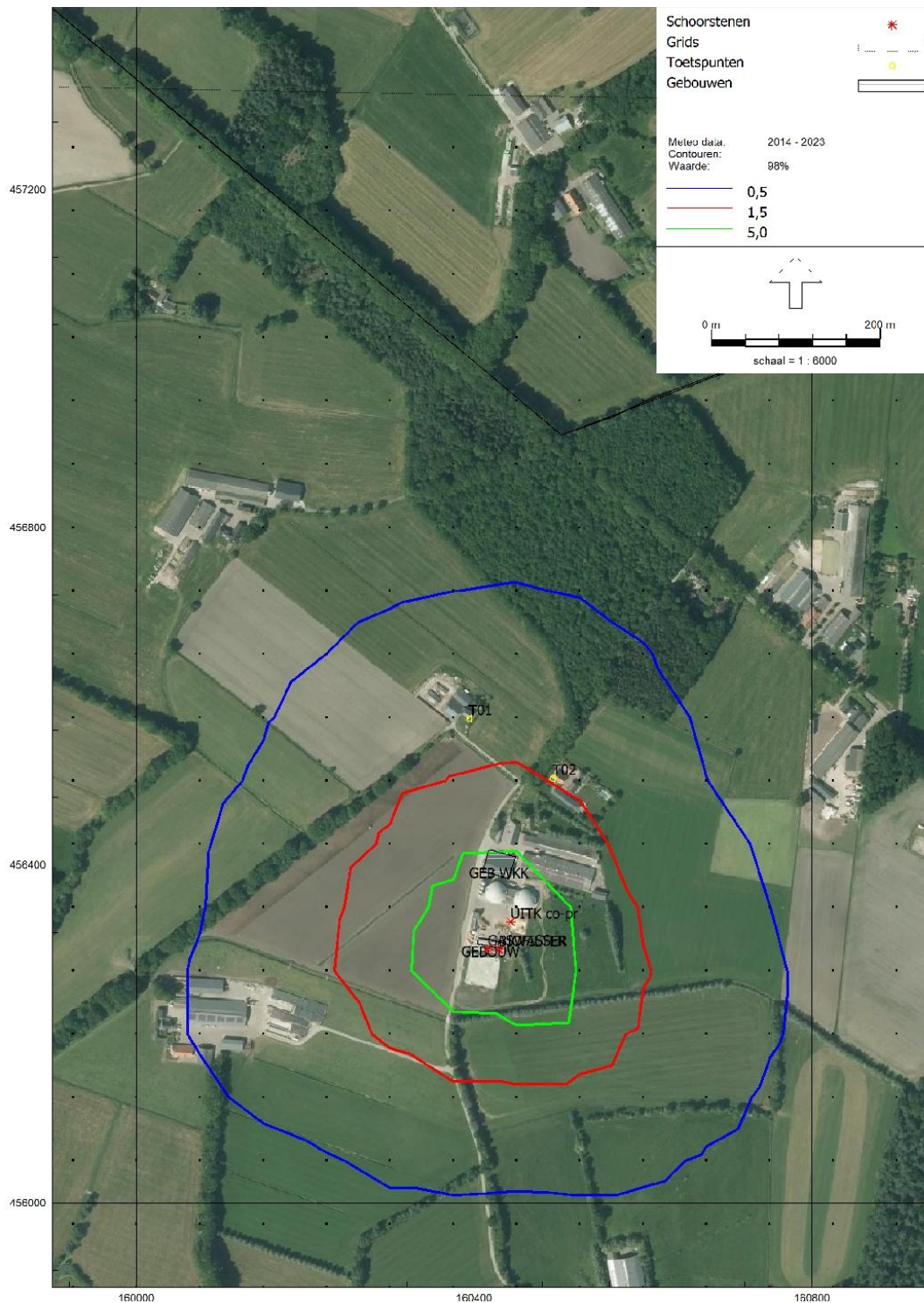
- Aanvoer vaste co-producten is voor de aangevraagde ingevoerd op vrijdag 12:00-17:00, 260 uur per jaar (waar 222 uur werd berekend). Voor de huidige situatie is dit 13:00-15:00, 104 uur per jaar (waar 111 uur werd berekend);
- Open sleufsilos dagelijks 9:00-11:00 voor de aangevraagde situatie (730 uur), 9:00-10:00 voor de vergunde situatie (365 uur);
- Uitkuilen: dagelijks 9:00-10:00, 365 uur per jaar (gelijk aan berekening). Voor deze bron is alleen de emissiesterkte anders in de aangevraagde situatie ten opzichte van vergund;
- Vullen van de hydrolysering voor de vergunde situatie ingevoerd van 10:00 tot 11:00, 365 uur per jaar (zoals berekend), in de aangevraagde situatie vervalt deze bron.
- De gaswasser van de droger is in de huidige situatie gedurende 6 maanden, 7 dagen per week tussen 0:00 en 11:00 actief gesteld (4.048 uur per jaar), in de aangevraagde situatie is deze bron continu ingevoerd.

De overige bronnen zijn continu ingevoerd.

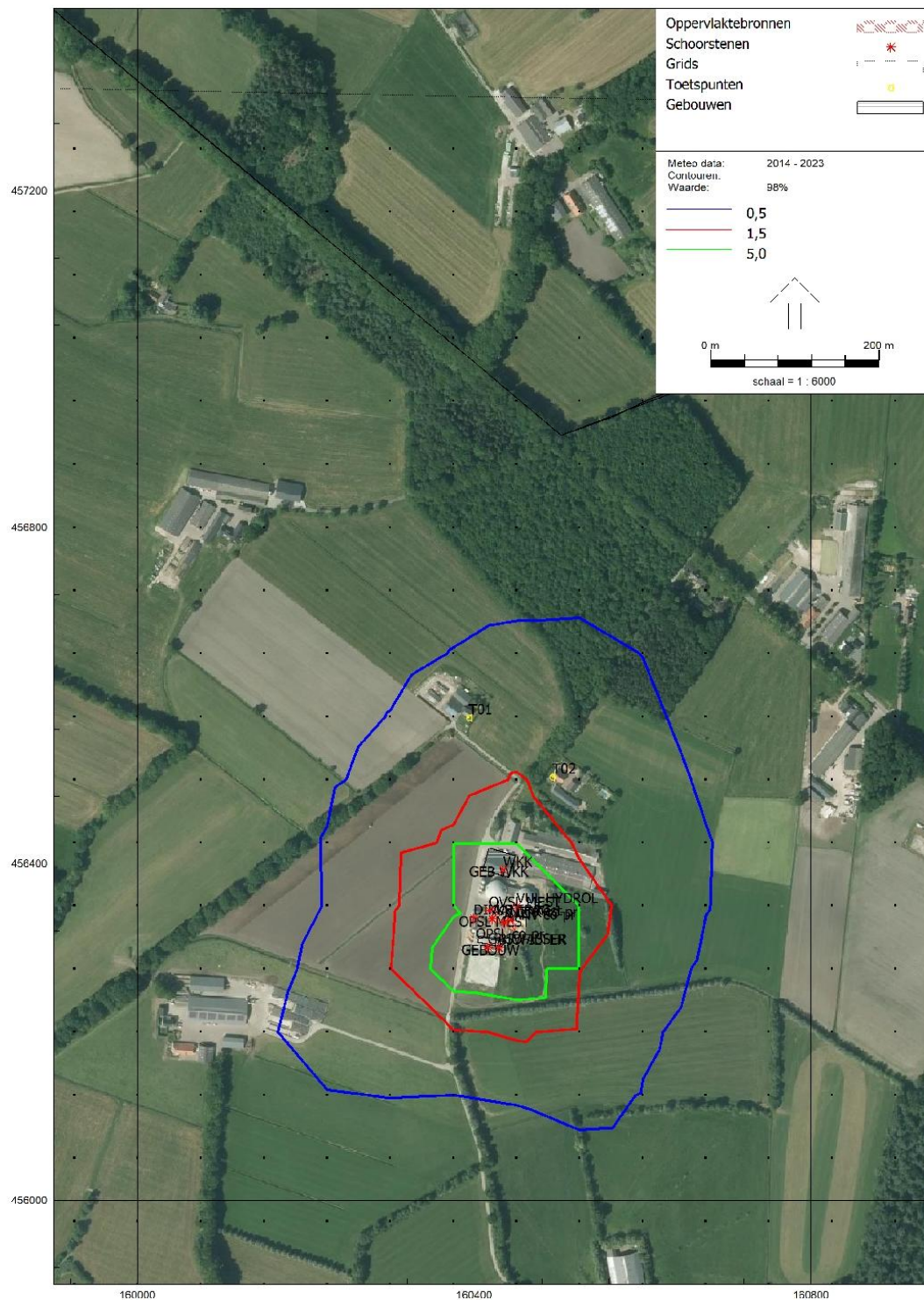


8.3 Resultaten van de verspreidingsberekeningen

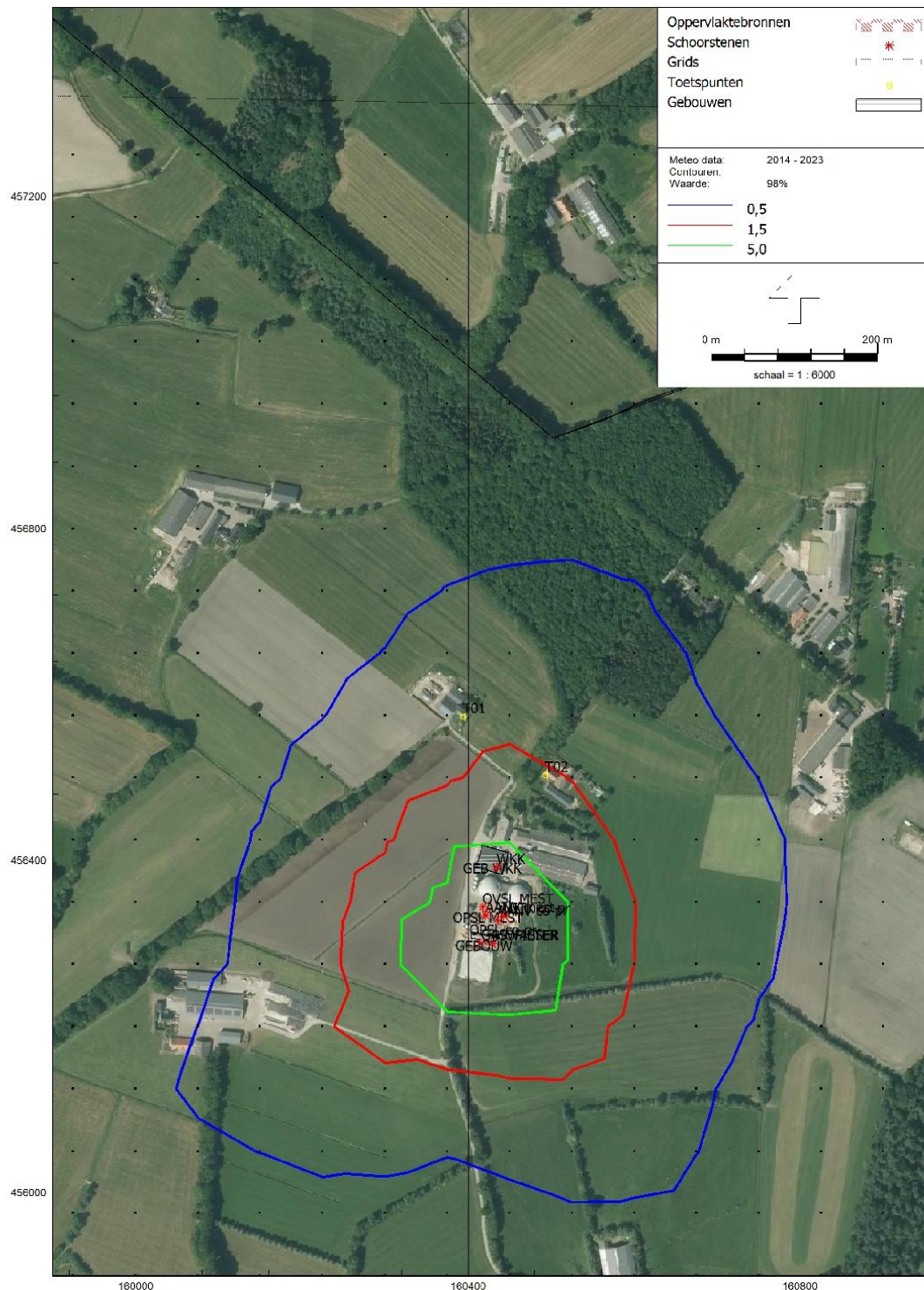
Onderstaand zijn de contouren weergegeven van de toetsingswaarden.



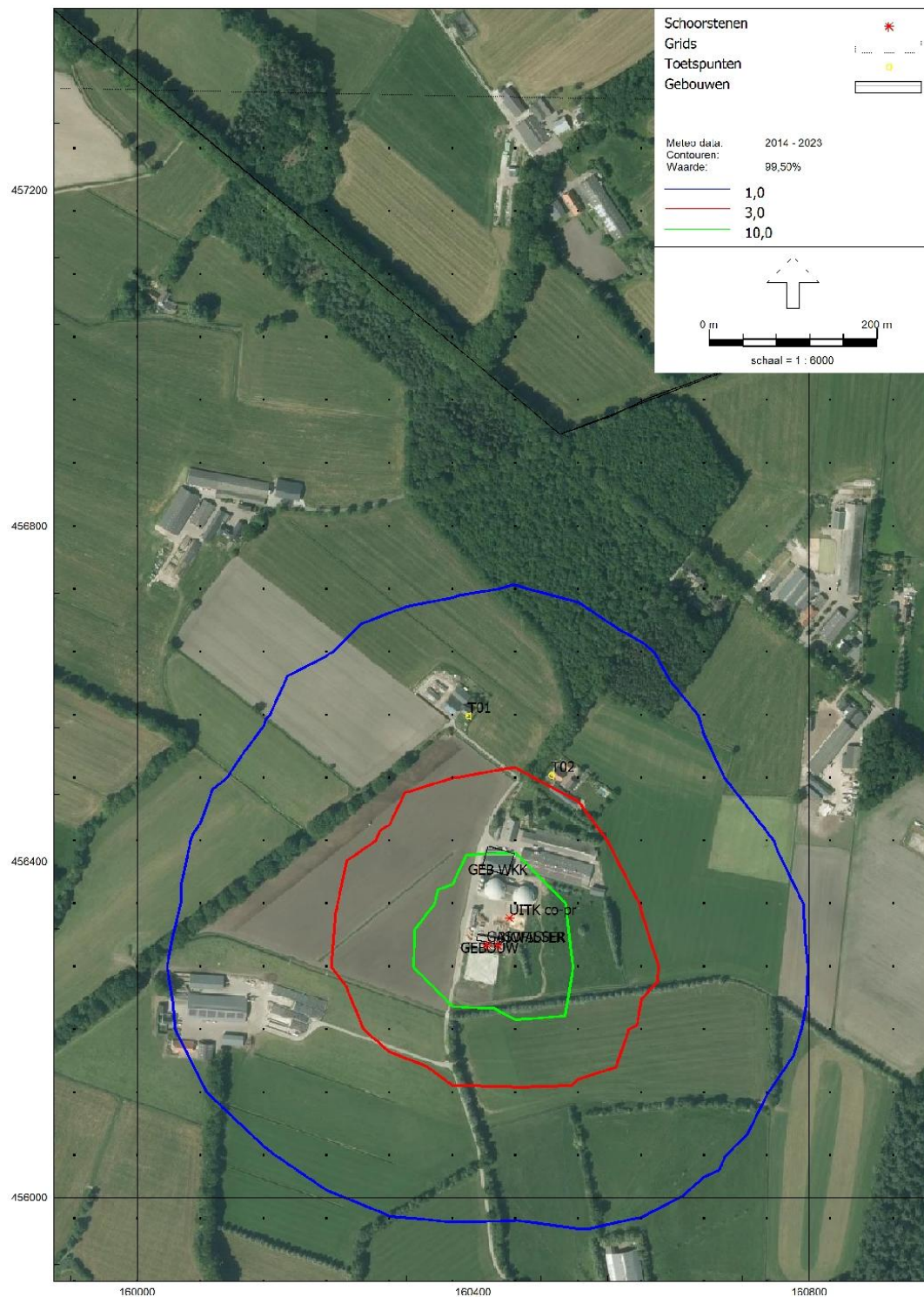
Figuur b Geurcontouren van 0,5, 1,5 en 5 ou_E/m³ als 98-percentielwaarde als gevolg van Mts. de Greef Agro Energie BV te Woudenberg in de vergunde situatie



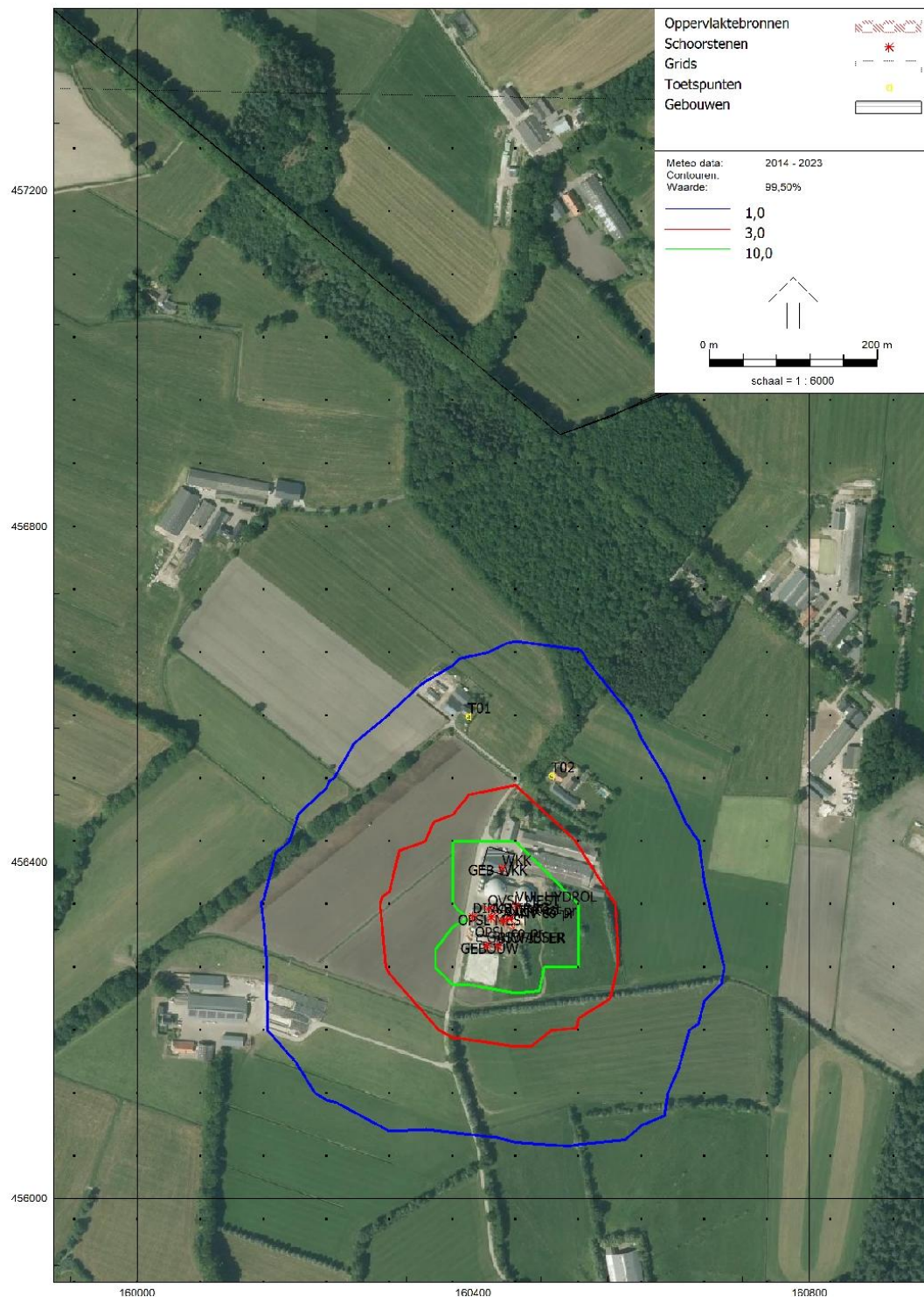
Figuur c Geurcontouren van 0,5, 1,5 en 5 ou_E/m³ als 98-percentielwaarde als gevolg van Mts. de Greef Agro Energie BV te Woudenberg in de huidige situatie



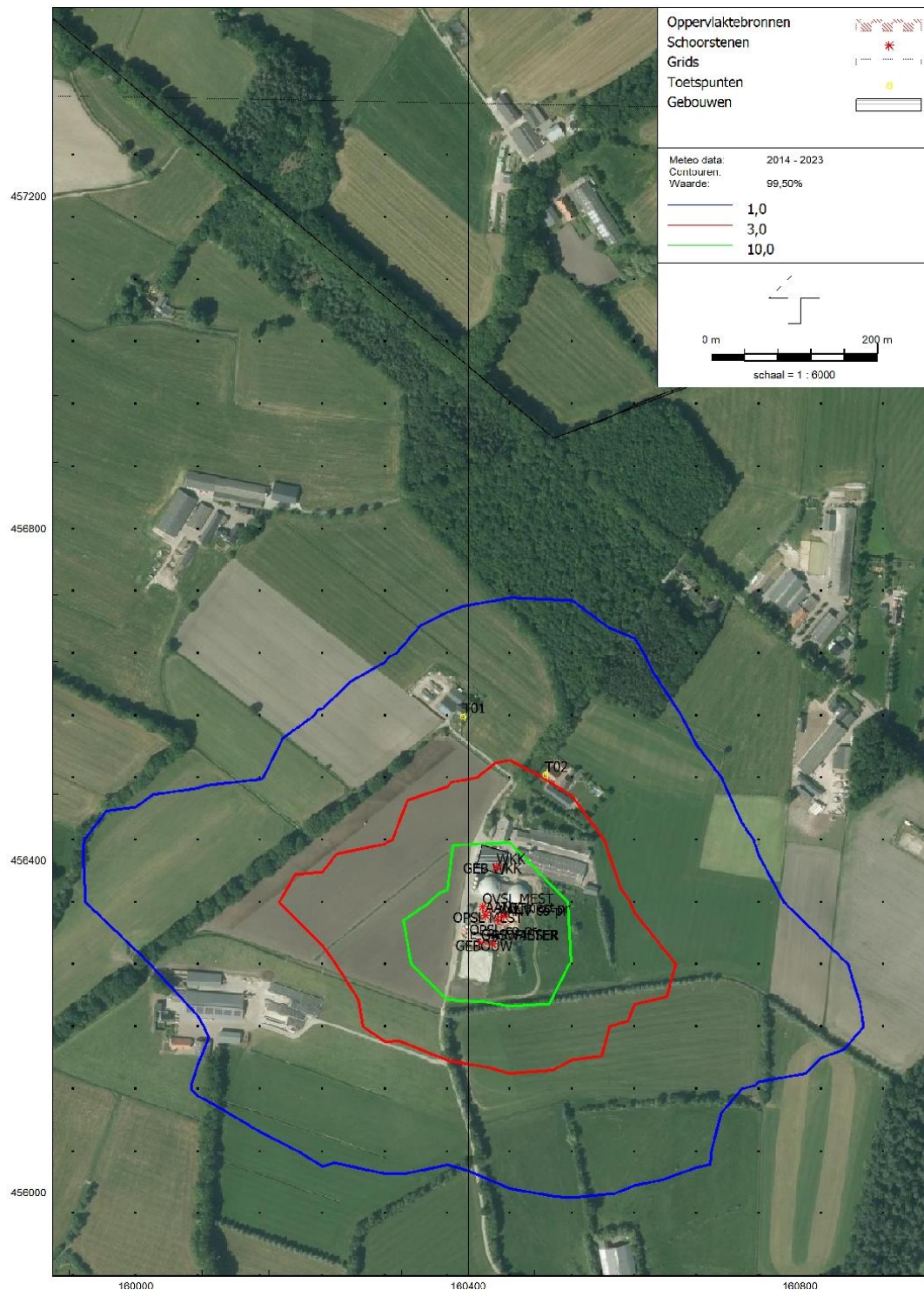
Figuur d Geurcontouren van 0,5, 1,5 en 5 ou_E/m³ als 98-percentielwaarde als gevolg van Mts. de Greef Agro Energie BV te Woudenberg in de aangevraagde situatie



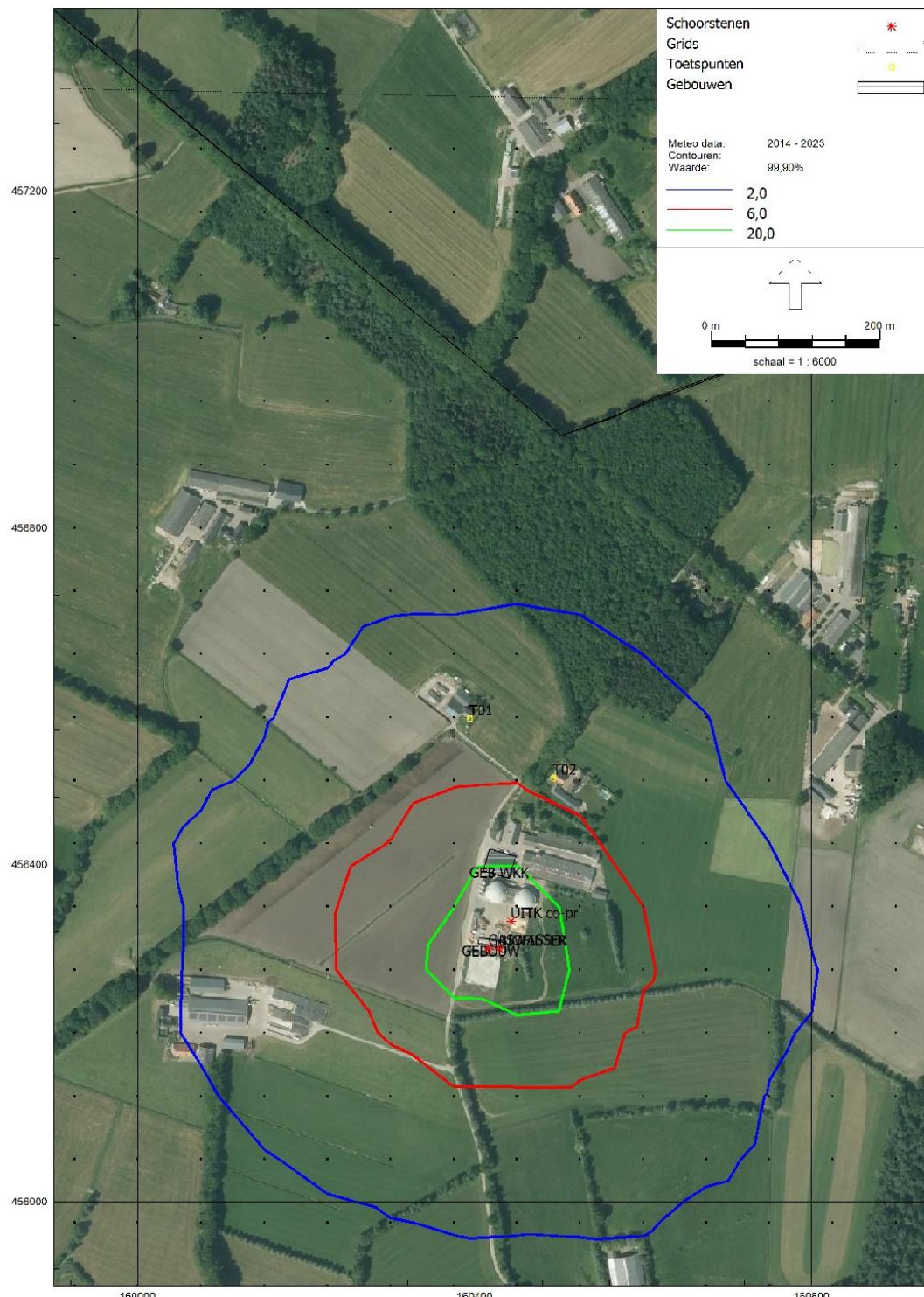
Figuur e Geurcontouren van 1, 3 en 10 ou_E/m³ als 99,5-percentielwaarde als gevolg van Mts. de Greef Agro Energie BV te Woudenberg in de vergunde situatie



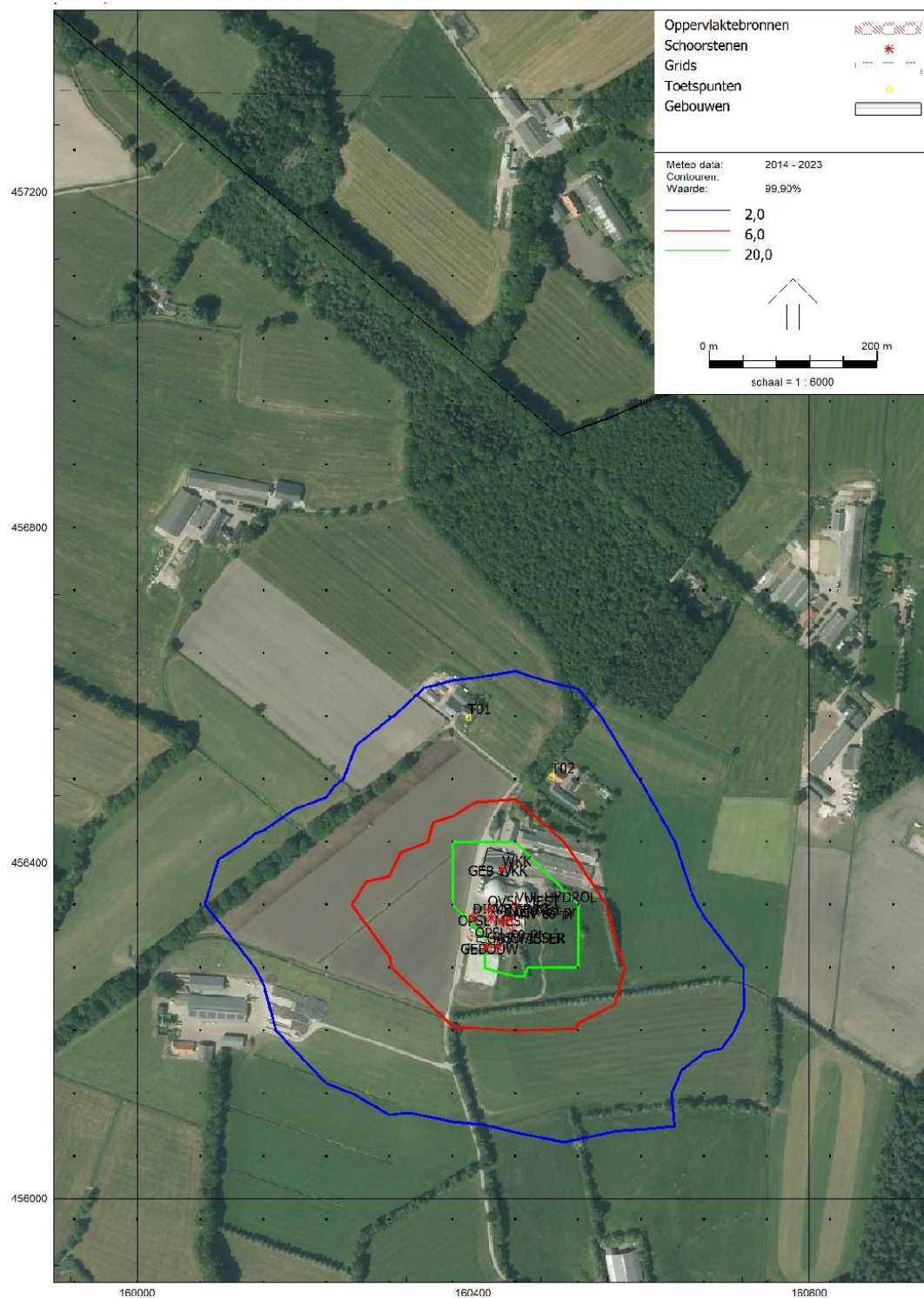
Figuur f Geurcontouren van 1, 3 en 10 ouE/m³ als 99,5-percentielwaarde als gevolg van Mts. de Greef Agro Energie BV te Woudenberg in de huidige situatie



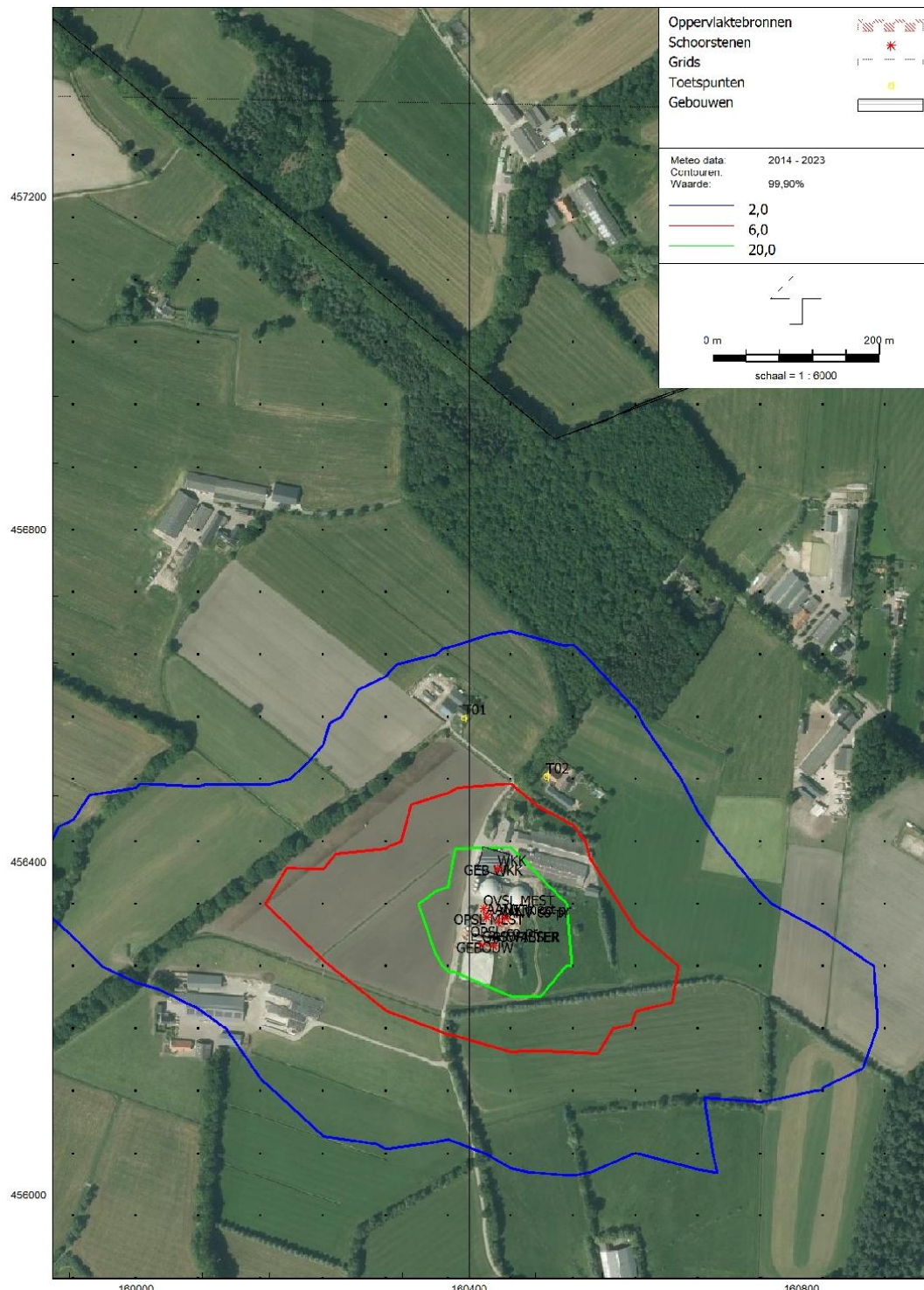
Figuur g Geurcontouren van 1, 3 en 10 ou_E/m^3 als 99,5-percentielwaarde als gevolg van Mts. de Greef Agro Energie BV te Woudenberg in de aangevraagde situatie



Figuur h Geurcontouren van 2, 6 en 20 ou_E/m^3 als 99,9-percentielwaarde als gevolg van Mts. de Greef Agro Energie BV te Woudenberg in de vergunde situatie



Figuur i Geurcontouren van 2, 6 en 20 ouE/m³ als 99,9-percentielwaarde als gevolg van Mts. de Greef Agro Energie BV te Woudenberg in de huidige situatie



Figuur j Geurcontouren van 2, 6 en 20 ou_E/m³ als 99,9-percentielwaarde als gevolg van Mts. de Greef Agro Energie BV te Woudenberg in de aangevraagde situatie

8.4 Bespreking van de resultaten

Uit de berekeningen blijkt dat de geurbelasting in de aangevraagde situatie nauwelijks wijzigt ten opzichte van de vergunde situatie. Bovendien is de geurimpact beperkt: de aaneengesloten woonbebouwing is ruimschoots buiten de contouren van de toetsingswaarden gelegen, en alleen de twee meest nabij gelegen woningen (weergegeven met gele stippen, de toetspunten) zijn gelegen binnen de invloedsfeer van de installatie. De geurbelasting ter plaatse van deze woningen ligt net boven de voorgestelde richtwaarden, zowel in de vergunde als aangevraagde situatie.

Volledigheidshalve is onderstaand de geurbelasting op de toetspunten (de direct omliggende woningen) weergegeven.

Rapport: Model: Resultaten voor model:		Resultatentabel HARO25A vergund HARO25A vergund		
Naam	Omschrijving	98% [OU/m ³]	99,50% [OU/m ³]	99,90% [OU/m ³]
T01	Voskuilerdijk 24	1,0	1,9	3,4
T02	Voskuilerdijk 28	1,5	2,8	4,8

Rapport: Model: Resultaten voor model:		Resultatentabel HARO25A huidig HARO25A huidig		
Naam	Omschrijving	98% [OU/m ³]	99,50% [OU/m ³]	99,90% [OU/m ³]
T01	Voskuilerdijk 24	0,8	1,4	2,5
T02	Voskuilerdijk 28	1,4	2,3	3,6

Rapport: Model: Resultaten voor model:		Resultatentabel HARO25A aanvraag HARO25A aanvraag		
Naam	Omschrijving	98% [OU/m ³]	99,50% [OU/m ³]	99,90% [OU/m ³]
T01	Voskuilerdijk 24	1,0	1,8	3,1
T02	Voskuilerdijk 28	1,7	3,0	5,1

In onderstaande tabel zijn de maximaal berekende concentraties weergegeven voor de vergunde en aangevraagde situatie, alsmede de richt- en grenswaarden voor de direct omliggende woningen. Voor de aaneengesloten woonbebouwing geldt dat de geurbelasting ruimschoots lager is dan de voorgestelde richt- en grenswaarden (gelegen ver buiten de gepresenteerde contouren), waardoor die niet maatgevend is en verder buiten beschouwing is gelaten.

Tabel 6: Overzicht resultaten verspreidingsberekeningen [ou_E/m³]

Verspreid liggende (bedrijfs-)woningen				
Percentielwaarde	richtwaarde	grenswaarde	maximale belasting vergund	maximale belasting aanvraag
98-percentielwaarde	1,5	5	1,5	1,7
99,5-percentielwaarde	3	10	2,8	3,0
99,9-percentielwaarde	6	20	4,8	5,1



Geconcludeerd kan worden dat de geurbelasting als gevolg van Mts. de Greef Agro Energie BV beperkt is en rond of onder de richtwaarde ligt en blijft, waarbij naar de mening van Olfasense sprake is en blijft van een aanvaardbaar geurhinderniveau.



9 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Haro Milieuadvies is door Olfasense B.V. een geuronderzoek uitgevoerd bij Mts. de Greef Agro Energie BV te Woudenberg. Dit onderzoek zal deel uitmaken van de aanvraag voor een uitbreiding van de installatie van 30.000 naar 60.000 ton doorzet per jaar.

Bij Mts. de Greef Agro Energie BV. Woudenberg worden vloeibare en vaste mest en co-producten vergist. Het ontstane biogas wordt opgewerkt en aan het aardgasnet geleverd. Het digestaat wordt ontwaterd en de dikke fractie gedroogd. De geurrelevante activiteiten vinden in pandig plaats, waarbij de lucht wordt gereinigd in een biofilter. De lucht van de droger wordt gereinigd in een gaswasser.

De geuremissie als gevolg van deze twee bronnen is bepaald aan de hand van geurmetingen. Aan de hand van de resultaten van de metingen en met gebruik van kengetallen voor eventuele overige geurbronnen, is de geuremissiesituatie in de huidige en toekomstige situatie in beeld gebracht.

De metingen hebben plaatsgevonden op 28 augustus en 6 september 2023 en resulteerden in emissies van de luchtwasser en het biofilter van respectievelijk 19 en $0,7 \cdot 10^6$ ou_E/h.

Verspreidingsberekeningen, inclusief de overige bronnen, laten zien dat de geurbelasting beperkt is. De aaneengesloten woonbebouwing is ver buiten de voorgestelde toetswaarden gelegen. De geurbelasting ter plaatse van de meest nabij gelegen woningen ligt zowel in de vergunde als aangevraagde situatie rond de voorgestelde richtwaarden.

Geconcludeerd kan worden dat de geurbelasting als gevolg van Mts. de Greef Agro Energie BV beperkt is, waarbij naar de mening van Olfasense sprake is en blijft van een aanvaardbaar geurhinderniveau.



Bijlagen



Bijlage A Certificaat geuranalyses



analyse certificaat

nummer 23-08-30 13:33 TS

Opdrachtgever Het onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van:
Organisatie **Haro Milieuadvies**
Contactpersoon **De heer G. Haandrikman**
Adres **De Stroom 21**
Plaats **9411 MB Beilen**
Land **Nederland**
Telefoon **0593 525715**

Opdracht De opdracht tot meting werd als volgt verstrekt:

Opdracht verlening
Datum opdracht **20-07-2023**
Opdracht nr. **--**
Getekend door **De heer G. Haandrikman**

Opdracht aanname
Projectnummer **HARO23B**
Projectleider **Mevrouw A. Snik**
Uitvoering **Mevrouw N. Alderliefste**

Onderzoekt Geurconcentratie en hedonische bepaling in ou_e/m^3 van geurmonsters aangeleverd in monsternamezakken, vastgesteld door sensorische geurconcentratiemeting en -berekening.

Identificatie De monsternamezakken waren voorzien van labels waarop de identificatie van de zak was vermeld. De op de labels aangegeven identificatie is steeds bij de resultaten vermeld.

Wijze van onderzoek De geurmetingen zijn uitgevoerd in het laboratorium te Amsterdam conform de Europese Norm EN13725:2003 'Air quality - Determination of odour concentration by dynamic olfactometry', en wel conform die onderdelen, zoals beschreven in de interne procedure QD01: 'Procedure for olfactometry based on EN13725:2003'. De geurmetingen zijn uitgevoerd met de TO-Evolution olfactometer (ID1357), gekalibreerd in januari 2023, volgens de 'forced choice' methode waarbij de concentratie in oplopende volgorde is aangeboden. Het geurwaarnemingsgedrag van het panel binnen de verdunningsreeks was voor de geanalyseerde monsters analoog aan dat tijdens de butanolkalibratie. De hedonische metingen zijn uitgevoerd conform NVN2818:2019 'Geurkwaliteit - Sensorische bepaling van de hedonische waarde van een geur met een olfactometer'. De hedonische metingen maken geen onderdeel uit van de geaccrediteerde verrichtingen.

Meetgebied Het meetgebied bedraagt $2^3 \leq x \leq 2^{17} ou_e/m^3$. Indien het meetgebied niet toereikend is worden geurmonsters voorverdund, hetgeen altijd apart wordt vermeld bij de resultaten.

Omgeving Het onderzoek werd uitgevoerd in een meetruimte geconditioneerd voor het uitvoeren van olfactometrische metingen volgens subclausules 6.6.1 en 6.6.2 van de norm EN13725:2003.

Periode van onderzoek De bemonsterings- en analysedatum is bij ieder resultaat vermeld in Tabel 1.

Resultaat De resultaten van het onderzoek zijn vermeld in Tabel 1 en 2.

Onzekerheid Op verzoek kan meer informatie over de meetonzekerheid worden verstrekt.
Amsterdam, 8 september 2023,

Gecontroleerd door:



Theodoor Sijswerda
Hoofd Olfactometrie

Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan.
Gedeelten van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na verkregen schriftelijke toestemming van het laboratorium van afgifte. Dit certificaat wordt verstrekt onder het voorbehoud dat de Raad voor Accreditatie generlei aansprakelijkheid aanvaardt.

Bestand HARO23B versie 1
Page 1 of 2

analyse certificaat

nummer 23-08-30 13:33 TS

Tabel 1 Meetresultaten

Analyse bestand	Identificatie monster	Analyse resultaat	Voorverduunningsfactor Z	Geurconcentratie monster	Datum / tijd monstername	Datum / tijd Analyse	Aantal panelleden	Aantal ITE data punten
		[ou _E /m ³]		[ou _E /m ³]				
23082901	R05AJV	37**	1,0	37**	28-08-23 10:15	29-08-23 09:05	6	5
23082902	R05AJP	96	1,0	96	28-08-23 10:10	29-08-23 09:17	6	12
23082903	R05AMN	135	1,0	135	29-08-23 11:10	29-08-23 09:30	6	12
23082904	R05AJZ	166	1,0	166	28-08-23 11:40	29-08-23 09:48	6	12
23090701	R05AQJ	<27*	1,0	<27*	06-09-23 09:30	07-09-23 09:35	6	2
23090702	R05AQG	890	1,0	890	06-09-23 09:40	07-09-23 09:41	6	12
23090703	R05AQE	935	1,0	935	06-09-23 10:15	07-09-23 10:00	6	12
23090704	R05AQL	707	1,0	707	06-09-23 10:50	07-09-23 10:17	6	12

OPMERKING 1: Bij presentatie van de meetwaarden gebruikt Olfasense B.V. onafgeronde waarden, waarbij geen rekening wordt gehouden met de meetonzekerheid. Daardoor worden meer significante cijfers gerapporteerd, dan op basis van de meetonzekerheid reëel is.

* De geur van dit monster werd door verschillende panelleden als aangenaam beoordeeld, waardoor er een positief verband werd verkregen en het niet mogelijk was om een waarde voor H = -1 of H = -2 te berekenen.

** Tijdens de meting bleek de concentratie van het geurmonster te gering om binnen het geaccrediteerde meetgebied een valide resultaat toe te kennen. De gerapporteerde waarde betreft de geschatte concentratie.

Tabel 2 Aanvullende resultaten hedonische analyses

Identificatie monster	Sinusoïde relatie [H = a+b*sin(c*log(x)+d)]	Gegevens bij H = -1				Gegevens bij H = -2			
		Geurconcentratie [ou _E /m ³]				Geurconcentratie [ou _E /m ³]			
		Waarde volgens sinusoïde	Minimum	Maximum	Aantal panelleden	Waarde volgens sinusoïde	Minimum	Maximum	Aantal panelleden
R05AJP	0 + 4*sin(-0,31*log(x)-0,01)	6,0	1,2	7,4	5	>30	1,7	6,4	2
R05AMN	-1,99 + 2,01*sin(-1,63*log(x)+1,6)	4,6	1,2	7,4	5	9,6	4,1	4,5	1
R05AJZ	0 + 4*sin(-0,22*log(x)+0,01)	14,8	1,2	7,4	5	>30	2,9	4,1	1
R05AQL	0 + 4*sin(-0,32*log(x)-0,05)	4,5	1,2	9,2	4	>30	1,4	8,6	3

Wanneer er te weinig monster was om voldoende verdunningsstappen aan het panel aan te bieden volgens NVN2818, is de monsteridentificatie **rood** gemarkeerd. Deze resultaten dienen als indicatief beschouwd te worden.

>30: De berekende waarde voor H-1 en/of H-2 was dusdanig hoog dat dit resulteerde in een onrealistisch waarde. Deze waarde wordt hierom gesteld op >30.

De hedonische metingen maken geen onderdeel uit van de geaccrediteerde verrichtingen.

Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Gedeelten van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na verkregen schriftelijke toestemming van het laboratorium van afgifte. Dit certificaat wordt versprekt onder het voorbehoud dat de Raad voor Accreditatie generlei aansprakelijkheid aanvaardt.

Bestand HARO23B versie 1
Page 2 of 2

Bijlage B Monsternamecertificaten geurmetingen





www.olfasense.com
Olfasense B.V.
Zekeringstraat 48
1014 BT Amsterdam
tel 020 6255104
lab.nl@olfasense.com



MONSTERNAME CERTIFICAAT

11-9-2023 15:03

Opdrachtgever: **Het onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van:**
Organisatie: **Haro Milieuadvies**
Contactpersoon: **De heer G. Haandrikman**

Werkzaamheden: **De werkzaamheden zijn uitgevoerd bij:**
Naam bedrijf: **Mts. de Greef Agro Energie BV**
Contactpersoon: **De heer G. Haandrikman**
Adres: **Voskuilerdijk 26**
Plaats: **3931 MZ Woudenberg**

Wijze van onderzoek De geurmonstername is uitgevoerd conform EN13725:2003 'Air quality - Determination of odour concentration by dynamic olfactometry' en NEN-EN15259:2007 'Luchtkwaliteit - Meetmethode emissies van stationaire bronnen - Eisen voor meetvlakken en meetlokaties en voor doelstelling, meetplan en rapportage van de meting' en wel conform die onderdelen, zoals beschreven in de interne procedure QD22: 'Procedure for sampling'. Als onderdeel van de monsterneming wordt ook het zuurstofgehalte gemeten. Het bepalen van het zuurstofgehalte maakt geen onderdeel uit van de geaccrediteerde verrichtingen. De fysische parameters worden bepaald conform NEN-EN-ISO 16911-1 'Emissies van stationaire bronnen - Bepaling van de stroomsnelheid en het debiet in afgaskanalen' en wel conform die onderdelen, zoals beschreven in de interne procedure QD23: 'Procedure for measurement of physical characteristics of gas streams'. Uitzondering hierop is de bepaling van het vochtgehalte welke volgens ISO 10780 'Stationary source emissions - Measurement of velocity and volume flow-rate of gas streams in ducts' wordt bepaald zoals beschreven in interne procedure QD23.

Onzekerheid De meetonzekerheid voor debiet metingen (U) bij Olfasense B.V. bedraagt 10% (k=2).

Algemeen Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Gedeelten van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na verkregen schriftelijke toestemming van het laboratorium van afgifte. Dit certificaat wordt verstrekt onder het voorbehoud dat de Raad voor Accreditatie generlei aansprakelijkheid aanvaardt.

Amsterdam,

11 september 2023

Gecontroleerd door:
Theodoor Sijswerda
Hoofd olfactometrie

Details van de meting

Omschrijving van de meting

Doel van de meting	Het bepalen van de geuremissie
Uitvoering door	De heer D. Ceelie
Afwijkingen t. o. v. het meetplan	T.b.v. de meting is de uitblaas (bovenop het pakket van de druppelvanger) afgedekt met zeil, hieronder is het monster genomen. De debietmeting was op deze dag niet mogelijk. Deze is uitgevoerd op 6 september.

Omschrijving proces omstandigheden

Omschrijving proces	Zie rapportage
---------------------	----------------

Omschrijving emissiereducerende techniek

Type emissiereducerende techniek	Gaswasser
----------------------------------	-----------

Beoordeling meetvlak

Onderdeel	Criteria	Resultaat	Toetsing**
Verticaal/horizontaal kanaal*	n.v.t.	verticaal	
Rond/Rechthoekig kanaal	n.v.t.	rechthoekig	
Aantal meters na verstoring*	> 5 x Dh	n.v.t.	
Aantal meters voor verstoring*	> 2 x Dh	n.v.t.	
Aantal meters voor vrije uitstroom*	> 5 x Dh	0	voldoet niet
Aantal meters na variatie in kanaaldiameter	> 5 x Dh	n.v.t.	
Aantal meters voor variatie in kanaaldiameter	> 5 x Dh	n.v.t.	

De in bovenstaande tabel vermelde waarden hebben betrekking op de bemeeten punten

* Toetsing eisen/aanbevelingen EN15259

** Indien één of meerdere onderdelen bij toetsing niet aan de criteria voldoet, kan de meeton nauwkeurigheid groter zijn dan de op het voorblad van dit certificaat vermelde meeton nauwkeurigheid.

Identificatie van de meetlocatie

Identificatie meetlocatie

Foto van de meetlocatie



Traverse- of éénpuntsmeting

Traverse meting

Identificatie van de apparatuur

Identificatie apparatuur	Meting	ID	Meetbereik	Nauwkeurigheid
Thermokoppel type K	Temperatuur	1381	-200...1200°C	±1°C of 0,5% vmw
Thermokoppel type K	Vochtgehalte	1381	-200...1200°C	±1°C of 0,5% vmw
Barometer	Atmosferische druk	1366	300...1100 hPa	±1,5 hPa
Zuurstofmeter	Zuurstof	1452	0...21,0 Vol. %	± 0,4 Vol. %
Verdunningssonde	-	218	-	-

Meet- en berekeningsresultaten fysische parameters en debiet

Debietbepaling		1	2	3	Gemiddeld
Breedte kanaal	[m]	8,20	8,20	8,20	
Diepte kanaal	[m]	1,19	1,19	1,19	
Hydraulische diameter (Dh)	[m]	2,08	2,08	2,08	
Oppervlakte meetvlak (A)	[m ²]	9,76	9,76	9,76	
Atmosferische druk	[hPa]	1013	1013	1013	1013
Statische druk in kanaal	[hPa]	0	0	0	0
Absolute druk in kanaal	[hPa]	1013	1013	1013	1013
Omgevingstemperatuur	[°C]	24	25	25	25
Afgastemperatuur, droge bol	[°C]	27,1	27,1	33,1	29,1
Afgastemperatuur, natte bol	[°C]	27,1	27,1	33,1	29,1
Vochtgehalte	[kg/Nm ³]	0,028	0,028	0,040	0,032
Debiet (bedrijfsomstandigheden)	[m ³ /h]	67.746	71.220	66.475	68.480
Debiet (273 K, 1013 hPa, droog)	[Nm ³ /h]	59.510	62.562	56.458	59.510
Debiet (293 K, 1013 hPa, vochtig)	[m ³ /h]	66.128	69.519	63.616	66.421

Het weergegeven debiet bestaat uit de som van de debieten van de individuele deelstromen

Resultaten geurmonstername

Bronomschrijving		Droger			
Meetpunt		Uitgaand luchtwater			
Monstercode		R05AJP	R05AMN	R05AJZ	Gemiddeld
Monstername:		1	2	3	
Datum		28 aug 23	28 aug 23	28 aug 23	
Begintijd	[h]	10:40	11:10	11:40	
Eindtijd	[h]	11:10	11:40	12:10	
Verdunning tijdens monstername:					
Zuurstofgehalte in onverdund (droog) afgas	[% O ₂]	20,9	20,9	20,9	
Zuurstofgehalte in verdund (droog) afgas	[% O ₂]	9,3	9,8	8,8	
Verdunning monstername	[-]	2,2	2,1	2,4	
Geuranalyse:					
Datum		29 aug 23	29 aug 23	29 aug 23	
Verdunning laboratorium	[-]	1,0	1,0	1,0	
Geurconcentratie (EN13725)	[ou _E /m ³]	96	135	166	129
Resultaten geurconcentratie:					
Geurconcentratie	[ou _E /m ³]	216	288	394	290
Resultaat geurconcentratie blanco:					
Monstercode		R05AJV			
Geurconcentratie	[ou _E /m ³]	37			
Toetsing blanco volgens NTA 9065		voldoet			

Tijdens de meting bleek de concentratie van het (blanco) geurmonster te gering om binnen het geaccrediteerde meetgebied een valide resultaat toe te kennen.

De **rood** gerapporteerde waarde betreft de geschatte concentratie.

Alleen valide metingen zijn meegenomen in de berekeningen.

Resultaten:

Debiet (293 K, 1013 hPa, vochtig)	[m ³ /h]	66.128	69.519	63.616	66.421
Geuremissie	[10 ⁶ ou _E /h]	14	20	25	19
Geuremissie	[ou _E /s]	3.963	5.560	6.967	5.358
Warmte-inhoud	[MW]	0,27	0,28	0,39	0,32
Debiet (273 K, 1013 hPa, vochtig)	[m ³ /s]	17,1	18,0	16,5	17,2

Details van de meting

Omschrijving van de meting

Doel van de meting	Het bepalen van het debiet
Uitgevoerd op	6 september 2023
Uitvoering door	De heer H. Steen

Omschrijving proces omstandigheden

Omschrijving proces	Zie rapportage
---------------------	----------------

Beoordeling meetvlak

Onderdeel	Criteria	Resultaat	Toetsing**
Verticaal/horizontaal kanaal*	n.v.t.	verticaal	
Rond/Rechthoekig kanaal	n.v.t.	rechthoekig	
Aantal meters na verstoring*	> 5 x Dh	n.v.t.	
Aantal meters voor verstoring*	> 2 x Dh	n.v.t.	
Aantal meters voor vrije uitstroom*	> 5 x Dh	0	voldoet niet
Aantal meters na variatie in kanaaldiameter	> 5 x Dh	n.v.t.	
Aantal meters voor variatie in kanaaldiameter	> 5 x Dh	n.v.t.	
Afgassnelheid [m/s]	5 < v < 50	1,9	voldoet niet
Verschil gemiddelde snelheid tussen de meetassen	< 5%	0%	voldoet
Richting afgasstroom*	geen negatieve waarden	n.v.t.	
Oppervlak meetvlak	> 0,07m ²	4,88	voldoet

De in bovenstaande tabel vermelde waarden hebben betrekking op de bemeeten punten

* Toetsing eisen/aanbevelingen EN15259

** Indien één of meerdere onderdelen bij toetsing niet aan de criteria voldoet, kan de meetonnauwkeurigheid groter zijn dan de op het voorblad van dit certificaat vermelde meetonnauwkeurigheid.

Identificatie van de meetlocatie

Identificatie meetlocatie

Foto van de meetlocatie



Traverse- of éénpuntsmeting

Traverse meting

Identificatie van de apparatuur

Identificatie apparatuur	Meting	ID	Meetbereik	Nauwkeurigheid
Thermokoppel type K	Temperatuur	1457	-200...1200°C	±1°C of 0,5% vmw
Thermokoppel type K	Vochtgehalte	1457	-200...1200°C	±1°C of 0,5% vmw
Barometer	Atmosferische druk	1054	300...1100 hPa	±1,5 hPa
Pitot buis/vleugelrad/hittedraad	Luchtsnelheid	1436	0,5...10 m/s	±0,08 m/s

Meet- en berekeningsresultaten fysische parameters en debiet

Debietbepaling		1	2	3	Gemiddeld
Breedte kanaal	[m]	4,10	4,10	4,10	
Diepte kanaal	[m]	1,19	1,19	1,19	
Hydraulische diameter (Dh)	[m]	1,84	1,84	1,84	
Oppervlakte meetvlak (A)	[m ²]	4,88	4,88	4,88	
Afgassnelheid	[m/s]	1,9	2,1	1,8	
Atmosferische druk	[hPa]	1018	1018	1018	1018
Statische druk in kanaal	[hPa]	0	0	0	0
Absolute druk in kanaal	[hPa]	1018	1018	1018	1018
Omgevingstemperatuur	[°C]	25	25	25	25
Afgastemperatuur, droge bol	[°C]	30,1	30,1	30,1	30,1
Afgastemperatuur, natte bol	[°C]	30,1	30,1	30,1	30,1
Vochtgehalte	[kg/Nm ³]	0,034	0,034	0,034	0,034
Debiet (bedrijfsomstandigheden)	[m ³ /h]	33.372	36.885	31.616	33.958
Debiet (273 K, 1013 hPa, droog)	[Nm ³ /h]	28.992	32.044	27.466	29.501
Debiet (293 K, 1013 hPa, vochtig)	[m ³ /h]	32.425	35.838	30.718	32.994

Details van de meting

Omschrijving van de meting

Doel van de meting	Het bepalen van het debiet
Uitgevoerd op	6 september 2023
Uitvoering door	De heer H. Steen

Omschrijving proces omstandigheden

Omschrijving proces	Zie rapportage
---------------------	----------------

Beoordeling meetvlak

Onderdeel	Criteria	Resultaat	Toetsing**
Verticaal/horizontaal kanaal*	n.v.t.	verticaal	
Rond/Rechthoekig kanaal	n.v.t.	rechthoekig	
Aantal meters na verstoring*	> 5 x Dh	n.v.t.	
Aantal meters voor verstoring*	> 2 x Dh	n.v.t.	
Aantal meters voor vrije uitstroom*	> 5 x Dh	0	voldoet niet
Aantal meters na variatie in kanaaldiameter	> 5 x Dh	n.v.t.	
Aantal meters voor variatie in kanaaldiameter	> 5 x Dh	n.v.t.	
Afgassnelheid [m/s]	5 < v < 50	2,0	voldoet niet
Verschil gemiddelde snelheid tussen de meetassen	< 5%	0%	voldoet
Richting afgasstroom*	geen negatieve waarden	n.v.t.	
Oppervlak meetvlak	> 0,07m ²	4,88	voldoet

De in bovenstaande tabel vermelde waarden hebben betrekking op de bemeeten punten

* Toetsing eisen/aanbevelingen EN15259

** Indien één of meerdere onderdelen bij toetsing niet aan de criteria voldoet, kan de meetonnauwkeurigheid groter zijn dan de op het voorblad van dit certificaat vermelde meetonnauwkeurigheid.

Identificatie van de meetlocatie

Identificatie meetlocatie

Foto van de meetlocatie



Traverse- of éénpuntsmeting

Traverse meting

Identificatie van de apparatuur

Identificatie apparatuur	Meting	ID	Meetbereik	Nauwkeurigheid
Thermokoppel type K	Temperatuur	1457	-200...1200°C	±1°C of 0,5% vmw
Thermokoppel type K	Vochtgehalte	1457	-200...1200°C	±1°C of 0,5% vmw
Barometer	Atmosferische druk	1054	300...1100 hPa	±1,5 hPa
Pitot buis/vleugelrad/hittedraad	Luchtsnelheid	1436	0,5...10 m/s	±0,08 m/s

Meet- en berekeningsresultaten fysische parameters en debiet

Debietbepaling		1	2	3	Gemiddeld
Breedte kanaal	[m]	4,10	4,10	4,10	
Diepte kanaal	[m]	1,19	1,19	1,19	
Hydraulische diameter (Dh)	[m]	1,84	1,84	1,84	
Oppervlakte meetvlak (A)	[m²]	4,88	4,88	4,88	
Afgassnelheid	[m/s]	2,0	2,0	1,9	
Atmosferische druk	[hPa]	1018	1018	1018	1018
Statische druk in kanaal	[hPa]	0	0	0	0
Absolute druk in kanaal	[hPa]	1018	1018	1018	1018
Omgevingstemperatuur	[°C]	25	25	25	25
Afgastemperatuur, droge bol	[°C]	30,1	30,1	30,1	30,1
Afgastemperatuur, natte bol	[°C]	30,1	30,1	30,1	30,1
Vochtgehalte	[kg/Nm³]	0,034	0,034	0,034	0,034
Debiet (bedrijfsomstandigheden)	[m³/h]	35.129	35.129	33.372	34.543
Debiet (273 K, 1013 hPa, droog)	[Nm³/h]	30.518	30.518	28.992	30.009
Debiet (293 K, 1013 hPa, vochtig)	[m³/h]	34.131	34.131	32.425	33.563

Opdrachtgever: **Het onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van:**
Organisatie: **Haro Milieuadvies**
Contactpersoon: **De heer G. Haandrikman**

Werkzaamheden: **De werkzaamheden zijn uitgevoerd bij:**
Naam bedrijf: **Mts. de Greef Agro Energie BV**
Contactpersoon: **De heer G. Haandrikman**
Adres: **Voskuilerdijk 26**
Plaats: **3931 MZ Woudenberg**

Wijze van onderzoek De geurmonstername is uitgevoerd conform EN13725:2003 'Air quality - Determination of odour concentration by dynamic olfactometry' en NEN-EN15259:2007 'Luchtkwaliteit - Meetmethode emissies van stationaire bronnen - Eisen voor meetvlakken en meetlokaties en voor doelstelling, meetplan en rapportage van de meting' en wel conform die onderdelen, zoals beschreven in de interne procedure QD22: 'Procedure for sampling'. Als onderdeel van de monsterneming wordt ook het zuurstofgehalte gemeten. Het bepalen van het zuurstofgehalte maakt geen onderdeel uit van de geaccrediteerde verrichtingen. De fysische parameters worden bepaald conform NEN-EN-ISO 16911-1 'Emissies van stationaire bronnen - Bepaling van de stroomsnelheid en het debiet in afgaskanalen' en wel conform die onderdelen, zoals beschreven in de interne procedure QD23: 'Procedure for measurement of physical characteristics of gas streams'. Uitzondering hierop is de bepaling van het vochtgehalte welke volgens ISO 10780 'Stationary source emissions - Measurement of velocity and volume flow-rate of gas streams in ducts' wordt bepaald zoals beschreven in interne procedure QD23.

Onzekerheid De meetonzekerheid voor debiet metingen (U) bij Olfasense B.V. bedraagt 10% (k=2).

Algemeen Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Gedeelten van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na verkregen schriftelijke toestemming van het laboratorium van afgifte. Dit certificaat wordt verstrekt onder het voorbehoud dat de Raad voor Accreditatie generlei aansprakelijkheid aanvaardt.

Amsterdam,

13 september 2023



Gecontroleerd door:
Theodoor Sijswerda
Hoofd olfactometrie

Details van de meting

Omschrijving van de meting

Doel van de meting	Het bepalen van het debiet
Uitvoering door	De heer H. Steen

Omschrijving proces omstandigheden

Omschrijving proces	Vergisting
---------------------	------------

Beoordeling meetvlak

Onderdeel	Criteria	Resultaat	Toetsing**
Verticaal/horizontaal kanaal*	n.v.t.	horizontaal	
Rond/Rechthoekig kanaal	n.v.t.	rond	
Aantal meters na verstoring*	> 5 x Dh	0	voldoet niet
Aantal meters voor verstoring*	> 2 x Dh	0	voldoet niet
Aantal meters voor vrije uitstroom*	> 5 x Dh	n.v.t.	
Aantal meters na variatie in kanaaldiameter	> 5 x Dh	n.v.t.	
Aantal meters voor variatie in kanaaldiameter	> 5 x Dh	n.v.t.	
Afgassnelheid [m/s]	5 < v < 50	5,4	voldoet
Oppervlak meetvlak	> 0,07m ²	0,05	voldoet niet

De in bovenstaande tabel vermelde waarden hebben betrekking op de bemeeten punten

* Toetsing eisen/aanbevelingen EN15259

** Indien één of meerdere onderdelen bij toetsing niet aan de criteria voldoet, kan de meetonnauwkeurigheid groter zijn dan de op het voorblad van dit certificaat vermelde meetonnauwkeurigheid.

Identificatie van de meetlocatie

Identificatie meetlocatie

Foto van de meetlocatie



Aantal meetassen	1
Locatie van de meetpunten; x-as	12
Traverse- of éénpuntsmeting	Eenpuntsmeting

Identificatie van de apparatuur

Identificatie apparatuur	Meting	ID	Meetbereik	Nauwkeurigheid
Druksonde	Drukverschil	1433	0...6 hPa	±0,01 hPa
Thermokoppel type K	Temperatuur	1457	-200...1200°C	±1°C of 0,5% vmw
Thermokoppel type K	Vochtgehalte	1457	-200...1200°C	±1°C of 0,5% vmw
Barometer	Atmosferische druk	1054	300...1100 hPa	±1,5 hPa
Pitot buis/vleugelrad/hittedraad	Luchtsnelheid	1435	0...5 m/s	±0,03 m/s
Zuurstofmeter	Zuurstof	1311	0...21,0 Vol. %	± 0,2 Vol. %

Meet- en berekeningsresultaten fysische parameters en debiet

Debietbepaling		1
Diameter	[m]	0,24
Hydraulische diameter (Dh)	[m]	0,24
Oppervlakte meetvlak (A)	[m ²]	0,05
Afgassnelheid	[m/s]	5,4
Atmosferische druk	[hPa]	1018
Statische druk in kanaal	[hPa]	1
Absolute druk in kanaal	[hPa]	1020
Omgevingstemperatuur	[°C]	25
Afgastemperatuur, droge bol	[°C]	32,3
Afgastemperatuur, natte bol	[°C]	31,6
Vochtgehalte	[kg/Nm ³]	0,036
Debiet (bedrijfsomstandigheden)	[m ³ /h]	881
Debiet (273 K, 1013 hPa, droog)	[Nm ³ /h]	758
Debiet (293 K, 1013 hPa, vochtig)	[m ³ /h]	851

Details van de meting

Omschrijving van de meting

Doel van de meting	Het bepalen van de geuremissie
Uitvoering door	De heer H. Steen

Omschrijving proces omstandigheden

Omschrijving proces	Zie rapportage
---------------------	----------------

Omschrijving emissiereducerende techniek

Type emissiereducerende techniek	Twee in serie geschakelde lavafilters met een nageschakeld biobed / wortelfilter.
----------------------------------	---

Beoordeling meetvlak

Onderdeel	Criteria	Resultaat	Toetsing**
Verticaal/horizontaal kanaal*	n.v.t.	verticaal	
Rond/Rechthoekig kanaal	n.v.t.	rechthoekig	
Aantal meters na verstoring*	> 5 x Dh	n.v.t.	
Aantal meters voor verstoring*	> 2 x Dh	n.v.t.	
Aantal meters voor vrije uitstroom*	> 5 x Dh	0	voldoet niet
Aantal meters na variatie in kanaaldiameter	> 5 x Dh	n.v.t.	
Aantal meters voor variatie in kanaaldiameter	> 5 x Dh	n.v.t.	

De in bovenstaande tabel vermelde waarden hebben betrekking op de bemeeten punten

* Toetsing eisen/aanbevelingen EN15259

** Indien één of meerdere onderdelen bij toetsing niet aan de criteria voldoet, kan de meeton nauwkeurigheid groter zijn dan de op het voorblad van dit certificaat vermelde meeton nauwkeurigheid.

Identificatie van de meetlocatie

Identificatie meetlocatie

Foto van de meetlocatie



Traverse- of éénpuntsmeting

Eenpuntsmeting

Identificatie van de apparatuur

Identificatie apparatuur	Meting	ID	Meetbereik Nauwkeurigheid
Thermokoppel type K	Temperatuur	1457	-200...1200°C ±1°C of 0,5% vmw
Thermokoppel type K	Vochtgehalte	1462	5...95% RH ±0,50% RH
Barometer	Atmosferische druk	1054	300...1100 hPa ±1,5 hPa
Zuurstofmeter	Zuurstof	1311	0...21,0 Vol.% ± 0,2 Vol. %

Meet- en berekeningsresultaten fysische parameters en debiet

Debietbepaling		1	2	3	Gemiddeld
Atmosferische druk	[hPa]	1018	1018	1018	1018
Statische druk in kanaal	[hPa]	0	0	0	0
Absolute druk in kanaal	[hPa]	1018	1018	1018	1018
Omgevingstemperatuur	[°C]	25	25	25	25
Afgastemperatuur, droge bol	[°C]	38,0	38,0	44,0	40,0
Afgastemperatuur, natte bol	[°C]	31,0	32,0	37,0	33,3
Vochtgehalte	[kg/Nm³]	0,032	0,035	0,046	0,037
Debiet (bedrijfsomstandigheden)	[m³/h]	893	896	926	905
Debiet (273 K, 1013 hPa, droog)	[Nm³/h]	758	758	758	758
Debiet (293 K, 1013 hPa, vochtig)	[m³/h]	846	848	860	851

Het weergegeven debiet is gebaseerd op metingen aan de ongereinigde afgasstroom

Resultaten geurmonstername

Bronomschrijving		Vergister		
Meetpunt		Uitgaand biofilter		
Monstercode		R05AQG	R05AQE	R05AQL
Monsternamename:		1	2	3
Datum		6 sep 23	6 sep 23	6 sep 23
Begintijd	[h]	09:40	10:15	10:50
Eindtijd	[h]	10:10	10:45	11:20

Verdunning tijdens monsternamename:

Zuurstofgehalte in onverdund (droog) afgas	[% O ₂]	20,9	20,9	20,9
Zuurstofgehalte in verdund (droog) afgas	[% O ₂]	20,9	20,9	20,9
Verdunning monsternamename	[-]	1,0	1,0	1,0

Geuranalyse:

Datum		7 sep 23	7 sep 23	7 sep 23
Verdunning laboratorium	[-]	1,0	1,0	1,0
Geurconcentratie (EN13725)	[ou _E /m³]	890	935	707

Resultaten geurconcentratie:

Geurconcentratie	[ou _E /m³]	890	935	707	838
------------------	-----------------------	-----	-----	-----	-----

Resultaat geurconcentratie blanco:

Monstercode		R05AQJ
Geurconcentratie	[ou _E /m³]	<27
Toetsing blanco volgens NTA 9065		voldoet

Tijdens de meting bleek de concentratie van het (blanco) geurmonster te gering om binnen het geaccrediteerde meetgebied een valide resultaat toe te kennen.

De **rood** gerapporteerde waarde betreft de geschatte concentratie.

Alleen valide metingen zijn meegenomen in de berekeningen.

Resultaten:

Debiet (293 K, 1013 hPa, vochtig)	[m³/h]	846	848	860	851
Geuremissie	[10 ⁶ ou _E /h]	0,75	0,79	0,61	0,71
Geuremissie	[ou _E /s]	209	220	169	198
Warmte-inhoud	[MW]	0,01	0,01	0,01	0,01
Debiet (273 K, 1013 hPa, vochtig)	[m³/s]	0,22	0,22	0,22	0,22

1	(-15- 15):	3966.0	4.5	3.4	257.55	0
2	(15- 45):	5114.0	5.8	3.6	234.45	0
3	(45- 75):	7273.0	8.3	3.9	183.85	0
4	(75-105):	4892.0	5.6	3.1	279.10	0
5	(105-135):	4838.0	5.5	2.9	281.35	0
6	(135-165):	6666.0	7.6	3.2	537.45	0
7	(165-195):	10492.0	12.0	4.0	1324.80	0
8	(195-225):	12607.0	14.4	4.9	2051.60	0
9	(225-255):	11736.0	13.4	5.6	1706.25	0
10	(255-285):	8474.0	9.7	4.6	935.85	0
11	(285-315):	6363.0	7.3	3.8	757.85	0
12	(315-345):	5227.0	6.0	3.5	410.50	0
gemiddeld/som:		0.0		4.1	8960.60	

lengtegraad: : 5.0
 breedtegraad: : 52.0
 Bodemvochtigheid-index: 1.00
 Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient): 0.20

Percentielen voor 1-uurgemiddelde concentraties
 In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
 de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
 kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
 minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten 56
 Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.1800
 Terreinruwheid [m] op meteolokatie in windgegevens verwerkt
 Hoogte berekende concentraties [m]: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ouE/m3]: 0.02564
 hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 0.16703
 Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 71.03270
 Coördinaten (x,y): 160300, 456350
 Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 2014, 1, 21, 11

Aantal bronnen : 9

***** Brongegevens van bron : 1
 ** OPPERVLAKTEBRON ** [Oppervlaktebron 8] "OPSL MEST, Opslag mest"

X-positie van de bron [m]: 160424
 Y-positie van de bron [m]: 456342
 kortste zijde oppervlaktebron [m] : 10.4
 langste zijde oppervlaktebron [m] : 8.8
 Hoogte oppervlaktebron is : 1.5
 Orientatie oppervlaktebron [graden]: 171.5
 Aantal bedrijfsuren: 8336
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 729
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 69
 cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 69.3 over alle
 uren (87648)

***** Brongegevens van bron : 2



** OPPERVLAKTEBRON ** [Oppervlaktebron 11] "OPSL co-pr, Opslag co-producte..."

X-positie van de bron [m]: 160442
 Y-positie van de bron [m]: 456327
 kortste zijde oppervlaktebron [m] : 13.3
 langste zijde oppervlaktebron [m] : 10.4
 Hoogte oppervlaktebron is : 1.5
 Orientatie oppervlaktebron [graden]: 169.6
 Aantal bedrijfsuren: 7304
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 6944
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 579
 cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 648.0 over alle uren (87648)

***** Brongegevens van bron : 3

** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 1] "GASWASSER, Gaswasser"

X-positie van de bron [m]: 160416
 Y-positie van de bron [m]: 456301
 langste zijde gebouw [m]: 30.0
 kortste zijde gebouw [m]: 6.7
 Hoogte van het gebouw [m]: 4.0
 Orientatie gebouw [graden] : 170.3
 x_coördinaat van gebouw [m]: 160419
 y_coördinaat van gebouw [m]: 456308
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 4.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 3.40
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 3.50
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 27.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 3.10455
 Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.106
 Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
 Aantal bedrijfsuren: 87648
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 8118
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 8118
 cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 8766.0 over alle uren (87648)

***** Brongegevens van bron : 4

** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 2] "BIOFILTER, Biofilter"

X-positie van de bron [m]: 160429
 Y-positie van de bron [m]: 456300
 langste zijde gebouw [m]: 30.0
 kortste zijde gebouw [m]: 6.7
 Hoogte van het gebouw [m]: 4.0
 Orientatie gebouw [graden] : 170.3
 x_coördinaat van gebouw [m]: 160419
 y_coördinaat van gebouw [m]: 456308
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.10



```
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s) :    0.01000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    0.01329
Temperatuur rookgassen (K)              :    285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) :    0.000
**Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp**
Aantal bedrijfsuren:                      87648
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)          198
gemiddelde emissie over alle uren:      (ouE/s)          198
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 8964.0 over alle
uren ( 87648)
```

```
***** Brongegevens van bron :    5
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 7] "AANV mest, Aanvoer mest"
```

```
X-positie van de bron [m]:              160421
Y-positie van de bron [m]:              456334
langste zijde gebouw [m]:               30.0
kortste zijde gebouw [m]:               6.7
Hoogte van het gebouw [m]:              4.0
Orientatie gebouw [graden] :            170.3
x_coördinaat van gebouw [m]:            160419
y_coördinaat van gebouw [m]:            456308
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:    1.5
Inw. schoorsteendiameter (top):          0.10
Uitw. schoorsteendiameter (top):          0.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s) :    0.00100
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    0.13292
Temperatuur rookgassen (K)              :    285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) :    0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
Aantal bedrijfsuren:                      4168
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)          5273
gemiddelde emissie over alle uren:      (ouE/s)          251
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 9214.8 over alle
uren ( 87648)
```

```
***** Brongegevens van bron :    6
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 9] "OVSL MEST, Overslag mest"
```

```
X-positie van de bron [m]:              160417
Y-positie van de bron [m]:              456344
langste zijde gebouw [m]:               30.0
kortste zijde gebouw [m]:               6.7
Hoogte van het gebouw [m]:              4.0
Orientatie gebouw [graden] :            170.3
x_coördinaat van gebouw [m]:            160419
y_coördinaat van gebouw [m]:            456308
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:    1.5
Inw. schoorsteendiameter (top):          0.10
Uitw. schoorsteendiameter (top):          0.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s) :    0.00100
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    0.13292
Temperatuur rookgassen (K)              :    285.00
```



```
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)      :      0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
Aantal bedrijfsuren:                             4176
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)      3729
gemiddelde emissie over alle uren:      (ouE/s)      178
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 9392.4 over alle
uren ( 87648)
```

```
***** Brongegevens van bron      :      7
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 10] "AANV co-pr, Aanvoer co-product..."
```

```
X-positie van de bron [m]:          160435
Y-positie van de bron [m]:          456330
langste zijde gebouw      [m]:          30.0
kortste zijde gebouw      [m]:           6.7
Hoogte van het gebouw     [m]:           4.0
Orientatie gebouw [graden] :          170.3
x_coordinaat van gebouw   [m]:          160419
y_coordinaat van gebouw   [m]:          456308
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:          1.5
Inw. schoorsteendiameter (top):          0.10
Uitw. schoorsteendiameter (top):          0.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s) :      0.00100
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :      0.13292
Temperatuur rookgassen (K)              :      285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) :      0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
Aantal bedrijfsuren:                             2610
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)      6736
gemiddelde emissie over alle uren:      (ouE/s)      201
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 9593.0 over alle
uren ( 87648)
```

```
***** Brongegevens van bron      :      8
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 12] "UITK co-pr, Uitkuilen co-produ..."
```

```
X-positie van de bron [m]:          160443
Y-positie van de bron [m]:          456333
langste zijde gebouw      [m]:          30.0
kortste zijde gebouw      [m]:           6.7
Hoogte van het gebouw     [m]:           4.0
Orientatie gebouw [graden] :          170.3
x_coordinaat van gebouw   [m]:          160419
y_coordinaat van gebouw   [m]:          456308
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:          1.5
Inw. schoorsteendiameter (top):          0.10
Uitw. schoorsteendiameter (top):          0.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s) :      0.00100
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :      0.13292
Temperatuur rookgassen (K)              :      285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) :      0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
Aantal bedrijfsuren:                             3652
```



(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 3199
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 133
 cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 9726.3 over alle uren (87648)

***** Brongegevens van bron : 9
 ** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 17] "WKK"

X-positie van de bron [m]: 160434
 Y-positie van de bron [m]: 456392
 langste zijde gebouw [m]: 32.6
 kortste zijde gebouw [m]: 27.3
 Hoogte van het gebouw [m]: 6.0
 Orientatie gebouw [graden] : 164.5
 x_coördinaat van gebouw [m]: 160429
 y_coördinaat van gebouw [m]: 456401
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 8.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 0.40
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.50
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 0.94000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 11.59033
 Temperatuur rookgassen (K) : 423.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.180
 Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
 Aantal bedrijfsuren: 87648
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 1896
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 1896
 cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 11622.3 over alle uren (87648)

lijst met receptorpunt die ergens een bronafstand van nul gaven:



Notitie 22310242.N02c

De Greef Agro Energy B.V. te Woudenberg

- Luchtkwaliteitsonderzoek -

Datum: 21 november 2025

Opdrachtgever: Haro Milieuadvies
De stroom 21
9411 MB Beilen

Auteur: dhr. J. van der Werff

Collegiale toets: dhr. J. Dijkstra (projectleider)

Noorman Hendriks Partners BV

Hoofdvestiging en postadres Vestiging Apeldoorn
Paterswoldseweg 808 Laan van Westenenk 162
9728 BM Groningen 7336 AV Apeldoorn

T 050 525 09 92
E info@noormanadvies.nl
I www.noormanadvies.nl

Bank rek.nr.
NL05 INGB 0005 9657 21
BTW NL008482627.B01

Inleiding

In opdracht van Haro Milieuadvies is voor De Greef Agro Energy B.V. een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd vanwege de beoogde wijziging in het gebruik van een co-vergistingsinstallatie en pluimveebedrijf aan de Voskuilerdijk 26 te Woudenberg. Voor deze wijzigingen wordt een (omgevings)vergunning aangevraagd.

Doel van het onderzoek is het voor de aan te vragen situatie bepalen van de te verwachten immissieconcentraties fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5}) en stikstofdioxide (NO₂) in de omgeving van de inrichting. De immissieconcentraties zijn berekend met het programma Geomilieu, module Stacks, dat is gebaseerd op het 'Nieuw Nationaal Model'. De berekende immissieconcentraties zijn getoetst aan de grenswaarden als gegeven in Afdeling 2.2, artikel 2.4 en 2.5 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)¹.

Een plattegrond van de inrichting is voor de aan te vragen situatie gegeven in figuur 1.

Bedrijfssituatie

Bestaand

De inrichting bestaat uit een pluimveebedrijf met twee stallen, met in de vergunde situatie ruimte voor in totaal 44.900 leghennen. Daarnaast is een co-vergistingsinstallatie met een vergunde vergistingscapaciteit van 30.000 ton mest en co-vergistingsproducten aanwezig.

Wijzigingen pluimveebedrijf

De Greef Agro Energy B.V. is voornemens om de noordelijke pluimveestal 5 in gebruik te nemen als opslagloods voor materiaal/materieel. Pluimveestal 6 inclusief uitloop/wintergarten wordt verlengd en biedt na deze verlenging ruimte aan het vergunde totaal van 44.900 leghennen.

¹ Omdat de achtergrondconcentraties van lood, benzeen en CO relatief laag zijn, zijn deze in niet nader beschouwd. Voor deze stoffen geldt dat alleen bedrijven met hoge emissies lokaal voor problemen kunnen zorgen. Voorbeelden hiervan zijn raffinaderijen, energiecentrales, loodsmelterijen e.d.

Wijzigingen vergisting

In de vergistingsinstallatie worden mest en co-producten omgezet in biogas en digestaat. Het biogas wordt (deels) opgewerkt naar 'groen gas' van aardgaskwaliteit en ingevoerd op het aardgasnet. Dit is een gesloten proces (geen relevante emissie van stikstof). Deels wordt het biogas naar een warmtekrachtkoppelingsinstallatie (WKK) geleid waar het wordt omgezet in 'groene stroom'. De bij dit proces, via de biogasmotor, vrijkomende warmte wordt gebruikt voor het vergistingsproces en het drogen van de dikke fractie van het vergiste materiaal.

Het digestaat wordt gescheiden in een dikke en dunne fractie. De dikke fractie wordt, als hierboven aangegeven, gedroogd in de drooginstallatie. De bij de verschillende processtappen, waaronder het scheidings- en droogproces vrijkomende lucht wordt via een luchtreiniging geleid, alvorens dit wordt geëmitteerd naar de omgeving. Relevante emissies van stof en NO_x via de luchtreiniging vinden niet plaats.

Het voornemen is om de bestaande vergistingscapaciteit te vergroten naar 60.000 ton per jaar. Om de capaciteitsuitbreiding te kunnen realiseren is onder meer voorzien in:

- de realisatie van een derde vergister,
- uitbreiding van de biogasreiniging (inclusief CO₂ opwaardeer- en vervloeingsinstallatie),
- de plaatsing van een tweede gasopwerkingsinstallatie en
- de realisatie van een naopslagtank.
- de realisatie van drie warmtepompen ten behoeve van de levering van warmte voor het vergistings- en/of droogproces;

De te verwerken vaste stoffen (vaste mest en co-producten) worden gekenmerkt door een relatief hoog vochtigheidspercentage. Bij de verwerking (laden en lossen en invoeren in de vergister) is geen sprake van een relevante emissie van stof. De gedroogde digestaat is mogelijk wel stuifgevoelig. Deze gedroogde digestaat wordt middels een geautomatiseerd, gesloten, systeem ingevoerd in met zeil afgedekte opslagcontainers. Met deze wijze van transport en (afgedekte) opslag worden relevante stofemissies naar de omgeving voorkomen.

Het biogas wordt deels opgewerkt tot aardgaskwaliteit en aan het gasnet geleverd. Deels wordt het biogas gebruikt in de WKK ten behoeve van de productie van groene stroom en het leveren van warmte ten behoeve van het vergistings- en droogproces.

Transport

Op jaarbasis wordt na uitbreiding maximaal 60.000 ton mest en co-producten aangevoerd. De af te voeren hoeveelheid digestaat (dunne fractie en gedroogd product), spuiwater (afkomstig van de luchtwasser) en vloeibare CO₂ bedraagt circa 58.455 ton. De aanvoer van vloeibare mest en de afvoer van dunne digestaat wordt deels gecombineerd. Het totale aantal transporten (aan- en afvoer) ten behoeve van de vergisting bedraagt daarmee conform opgave van Haro milieuvadvis 2.951 per jaar. Overige transporten bestaan uit de aanvoer van pluimveevoer (50 transporten/jaar), de afvoer van eieren en de aan/afvoer van leghennen (110 transporten/jaar) en de aan- en afvoer van hulpstoffen en afval (300 transporten/jaar). De kippenmest uit de eigen stal wordt op het eigen bedrijf gebruikt ten behoeve van de vergisting (geen aanvullende transporten). Het totaal aantal transporten bedraagt daarmee voor de gezamenlijke bedrijfsonderdelen 3.411 per jaar, overeenkomend met circa 12 per gemiddelde werkdag (bij 300 werkdagen/jaar) en ruim 9 per gemiddelde weekdag.

Daarnaast wordt rekening gehouden met jaarlijks 1.500 lichte motorvoertuigen vanwege personeel en bezoekers (3.000 rijbewegingen).

De inrichting wordt ontsloten via de Voskuilerdijk (richting noord), waarbij het verkeer over de ontsluitingsweg Roffelaarskade naar en van de inrichting rijdt.

Verreiker en tractor

Op het bedrijf wordt gebruik gemaakt van een Manitou verreiker (stage V) ten behoeve van het invoeren van vaste mest en co-producten in de vergister, het laden van vrachtwagens/containers en andere hand- en spandiensten. Er is rekening gehouden met een bedrijfsduur van 300 werkdagen × 5 uur per dag = 1.500 uur per jaar. Daarnaast wordt binnen de inrichting gebruik gemaakt van een tractor, type Case IH Farmall (stage IIIB). De bedrijfsduur van de tractor is beperkt tot ten hoogste een uur per werkdag (300 uur per jaar).

Beoordelingskader

Algemeen

Stikstofoxiden

Onder stikstofoxiden (NO_x) wordt verstaan: het totale aantal volumedelen stikstofmonoxide en stikstofdioxide per miljard volumedelen, uitgedrukt in microgrammen stikstofdioxide per m³. Stikstofoxiden ontstaan bij alle vormen van verbranding op hoge temperatuur. In de atmosfeer reageert het

stikstofoxide met ozon (O₃) waarbij het gedeeltelijk wordt omgezet in NO₂, afhankelijk van de atmosferische omstandigheden. Bij inhalatie is NO₂ de meest schadelijke component, vooral voor personen met aandoeningen aan de luchtwegen.

Fijnstof

De fijnstof fractie wordt ook wel aangeduid als de 'PM₁₀-fractie'. Dit staat voor 'Particulate Matter, kleiner dan 10 micron'. In het geval van PM_{2,5} betreft dit een diameter van 2,5 µm of kleiner. PM_{2,5} wordt ook wel aangeduid als de fijnere fractie van fijnstof. Stofdeeltjes met afmetingen kleiner dan 10 µm kunnen gedurende lange tijd in de lucht blijven zweven. Deze deeltjes worden bij inademing door de mens opgevangen in de neus- en keelholte. Deeltjes tussen 3,5 µm en 10 µm dringen door tot in de luchtwegen, waarbij deeltjes kleiner dan 3,5 µm kunnen doordringen tot in de longblaasjes.

Omgevingswaarden

Ter bescherming van de gezondheid van de mens en van het milieu zijn in Afdeling 2.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) omgevingswaarden gegeven met betrekking tot onder meer stikstofdioxide NO₂, fijnstof PM₁₀ en de fijnere fractie van fijnstof PM_{2,5}. De normstelling is in tabel 1 samengevat.

Tabel 1: Omgevingswaarden luchtkwaliteit

Stof	Grenswaarde
NO ₂	40 microgram per m ³ als jaargemiddelde concentratie
	200 microgram per m ³ als uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal 18 maal per kalenderjaar mag worden overschreden
PM ₁₀	40 microgram per m ³ als jaargemiddelde concentratie
	50 microgram per m ³ als vierentwintig-uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal 35 maal per kalenderjaar mag worden overschreden
PM _{2,5}	25 microgram per m ³ als jaargemiddelde concentratie

Beoordeling

Als aangegeven in artikel 2.2 van het Bkl zijn de omgevingswaarden voor de kwaliteit van de buitenlucht, bedoeld in de artikelen 2.3 tot en met 2.7, niet van toepassing op terreinen waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen van toepassing zijn en waartoe leden van het publiek gewoonlijk geen toegang hebben.

Verder zijn conform artikel 5.52 en artikel 8.17, tweede lid onder a, de volgende locaties uitgezonderd van toetsing voor zover het gaat om de verhoging van de concentratie in de buitenlucht van stikstofdioxide of van fijnstof PM₁₀:

- a) locaties waartoe het publiek geen toegang heeft en waar geen vaste bewoning is en
- b) de rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

Op basis van artikel 8.17, tweede lid onder b, geldt voor zowel fijnstof (PM_{10}) als stikstofdioxide (NO_2) dat een verhoging van de kalenderjaargemiddelde concentratie in de buitenlucht van $1,2 \mu g/m^3$ of minder vanwege het verrichten van een milieubelastende activiteit toelaatbaar wordt geacht. In dat geval is sprake van een 'niet in betekenende mate' bijdrage ("NIBM").

In artikel 8.17, vierde lid is vastgelegd dat bij het bepalen van de verhoging van de concentratie in de buitenlucht wordt opgeteld de verhoging veroorzaakt door het gebruik van de wegen, vaarwegen en spoorwegen van en naar de locatie waar de activiteit wordt verricht. Oftewel de verhoging ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking maakt onderdeel uit van de beoordeling.

Niet in betekenende mate bijdrage (NIBM)

Als nader aangegeven in artikel 5.53 en 5.54 en artikel 8.17, tweede lid onder b, van het Bkl draagt het toelaten van activiteiten niet in betekenende mate bij aan de concentratie fijnstof (PM_{10}) of stikstofdioxide (NO_2) in de buitenlucht wanneer dit leidt tot een verhoging van de kalenderjaargemiddelde concentratie in de buitenlucht van zowel stikstofdioxide als PM_{10} van $1,2 \mu g/m^3$ of minder. Toetsen aan de omgevingswaarden voor luchtkwaliteit is, behoudens in bij ministeriële regeling aangewezen situaties, niet nodig als een project of activiteit weinig bijdraagt aan luchtverontreiniging.

Omgevingsregeling

De Omgevingsregeling bevat voorschriften voor metingen en berekeningen om de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen. In de regeling zijn gestandaardiseerde rekenmethodes opgenomen om concentraties van diverse luchtverontreinigende stoffen te kunnen berekenen. De regeling bevat daarnaast voorschriften voor de te hanteren meet- en rekenplaatsen en een overzicht van de toe te passen zeezoutcorrectie. Overeenkomstig artikel 8.11 en 8.17 van de Omgevingsregeling gelden de volgende aanvullende voorwaarden met betrekking tot het bepalen van de concentratie van stikstofdioxide NO_2 en fijnstof PM_{10} :

Wegen

- a. op een zodanig punt dat gegevens worden verkregen waarvan aannemelijk is dat deze representatief zijn voor de luchtkwaliteit van een straatsegment met een lengte van minimaal 100 m;
- b. ten minste 25 m van de rand van grote kruispunten, waarbij de verkeersstroom onderbroken wordt en de uitstoot verschilt ten opzichte van het overige gedeelte van de weg;
- c. op niet meer dan 10 m van de wegrand.

Milieubelastende activiteiten

- a. buiten de begrenzing van de locatie waarop de milieubelastende activiteit wordt verricht;
- b. op een locatie waar het meten van zeer kleine micromilieus in de directe omgeving wordt voorkomen, waaraan in ieder geval wordt voldaan als een toetspunt representatief is voor de kwaliteit van de buitenlucht:
 - van een locatie van ten minste 250 m bij 250 m die sterk door industriële bronnen wordt beïnvloed; en
 - van een locatie van enkele vierkante kilometers in stedelijk gebied
- c. (voor zover relevant) ligt ten minste één toetspunt benedenwinds van de milieubelastende activiteit in het meest dichtbijgelegen woongebied.

Blootstellingscriterium

Op basis van artikel 8.11, onder d en artikel 8.17, eerste lid, onder b, van de Omgevingsregeling ligt een toetspunt voor het berekenen van de concentratie van stikstofdioxide NO₂ en fijnstof PM₁₀ op een locatie met een representatieve blootstelling van de bevolking. Dit houdt in dat de locatie wordt gekenmerkt door een significante verblijftijd in vergelijking met de middelingstijd van de omgevingswaarde. Het gaat om de verblijfsduur die in het algemeen verbonden is aan bepaalde functies. Uitgaande van de omgevingswaarden zijn de volgende normen bepalend voor de toetsing:

- Stikstofdioxide (NO₂): de jaargemiddelde norm is bepalend (in zeer uitzonderlijke situaties: de uur norm). De middelingstijd voor NO₂ is daarom vrijwel altijd een jaar (bijvoorbeeld woningen en andere woonbestemmingen, scholen en andere gebouwen waar personen langdurig verblijven).
- Fijnstof (PM₁₀): de daggemiddelde norm is strenger dan de jaargemiddelde norm. De doorslaggevende middelingstijd voor PM₁₀ is daarom een dag (bijvoorbeeld tuinen bij woningen en bij andere voor wonen bestemde gebouwen, recreatiewoningen, sport- en recreatieterreinen).

Hoe langer iemand op een locatie verblijft, hoe sneller de blootstelling significant is ten opzichte van een jaar of dag.

Afronding

De berekende concentratie of het berekende aantal overschrijdingen wordt afgerond op hele getallen, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het meest dichtbijgelegen even getal, behalve als het gaat om het berekenen van een verhoging van de kalenderjaargemiddelde concentratie in de buitenlucht van stikstofdioxide NO₂ en fijnstof PM₁₀ van 1,2 µg/m³ of minder.

Zeezoutcorrectie

Overeenkomstig artikel 8.13, eerste en tweede lid, wordt wanneer de berekende kalenderjaargemiddelde concentratie fijnstof PM₁₀ of het aantal overschrijdingen per kalenderjaar hoger is dan de omgevingswaarden de bijdrage van natuurlijke bronnen (waaronder zeezout) in mindering gebracht met

het aantal microgram per kubieke meter, dan wel met het aantal overschrijdingen als bedoeld in bijlage XXIII, onder A en B, van de Omgevingsregeling.

Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)

Op- en overslag van goederen

Voor de op- en overslag van goederen worden in paragraaf 4.104 'Opslaan van goederen' maatregelen gegeven ter beperking van de diffuse stofemissies ten gevolge van handelingen met stuifgevoelige stoffen. Deze maatregelen sluiten aan bij de indeling in de verschillende stuifklassen voor deze goederen. Voor niet reactieve producten wordt daarbij een klasse-indeling gehanteerd als opgenomen in opgenomen in bijlage IV van het Bal en samengevat in onderstaande tabel 2.

Tabel 2: Klasse-indeling voor niet-reactieve producten

Klasse	Omschrijving
S1	Sterk stuifgevoelig, niet bevochtigbaar
S2	Sterk stuifgevoelig, wel bevochtigbaar
S3	Licht stuifgevoelig, niet bevochtigbaar
S4	Licht stuifgevoelig, wel bevochtigbaar
S5	Nauwelijks, of niet stuifgevoelig

Zwavedioxide en zwavelwatersof

Uit periodieke metingen uitgevoerd door Mevia Inspecties B.V. volgt dat in de rookgassen van de WKK niet tot nauwelijks zwavedioxide SO₂ aanwezig is. De gemeten concentratie bedraagt 0 tot 1 mg/Nm³. De in de omgeving te verwachten immissieconcentraties zijn verwaarloosbaar. Hetzelfde geldt voor zwavelwaters H₂S. Uit in 2023 door Olfasense B.V. uitgevoerde metingen volgt dat de concentratie H₂S in de afgassen van de luchtwasser 0 ppm bedraagt. Deze stoffen zijn overeenkomstig in voorliggend onderzoek niet nader beschouwd.

Zorgplicht

In het kader van de zorgplicht, als omschreven in artikel 2.11 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), zijn de hiernavolgende maatregelen voorzien ter beperking van de emissies naar de buitenlucht.

Stofemissies

Emissie van totaal stof, waaronder fijnstof, vindt plaats via de verbrandingsmotoren van het bedrijfsverkeer. Daarnaast komt (fijn)stof vrij uit de pluimveestallen. Binnen de inrichting zijn/worden, de hierna volgende BBT-maatregelen getroffen ter reductie van 'totaal stof':

- Voertuigen en/of machines zijn niet langer in bedrijf dan strikt noodzakelijk en voldoen aan de actuele stand der techniek.
- De indeling en layout van het terrein is zodanig dat sprake is van een logische routing, waarmee de tijdsduur vanwege manoeuvreren en rijden wordt beperkt
- De te verlengen pluimveestal worden uitgevoerd conform de aanwijzingen en voorwaarden als vastgelegd in het 'Besluit emissiearme huisvesting'.
- Gedroogde digestaat wordt middels een geautomatiseerd, gesloten, systeem ingevoerd in met zeil afgedekte opslagcontainers. Met deze wijze van transport en (afgedekte) opslag worden relevante stofemissies naar de omgeving voorkomen. Voor de op- en overslag van (co)producten op het buitenterrein geldt dat deze niet stuifgevoelig zijn (geen relevante stofemissie).

Emissie NO_x

Relevante emissiebronnen voor NO_x zijn de verbrandingsmotoren van voertuigen, mobiele werktuigen en de WKK-installatie. Om de emissie van NO_x zoveel mogelijk te beperken zijn de voertuigen en machines niet langer in bedrijf dan strikt noodzakelijk en voldoen aan de stand der techniek. Specifiek voor de WKK geldt dat deze regelmatig wordt onderhouden en gecontroleerd teneinde een goede werking te waarborgen.

Uitgangspunten

Rekenmethode

Voor de verspreidingsberekeningen van NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} vanwege de activiteiten binnen de inrichting en de bijdrage vanwege het wegverkeer van en naar de inrichting (de verkeersaantrekkende werking) is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu V2025.2, module Stacks (KEMA STACKS+ versie 2025.2 / PreSRM 2.505). Een overzicht van het rekenmodel is gegeven in de figuren 2 en 3.

Emissiebronnen

Algemeen

Tabel 3 geeft een overzicht van de relevante emissiebronnen waarbij fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5}) en/of stikstofoxiden (NO_x) kunnen vrijkomen. Het aandeel direct uitgestoten² NO₂ bedraagt 35% van de totale uitstoot van NO_x. Een overzicht van de ligging van de in dit hoofdstuk beschreven en in het rekenmodel ingevoerde emissiebronnen is gegeven in de figuren 2 en 3.

Tabel 3: Overzicht emissiebronnen

Emissiebron		Stoffen	
		Fijnstof	NO _x
verbrandingsmotoren en -processen	(bedrijfs)verkeer (inclusief koude start), mobiele werktuigen en WKK	x	x
ventilatoren stal 6	stalemissies	x	-

Een samenvatting van de voor de emissiebronnen gehanteerde uitgangspunten en bijbehorende emissies is gegeven in bijlage 1.1. In bijlage 2.1 zijn de emissiebronnen met de daarbij behorende invoerparameters weergegeven.

Toelichting verkeer [bron 01 t/m 04]

Het te verwachten aantal verkeersbewegingen (inclusief koude starts op het terrein) is afgestemd op de situatie als voorgaand beschreven in deze notitie en komt tevens overeen met de situatie zoals beschreven in het voor de inrichting uitgevoerde stikstofdepositieonderzoek.

Toelichting emissiegegevens verbrandingsmotoren [bron 05 t/m 09]

Voor de in te zetten mobiele werktuigen geldt dat de jaargemiddelde emissie van NO_x (in kg/jaar) is afgestemd met het stikstofdepositieonderzoek. De uitgangspunten en emissiegegevens zijn gegeven in bijlage 1.1.

De emissie van fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5}) bedraagt qua hoeveelheid ten hoogste 10% van de hoeveelheid geëmitteerde NO_x. Dit percentage is gebaseerd op emissiegegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (<http://statline.cbs.nl>) en moet worden gezien als worst-case. Voor nieuwere motoren (stage IV en V) geldt dat vanwege de strengere emissie-eisen deze verhouding over het algemeen wat lager is.

² Percentage ontleend aan bijlage XXI "Emissiefactoren voertuigen luchtkwaliteit" onder A4 voor de voertuigcategorie 'Vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers' bij stagnerend verkeer op niet-snelwegen.

De aangehouden fractie $PM_{2,5}$ in het rookgas van verbrandingsmotoren bedraagt als veilige aanname) 90% van het fijnstof PM_{10} . Ook hiervoor geldt dat dit kan worden gezien als worst-case en gebruikelijk lager is.

Toelichting WKK [bron 10]

Voor de WKK geldt dat de jaargemiddelde emissie van NO_x (in kg/jaar) is afgestemd met het stikstofdepositieonderzoek. De uitgangspunten en emissiegegevens zijn gegeven in bijlage 1.1.

De WKK is opgenomen in een meetprogramma. De periodieke keuringsfrequentie bedraagt 1 maal per 4 jaar. Het onderhoudsinterval bedraagt 1.000 draaiuren, waarmee ook tussentijds een goede werking wordt gegarandeerd.

Als veilige aanname is ook voor de WKK rekening gehouden met 35% direct uitgestoten NO_2 . In de praktijk is dit mogelijk lager.

Toelichting emissiegegevens pluimveestal [bron 11]

Voor de emissie van fijnstof vanwege stal 6 met 44.900 leghennen (RAV-code HE2.3.2.1) is, in lijn met hetgeen hieromtrent is aangegeven in bijlage V van de Omgevingsregeling, uitgegaan van het emissiekental van 65 g PM_{10} /dier/jaar. Voor de emissie van $PM_{2,5}$ zijn geen emissiefactoren vastgesteld. Volgens het ASG Rapport 195 bedraagt de $PM_{2,5}$ -emissie bij volière leghennen (zoals HE 2.3.2.1) ongeveer 6% van de PM_{10} -emissie.

De situering van het emissiepunt is afgestemd met het stikstofdepositieonderzoek.

Aanvullende berekening

Algemeen

Met de hierboven beschreven invoergegevens is de jaargemiddelde situatie in beeld gebracht. Dit is bij luchtkwaliteitsonderzoek te doen gebruikelijk omdat ook de normstelling hierop gebaseerd is. Dat neemt niet weg dat op een drukke dag er een groter aantal transporten kan plaatsvinden. Een dergelijke drukke dag vormt ook de basis voor het uitgevoerde akoestisch onderzoek. Of en in hoeverre dit bij woningen/beoordelingspunten in de omgeving ook leidt tot een verhoogd aantal overschrijdingsuren voor NO_2 en/of overschrijdingsdagen voor PM_{10} is naast de hogere emissies op deze dagen met name afhankelijk van de meteo-omstandigheden en heersende achtergrondconcentraties.

Uitgangspunten aanvullende berekening

Teneinde na te gaan of er sprake kan zijn van een mogelijk effect is een aanvullende berekening uitgevoerd waarbij voor alle jaardagen is uitgegaan van een verhoogd aantal van 24 transporten, met

bijbehorende laad- en losactiviteiten. Een overzicht van de voor deze aanvullende berekening gehanteerde uitgangspunten is gegeven in bijlage 1.2. In bijlage 2.2 zijn de emissiebronnen met de daarbij behorende invoerparameters weergegeven.

Receptorpunten

Op 10 m van de wegrand van de Roffelaarskade [receptorpunt 01] verblijven mensen niet langdurig. Dit punt is uitsluitend relevant met betrekking tot de beoordeling van de uurgemiddelde concentratie NO_2 .

Aanvullend zijn receptorpunten ingevoerd ter plaatse van de omliggende woningen aan de Voskuilerdijk en Voskuilerweg [punten 02 t/m 07].

Ter indicatie van de bijdrage op grotere afstand, zijn aanvullend vier receptorpunten ingevoerd op circa 200 m van de inrichting [punten 08 t/m 11]. Deze receptorpunten liggen in agrarische gebied. Ter plaatse gelden formeel geen grenswaarden.

Berekeningsresultaten

Berekend zijn de concentraties fijn stof (PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$) en stikstofdioxide (NO_2) uitgedrukt in $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Een overzicht van de berekeningsresultaten is voor de jaargemiddelde bedrijfssituatie gegeven in bijlage 3.

Voor de aanvullende berekening waarbij voor alle jaardagen is uitgegaan van een verhoogd aantal van 24 transporten, met bijbehorende laad- en losactiviteiten zijn de resultaten gegeven in bijlage 4. Deze aanvullende berekening is, als reeds aangegeven, uitsluitend relevant ter bepaling van het aantal overschrijdingsuren voor NO_2 en/of overschrijdingsdagen voor PM_{10} .

NO_2

Woningen, receptorpunten 02 t/m 07

De ter plaatse van de omliggende woningen ten hoogst berekende jaargemiddelde bijdrage NO_2 bedraagt $3,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, zie bijlage 3.1. De totale jaargemiddelde concentratie inclusief achtergrondconcentratie bedraagt ten hoogste $12,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De grenswaarde van 40 microgram per m^3 wordt op geen enkel receptorpunt benaderd of overschreden.

De uurgemiddelde concentratie NO_2 van $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt ter plaatse van de woningen niet overschreden. Ook niet op dagen dat sprake is van een verhoogd aantal transporten (zie ook bijlage 4.1).

Receptorpunt 01

De uurgemiddelde concentratie NO₂ van 200 µg/m³ wordt ter plaatse van het langs de ontsluitingsweg gesitueerde receptorpunt (op 10 m van de wegrand) niet overschreden. Ook op dagen dat sprake is van een verhoogd aantal transporten wordt deze uurgemiddelde concentratie ter plaatse niet overschreden.

PM₁₀

Woningen, receptorpunten 02 t/m 07

De ter plaatse van de woningen ten hoogst berekende jaargemiddelde bijdrage PM₁₀ bedraagt 2,3 µg/m³ (zie bijlage 3.2). De totale jaargemiddelde concentratie inclusief achtergrondconcentratie bedraagt ten hoogste 20,3 µg/m³. De grenswaarde van 40 microgram per m³ wordt op geen enkel receptorpunt benaderd of overschreden.

Het ter plaatse van de woningen berekende aantal overschrijdingsdagen (met een 24-uurgemiddelde concentratie van meer dan 50 µg/m³) bedraagt ten hoogste 8. Het aantal drukke dagen, met (ten opzichte van de jaargemiddelde situatie) een verhoogd aantal transporten heeft géén effect op het aantal overschrijdingsdagen. Ook in de berekeningsvariant met een verhoogd aantal transporten bedraagt het aantal overschrijdingsdagen 8 (zie ook bijlage 4.2).

Aan de grenswaarde van 35 overschrijdingsdagen per kalenderjaar wordt voldaan.

Receptorpunt 01

Ter plaatse van receptorpunt 01 wordt niet langdurig verbleven. Dit punt is daarmee niet relevant voor de beoordeling van de jaargemiddelde en 24-uurgemiddelde concentratie PM₁₀.

PM_{2,5}

Woningen, receptorpunten 02 t/m 07

De hoogst berekende jaargemiddelde bijdrage PM_{2,5} bedraagt ter plaatse van de omliggende woningen 0,4 µg/m³ (zie bijlage 3.3). De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie, inclusief achtergrondconcentratie, bedraagt 9,4 µg/m³. De grenswaarde van 25 µg/m³ wordt op geen enkel receptorpunt benaderd of overschreden.

Receptorpunt 01

Ter plaatse van receptorpunt 01 wordt niet langdurig verbleven. Dit punt is daarmee niet relevant voor de beoordeling van de jaargemiddelde concentratie PM_{2,5}.

Conclusie

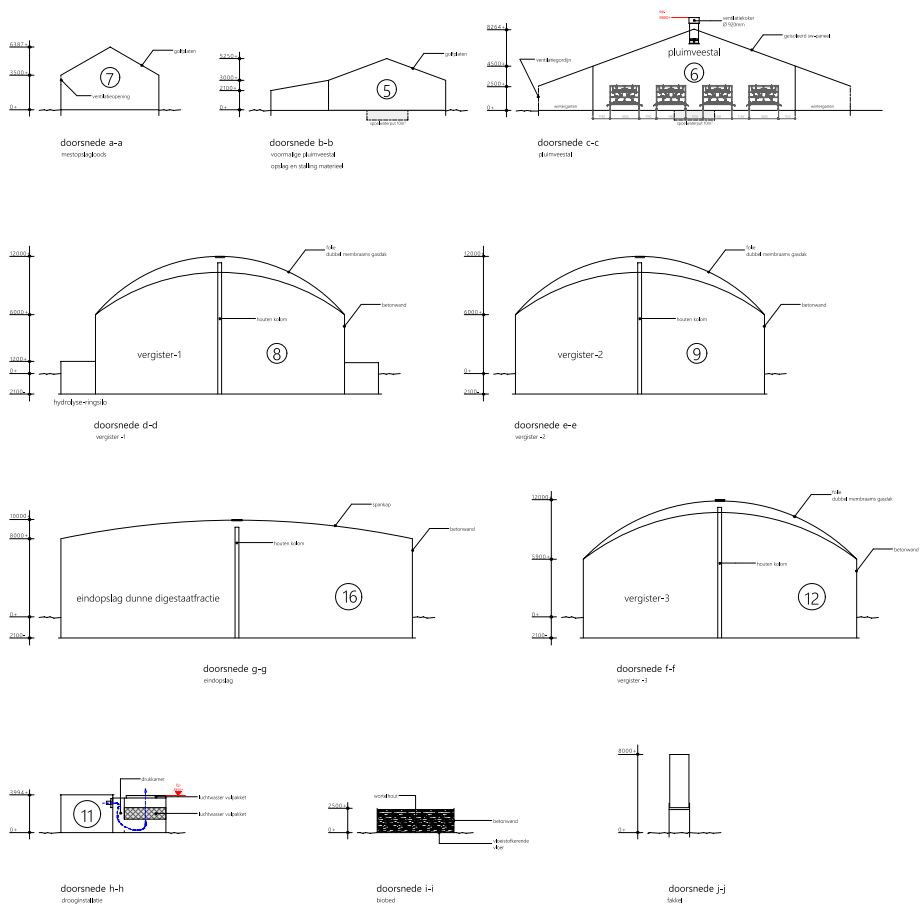
De in de directe omgeving van de inrichting berekende concentraties NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$ zijn in de aan te vragen situatie (ruim) lager dan de grenswaarden als gegeven in Afdeling 2.2, artikel 2.4 en 2.5 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Het aspect luchtkwaliteit vormt daarmee geen belemmering voor de aan te vragen wijzigingen en uitbreiding van de vergistingscapaciteit.

Noorman Bouw- en milieu-advies

Figuren

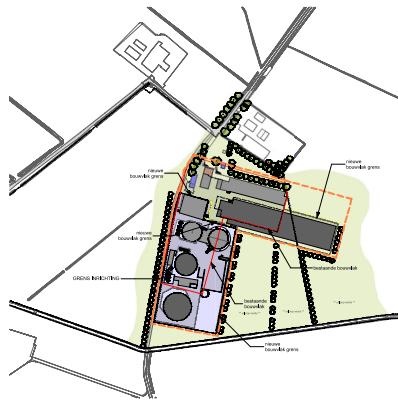
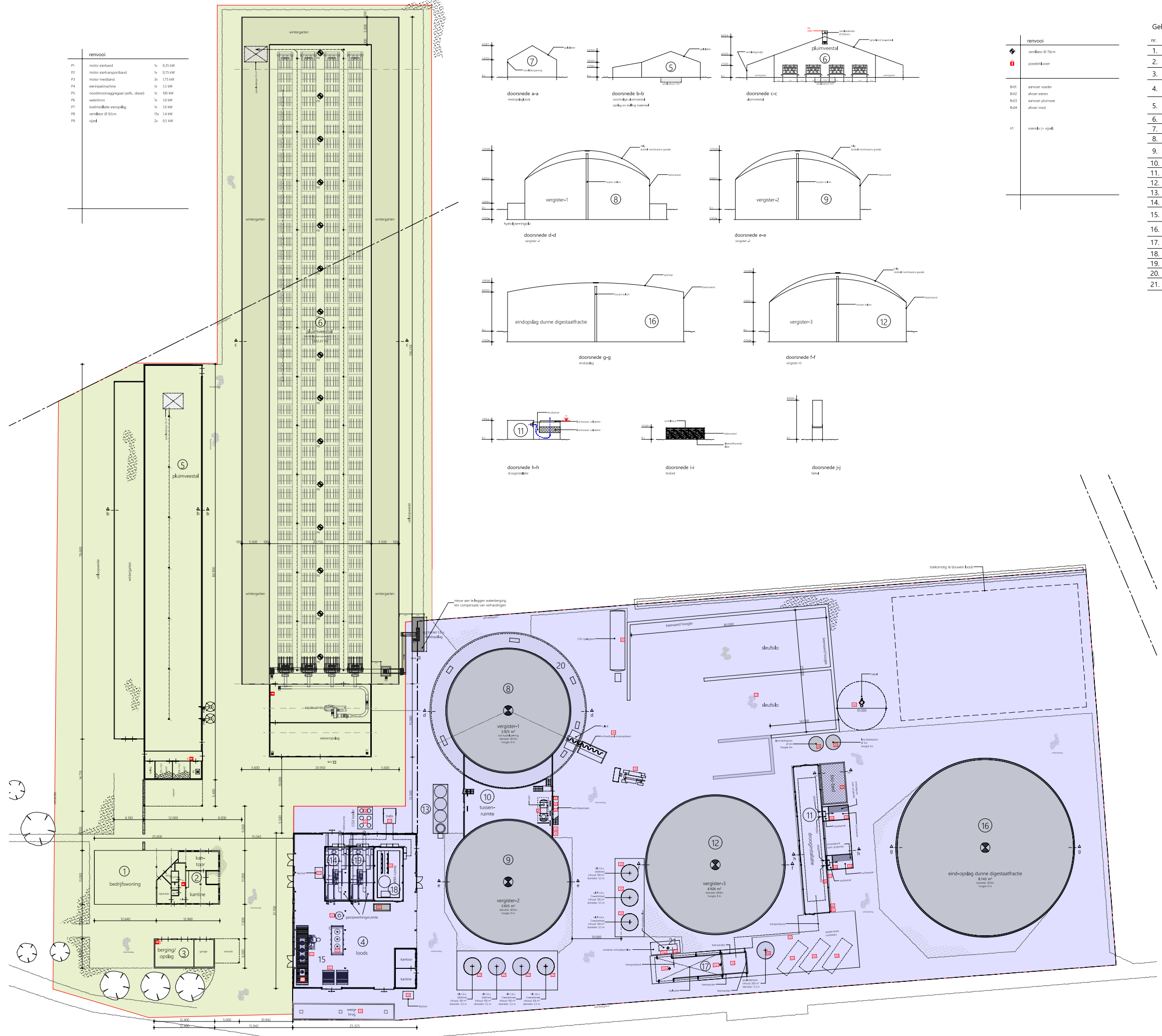
Gebouwen renvoer
Figuur 1 (verkleind naar A3-formaat)

renvoer			
P1	motor overland	lx	0,35 kW
P2	motor aemagportand	lx	0,75 kW
P3	motor metland	lx	1,75 kW
P4	energiemachine	lx	1,5 kW
P5	noodstroomaggregaat (zelf, diesel)	lx	100 kW
P6	waterbron	lx	1,0 kW
P7	kantoorruimte overdag	lx	1,0 kW
P8	ventilator Ø 70cm	lx	1,4 kW
P9	vijzel	2x	0,5 kW



renvoer	
ventilator Ø 70cm	
poortkruiser	
B-01	aanvoer voder
B-02	afvoer eeren
B-03	aanvoer pluimvee
B-04	afvoer mest
V1	voedsel (+ vijzel)

nr.	onderdeel	vloer	wanden	dak	tank/ put/h.	huisvesting	OW-code
1.	bedrijfswooning	beton	metaleen	pannen	-	-	-
2.	kantine, kantoor en toilet	beton	metaleen	pannen	-	-	-
3.	garage/berging	beton	metaleen	golfplaat	-	-	-
4.	bedrijfskook 1 b.v. groengas productie, WKK en CO2-afvang en verbranding	beton	metaleen	golfplaat	-	-	-
5.	buiten gebruik gestelde pluimvee stal, past gebruik van een als stalling materiaal en opslag	beton	metaleen	golfplaat	10 m³	2 paarden x 3 jaar	NL 1.100
6.	pluimveestal	beton	metaleen	golfplaat	15 m³	44.900 federale koeien	NL 2.3.2.1
7.	pluimveestapelcontainer	beton	metaleen	golfplaat	-	-	-
8.	hoogvergister -1	beton	beton	staal	3.925 m³	-	-
9.	hoogvergister -2	beton	beton	staal	3.925 m³	-	-
10.	tussenuimte	beton	beton	staal	-	-	-
11.	drugsopslag	beton	beton	staal	-	-	-
12.	navergister -3	beton	beton	staal	4.925 m³	-	-
13.	centrale biogasvergasingsruimte	beton	beton	staal en PU-FRP	-	-	-
14.	biogasvergasingsruimte 2	beton	beton	staal	-	-	-
15.	CO2 afvang en verbranding	beton	beton	staal	-	-	-
16.	eindopslag dunne digestaatfractie	beton	beton	staal	8.143 m³	-	-
17.	opslagkook geschieden dikke digestaatfractie en topkooker	beton	beton	staal	-	-	-
18.	WKK-gebouw in bedrijfskook 1	beton	beton	beton	-	-	-
19.	biogasvergasingsruimte 1	beton	beton	beton	-	-	-
20.	rengiering/hydratie	beton	beton	beton	-	-	-
21.	container behuizing schroefboren	beton	beton	beton	-	-	-



Klaar voor gebruik:
• Gemeente: WOUDENBERG
• Project: 2181
• Schaal: 1 : 1500

SITUATIE

HARO
MILIEUADVIES

LANDBOURG
SCHRIJF 25 PUNT

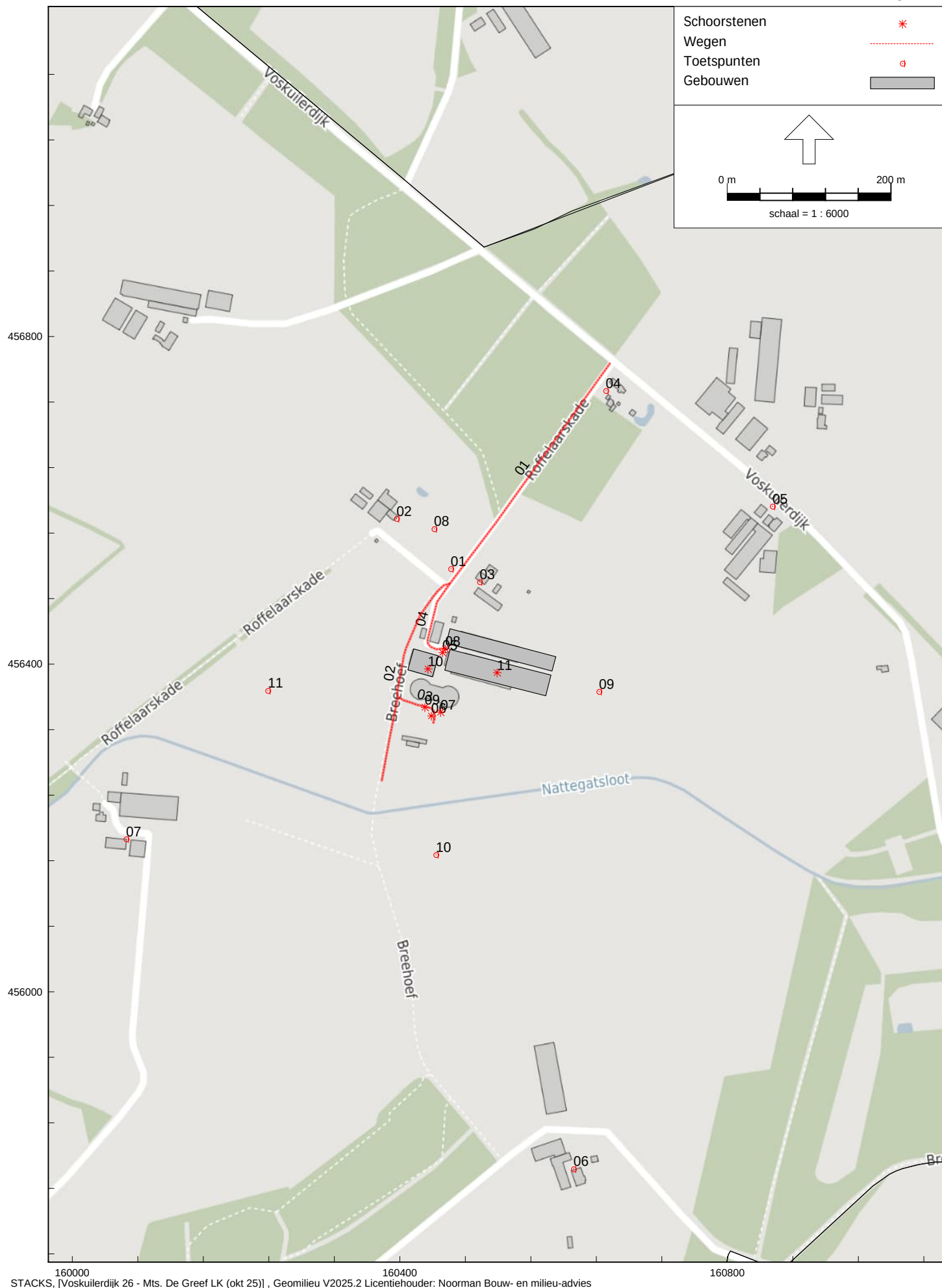
Project:
REVISEVERGUNNING
AGRICARISCH BEDRIJF "SNIDDELAAR"
VOSKULEERDIJK 26 TE WOUDENBERG

In opdracht van:
J. de Groot

Projectleider:
MILIEUTEKENING

14 oktober 2021
Project: 2181
Situatie: 1 : 1500
Schied: 1 : 1500
15 oktober 2021
Projectleider:
MILIEUTEKENING

CONCEPT





Bijlagen

Ingevoerde wegen

bron	omschrijving	voertuigcategorie	snelheid [km/uur]	aantal rijbewegingen*	
				per jaar	per weekdag
01	Rijroute noord (ri. Voskuilerdijk)	lichte motorvoertuigen	60	3.000	8,2
		zware motorvoertuigen	60	6.822	18,7
02	Terrein - route 1	zware motorvoertuigen	15	6.202	17,0
03	Terrein - (deel)route 2	zware motorvoertuigen	15	1.672	4,6
04	Terrein - route 3	lichte motorvoertuigen	15	3.000	8,2
		zware motorvoertuigen	15	620	1,7

* eenmaal heen en weer is 2 rijbewegingen

Ingevoerde mobiele werktuigen

bron	omschrijving	vermogens- klasse [KW]	stageklasse	draaiuren per jaar	NOx [kg]		PM ₁₀ [kg]		PM _{2,5} [kg]	
					per jaar	per seconde	per jaar	per seconde	per jaar	per seconde
05 en 06*	Verreiker Manitou	75-560 kW	V	1.500	86,9	1,6E-05	8,7	1,6E-06	7,8	1,4E-06
07	Tractor Case IH Farmall	56-75 kW	IIIB	300	44,1	4,1E-05	4,4	4,1E-06	4,0	3,7E-06
08	Stationair draaien vw route 3	n.v.t.	n.v.t.	103	8,0	2,2E-05	0,8	2,2E-06	0,7	1,9E-06
09	Stationair draaien vw route 1	n.v.t.	n.v.t.	1.033	80,2	2,2E-05	8,0	2,2E-06	7,2	1,9E-06

* het aantal draaiuren is in het rekenmodel verdeeld over de deelbronnen

Ingevoerde stationaire bronnen

bron	omschrijving	aantal dieren	emissiefactor* [kg PM ₁₀ /dier/jaar]	draaiuren per jaar	NOx [kg]		PM ₁₀ [kg]		PM _{2,5} [kg]	
					per jaar	per seconde	per jaar	per seconde	per jaar	per seconde
10	WKK	--	--	8.760	5399,0	1,7E-04	539,9	1,7E-05	485,9	1,5E-05
11	Stal 6 - nokventilatoren	44.900	0,065	8.760	--	--	2918,5	9,3E-05	175,1	5,6E-06

* conform 'emissiefactoren fijn stof voor veehouderij'

Ingevoerde wegen

bron	omschrijving	voertuigcategorie	snelheid [km/uur]	aantal rijbewegingen*	
				per jaar	per weekdag
01	Rijroute noord (ri. Voskuilerdijk)	lichte motorvoertuigen	60	3.000	8,2
		zware motorvoertuigen	60	8.760	48,0
02	Terrein - route 1	zware motorvoertuigen	15	7.665	42,0
03	Terrein - (deel)route 2	zware motorvoertuigen	15	3.650	20,0
04	Terrein - route 3	lichte motorvoertuigen	15	3.000	8,2
		zware motorvoertuigen	15	1.095	6,0

* eenmaal heen en weer is 2 rijbewegingen

Ingevoerde mobiele werktuigen

bron	omschrijving	vermogens- klasse [KW]	stageklasse	draaiuren per jaar	NOx [kg]		PM ₁₀ [kg]		PM _{2,5} [kg]	
					per jaar	per seconde	per jaar	per seconde	per jaar	per seconde
05 en 06*	Verreiker Manitou	75-560 kW	V	2.190	126,9	1,6E-05	12,7	1,6E-06	11,4	1,4E-06
07	Tractor Case IH Farmall	56-75 kW	IIIB	300	44,1	4,1E-05	4,4	4,1E-06	4,0	3,7E-06
08	Stationair draaien vw route 3**	n.v.t.	n.v.t.	274	21,3	2,2E-05	2,1	2,2E-06	1,9	1,9E-06
09	Stationair draaien vw route 1***	n.v.t.	n.v.t.	3.011	233,8	2,2E-05	23,4	2,2E-06	21,0	1,9E-06

* het aantal draaiuren is in het rekenmodel verdeeld over de deelbronnen, het totaal aantal uren komt overeen met 6 uur per weekdag

** lossen veevoer (0,75 uur per dag)

*** lossen vaste co-producten; op-/afzetten containerbakken; lossen vloeibare coproducten en drijfmest; laden spuiwater, laden vloeibare CO2 en laden dunne digestaat (totaal 8,25 uur per dag)

Ingevoerde stationaire bronnen

bron	omschrijving	aantal dieren	emissiefactor* [kg PM ₁₀ /dier/jaar]	draaiuren per jaar	NOx [kg]		PM ₁₀ [kg]		PM _{2,5} [kg]	
					per jaar	per seconde	per jaar	per seconde	per jaar	per seconde
10	WKK	--	--	8.760	5399,0	1,7E-04	539,9	1,7E-05	485,9	1,5E-05
11	Stal 6 - nokventilatoren	44.900	0,065	8.760	--	--	2918,5	9,3E-05	175,1	5,6E-06

* conform 'emissiefactoren fijn stof voor veehouderij'

Model: Mts. De Greef LK (okt 25)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Lengte	Type	Wegtype	V	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01	rijroute noord (ri. Voskuilerdijk)	Polylijn	160656,93	456767,58	332,90	Verdeling	Normaal	60	0,00	1.00	26,90	8,33	--	--	30,50	--	--	69,50	--	--
02	terrein - route 1	Polylijn	160461,20	456498,34	263,68	Verdeling	Normaal	15	0,00	1.00	17,00	8,33	--	--	--	--	--	100,00	--	--
03	terrein - (deel)route 2	Polylijn	160398,41	456359,61	62,77	Verdeling	Normaal	15	0,00	1.00	4,60	8,33	--	--	--	--	--	100,00	--	--
04	terrein - route 3	Polylijn	160461,12	456498,35	102,88	Verdeling	Normaal	15	0,00	1.00	9,90	8,33	--	--	82,90	--	--	17,10	--	--

Model: Mts. De Greef LK (okt 25)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Emis NOx	Emis PM10	Emis PM2.5	Bedr. uren	Geb.bron
05	Manitou verreiker	Punt	160452,14	456414,16	1,50	0,10	0,20	0,001	373,0	0,000	0,00001600	0,00000160	0,00000140	200,00	Ja
06	Manitou verreiker	Punt	160438,48	456336,76	1,50	0,10	0,20	0,001	373,0	0,000	0,00001600	0,00000160	0,00000140	1300,00	Ja
07	Tractor Case IH Farmall	Punt	160449,65	456341,31	2,00	0,10	0,20	0,001	373,0	0,000	0,00004100	0,00000410	0,00000370	300,00	Ja
08	Stationaire vrachtw. route 3	Punt	160455,52	456418,77	1,50	0,10	0,20	0,001	373,0	0,000	0,00002200	0,00000220	0,00000190	103,00	Ja
09	Stationair draaien vw route 1	Punt	160430,58	456347,30	2,50	0,10	0,20	0,001	373,0	0,000	0,00002200	0,00000220	0,00000190	1033,00	Ja
10	WKK	Punt	160434,38	456394,17	8,00	0,35	0,45	0,386	477,0	0,102	0,00017000	0,00001700	0,00001500	8760,00	Ja
11	Stal 6 - nokventilatoren	Punt	160518,77	456389,61	9,50	0,90	1,00	2,440	285,0	0,000	0,00000000	0,00009300	0,00000560	8760,00	Ja

Model: Mts. De Greef LK (nov 25) - verhoogd aantal transporten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Lengte	Type	Wegtype	V	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01	rijroute noord (ri. Voskuilerdijk)	Polylijn	160656,93	456767,58	332,90	Verdeling	Normaal	60	0,00	1.00	56,20	8,33	--	--	14,62	--	--	85,38	--	--
02	terrein - route 1	Polylijn	160461,20	456498,34	263,68	Verdeling	Normaal	15	0,00	1.00	42,00	8,33	--	--	--	--	--	100,00	--	--
03	terrein - (deel)route 2	Polylijn	160398,41	456359,61	62,77	Verdeling	Normaal	15	0,00	1.00	20,00	8,33	--	--	--	--	--	100,00	--	--
04	terrein - route 3	Polylijn	160461,12	456498,35	102,88	Verdeling	Normaal	15	0,00	1.00	14,20	8,33	--	--	57,88	--	--	42,12	--	--

Model: Mts. De Greef LK (nov 25) - verhoogd aantal transporten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Emis NOx	Emis PM10	Emis PM2.5	Bedr. uren	Geb.bron
05	Manitou verreiker	Punt	160452,14	456414,16	1,50	0,10	0,20	0,001	373,0	0,000	0,00001600	0,00000160	0,00000140	365,00	Ja
06	Manitou verreiker	Punt	160438,48	456336,76	1,50	0,10	0,20	0,001	373,0	0,000	0,00001600	0,00000160	0,00000140	1825,00	Ja
07	Tractor Case IH Farmall	Punt	160449,65	456341,31	2,00	0,10	0,20	0,001	373,0	0,000	0,00004100	0,00000410	0,00000370	300,00	Ja
08	Stationaire vrachtw. route 3	Punt	160455,52	456418,77	1,50	0,10	0,20	0,001	373,0	0,000	0,00002200	0,00000220	0,00000190	274,00	Ja
09	Stationair draaien vw route 1	Punt	160430,58	456347,30	2,50	0,10	0,20	0,001	373,0	0,000	0,00002200	0,00000220	0,00000190	3011,00	Ja
10	WKK	Punt	160434,38	456394,17	8,00	0,35	0,45	0,386	477,0	0,102	0,00017000	0,00001700	0,00001500	8760,00	Ja
11	Stal 6 - nokventilatoren	Punt	160518,77	456389,61	9,50	0,90	1,00	2,440	285,0	0,000	0,00000000	0,00009300	0,00000560	8760,00	Ja

Model: Mts. De Greef LK (nov 25) - verhoogd aantal transporten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Vorm	Hoogte	Oppervlak
01	loods WKK	160409,78	456393,12	Rechthoek	6,00	827,81
02	stal 5 (noord)	160456,69	456425,65	Rechthoek	4,00	2420,64
03	stal 6 (zuid)	160461,31	456417,93	Rechthoek	5,00	3321,65

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Mts. De Greef LK (nov 25) - verhoogd aantal transporten

Model eigenschap

Omschrijving	Mts. De Greef LK (nov 25) - verhoogd aantal transporten
Verantwoordelijke	NBMA
Rekenmethode	#-1 Luchtkwaliteit STACKS

Aangemaakt door	Stage op 9-10-2023
Laatst ingezien door	Jan op 21-11-2025
Model aangemaakt met	Geomilieu V2023.1 rev 2

Referentiejaar	2025
GCN referentiepunt	X: -999.00 Y: -999.00
Rekenperiode	1-1-2014 tot 31-12-2023
Stoffen	NO2, PM10, PM2.5
Zeezoutcorrectie	Nee
Weekend verkeersverdeling	Weekdag
Verkeersverdeling zaterdag	L: 0.87, M: 0.52, Z 0.33
Verkeersverdeling zondag	L: 0.84, M: 0.34, Z 0.16
Terreinruwheid	0.18
Steekproefberekening	Nee
Berekening met achtergrond	Ja
Custom meteo	Nee
Store journal files	Ja
Custom emission file	Nee

Rapport: Resultatentabel
Model: Mts. De Greef LK (okt 25)
Resultaten voor model: Mts. De Greef LK (okt 25)
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2025

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	Hoogte	NO2 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
01	rijroute noord	160462,30	456516,47	1,50	12,53	9,57	2,96	0
02	Voskuilerdijk 24	160396,05	456577,59	1,50	10,72	9,57	1,15	0
03	Voskuilerdijk 28	160497,54	456500,49	1,50	12,62	9,57	3,05	0
04	Voskuilerdijk 30	160651,64	456733,88	1,50	10,16	9,57	0,59	0
05	Voskuilerdijk 36	160855,16	456592,72	1,50	9,97	9,57	0,40	0
06	Voskuilerweg 20	160612,23	455783,65	1,50	9,29	9,18	0,11	0
07	Voskuilerweg 28	160065,74	456186,54	1,50	9,90	9,57	0,32	0
08	weiland noord 200m afstan	160441,92	456565,20	1,50	11,19	9,57	1,62	0
09	weiland oost 200m afstand	160643,34	456366,57	1,50	10,49	9,57	0,91	0
10	weiland zuid 200m afstand	160444,15	456167,38	1,50	10,03	9,57	0,46	0
11	weiland west 200m afstand	160238,83	456367,68	1,50	10,23	9,57	0,66	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Mts. De Greef LK (okt 25)
Resultaten voor model: Mts. De Greef LK (okt 25)
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2025

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	Hoogte	PM10 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
01	rijroute noord	160462,30	456516,47	1,50	19,54	17,92	1,62	8,00
02	Voskuilerdijk 24	160396,05	456577,59	1,50	18,75	17,92	0,82	7,00
03	Voskuilerdijk 28	160497,54	456500,49	1,50	20,26	17,92	2,34	8,00
04	Voskuilerdijk 30	160651,64	456733,88	1,50	18,63	17,92	0,71	7,00
05	Voskuilerdijk 36	160855,16	456592,72	1,50	18,39	17,92	0,47	6,00
06	Voskuilerweg 20	160612,23	455783,65	1,50	15,97	15,83	0,14	6,00
07	Voskuilerweg 28	160065,74	456186,54	1,50	18,23	17,92	0,31	7,00
08	weiland noord 200m afstan	160441,92	456565,20	1,50	19,00	17,92	1,08	7,00
09	weiland oost 200m afstand	160643,34	456366,57	1,50	19,85	17,92	1,93	7,00
10	weiland zuid 200m afstand	160444,15	456167,38	1,50	18,48	17,92	0,56	7,00
11	weiland west 200m afstand	160238,83	456367,68	1,50	18,47	17,92	0,55	7,00

Rapport: Resultatentabel
Model: Mts. De Greef LK (okt 25)
Resultaten voor model: Mts. De Greef LK (okt 25)
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2025

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	Hoogte	PM2.5 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
01	rijroute noord	160462,30	456516,47	1,50	9,37	8,99	0,38
02	Voskuilerdijk 24	160396,05	456577,59	1,50	9,15	8,99	0,16
03	Voskuilerdijk 28	160497,54	456500,49	1,50	9,43	8,99	0,43
04	Voskuilerdijk 30	160651,64	456733,88	1,50	9,09	8,99	0,09
05	Voskuilerdijk 36	160855,16	456592,72	1,50	9,06	8,99	0,06
06	Voskuilerweg 20	160612,23	455783,65	1,50	8,67	8,65	0,02
07	Voskuilerweg 28	160065,74	456186,54	1,50	9,04	8,99	0,05
08	weiland noord 200m afstan	160441,92	456565,20	1,50	9,21	8,99	0,22
09	weiland oost 200m afstand	160643,34	456366,57	1,50	9,19	8,99	0,20
10	weiland zuid 200m afstand	160444,15	456167,38	1,50	9,07	8,99	0,08
11	weiland west 200m afstand	160238,83	456367,68	1,50	9,09	8,99	0,10

Rapport: Resultatentabel
Model: Mts. De Greef LK (nov 25) - verhoogd aantal transporten
Resultaten voor model: Mts. De Greef LK (nov 25) - verhoogd aantal transporten
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2025

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	Hoogte	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
01	rijroute noord	160462,30	456516,47	1,50	0
02	Voskuilerdijk 24	160396,05	456577,59	1,50	0
03	Voskuilerdijk 28	160497,54	456500,49	1,50	0
04	Voskuilerdijk 30	160651,64	456733,88	1,50	0
05	Voskuilerdijk 36	160855,16	456592,72	1,50	0
06	Voskuilerweg 20	160612,23	455783,65	1,50	0
07	Voskuilerweg 28	160065,74	456186,54	1,50	0
08	weiland noord 200m afstan	160441,92	456565,20	1,50	0
09	weiland oost 200m afstand	160643,34	456366,57	1,50	0
10	weiland zuid 200m afstand	160444,15	456167,38	1,50	0
11	weiland west 200m afstand	160238,83	456367,68	1,50	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Mts. De Greef LK (nov 25) - verhoogd aantal transporten
Resultaten voor model: Mts. De Greef LK (nov 25) - verhoogd aantal transporten
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2025

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	Hoogte	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
01	rijroute noord	160462,30	456516,47	1,50	8,00
02	Voskuilerdijk 24	160396,05	456577,59	1,50	7,00
03	Voskuilerdijk 28	160497,54	456500,49	1,50	8,00
04	Voskuilerdijk 30	160651,64	456733,88	1,50	7,00
05	Voskuilerdijk 36	160855,16	456592,72	1,50	6,00
06	Voskuilerweg 20	160612,23	455783,65	1,50	6,00
07	Voskuilerweg 28	160065,74	456186,54	1,50	7,00
08	weiland noord 200m afstan	160441,92	456565,20	1,50	7,00
09	weiland oost 200m afstand	160643,34	456366,57	1,50	7,00
10	weiland zuid 200m afstand	160444,15	456167,38	1,50	7,00
11	weiland west 200m afstand	160238,83	456367,68	1,50	7,00

Notitie 22310242.N01d

De Greef Agro Energy B.V. te Woudenberg

- Onderzoek stikstofdepositie -

Datum: 31 oktober 2025

Opdrachtgever: Haro Milieuadvies
De stroom 21
9411 MB Beilen

Auteur: dhr. J. van der Werff

Collegiale toets: dhr. J. Dijkstra (projectleider)

Noorman Hendriks Partners BV

Hoofdvestiging en postadres Vestiging Apeldoorn
Paterswoldseweg 808 Laan van Westenenk 162
9728 BM Groningen 7336 AV Apeldoorn

T 050 525 09 92
E info@noormanadvies.nl
I www.noormanadvies.nl

Bank rek.nr.
NL05 INGB 0005 9657 21
BTW NL008482627.B01

Inleiding

In opdracht van Haro Milieuadvies is voor De Greef Agro Energy B.V. te Woudenberg een onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten stikstofdepositie vanwege de beoogde wijziging in het gebruik van een co-vergistingsinstallatie en pluimveebedrijf aan de Voskuilerdijk 26 te Woudenberg. Voor deze wijzigingen wordt een (natuur)vergunning aangevraagd.

Doel van het stikstofdepositieonderzoek is het voor de aan te vragen situatie bepalen van de te verwachten stikstofdepositie ter plaatse van de meest nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van het rekeninstrument AERIUS-Calculator, versie 2025.0.1 en de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025'.

Bedrijfssituatie

Een overzicht van de bestaande situatie, met de ligging van de inrichting is gegeven in afbeelding 1. Figuur 1 geeft voor het bedrijf een overzicht van de aan te vragen situatie.

Afbeelding 1: Overzicht van de bestaande situatie met de ligging van inrichting



De huidige inrichting bestaat uit een pluimveebedrijf met twee stallen, met in de vergunde situatie ruimte voor in totaal 44.900 leghennen. Ook het houden van 2 volwassen paarden maakt onderdeel

uit van de bestaande (Wnb)vergunning. Daarnaast is een co-vergistingsinstallatie met een vergunde vergistingscapaciteit van 30.000 ton mest en co-vergistingsproducten aanwezig.

De Greef Agro Energy B.V. is voornemens om de noordelijke pluimveestal 5 in gebruik te nemen als opslagloods voor materiaal/materieel. Pluimveestal 6 inclusief uitloop/wintergarten wordt verlengd en biedt na deze verlenging ruimte aan het totale vergunde aantal van 44.900 leghennen. De stal wordt uitgevoerd met een huisvestingssysteem van het type HE2.3.2..1 'volièrehuisvesting met 45 - 55 % roosters met een mestbandbeluchting van ten minste 0,2 m³/uur per dierplaats.

In de vergistingsinstallatie worden mest en co-producten omgezet in biogas en digestaat. Het biogas wordt (deels) opgewerkt naar 'groen gas' van aardgaskwaliteit en ingevoed op het aardgasnet. Dit is een gesloten proces (geen relevante emissie van stikstof). Deels wordt het biogas naar een warmtekrachtkoppelingsinstallatie (WKK) geleid waar het wordt omgezet in 'groene stroom'. De bij dit proces, via de biogasmotor, vrijkomende warmte wordt gebruikt voor het vergistingsproces en het drogen van de dikke fractie van het vergiste materiaal.

Het voornemen is om de bestaande vergistingscapaciteit te vergroten naar 60.000 ton per jaar. Om de capaciteitsuitbreiding te kunnen realiseren is onder meer voorzien in:

- de realisatie van een derde vergistingstank,
- de uitbreiding van de biogasreiniging (inclusief CO₂ opwaardeer- en vervloeingsinstallatie),
- de plaatsing van een tweede gasopwerkingsinstallatie;
- de realisatie van een naopslagtank;
- de realisatie van drie warmtepompen ten behoeve van de levering van warmte voor het vergistings- en/of droogproces;

De dikke fractie wordt gedroogd in de drooginstallatie. De bij de verschillende processtappen, waaronder het scheidings- en droogproces vrijkomende, mogelijk met ammoniak belaste, lucht wordt afgezogen en via de bestaande luchtreiniging geleid, alvorens dit wordt geëmitteerd naar de omgeving.

Het biogas zal deels worden opgewerkt tot aardgaskwaliteit en aan het gasnet worden geleverd. Deels zal het biogas gebruikt blijven worden in de WKK ten behoeve van de productie van groene stroom en het leveren van warmte ten behoeve van het vergistings- en droogproces.

Natura 2000-gebieden

Een overzicht van de meest nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden is gegeven in tabel 1. Binnen deze gebieden zijn één of meerdere stikstofgevoelige habitats aangewezen.

Tabel 1: Overzicht van de meest nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden

Natura 2000-gebied	Afstand tot project
Veluwe	11 km
Binnenveld	11 km
Rijntakken	11 km
Kolland en Overlangbroek	13 km

Een nader overzicht, met de ligging van de bovengenoemde (en overige) Natura 2000-gebieden, inclusief gedetailleerde gebiedsinformatie is gegeven op de website 'Natura 2000'¹ van het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur.

Toetsingskader

Algemeen

Op 18-12-2024 is door de Raad van State (RvS) uitspraak gedaan in de zaak met kenmerk 202201311/1. In aanvulling op de uitspraak heeft de RvS het in bijlage 1 weergegeven "Schema beoordelingskader intern salderen" gepubliceerd. De wijze van beoordelen is verder toegelicht op de website van de RvS.

Projecten kunnen zonder natuurvergunning doorgang vinden indien de stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuurlijke habitattypen en leefgebieden zonder interne (of externe) saldering niet hoger is dan de grenswaarde van 0,00 mol N/ha/jaar. Als de stikstofdepositie hoger is kunnen de gevolgen van het project *op zichzelf* in een voortoets worden beoordeeld. Als hieruit blijkt dat significante gevolgen op voorhand kunnen worden uitgesloten is eveneens geen natuurvergunning nodig.

Als significante effecten op basis van de voortoets niet kunnen worden uitgesloten bestaat er een vergunningplicht en dient een passende beoordeling te worden uitgevoerd. In dat geval kan als mitigerende maatregel onder voorwaarden gebruik worden gemaakt van het instrument 'intern salderen' waarbij stikstofgevolgen van een nieuw project kunnen worden verrekend met de referentiesituatie op basis van een oude natuur- of milieutoestemming.

¹ <https://www.natura2000.nl/gebieden>

Interne saldering

Met interne saldering wordt de (extra) stikstofuitstoot binnen een project of activiteit geheel of deels opgelost. Kort gezegd komt het erop neer dat de toename van de emissie en depositie door een bepaalde activiteit wordt verminderd met de afname - ten opzichte van de toegestane emissie.

Voor de inrichting is bij besluit d.d. 2 november 2018 een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming afgegeven door GS van de provincie Utrecht. Het betreft de vergunning met zaaknummer Z-WNB-GB-VA-2018-0880.

De situatie zoals beschreven in de vergunning komt in aanmerking voor interne saldering en kan als mitigerende maatregel worden meegenomen in de passende beoordeling.

AERIUS-berekening

Rekenmethodiek

Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van de meest recente versie van AERIUS-calculator, versie 2025.0.1 (vrijgegeven in oktober 2025). De depositiebijdrage wordt berekend op hexagonalen met aangewezen stikstofgevoelige natuurlijke habitattypen en/of leefgebieden. Een hexagoon heeft een oppervlakte van 1 hectare. De berekende waarde ter plaatse van een stikstofgevoelige habitat en/of leefgebied binnen een Natura 2000-gebied wordt in het Aeries-rapport getoond wanneer de waarde hoger is dan 0,00 mol N/ha/jaar én er sprake is van een (dreigende) overschrijding van de kritische depositiewaarde van één of meerdere hexagonalen. Is de bijdrage 0,00 mol N/ha/jaar dan wordt dit in het AERIUS-rekenprogramma aangeduid met "-".

Uitgangspunten berekening – Aan te vragen situatie

Verkeersbewegingen en mobiele werktuigen

Algemeen

In bijlage 2 is voor de situatie na uitbreiding een overzicht gegeven van de ingevoerde verkeersbewegingen, tezamen met de voor het laden en lossen aangehouden uitgangspunten en emissieken-tallen. In de bijlage is tevens een overzicht gegeven van de in te zetten mobiele werktuigen, met de bijbehorende bedrijfsduur, brandstofverbruik en overige relevante invoerparameters.

Verkeersbewegingen

Op jaarbasis wordt na uitbreiding maximaal 60.000 ton mest en co-producten aangevoerd. De af te voeren hoeveelheid digestaat (dunne fractie en gedroogd product), spuiwater (afkomstig van de luchtwasser) en vloeibare CO₂ bedraagt circa 58.455 ton. De aanvoer van vloeibare mest en de afvoer van dunne digestaat wordt deels gecombineerd. Het totale aantal transporten (aan- en afvoer) ten behoeve van de vergisting bedraagt daarmee conform opgave van Haro milieuvadvis 2.951 per jaar. Overige transporten bestaan uit de aanvoer van pluimveevoer (50 transporten/jaar), de afvoer van eieren en de aan/afvoer van leghennen (110 transporten/jaar) en de aan- en afvoer van hulpstoffen en afval (300 transporten/jaar). De kippenmest uit de eigen stal wordt op het eigen bedrijf gebruikt ten behoeve van de vergisting (geen aanvullende transporten). Het totaal aantal transporten bedraagt daarmee voor de gezamenlijke bedrijfsonderdelen 3.411 per jaar, overeenkomend met circa 12 per gemiddelde werkdag (bij 300 werkdagen/jaar).

Daarnaast wordt rekening gehouden met jaarlijks 1.500 lichte motorvoertuigen vanwege personeel en bezoekers (=3.000 rijbewegingen).

De inrichting wordt ontsloten via de Voskuilerdijk (richting noord), waarbij het verkeer over de ontsluitingsweg Roffelaarskade naar en van het bedrijf rijdt.

Koude start

De lichte motorvoertuigen van het personeel kunnen langer dan 2 uur worden geparkeerd. Voor deze lichte motorvoertuigen is in het voorliggende onderzoek rekening gehouden met koude starts.

Het vrachtverkeer (aan- en afvoer door derden) is kortdurend aanwezig ten behoeve van laden en lossen zodat in de praktijk geen koude starts voorkomen.

Laden en lossen en stationair draaien

Voor de aan- en afvoer van vloeibare mest, vloeibare co-producten en de dunne digestaat wordt gebruik gemaakt van tankwagens met een eigen pompinrichting. De laad- en losduur bedraagt circa 20 minuten per vracht.

De vaste stoffen (vaste mest, vaste co-producten en gedroogde digestaat) wordt aan- en afgevoerd met containerwagens/kippers e.d. Het lossen (kipper) van een vracht vaste mest of co-producten duurt enkele minuten. Het omwisselen van een containerbak duurt circa 20 minuten. De eieren worden afgevoerd met een bakwagen. Tijdens het laden staat de vrachtwagenmotor uit. Het pluimveevoer wordt aangevoerd met een (zelflossende) bulkwagen. Het lossen van de bulkwagen duurt maximaal 45 minuten. Het merendeel van de vrachtwagens wordt gewogen op de weegbrug.

Het gemiddeld gevraagde motorvermogen tijdens de voornoemde activiteiten is beperkt (stationair tot licht verhoogd toerental). Voor de gemiddelde tijdsduur vanwege het totaal aan laad- en losactiviteiten, incl. stationair draaien op de weegbrug is als veilige aanname uitgegaan van 20 minuten per transport. Het totaal aantal transporten bedraagt 3.411 per jaar.

Verreiker en tractor

Op het bedrijf wordt gebruik gemaakt van een Manitou verreiker (stage V) ten behoeve van het invoeren van vaste mest en co-producten in de vergister, het laden van vrachtwagens/containers en andere hand- en spandiensten. Er is rekening gehouden met een bedrijfsduur van 300 werkdagen × 5 uur per dag = 1.500 uur per jaar. Daarnaast wordt binnen de inrichting gebruik gemaakt van een tractor, type Case IH Farmall (stage IIIB). De bedrijfsduur van de tractor is beperkt tot ten hoogste een uur per werkdag (300 uur per jaar).

Pluimveestallen

De te verwachten emissie van ammoniak (NH_3) uit de pluimveestallen is bepaald aan de hand van de dieren aantallen, met de bijbehorende emissiefactoren, zoals vastgelegd in bijlage 5 van de 'Omgevingsregeling' (voorheen RAV) De dieren aantallen, met bijbehorende codes volgens de Omgevingsregeling zijn hieronder weergegeven:

· Stal 5:	2 paarden	HL 1.100	5,0 kg NH_3 /jaar per dierplaats;
· Stal 6:	44.900 leghennen	HE 2.3.2.1	0,055 kg NH_3 /jaar per dierplaats.

Stal 5 wordt buiten gebruik gesteld als pluimveestal. Wel blijft het huisvesting bieden aan 2 paarden.. De paardenboxen zijn gescheiden van de rest van de stal en worden niet mechanisch geventileerd.

Stal 6 wordt verlengd. Voor de ventilatie wordt gebruik gemaakt van 15 nokventilatoren, die evenredig zijn verdeeld over de lengte van de stal (bron 12). De ingevoerde uittreesnelheid bedraagt 4 m/s. Er is geen sprake van een relevante warmteinhoud.

Luchtwasser

De bij het scheiden en drogen van de digestaat afgezogen lucht wordt gereinigd in een luchtwasser voordat deze wordt geëmitteerd naar de omgeving. De uurcapaciteit van de droger en daarmee de emissie per uur van ammoniak zal in de beoogde situatie niet vergroot worden ten opzichte van de bestaande situatie.

De hoeveelheid ammoniak in het gereinigde afgas is op 28 augustus 2023 middels meting vastgesteld door Olfasense B.V. en bedraagt 0,4 ppm² (0,279 mg/m³). Rekening houdend met enige meet-onzekerheid en een verhoogde doorzet als gevolg van de capaciteitsverhoging is in dit onderzoek uitgegaan van 0,558 mg/m³ (factor 2 hoger). De luchtwassers zijn gedimensioneerd voor het reinigen van in totaal 100.000 m³/uur, verdeeld over twee emissiepunten (= 50.000 m³/uur per emissiepunt). De jaarvracht ammoniak per emissiepunt bedraagt:

$$50.000 * 0,558 * 8760 / 10^6 = 244,4 \text{ kg}$$

De totale jaarvracht bedraagt: 488,8 kg.

Vloeibare mest wordt middels tankwagens aangevoerd, die wordt gelost in mestsilo's. Deze silo's zijn aangesloten op het luchtbehandelingssysteem, bestaande uit een combinatie van een lavafilter en nageschakeld biofilter. De emissie van NH₃ vanuit het biofilter is verwaarloosbaar (meetwaarde 0 ppm).

Een goede werking van de luchtwasser is reeds geborgd middels de voorschriften als verbonden aan de bestaande omgevingsvergunning (vergunning d.d. 26 november met kenmerk 2018/Z/18/632793- 697731). Deze voorschriften zijn bijgevoegd als bijlage 3 bij dit onderzoek.

WKK-motor

De WKK's zijn opgenomen in een meetprogramma. De periodieke keuringsfrequentie bedraagt 1 maal per 4 jaar. Het onderhoudsinterval bedraagt 1.000 draaiuren, waarmee ook tussentijds een goede werking wordt gegarandeerd. Voor de berekening van de stikstofemissie van de WKK-motor is gebruik gemaakt van NO_x emissiemetingen uitgevoerd door Mevia Inspecties B.V. op 11 juni 2019 en 8 november 2023.

Uit de meetgegevens volgt:

- belasting: 100%;
- brandstofverbruik: 401 – 435 m³/uur;
- CH₄-gehalte in het brandstof: 64,5%;
- Gemeten NO_x-concentratie in het rookgas: gemiddeld 135 mg/m³ en 119 bij 15% O₂;
- O₂ gehalte in het rookgas: minimaal 9%.

De betreffende meetrapporten zijn bijgevoegd als bijlage 4.1 en 4.2. In het voorliggende depositieonderzoek is uitgegaan van de gemiddeld gemeten emissiewaarden. Uit de metingen volgt dat de

² Zie ook rapport HARO23B1 "Geuronderzoek Mts. De Greef Agro Energie B.V. Woudenberg", september 2023 (Olfasense B.V.).

WKK, rekening houdend met de toegestane meetonzekerheid van 20%, voldoet aan de emissie-eis van 115 mg/Nm (bij 15% O₂).

Conform de instructie gegevensinvoer kan aangenomen worden dat aardgas (CH₄) per m³ brandstof 9 m³ rookgas produceert. De WKK produceert dan:

$$(401 + 435) / 2 * 0,645 * 9 = 2.426,5 \text{ m}^3 \text{ rookgas per uur.}$$

De gemiddeld gemeten NO_x-concentratie in het rookgas bedraagt (135 + 119)/2 = 127 mg/Nm³ bij 15% O₂. Omgerekend naar de werkelijke 9% O₂ bedraagt dit 254 mg/m³. De stikstofemissie onder vollastomstandigheden is dan:

$$2.426,5 * 254 = 616.331 \text{ mg/uur.}$$

De bijbehorende jaarvracht bedraagt bij een maximale bedrijfsduur van 365 × 24 = 8.760 uur:

$$\frac{616.331 * 8.760}{10^6} * 100\% = 5.399 \text{ kg NO}_x/\text{jaar.}$$

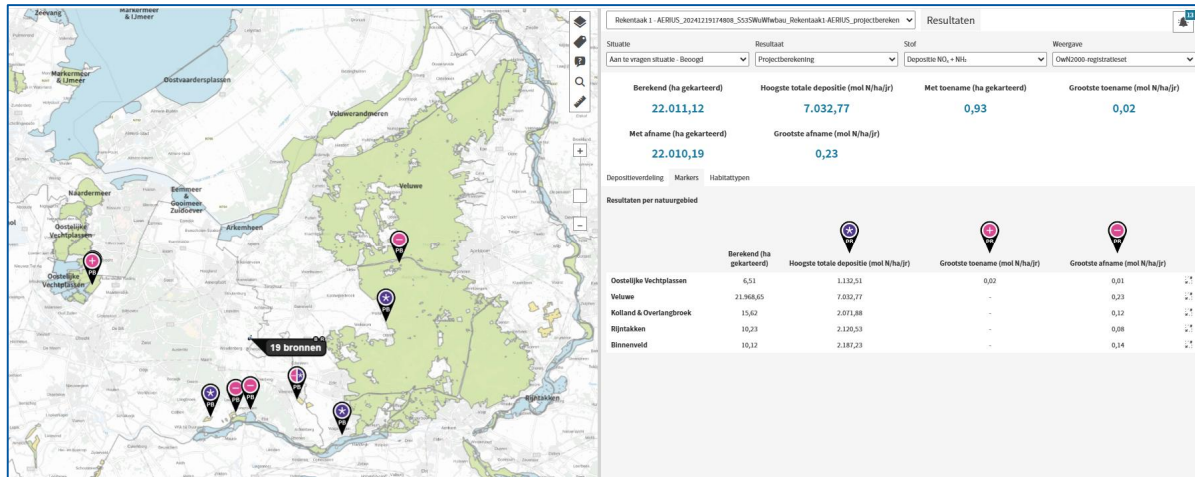
De jaarvracht is daarmee lager dan de op basis van de vigerende Wnb-vergunning vergunde jaarvracht van 6.597,5 kg/jaar. Dit met name omdat de daadwerkelijke emissie van NO_x in mg/m³ rookgas lager is dan waarmee in de vergunning rekening is gehouden.

AERIUS-berekening

Situatieresultaat – aan te vragen situatie

In de aan te vragen situatie wordt binnen meerdere Natura 2000-gebieden een bijdrage berekend op stikstofgevoelige habitats. Een overzicht met per gebied de hoogste depositiebijdrage is gegeven in afbeelding 2.

Afbeelding 2: Resultaten AERIUS-berekening – situatieresultaat, aan te vragen situatie



De berekende bijdrages zijn zodanig dat op voorhand significante effecten niet zijn uit te sluiten. Er is sprake van vergunningplicht. Het project dient passend te worden beoordeeld. In dat kader mag intern worden gesaldeerd. Voor saldering komen de emissies met bijbehorende depositiebijdrage in aanmerking zoals die op grond van de verleende natuurvergunning aanwezig zijn of hadden mogen zijn. Dit wordt de referentiesituatie genoemd.

Referentiesituatie

Voor de referentiesituatie is uitgegaan van de vergunde situatie zoals vastgelegd in de Wnb-vergunning van 2 november 2018. Hierbij is gebruik gemaakt van het tot de vergunning behorende AERIUS-bestand met kenmerk S3jqcLonN6WE.

In de referentiesituatie is de emissie van NH₃ vanwege de scheiding van digestaat (decanterruimte) en de opslag van de dikke fractie als separate bron benoemd. Uit de toelichting bij de Wnb-vergunning volgt echter dat ook in de vergunde situatie deze ruimten worden afgezogen, waarbij de lucht (evenals in de bestaande en nu aan te vragen situatie) naar de luchtwasser wordt geleid. De in de referentiesituatie voor deze bron opgenomen emissievracht heeft derhalve betrekking op de resterende emissie na reiniging door de luchtwasser.

Randeffecten

De stikstofdepositie wordt berekend tot een afstand van 25 km van de bron. Omdat de geometrie van de bronnen in de referentiesituatie en de aan te vragen situatie niet één op één overeenkomt

heeft dit als consequentie dat ter plaatse van de hexagonen die liggen op 25 km afstand randeffecten kunnen optreden, waarbij in de verschilberekening toe- of afnames worden berekend die er feitelijk niet zijn. Dit komt doordat op de maximale rekenafstand van 25 km van de bronnen uit de referentiesituatie geen (of gedeeltelijke) overlap optreedt met de maximale rekenafstand van 25 km van de bronnen in de beoogde situatie.

Resultaat projectberekening, inclusief interne saldering

Uit de AERIUS-projectberekening inclusief interne saldering volgt dat ten opzichte van de vergunde situatie de totale depositiebijdrage op de individuele hexagonen binnen omliggende Natura 2000-gebieden niet toeneemt en voor het merendeel juist in belangrijke mate afneemt ten opzichte van de vergunde situatie. Voor zover er al een toename wordt berekend is dit uitsluitend het gevolg van de zogenoemde randeffecten. Dat wil zeggen dat een toename wordt berekend die er feitelijk niet is.

Na interne saldering als mitigerende maatregel zijn significant negatieve effecten niet te verwachten. Er is daarmee sprake van een vergunbare situatie. Dit onder de voorwaarde dat ook wordt voldaan aan voorwaarde 2 en voorwaarde 3 als beschreven onder stap 3 van het "Schema beoordelingskader intern salderen" in bijlage 1.

AERIUS-rapport en bijlage randeffecten

In het AERIUS-rapport met kenmerk RyGzsqdPdchY (30 oktober 2025) is een overzicht gegeven van de invoerparameters, de bijbehorende emissies en de berekende depositiebijdrage.

In de bijbehorende 'Bijlage projectberekening' is een overzicht gegeven van hexagonen met, na interne saldering, een berekende toename van de depositie. Uit de bijlage volgt dat de berekende toenames uitsluitend zijn beperkt tot hexagonen die op 25 km van de ingevoerde emissiebronnen liggen. Dit bevestigt dat voor deze hexagonen de berekende toename het gevolg is van een randeffect. In werkelijkheid neemt de depositiebijdrage ter plaatse juist af in plaats van toe.

Conclusie

In de aan te vragen situatie wordt een bijdrage berekend op stikstofgevoelige (overbelaste) habitats binnen Natura 2000-gebieden. De berekende bijdrages zijn zodanig dat op voorhand significante effecten niet zijn uit te sluiten. Er is sprake van vergunningplicht. Het project dient passend te worden

beoordeeld. In dat kader mag intern worden gesaldeerd met de reeds vergunde emissies en depositiebijdrages.

Uit de AERIUS-projectberekening inclusief interne saldering volgt dat ten opzichte van de vergunde situatie de totale depositiebijdrage op de individuele hexagonen binnen omliggende Natura 2000-gebieden niet toeneemt en voor het merendeel juist in belangrijke mate afneemt ten opzichte van de vergunde situatie. Na interne saldering als mitigerende maatregel zijn significant negatieve effecten niet te verwachten. Er is daarmee sprake van een vergunbare situatie. Dit onder de voorwaarde dat ook wordt voldaan aan voorwaarde 2 en voorwaarde 3 als beschreven onder stap 3 van het "Schema beoordelingskader intern salderen" in bijlage 1.

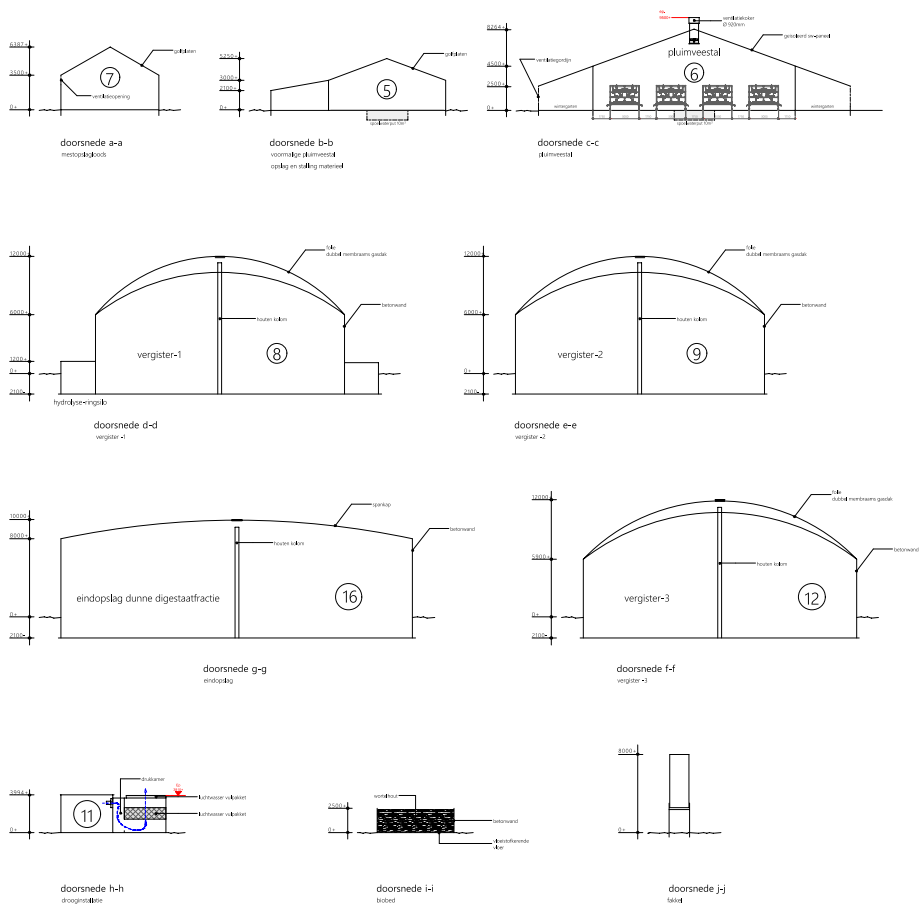
Het AERIUS-rapport met kenmerk RyGzsqdPdchY (30 oktober 2025) en de bijbehorende 'Bijlage projectberekening' zijn als losse bijlagen bij deze notitie gevoegd en kunnen ter beoordeling aan het bevoegd gezag worden voorgelegd.

Noorman Bouw- en milieu-advies

Figuren

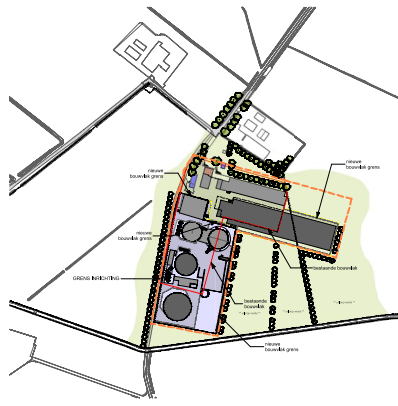
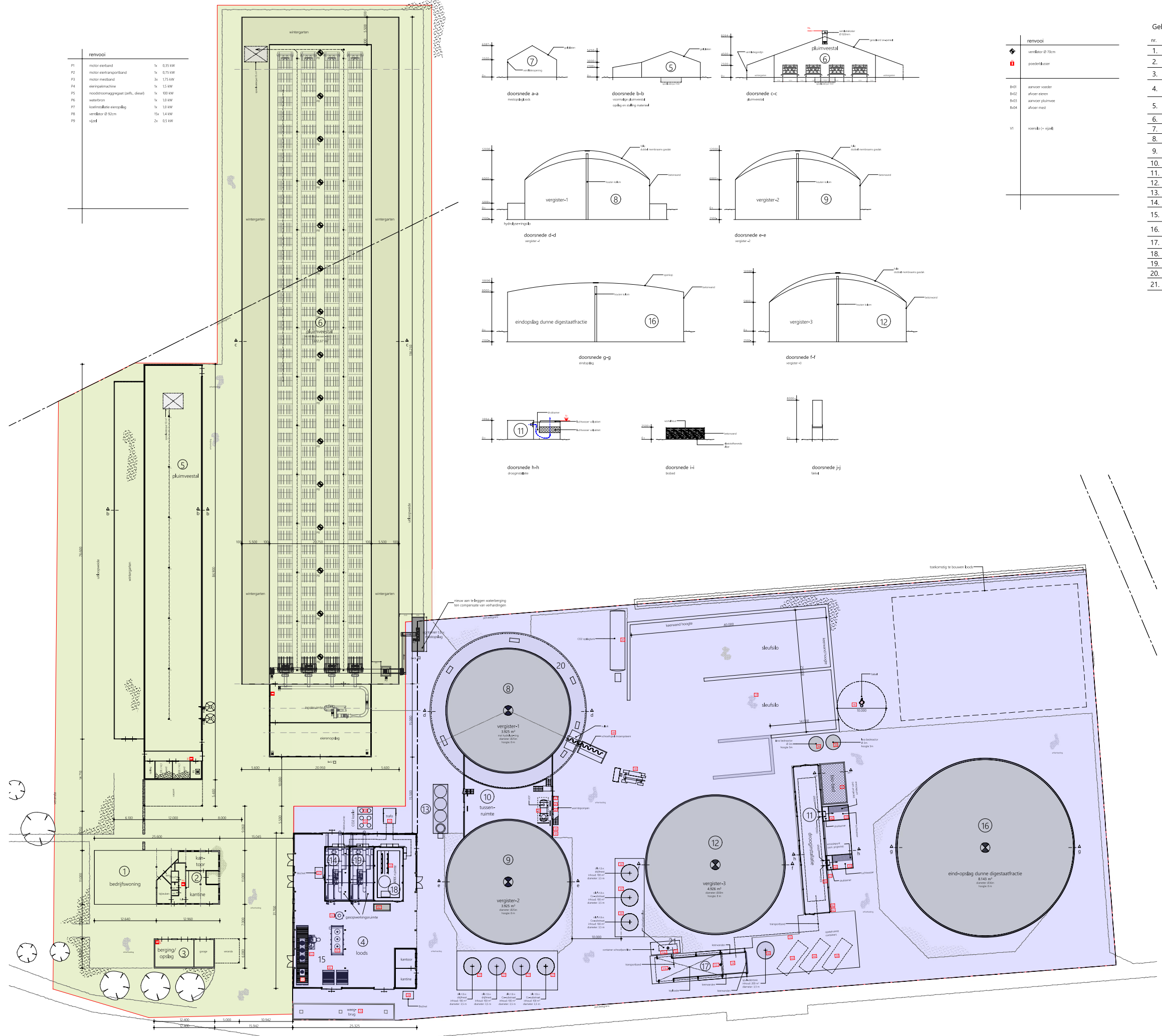
Gebouwen renvoer
Figuur 1 (verkleind naar A3-formaat)

renvoer			
P1	motor overland	lx	0,35 kW
P2	motor aemagportand	lx	0,75 kW
P3	motor metland	lx	1,75 kW
P4	energiemachine	lx	1,5 kW
P5	noodstroomaggregaat (zelf, diesel)	lx	100 kW
P6	waterbron	lx	1,0 kW
P7	kantoorruimte overdag	lx	1,0 kW
P8	ventilator Ø 70cm	lx	1,4 kW
P9	vijzel	2x	0,5 kW



renvoer	
ventilator Ø 70cm	
poortkruiser	
B-01	aanvoer voder
B-02	afvoer eeren
B-03	aanvoer pluimvee
B-04	afvoer mest
V1	voedsel (+ vijzel)

nr.	onderdeel	vloer	wanden	dak	tank/ put/h.	huisvesting	OW-code
1.	bedrijfswooning	beton	metaleen	pannen	-	-	-
2.	kantine, kantoor en toilet	beton	metaleen	pannen	-	-	-
3.	garage/berging	beton	metaleen	golfplaat	-	-	-
4.	bedrijfskook 1 b.v. groengas productie, WKK en CO2-afvang en verwerking	beton	metaleen	golfplaat	-	-	-
5.	buiten gebruik gestelde pluimvee stal, past gebruik van een als stalling materiaal en opslag	beton	metaleen	golfplaat	10 m³	2 paarden x 3 jaar	NL 1.100
6.	pluimveestal	beton	metaleen	golfplaat	15 m³	44.900 federale koeien	NL 2.3.2.1
7.	pluimveestapelcontainer	beton	metaleen	golfplaat	-	-	-
8.	hoogvergister -1	beton	beton	staal	3.925 m³	-	-
9.	hoogvergister -2	beton	beton	staal	3.925 m³	-	-
10.	tussenuimte	beton	beton	staal	-	-	-
11.	drugsfabriek	beton	beton	staal	-	-	-
12.	navergister -3	beton	beton	staal	4.925 m³	-	-
13.	centrale biogasverwerking	beton	beton	staal en PU-PP	-	-	-
14.	biogasverwerkingsruimte 2	beton	beton	staal	-	-	-
15.	CO2 afvang en verwerking (in containers en op daks)	beton	beton	staal	-	-	-
16.	eindopslag dunne digestaatfractie	beton	beton	staal	8.143 m³	-	-
17.	opslagkook geschieden dikke digestaatfractie en topkooker	beton	beton	staal	-	-	-
18.	WKK-gebouw in bedrijfskook 1	beton	beton	beton	-	-	-
19.	biogasverwerkingsruimte 1	beton	beton	beton	-	-	-
20.	rengiering/hydratie	beton	beton	beton	-	-	-
21.	container behuizing schroefboren	beton	beton	staal	-	-	-



Klaar voor gebruik:
• Gemeente: WOUDENBERG
• Project: 2181
• Schaal: 1 : 1500

SITUATIE

HARO
MILIEUADVIES

LANDBOURG
SCHRIJF 25 PUNT

Project:
REVISEVERGUNNING
AGRICARISCH BEDRIJF "SNIDDELAAR"
VOSKILDELIJK 26 TE WOUDENBERG

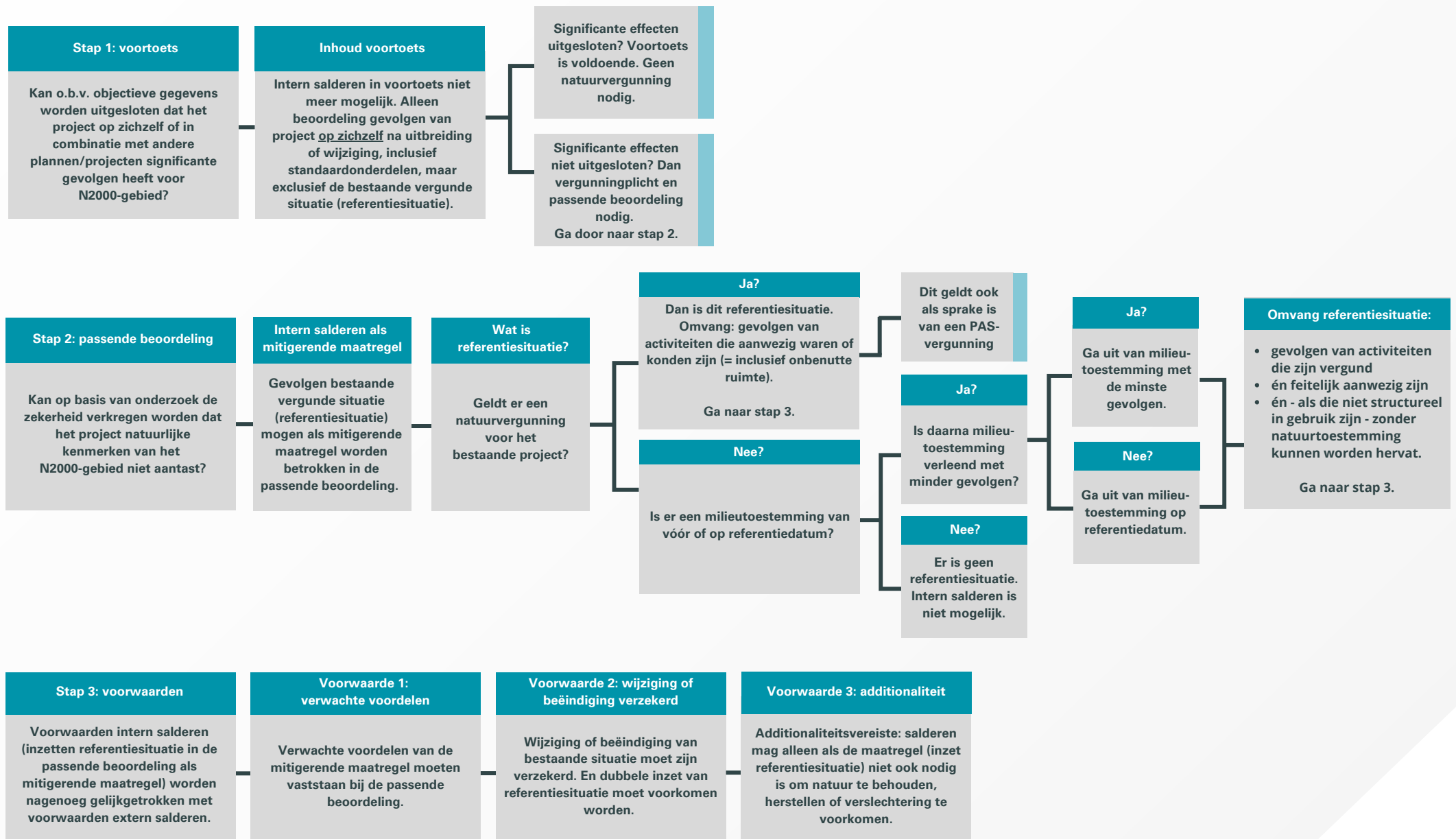
In opdracht van:
J. de Groot

Projectleider:
MILIEUTEKENING

14 oktober 2021
Project: 2181
Situatie: 1 : 1500
Schied: 1 : 1500
15 oktober 2021
Projectleider:
MILIEUTEKENING

CONCEPT

Bijlagen



Aan te vragen situatie

Ingevoerde wegen

bron	omschrijving	wegtypering	aandeel in file	voertuigcategorie	aantal voertuigen	aantal rijbewegingen per jaar
1	Rijroute noord (ri. Voskuilerdijk)	Buitenweg	0%	zware motorvoertuigen	3.411	6.822
		Buitenweg	0%	lichte motorvoertuigen	1.500	3.000
2	Terrein - route 1	Binnen bebouwde kom (normaal)	100%	zware motorvoertuigen	3.101	6.202
3	Terrein - (deel)route 2	Binnen bebouwde kom (normaal)	100%	zware motorvoertuigen	836	1.672
4	Terrein - route 3	Binnen bebouwde kom (normaal)	100%	zware motorvoertuigen	310	620
		Binnen bebouwde kom (normaal)	100%	lichte motorvoertuigen	1.500	3.000

Koude start

bron	omschrijving	voertuigcategorie	aantal voertuigen	aantal koude starts per jaar*
5	Koude start personenauto's	lichte motorvoertuigen	1.500	1.500

* voor de lichte motorvoertuigen is uitgegaan van 1 koude start per voertuig, de zware motorvoertuigen hebben geen koude start op het terrein.

Ingevoerde mobiele werktuigen

bron	omschrijving	vermogen [kW]	stageklasse**	scr	bouwjaar	gem. motorbelasting [%]	brandstofverbruik*		draaiuren (uren/jaar)	AdBlue (liter/jaar)
							gemiddeld (liter/uur)	totaal (liter/jaar)		
6	Manitou verreiker	100	V	ja	[2019-...]	35%	9,8	14.700	1.500	882
	Tractor Cas IH Farmall	65	IIIB	nee	[2011-2013]	35%	7,1	2.130	300	--

* Het gemiddelde brandstofverbruik is berekend conform tabel 9 van het TNO rapport 2021 R12305 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen'.

** MUT = middelzwaar utiliteitsvoertuig; ZUT = zwaar utiliteitsvoertuig.

Ingevoerde bron stationaire vrachtwagens

bron	omschrijving	draaiuren (uren/jaar)	emissiefactor (gram/uur)*		emissie (kg/jaar)	
			NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
7	Vrachtwagens overig (zware mvt.)	103	77,712	1,012	8,0	0,104
8	Vrachtwagens vergisting (zware mvt.)	1.033	77,712	1,012	80,2	1,045
Totaal:					88,3	1,15

* conform rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer in 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025'. Gemiddeld 20 minuten per vrachtwagen.

Ingevoerde stookinstallaties*

bron		emissie (kg/jaar)	
		NO _x	NH ₃
9 en 10	Luchtwater 1 en 2	-	244,4
11	WKK	5.399	-
12	Nokventilatoren stal 6	-	2.469,5
13	Paardenstal in gebouw 5	-	10,0

* voor een toelichting op de berekening zie notitie.

10 LUCHTWASSERS

10.1.1

Het luchtwassysteem is voorzien van een elektronisch monitoringssysteem, waarmee de parameters die van belang zijn voor een goede werking van het luchtwassysteem worden geregistreerd. In ieder geval worden de volgende gegevens geregistreerd:

- de zuurgraad van het waswater;
- de meterstand van de urenteller van de waswaterpomp;
- de meterstand van de watermeter van de spuiwaterproductie in kubieke meter.
- de geleidbaarheid van het waswater in millisiemens per centimeter;
- de drukval over het filterpakket in pascal.

10.1.2

Indien uit de registratie, bedoeld in het vorige voorschrift, blijkt dat de parameters worden overschreden, worden onmiddellijk maatregelen getroffen om een goede werking van het luchtwassysteem te waarborgen.

10.1.3

Van een luchtwassysteem als bedoeld in het vorige voorschrift worden ten minste eenmaal per week de parameters die van belang zijn voor een goede werking gecontroleerd. Tijdens de opstartfase van de installatie worden deze parameters dagelijks gecontroleerd totdat het luchtwassysteem goed werkt.

10.1.4

De geregistreerde waarden van de parameters worden gedurende ten minste vijf jaar binnen de inrichting bewaard.

10.1.5

Ten behoeve van een evenredige verdeling van de lucht over het aanstroomoppervlak van het filterpakket van het luchtwassysteem wordt voldaan aan de volgende punten:

- het doorstroomoppervlak van het luchtkanaal bedraagt ten minste een vierkante centimeter per kubieke meter lucht bij de maximale capaciteit van het luchtwassysteem;
- de afstand tussen de ventilatoren die de lucht zuigen en het filterpakket is ten minste drie meter.

In afwijking hiervan bedraagt de vrije ruimte voor het filterpakket ten minste een meter als de ventilatoren na het filterpakket zijn geplaatst. Indien voor het filterpakket een reinigingsstap is geplaatst zonder filterpakket worden de afstanden gemeten tot deze reinigingsstap.

10.1.6

Het toevoersysteem voor het waswater van het luchtwassysteem is voorzien van een debietmeting en een laagdebietalarmering die onmiddellijk in werking treedt als het debiet van het waswater te laag is voor een goede werking van het luchtwassysteem. De geregistreerde waarden van de parameters worden gedurende ten minste vijf jaar binnen de inrichting bewaard.

10.1.7

Voor het meten van de spuiwaterproductie is per spuiwaterstroom in de spuileiding een elektromagnetische flowmeter geïnstalleerd.

10.1.8

Ten minste eenmaal per zes maanden worden de EC-elektrode en de pH-elektrode gekalibreerd door een deskundige op het gebied van het kalibreren van elektrodes.

10.1.9

Bewijzen van de kalibraties worden gedurende ten minste vijf jaar binnen de inrichting bewaard.

10.1.10

Minimaal eenmaal per zes maanden moet schoonmaak en onderhoud van het luchtwassysteem door een deskundige op het gebied van luchtwassystemen plaatsvinden.



EBI inspectie rapportage

Inspectie conform SCIOS scope 4 protocol

Verbrandingsmotor bedreven op biogas

Installatie opgesteld bij:

Naam : Maatschap de Greef
Adres : Voskuilerdijk 26
Postcode : 3931 MZ
Woonplaats : Woudenberg
Contactpersoon : Tomas Beek
Email / telefoon : degreef.agro.energy@gmail.com

Drijver installatie:

Naam : Maatschap de Greef
Adres : Voskuilerdijk 26
Postcode : 3931 MZ
Woonplaats : Woudenberg
Contactpersoon : Tomas Beek
Email / telefoon : degreef.agro.energy@gmail.com

Nadere aanduiding : WKK installatie

Datum inspectie : 11 juni 2019
Inspectie verricht door : Dennis de Koker / Jos Kruizinga

Meetinstantie

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

Rapportnummer : GM 2019 174
Aantal pagina's : 11

Scios identificatiecode : BUI-AAA-46

Het inspectierapport dient beschikbaar te zijn bij de installatie waarop het rapport betrekking heeft.

NB. Dit rapport mag slechts in zijn geheel zonder enige toevoegingen of weglatingen worden gepubliceerd.

Voor afwijkingen van deze voorwaarde of voor publicatie in vertaling is schriftelijk toestemming vereist van: MEVIA Inspecties BV

Onafhankelijk van de inhoud van dit rapport aanvaardt voornoemd bedrijf geen enkele aansprakelijkheid ten aanzien van de installatie, onze leveringsvoorwaarden zijn ten alle tijden van toepassing.

Toepassing installatie:**Installatie gegevens**

Toepassing installatie	: Warmtekracht
Installatie ingericht voor	: Biogas
Gehanteerde voorschriften	: VISA; NEN 3028; machine directive; design practice.
Mate van toezicht	: Periodiek
Valt onder SCIOS-SCOPE	: 4

Doel van de installatie:

De installatie wordt voor een gelijktijdig gebruik ingezet voor zowel de warmte als de elektrische energie voorziening. Aardgas wordt gebruikt als brandstof voor de gasmotor, welke weer een generator aandrijft. De hierbij ontstane vrijgekomen warmte van de gasmotor wordt afgestaan aan de biogas vergister. De opgewekte elektrische energie wordt teruggeleverd aan het openbare elektriciteitsnet.

De installatie valt onder: *Activiteiten besluit en activiteiten regeling.*

Gestelde keuringsfrequentie aan de hand van het thermisch vermogen (OW):

Gasmotoren ≥ 100 kW : 1* per 4 jaar

Gestelde emissie eisen volgens activiteiten besluit aan de hand van het thermisch vermogen (OW):

Gasmotoren, herleid naar 15% O₂

Brandstofvermogen	Stikstofoxiden (NO _x , mg/Nm ³)	Zwavel dioxide (SO ₂ , mg/Nm ³)	Koolwaterstoffen (C _x H _y , mg/Nm ³)
< 2500 kWth gestookt op aardgas	95	-	-
(indien voor 20 dec. 2018 in bedrijf genomen)	115	-	-
< 2500 kWth gestookt op propaan/butaangas	115	-	-
≥ 2500 kWth uitgezonderd vergistingsgas	35	-	500
Vergistingsgas ongeacht het vermogen	115	40	-
(indien voor 20 dec. 2018 in bedrijf genomen)	115	65	-

Ontheven: Installaties bestemd alleen voor nooddoeleinden, < 500 draaiuren per jaar.

ALGEMENE GEGEVENS

Tijdens inspectie aanwezig namens de installateur,
onderhoudsfirma en/of opdrachtgever:

Dhr: --
Firma: Dordtech BV
Adres: Bamendaweg 38
Plaats: 3319GG Dordrecht

Gegevens motor:

Soort toestel	: Verbrandingsmotor		
Fabricaat	: Siemens		
Type	: SGE-42HM		
Serienummer	: 300.009		
Aantal cilinders	: 12		
Bouwjaar	: 2018		
Vermogen	: 1012 kW		
Stilstandverwarming	: Aanwezig	<i>Vollast belasting (BW):</i>	3204 kW
Electronische ECM	: Aanwezig		
Plaatsingsdatum	: November 2018		
Onderhoudsinterval	: 1000 draaiuren		

Gegevens aangedreven toestel:

Soort toestel	: Generator
Fabricaat	: Leroy Somer
Type	: LSA 50.2LSTR C 6S/4
Nominale spanning	: 400 V
Nominaal vermogen	: 1012 kVA
Stilstandverwarming	: Aanwezig
Bouwjaar	: 2018

Gegevens besturingssysteem

Fabricaat	: Siemens ECU i.c.m. Saia PLC
Type	: Woodward / PCD2.M5
CE keurmerk aanwezig	: Aanwezig

Afvoer verbrandingsgassen:

- materiaal leiding	: Staal / RVS
- minimale doortocht	: 0,35 m
- hoogte vanaf maaiveld circa	: 10 m
- plaats uitmonding	: Vrije uitmonding
- Voorziening tegen inregenen / nestelen	: Condensleiding aanwezig op de rookgaskoeler

Rookgaskoeler aanwezig

	: Ja
Type koeler	: Bundelkoeler

Condensor aanwezig

	: Nee
Type koeler	: --

Rookgasreiniging van toepassing

	: Nee
Type reiniger	: --
Fabricaat	: --

Motorwaterkoeler aanwezig

	: Ja
Type koeler	: Platenwisselaar

MEETAPPARATUUR (indien van toepassing)

Soort	Rookgasanalyzer	Fabrikaat	RBR Ecom
Typenummer	Ecom J2KN	Serienummer	3510/41450
Datum kalibratie	30-okt-18	Certificaatnummer	K18.IMB.1021.J2KN3510.41450

Soort	FID	Fabrikaat	SK Elektronik
Typenummer	PT63FH	Serienummer	3844315
Datum kalibratie	7-jun-19	Certificaatnummer	MEVIA-2019-01

Soort	Drukmeter	Fabrikaat	Euro-Index
Typenummer	S2401-20	Serienummer	032407777
Datum kalibratie	11-feb-19	Certificaatnummer	757415

Soort	Luchtvochtigheids meter	Fabrikaat	Euro-index
Typenummer	Blauwe lijn RHT3	Serienummer	037500253
Datum kalibratie	28-aug-18	Certificaatnummer	732548

Soort	Multimeter	Fabrikaat	Fluke
Typenummer	1587	Serienummer	26180065
Datum kalibratie	N.v.t. alleen voor indicatie	Certificaatnummer	N.v.t. alleen voor indicatie

Soort	Infra-rood thermometer	Fabrikaat	Fluke
Typenummer	62 Max	Serienummer	26472568
Datum kalibratie	N.v.t. alleen voor indicatie	Certificaatnummer	N.v.t. alleen voor indicatie

Soort	Stopwatch	Fabrikaat	Samsung telefoon
Typenummer	S8	Serienummer	RF8J839X43
Datum kalibratie	N.v.t. alleen voor indicatie	Certificaatnummer	N.v.t. alleen voor indicatie

EINDCONCLUSIE

Op pagina 10 van deze rapportage staan enkele opmerkingen vermeld die aandacht behoeven.
Tijdens de inspectie zijn er geen ernstige gebreken, afwijkingen en/of ontoereikende voorzieningen aangetroffen.
Er is geen bezwaar tegen de huidige bedrijfsvoering.

Naam EBI/PI deskundige

Dennis de Koker

Handtekening:

Jos Kruizinga

Handtekening:

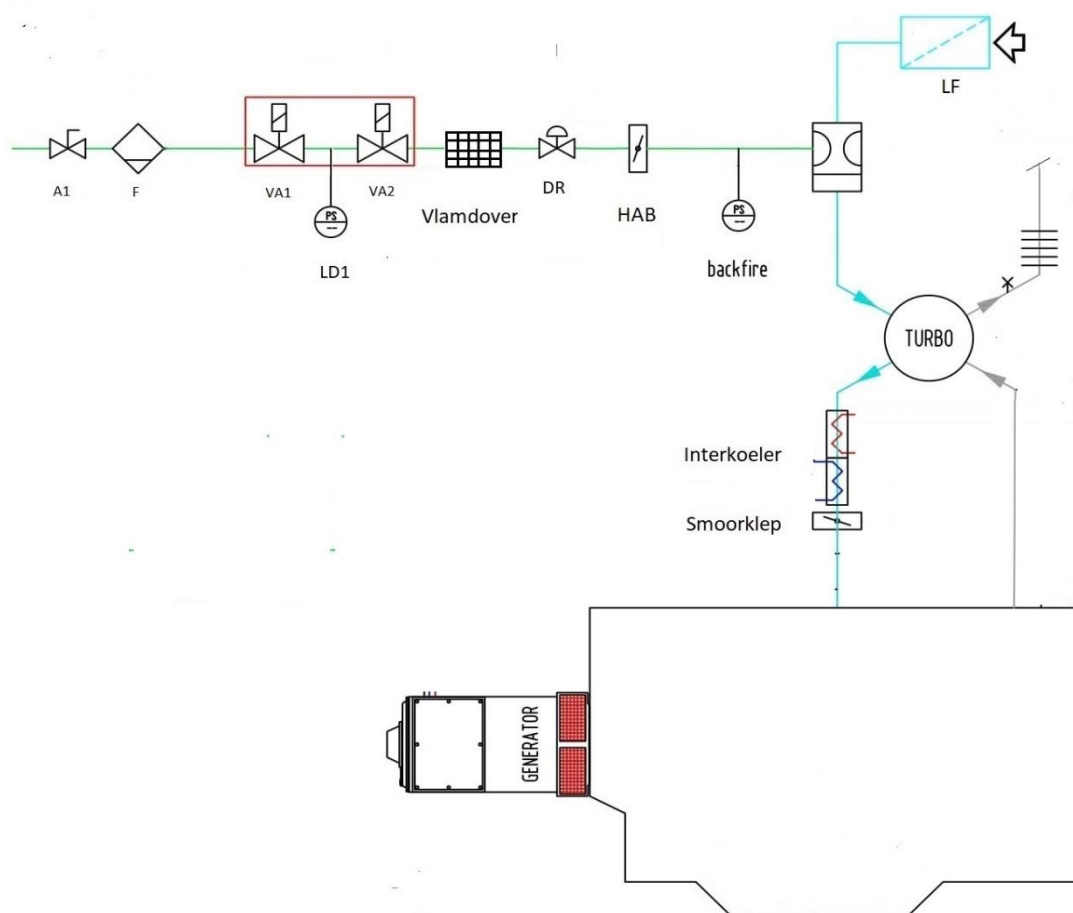
Aanbevelingen volgende PI en/of onderhoud:

Alle in dit rapport aangegeven controlepunten overnemen in uw rapport.

Beoordeelde documenten en schema's

Nederlandse documentatie/gebruiksaanwijzing aanwezig	: Aanwezig van Dordtech
Aantoonbaar onderhoud en logboeken aanwezig	: Aanwezig
Beoordeelde elektrische schema's	: 1011-BG/66
Laatste wijziging	: 20-jun-18
Beoordeelde brandstof en/of P&ID schema	: E-1-P&ID BG66
Laatste wijziging	: 6-jul-18
CE conformiteitsverklaring samenbouw aanwezig	: Onderbouwing aanwezig in Siemens documentatie. Voldoet aan: Directive 2006/42/EC UNE-EN ISO 12100-1 UNE-EN ISO 12100-2

Brandstofschema:



Opmerking:

De huidige leveringsdruk bij afsluiter A1 is ca. 150 mbar.
De gasstraat van de motor is ontworpen voor maximaal 200 mbar leveringsdruk.
De gasstraat van de motor is opgebouwd met componenten van fabricaat Dungs.

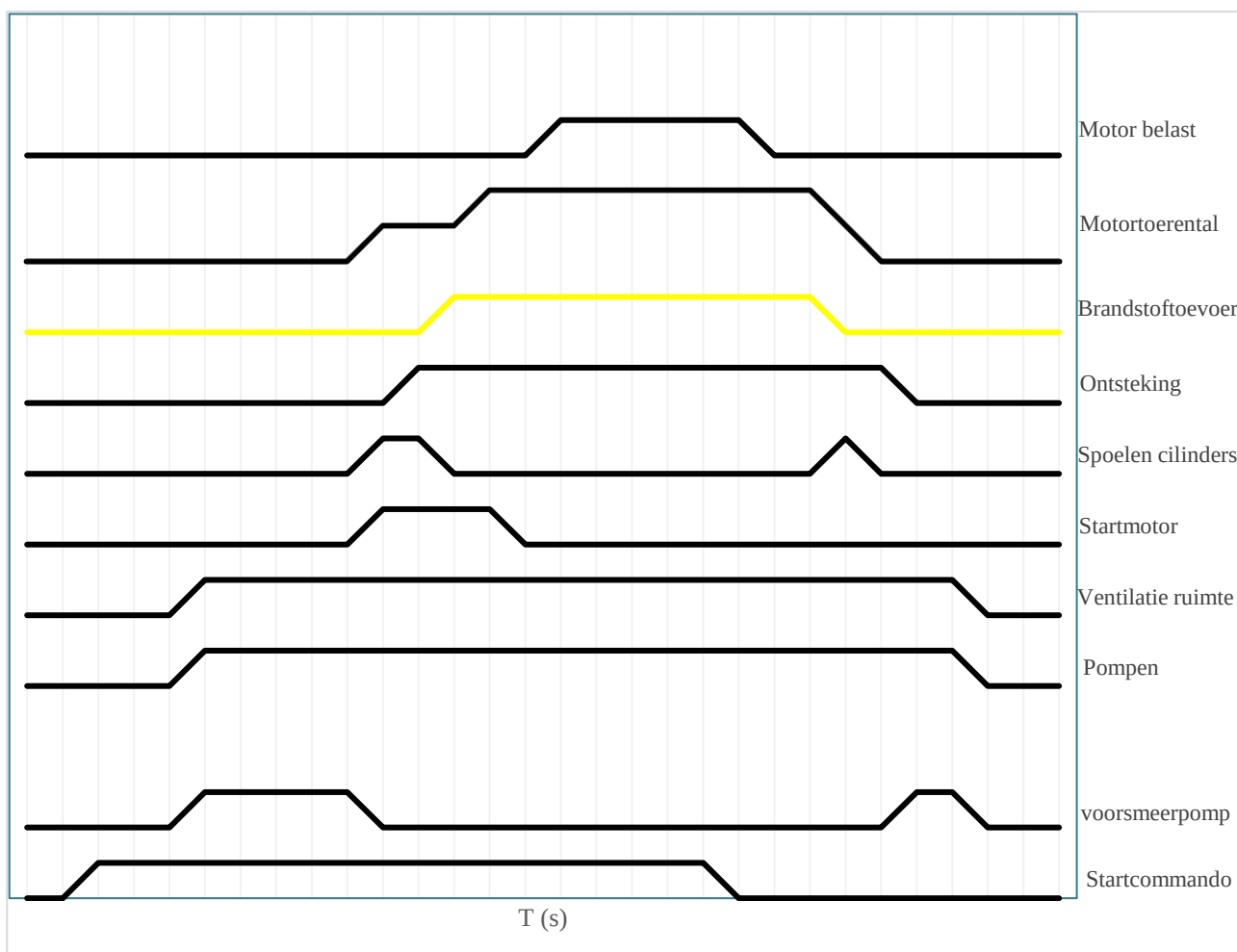
De Dungs veiligheidsafsluiters zijn klasse A, EN161, Gr 2 en CE-0085AN2801 geschikt tot 500 mbar.
De vlamdover is van fabricaat KITO, type INE-I-200/100-1,2 met certificaat no. IBExU 08 ATEX 2098 X.
De motorbediende HAB is van fabricaat Woodward, type Tecjet 110.

STOOKPROEF

Meetwaarde	Gemeten in de schoorsteen		Grenswaarde GW
Urenstand installatie	uur	4235	
Aantal starts		312	
Belasting	%	100	≤ 100
Elektrisch vermogen	kW	1012	≤ 1012 kW
Spanning	V	427	
Stroom	A	ca. 1400	
Arbeidsfactor		0,99	
CH4	%	64,5	
Brandstofverbruik	Nm3/h	401	(Tecjet)
Brandstofdruk bij meter	mBar	107	(gasanalyzer)
Brandstof temp. bij meter	°C	26	(gasanalyzer)
Belasting b.w.(berekend)	kW	3204	
Gasdruk LD1	mBar	107	
Gasdruk HD	mbar	0	
CO2	%	7	
CO	ppm	541	
Giftigheidsindex		0,77	≤ 1
O2	%	9	
Lambda		1,74	
NO x	mg/Nm3 @15%O2	131	115 mgram/Nm3
NO x	ppm	128	(bij 15% O2)
NO2	ppm	41	
NO	ppm	87	
SO2	ppm	0	
Temp. rookgassen	°C	204	
Ontstekingshoek (gasmotoren)	°VBDP	18	
Luchtdruk	mBar	1012	
Temperatuur aanzuiglucht	°C	27	≤ 3 bar
Luchtvochtigheid		--	
Temperatuur mengsel/laadlucht	°C	55	≤ 65 °C
Oliedruk (gallerij)	bar	4,7	≥ 3 bar
Temperatuur olie	°C	95	≤ 105 °C
Temperatuur motorwater	°C	76 / 90	≤ 100 °C

Opmerking:

Zie tevens (optioneel) uitgevoerde scope 6 emissie metingen

Volgorde diagram:**Toelichting:**

Normale start	Functioneel	Afstelling - Ingrijpen	Grensw.	Code	
				Gw	Test
Inschakelen (startcommando)	t0: 0s.	extern startcommando "1"			A
Start voorspoelen uitlaat	t1	N.v.t.		2	F
Voorsmeren en start pompen/ventilatie	t2: 0s.	oliedruk >0,11 bar , Zv/s	≥ 0,1 bar	1	G
Stop voorspoelen uitlaat	t3	N.v.t.	Inhoud x5		
Startmotor aan en stop voorsmeren	t4: 15s.			4	G
Vrijgave ontsteking	t5	50 tpm via ECM	> 15 tpm	1	A
Vrijgave brandstof (begrenzingstijd is 18 sec.)	t6: 17s.	t4+2 sec + 50 tpm via ECM	> 15 tpm	4	G
Afvallen startmotor	t7: t4+max35s.	na max. 20 sec.	< 20 sec.	1	F
Startherhaling t1 of naar volgende stap t8		2 startpogingen , Zv/s	≤ 5	3	F
Minimaal toerental (alleen olietemp.< 60°C)	t8	1000 tpm) 900tpm , Hv/s na t6+25s	2	1	F
Nominaal toerental	t9	1500 tpm		2	A
Motor belast	t10	Na synchronisatie max. 1012 kW	≤ 1012 kW	2	A
Afgeschakelen (stopcommando)	t11	Extern startcommando "0"			
Motor onbelast	t12				
Vrijgave brandstoftoevoer uit	t13:t12+300s.	5 minuten onbelast nadraaien			
Toerental 0 tpm	t14				
Vrijgave ontsteking uit	t15	bij 0 tpm			
Stop pompen/ventilatie	t16: t13+600s				

* O = Onderbreking; B = Blokkering; HV = Harde Vergrendeling; ZV = Zachte Vergrendeling; S = Signalering

* Code GW: 1: Opgave leverancier/setbouwer, 2: Ontwerp installatie, 3: Voorschriften, 4: Bepaalt door EBI inspecteur

* Code Test: A: afgelezen, E: elektrisch getest, F: functioneel getest d.m.v. verstelling/simulatie, G: Gemeten

BEVEILIGINGEN**Gasdrukbeveiligingen (alleen bij gasmotoren):**

Aard van de beveiliging	Afstelling - Ingrijpen	Functioneel	Grensw.	Code	
				Gw	Test
Gasdruk LD1	50 mbar , Zv/s	t6-t13	>30 mbar	1	F
Gasdruk HD	150 mbar , Hv/s	Altijd	< 200 mbar	1	F
Lektest	50 mbar , Zv/s	t2-t4	>30 mbar	1	F
Gasdrukafslag	N.v.t.				
Gas afblaasveiligheid	N.v.t.				

Motor/generator beveiligingen (welke van toepassing):

Aard van de beveiliging	Afstelling - Ingrijpen	Functioneel	Grensw.	Code	
				Gw	Test
Minimale oliedruk	3,6 bar bij 1500 tpm , Zv/s	t7 - t13	≥ 3 bar	1	E
Max. oliefilter drukverschil	N.a.w.				
Min. / Max. olienivo carter	Vlotter , 2x Zv/s	Altijd		1	E
Maximale olietemperatuur	105 °C , Zv/s	Altijd	≤ 105 °C	1	E
Min. / Max koelwaterdruk	1,5 / 4,5 bar , 2x Zv/s	Altijd	>0,6 / <4,5	4	E
Minimale koelwaternivo	N.a.w.				
Maximale koelwatertemperatuur	96 °C , Zv/s / 100 °C , Hv/s	Altijd	≤ 100 °C	4	F
Flow bewaking motorwaterpomp	N.a.w.				
Veiligheidsklep motorwatersysteem	Opent 580 kW , 5 bar	Altijd		1	A
Minimale waterdruk interkoeler	1,5 bar, Zv/s	Altijd	>0,5 / <3 bar	1	F
Max. mengsel/laadluchttemp.	62,3 °C , Zv/s	Altijd	≤ 65 °C	1	E
Minimale generatorfrequentie	49 Hz , Zv/s	t7 - t12	> 45 Hz	3	F
Maximale generatorfrequentie	51 Hz , Zv/s	t7 - t13	< 55 Hz	1	F
Maximale retourvermogen	-101 kW , Zv/s na 15 sec.	t9 - t11	-101 kW	4	A
Maximale toerental	1800 ECM , Zv/s / 1800 tpm , Zv/s	t7 - t14	< 1800 tpm	3	A
Misfire bewaking	Aanwezig via ECM				
Ontsteekspanning bewaking	Aanwezig via ECM	t8 - t12		1	A
Max. cilindertemperatuur	635 °C , 12x Zv/s	Altijd	≤ 635 °C	1	A
Max. Cilindertemp. verschil	±50 °C bij vollast , 12x Zv/s	Altijd		1	A
Carterdruk bewaking	3,5 mbar , Zv/s	Altijd			E
Noodstop op motor	1x noodstop op motorpaneel , Zv/s	Altijd		3	F
Sluittijd	<1 sec.		≤ 3 sec.	4	E

Overige beveiligingen

Aard van de beveiliging	Afstelling - Ingrijpen	Functioneel	Grensw.	Code	
				Gw	Test
Maximale mediumtemperatuur HT	110 °C , Hv/s	Altijd	≤ 110 °C	3	F
Maximale mediumdruk	Interkoeler 4,5 bar , Zv/s	Altijd			E
Minimale mediumdruk	LT 1,5 bar / HT 0,6 bar , Zv/s	Altijd			E
Minimale medium nivo	N.v.t.				
Veiligheidsklep interkoeler	Opent 580 kW , 5 bar	Altijd	≤ 3 bar	3	A
Veiligheidsklep rookgaskoeler	Opent 580 kW , 5 bar	Altijd	≤ 3 bar	2	A
Veiligheidsklep HT-klant	Niet aanwezig		≤ 3 bar	3	
Maximale ruimtetemperatuur	60 °C , Hv/s	Altijd	≤ 60 °C	3	F
Lekdetectie brandstofdagtank	N.v.t.				
Lekdetectie lekbak/vloer	N.v.t.				
Externe noodstop	Noodstop op schakelkast , Hv/s	Altijd		3	F

* O = Onderbreking; B = Blokkering; HV = Harde Vergrendeling; ZV = Zachte Vergrendeling; S = Signalering

* Code GW: 1: Opgave leverancier/setbouwer, 2: Ontwerp installatie, 3: Voorschriften, 4: Bepaalt door EBI inspecteur

* Code Test: A: afgelezen, E: elektrisch getest, F: functioneel getest d.m.v. verstelling/simulatie, G: Gemeten

Beoordeling stookruimte en toestand installatie

Opstelling:

De generatorset staat in een open loods opgesteld in een eigen geluidreducerende omkasting.
Onder de motor is een lekbak aanwezig.

De ventilatie van de geluidreducerende omkasting geschiedt direct op de buitenlucht.
Ventilatie toevoer geschiedt op natuurlijke wijze en ventilatie afvoer geschiedt op mechanische wijze d.m.v. frequentie aangestuurde ruimte ventilatoren.

De hoeveelheid ventilatie is ruim voldoende aangezien het temperatuursverschil tussen de luchtinlaat en de luchtuitlaat kleiner is dan 10 °C.

Tijdens stilstand na het naventileren lopen de jaloeziekleppen op zowel de luchtintrede als luchtuittrede ventilatie kanalen dicht.

Er is nu geen natuurlijke ventilatie meer aanwezig om een eventuele gaslekkage veilig te kunnen afvoeren.

Dit is opgevangen door gasdetectie in de ruimte toe te passen. Er is 1 gassensor gemonteerd onder de gasstraat van de motor.

Aardgas is lichter dan biogas, maar omdat het soortelijk gewicht van biogas kan variëren is niet exact te bepalen of een lekkage van biogas zal stijgen of dalen en zich ophoopt onder of boven in de ruimte.

Wij adviseren derhalve om er ook vanuit te gaan dat biogas kan stijgen en ook in de nok van de ruimte een gassensor toe te passen.

Daarnaast dient er ter meerdere zekerheid altijd een minimale hoeveelheid natuurlijke ventilatie in de ruimte aanwezig te zijn en adviseren wij derhalve de jaloeziekleppen te voorzien van een minimale open klepstand.

Branddetectie:

De wkk opstellingsruimte is tevens voorzien van rook/branddetectie.

De werking hiervan is door ons niet beoordeeld.

Wij adviseren om dit periodiek te laten controleren door een deskundige firma.

Tijdens de inspectie zijn onderstaande afwijkingen aangetroffen.

Begrenzingstijd:

Volgens de VISA-voorschriften dient de begrenzingstijd maximaal 10 seconden te bedragen en mag er maximaal 5x een automatische herstart plaats vinden. Deze motor heeft echter een langere tijd dan 10 seconden nodig om probleemloos te kunnen starten. De benodigde begrenzingstijd is 18 seconden. De motor heeft met deze langere begrenzingstijd een grotere kans om in één keer aan te slaan, waardoor de hoeveelheid automatische herstarts beperkt konden worden tot slechts 2x. De installatie voldoet op dit onderdeel dus niet aan de VISA-voorschriften, maar gesteld kan worden dat door de beperking in herstarts er sprake is van een verminderde kans op onnodig explosief mengsel in betrekking tot explosief mengsel in het rookgassysteem dan dat binnen de regelgeving met betrekking tot begrenzingstijden ruimte voor wordt gegeven. (5x 10 seconden)

Tevens is er een toerentalbewaking aanwezig van 900 tpm welke aanspreekt 25 seconden na openen gaskleppen.

Veiligheidsventielen:

De HT-warmte van de motor wordt inclusief de rookgaskoeler via een totaalwisselaar afgestaan aan de klant.

Aan de klant zijde is geen veiligheidventiel en temperatuurbewaking aanwezig.

Motorzijdig is er noodkoeling aanwezig, de temperatuur aan de zijde van de klant zal hierdoor nooit hoger oplopen dan de uittrede temperatuur van de rookgaskoeler welke primair is beveiligd op 110 graden.

Motorwaterzijdig is het systeem geschikt voor 5 bar werkdruk.

Om deze reden hebben wij geen bezwaar tegen het ontbreken van een temperatuurbewaking/ veiligheidventiel aan de cv-zijde.

Bijlage bij het inspectierapport gas/diesel motoren

Checklist van de inspecties te controleren onderdelen voor zover die niet al in het inspectierapport zijn opgenomen.

Aandachtspunten	In orde ?		Opmerkingen
	Ja	Nee	
Opstellingsruimte algemeen schoon/vluchtweg e.d.	X		
Verlichting	X		
Besturingskast conditie	X		
Accu's veilig gemonteerd	X		
Aarding installatie	X		
Conditie en functioneren van primaire beveiligingen	X		
Conditie en functioneren van secundaire beveiligingen	X		
Flexibele verbindingen van de gas/brandstofleidingen	X		
Flexibele verbindingen van olie leidingen	X		
Flexibele verbindingen van koelwater leidingen	X		
Inwendige dichtheid van beveiligingsafsluiters	X		
Uitwendige dichtheid van beveiligingsafsluiters	X		
Conditie externe olie en/of gas/brandstofleidingen	X		
Gas/brandstof leiding doorvoeringen conform voorschriften	X		Beoordeeld vanaf afsluiter A1 in de opstellingsruimte
Externe brandstof/olie opslag volgens voorschriften	X		
Conditie en spanning V-snaren			N.v.t.
Werking kleppen registers lucht toe en afvoer			N.v.t.
Voldoende lucht toe en afvoer van opstelling	X		
Werking eventueel aanwezige ruimte ventilator	X		
Carter ventilatie	X		Mond uit via carterfilters in de luchttoevoer van de motor
Rookgas afvoerleiding/kanaal conditie	X		
Condensafvoer	X		
Condensput en olieafscheider		X	Geen olieafscheider aangetroffen
Conditie van Overtstort (expansiedop)	X		
Brandschakelaar	X		Gemonteerd op omkasting boven toegangsdeur



Stikstofoxiden NOx emissiemeting

Meting conform SCIOS scope 6 protocol

Verbrandingsmotor bedreven op biogas

Toestel geplaatst bij:

Naam bedrijf : Maatschap de Greef
Adres : Voskuilerdijk 26
Postcode en plaats : 3931 MZ Woudenberg
Contactpersoon : Tomas Beek
Email / telefoon : degreef.agro.energy@gmail.com

Drijver installatie:

Naam bedrijf : Maatschap de Greef
Adres : Voskuilerdijk 26
Postcode en plaats : 3931 MZ Woudenberg
Contactpersoon : Tomas Beek
Email / telefoon : degreef.agro.energy@gmail.com

Nadere aanduiding

: WKK installatie

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 : 11-jun-19
Type installatie : Zuigermotor
Vorm van opgewekte energie : Warmtekracht
Calorische bovenwaarde : ca. 28 MJ/Nm³

Rapport nummer : GM 2019 174
Scios identificatiecode : BUI-AAA-46

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
Fabrikant en type	Siemens SGE-42HM
Serienummer	300.009
Bouwjaar	2018
Nominaal elektrisch- / asvermogen	1012 kW electrisch
Datum plaatsing / vergunningverlening	November 2018

Secundaire toestellen

Soort toestel	--
Fabrikant	--

Gebruikte meetapparatuur

Gegevens meetinstrument: Rookgas analyzer



Leverancier	Imbema Controls
Merknaam	RBR Ecom
Type	Ecom J2KN
Serienummer	3510/41450
Datum kalibratie	30-okt-18
Certificaatnummer	K18.IMB.1021.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 11-jun-19		Tijdstip 10:14		uur
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%
O2 (%)	0	0	20,9	0	1,00	99,8%

Verificatiekalibratie na de meting		datum 11-jun-19		Tijdstip 11:45		uur
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%
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		
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%
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 meetvlakMonstername punt t.b.v. NO_x meting:

Locatie	: Zie schematisch overzicht, meetpunt B
Afgaskanaal	: Staal / RVS
Vorm	: Rond
Diameter	: 0,35 m
Oppervlak dwarsdoorsnede	: 0,10 m ²
Hydraulische diameter	: 0,35 m

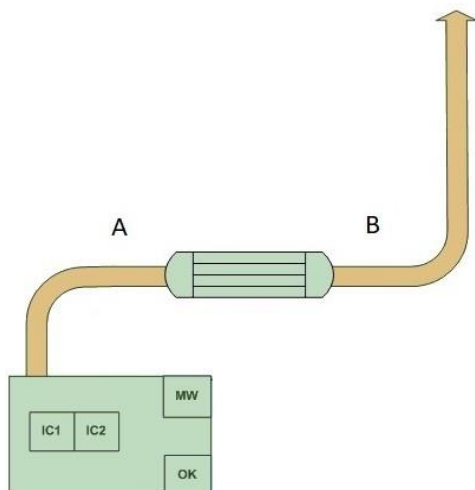
Monstername punt	NEN-EN 15259	Aanwezig / mogelijk
Voorgeschreven aantal meetassen	1	Ja
Aantal punten per as	1	Ja

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

Meetvlak	NEN-EN 15259	In orde
Afstand tot laatste verstoring*	≥1,75 m	Ja
Afstand tot volgende verstoring*	≥0,7 m	Ja
Afstand tot uitmonding	≥1,75 m	Ja

Conclusie meetvlak : Meetvlak voldoet hiermee 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	10:31	10:51	11:11	u.min
Belasting	100	100	100	%
NO-concentratie	90	87	88	ppm
NO ₂ -concentratie	41	41	42	ppm
NO _x -concentratie	131	128	130	ppm
O ₂ ongecorrigeerd	9	9	9	%
Gastemperatuur bij meter	26	26	26	oC
Gasdruk bij meter	107	107	107	mbar
Barometerdruk	1012	1012	1012	mbar
Brandstofverbruik	* nvt	* nvt	* nvt	m ³ /h
Temperatuur aanzuiglucht	27	27	27	oC
Temperatuur motorwater	76 / 90	76 / 90	76 / 90	oC
Temperatuur mengsel/laadlucht	55	55	55	oC
Ontstekingshoek	18	18	18	o tov BDP
Tijdstip einde meting	10:51	11:11	11:31	u.min

* Gasverbruik af te lezen via Tecjet.

Eindresultaten gecorrigeerd

Parameter	Meting 1	Meting 2	Meting 3	Eenheid
NO-concentratie ongecorrigeerd (is Mi)	90	87	88	ppm
NO-concentratie gecorrigeerd (Mi-Bg)/Ag	91	88	89	ppm
NO ₂ -concentratie ongecorrigeerd (is Mi ₂)	41	41	42	ppm
NO ₂ -concentratie gecorrigeerd (Mi ₂ -Bg)/Ag	42	42	43	ppm
O ₂ ongecorrigeerd (is MiO)	9	9	9	%
O ₂ gecorrigeerd (MiO-Bg)/Ag	9,0	9,0	9,0	%
NO _x - concentratie ongecorrigeerd	131,0	128,0	130,0	ppm
NO _x -concentratie ongecorrigeerd	269,1	262,9	267,0	mg/m ³
NO _x -concentratie gecorrigeerd	132,9	129,8	131,9	ppm
NO _x -concentratie gecorrigeerd	273,0	266,7	270,9	mg/m ³
NO _x -concentratie ongecorrigeerd herleid naar 15% O ₂	134,0	130,9	133,0	mg/Nm ³
NO _x -concentratie gecorrigeerd herleid naar 15% O ₂	136,2	133,0	135,1	mg/Nm ³
NO _x -concentratie	116,7	114,0	115,8	g/GJ
NO _x -concentratie bij ISO-conditie	110,8	108,3	110,0	g/GJ
Brandstofverbruik gecorrigeerd	401	397	394	Nm ³ /h

Conclusie**Emissie eis aardgas motor voor 20-12-2018 geplaatst en <2,5 MWth en biogas: 115 mg/Nm³***Toegestane NO_x emissie (herleid naar 15% O₂)***Gemeten NO_x emissie uitgedrukt in verschillende eenheden:**

meting 1:	136	mg/Nm ³ 15%O ₂	411	mg/Nm ³ 3%O ₂	111	g/GJ
meting 2:	133	mg/Nm ³ 15%O ₂	401	mg/Nm ³ 3%O ₂	108	g/GJ
meting 3:	135	mg/Nm ³ 15%O ₂	408	mg/Nm ³ 3%O ₂	110	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: 138 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 15% 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
(Niet uitgevoerd i.v.m. uitlaatdiameter ≤ 350 mm)

Diameter exhaust channel 0,35 m measurement axis depht	NOx			O2		
	AVprof ppm	* AVref ppm	AVprof/AVref %	AVprof vol%	* AVref vol%	AVprof/AVre %
		</				

* 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.



Zwavedioxide SO₂ meting

Meting conform SCIOS scope 6 protocol

Verbrandingsmotor bedreven op biogas

Toestel geplaatst bij:

Naam bedrijf	Maatschap de Greef
Adres	Voskuilerdijk 26
Postcode en plaats	3931 MZ Woudenberg
Contactpersoon	Tomas Beek
Email / telefoon	degreef.agro.energy@gmail.com

Nadere aanduiding WKK installatie

Meetinstantie

Naam	MEVIA inspecties BV
Adres	Dotterbloemstraat 35
Postcode en plaats	2153 ES Nieuw-Vennep
e-mail	info@meviainspecties.nl

Meting uitgevoerd door D. de Koker

Doel van de meting	SO ₂ emissiemeting conform SCIOS protocol
Gehanteerde voorschriften	NEN-EN 12619
Datum uitvoering van de meting	11-jun-19
Type installatie	Zuigermotor
Vorm van opgewekte energie	Warmtekracht
Calorische bovenwaarde	ca. 28 MJ/Nm ³

Rapport nummer	GM 2019 174
Scios afmeldcode	BUI-AAA-46

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
Fabrikant en type	Siemens SGE-42HM
Serienummer	300.009
Bouwjaar	2018
Nominaal elektrisch- / asvermogen	1012 kW elektrisch
Datum plaatsing / vergunningverlening	November 2018

Secundaire toestellen

Soort toestel	--
Fabrikant	--

Gebruikte meetapparatuur

Gegevens meetinstrument: Rookgas analyzer



Leverancier	Imbema Controls
Merknaam	RBR Ecom
Type	Ecom J2KN
Serienummer	3510/41450
Datum kalibratie	30-okt-18
Certificaatnummer	K18.IMB.1021.J2KN3510.41450

Omschrijving uitgevoerde metingen

Gebruikt meetprincipe	: Electrochemisch
Gehanteerd meetvoorschrift	: SCIOS-protocol t.b.v. SO2 metingen
Aanvang deelmetingen	: Vollast bij stabiele emissiewaarden
Aantal deelmetingen	: 3 x

Spancontrole en drift:

Verificatiekalibratie voor de meting datum 11-jun-19 tijdstip 10:14 uur

Parameter	Aangeboden ijkgas	Aanwijzing instrument		Nulpunt	Gevoeligheid	Av
	Xi	ijkgas Xi1	buitenl. Bv			
SO2 (ppm)	62	61	0	0,00	1,02	98,4%
O2 (%)	0	0	20,9	0,00	1,00	99,8%

Verificatiekalibratie na de meting datum 11-jun-19 tijdstip 11:45 uur

Parameter	Aangeboden ijkgas	Aanwijzing instrument		Nulpunt	Gevoeligheid	An
		ijkgas Xi1	buitenl. Bn			
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	$Ag = (Av + An)/2$	$Bg = (Bv + Bn)/2$	
SO2 62	97,6%	0	
O2 20,9	99,8%	0	
Responsietijd T90 is: 120 seconden			

Drift bepaling:

Parameter	Drift in gevoeligheid	Nulpuntsdrift	Eis
SO2 (ppm)	1,6%	0,0%	$\leq 5\%$
O2 20,9	0,0%	0,0%	$\leq 5\%$

Eis maximale fout bij verificatiekalibratie

Eis maximale toestand bij vermeldingsinstaat				Gemeten	
Parameter	Ag	Bg		Ag	Bg
SO2 62	0,9<Ag<1,1	Bg < 10% van 62 <	6,2 ppm	0,98	0,00
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 meetvlakMonstername punt t.b.v. SO₂ meting:

Locatie	: Zie schematisch overzicht, meetpunt B
Afgaskanaal	: Staal / RVS
Vorm	: Rond
Diameter	: 0,35 m
Oppervlak dwarsdoorsnede	: 0,10 m ²
Hydraulische diameter	: 0,35 m

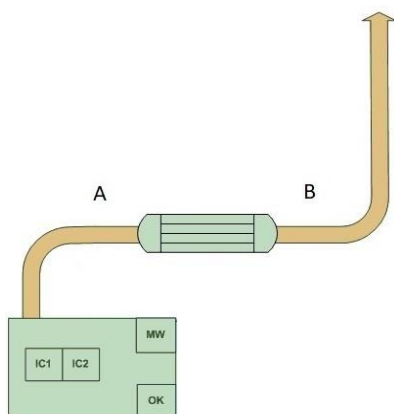
Omschrijving	NEN-EN 15259	Aanwezig / mogelijk
Voorgeschreven aantal meetassen	1	Ja
Aantal punten per as	1	Ja

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

	NEN-EN 15259	In orde
Afstand tot laatste verstoring*	≥1,75 m	Ja
Afstand tot volgende verstoring*	≥0,7 m	Ja
Afstand tot uitmonding	≥1,75 m	Ja

Conclusie meetvlak : Meetvlak voldoet hiermee 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 in NO_x rapportage voor eventueel optioneel uitgevoerde homogeniteits bepaling.

Meting

Meetgegevens

Parameter	Meting 1	Meting 2	Meting 3	Eenheid
Tijdstip aanvang meting	10:31	10:51	11:11	u.min
Belasting	100	100	100	%
O2	9,0	9,0	9	%
SO2-concentratie	1	0	0	ppm
Gastemperatuur bij meter	26	26	26	oC
Gasdruk bij meter	107	107	107	mbar
Barometerdruk	1012	1012	1012	mbar
Brandstofverbruik	* nvt	* nvt	* nvt	m3/h
Temperatuur aanzuiglucht	27	27	27	oC
Temperatuur motorwater	76 / 90	76 / 90	76 / 90	oC
Temperatuur mengsel/laadlucht	55	55	55	oC
Ontstekingshoek	18	18	18	o tov BDP
Tijdstip einde meting	10:51	11:11	11:31	u.min

* Gasverbruik af te lezen via Tecjet.

Eindresultaten gecorrigeerd

Parameter	Meting 1	Meting 2	Meting 3	Eenheid
O2 ongecorrigeerd (is MiO)	9,0	9,0	9,0	%
O2 gecorrigeerd (MiO-Bg)/Ag	9,0	9,0	9,0	%
SO2-concentratie ongecorrigeerd	1	0	0	ppm
SO2-concentratie gecorrigeerd	1	0	0	ppm
SO2-concentratie ongecorrigeerd	3	0	0	mg/m3
SO2-concentratie gecorrigeerd	3	0	0	mg/m3
SO2-concentratie ongecorrigeerd herleid naar 15% O2	1	0	0	mg/Nm3
SO2-concentratie gecorrigeerd herleid naar 15% O2	1	0	0	mg/Nm3
Brandstofverbruik gecorrigeerd	401	397	394	Nm3/h

Conclusie

Toegepaste SO2 emissie biogasmotoren geplaatst voor 20 december 2018:

Toegepaste SO2 emissie (@15% O2) : 65 mg/Nm3

Gemeten SO2 emissie:

meting 1	1	mg/Nm3
meting 2	0	mg/Nm3
meting 3	0	mg/Nm3

In overeenstemming met de regeling meetmethoden wordt verondersteld dat de installatie aan de eis voldoet indien de hoogst vastgestelde NOx-emissie waarde kleiner of gelijk is aan 120% van de emissie eis activiteiten besluit: **Maximaal: 78 mg/Nm3 bij 15% O2**

Tijdens deze emissiemeting is vastgesteld dat de installatie voldoet aan de SO2 emissie eis.

Bijlage:

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
SO ₂ gecorrigeerd	mg/m ³	E
Standaardpercentage O ₂	3%	J
Gemeten percentage O ₂	%	K
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

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

In andere gevallen

SO₂-concentratie omrekenen van ppm naar mg/m³

SO₂ correctie naar standaard percentage O₂ (3%)

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

$$O = L$$

$$O = 0,95 L$$

$$E = 2,857 \cdot G$$

$$I = ((20,95 - 3) / (20,95 - K)) \cdot E$$

MEVIA inspecties certificeringen en gebruikte ijkassen



BUREAU VERITAS

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

Bureau Veritas Inspection en Certification The Netherlands B.V.
verklaart dat het kwaliteitsmanagementsysteem van bovengenoemde
organisatie is beoordeeld en in overeenstemming bevonden werd met
de eisen van de norm zoals hieronder vermeld.

Norm

ISO 9001:2015

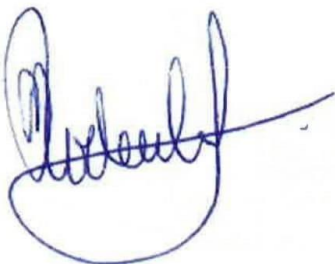
Toepassingsgebied

Het verrichten van veiligheidsinspecties en emissiemetingen op gas- of Diesलगestookte
installaties ten behoeve van veiligheid, bedrijfszekerheid, milieu en energiegebruik.

Initiele goedkeuringsdatum:	2 oktober 2017
Vervaldatum vorige cyclus:	NA
Certificatie /Hercertificatie audit datum:	11 september 2017
Certificatie / Hercertificatie start datum:	2 oktober 2017

Behoudens een voortdurende en bevredigende werking van kwaliteitsmanagementsysteem
van de genoemde organisatie, is dit certificaat geldig tot: **2 oktober 2020**

Certificaatnummer: **NL017978** Versie: **1** Datum van afgifte: **6 oktober 2017**



Marius Rodenburg
Operations Director Inspection and Certification NL
Kantoor beheer: 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

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), 6 (NOx, CxHy, SO2) en 7c
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: **2** Datum van afgifte: **20 december 2018**

Sebastiaan ter Horst
Director Certification

Kantoor beheer: Bureau Veritas Inspection & Certification The Netherlands B.V.,
Computersweg 2, 3821 AB Amersfoort, The Netherlands
Kantoor uitgifte: Bureau Veritas Inspection & Certification The Netherlands B.V.,
Computersweg 2, 3821 AB Amersfoort, The Netherlands



BUREAU VERITAS



Appendix

Uitgereikt aan

MEVIA Inspecties B.V.

Dotterbloemstraat 35, 2153 ES Nieuw-Vennep, Nederland

Bij certificaatnummer: NL017985-2

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), 7c
J. Kruizinga	EBI/PI	4 (Gasmotoren), 6 (NOx)

Afgiftedatum appendix: 20 december 2018

Sebastiaan ter Horst
Director Certification

Kantoor beheer: 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

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

PRAXAIR
Making our planet more productive

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	GEVRAAGD	RESULTAAT	ONZEKERHEID (%)
STIKSTOFMONOXIDE	55.0 MOLPPM	53.5 MOLPPM ± 2	REL
STIKSTOFDIOXIDE	45.0 MOLPPM	49.3 MOLPPM ± 2	REL
STIKSTOF	BALANCE	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



PI rapportage

Verbrandingsmotor bedreven op biogas

Dordtech

Locatie : Maatschap de Greef
Adres : Voskuilerdijk 26
Postcode : 3931 MZ
Plaats : Woudenberg

Betreft : Biogasmotor: 1000 BG 66

Rapportgegevens

Installatie opgesteld bij:

Naam : Maatschap de Greef
Adres : Voskuilerdijk 26
Postcode : 3931 MZ
Woonplaats : Woudenberg
Contactpersoon : --
Email / telefoon : 033-2588572

Drijver installatie / opdrachtgever:

Naam : Maatschap de Greef
Adres : Voskuilerdijk 26
Postcode : 3931 MZ
Woonplaats : Woudenberg
Contactpersoon : --
Email / telefoon : 033-2588572

Nadere aanduiding : Biogasmotor: 1000 BG 66
SCIOS installatiecode : BUI-AAA-46

Datum inspectie : 8 november 2023
Inspectie verricht door : Dennis de Koker
Gecontroleerd door : Jos Kruizinga

Rapportnummer : GM 2023 321
Basisverslag : GM 2019 174

Aantal pagina's : 13

Doel van de inspectie : Veiligheid inspectie conform SCIOS protocol
Valt onder SCIOS-SCOPE : 4

Meetinstantie

Naam : MEVIA inspecties BV
Adres : Dotterbloemstraat 35
Postcode en plaats : 2153ES Nieuw-Vennep
Internet : www.meviainspecties.nl
E-mail : info@meviainspecties.nl
SCIOS registratienummer : R316

EINDCONCLUSIE

Op pagina 11 van deze rapportage staan enkele opmerkingen vermeld die aandacht behoeven.
Tijdens de inspectie zijn er geen ernstige gebreken, afwijkingen en/of ontoereikende voorzieningen aangetroffen.

Er is geen bezwaar tegen de huidige bedrijfsvoering.

Dennis de Koker
Handtekening



Jos Kruizinga
Handtekening



Aanbevelingen volgende PI en/of onderhoud:

Alle in dit rapport aangegeven controlepunten overnemen in uw rapport.

Toepassing installatie:**Installatie gegevens**

Toepassing installatie : Warmtekracht
 Eiland of net-parallel bedrijf : ☒ Net-parallel ☐ Eiland ☐ Beide mogelijk
 Piekshaving van toepassing : ☒ Ja ☐ Nee ☐ N.v.t.
 Gemiddeld draaiuren per jaar : Ca. 6000
 Installatie ingericht voor : Biogas
 Brandstof voorziening : Aangesloten op biogas vergister
 Gehanteerde voorschriften : VISA; NEN 3028; machine directive; design practice; EN ISO 8528-13
 Mate van toezicht : Periodiek

Doel van de installatie:

De installatie wordt voor een gelijktijdig gebruik ingezet voor zowel de warmte als de elektrische energie voorziening.
 Biogas wordt gebruikt als brandstof voor de gasmotor, welke weer een generator aandrijft.
 De hierbij ontstane vrijgekomen warmte van de gasmotor wordt afgestaan aan het proces.
 De opgewekte elektrische energie wordt teruggeleverd aan het openbare elektriciteitsnet en/of zelf verbruikt.

De installatie valt onder: Activiteiten besluit en activiteiten regeling.

Gestelde keuringsfrequentie aan de hand van het thermisch vermogen (OW):

Gasmotoren ≥ 100 kW : 1* per 4 jaar

Gestelde emissie eisen volgens activiteiten besluit aan de hand van het thermisch vermogen (OW):**Gasmotoren, herleid naar 15% O₂**

Brandstofvermogen	Stikstofoxiden (NO _x , mg/Nm ³)	Zwavel dioxide (SO ₂ , mg/Nm ³)	Koolwaterstoffen (C _x H _y , mg/Nm ³)
< 2500 kWth gestookt op aardgas	95	-	-
(indien voor 20 dec. 2018 in bedrijf genomen)	115	-	-
< 2500 kWth gestookt op propaan/butaangas	115	-	-
≥ 2500 kWth uitgezonderd vergistingsgas	35	-	500
Vergistingsgas ongeacht het vermogen	115	40	-
(indien voor 20 dec. 2018 in bedrijf genomen)	115	65	-

Ontheven: Installaties bestemd alleen voor nooddoeleinden, < 500 draaiuren per jaar.

ALGEMENE GEGEVENS

Tijdens inspectie aanwezig namens de installateur,
onderhoudsfirma en/of opdrachtgever:

Dhr: Walter Pirets
Firma: Dordtech BV
Adres: Bamendaweg 38
Plaats: 3319GG Dordrecht

Gegevens motor:

Soort toestel	: Verbrandingsmotor		
Fabrikaat	: Siemens		
Type	: SGE-42HM	<i>Vollast thermisch vermogen (OW) :</i>	2762 kW
Serienummer	: 300.009	<i>Vollast belasting (BW):</i>	3065 kW
Aantal cilinders	: 12		
Bouwjaar	: 2018		
Elektrisch vermogen	: 1012 kWe		
Stilstandverwarming	: ☒ Geïnstalleerd	☐ Niet geïnstalleerd	
Toeren/vermogens regeling	: ☒ Elektrisch geregeld	☐ Mechanisch geregeld	
Electronische ECM / ECU	: ☐ Geïnstalleerd	☒ Niet geïnstalleerd	
Plaatsingsdatum	: November 2018		
Onderhoudsinterval	: 1000 draaiuren		

Gegevens aangedreven toestel:

Soort toestel	: Generator	
Fabrikaat	: Leroy Somer	
Type	: LSA 50.2LSTR C 6S/4	
Nominale spanning	: 400 V	
Nominaal vermogen	: 1012 kVA	
Stilstandverwarming	: ☒ Geïnstalleerd	☐ Niet geïnstalleerd
Bouwjaar	: 2018	

Gegevens besturingssysteem

Fabrikaat	: Siemens ECU i.c.m. Saia PLC
Type	: Woodward / PCD2.M5
CE keurmerk aanwezig	: ☒ Aanwezig ☐ Niet aanwezig

Beoordeelde documenten en schema's

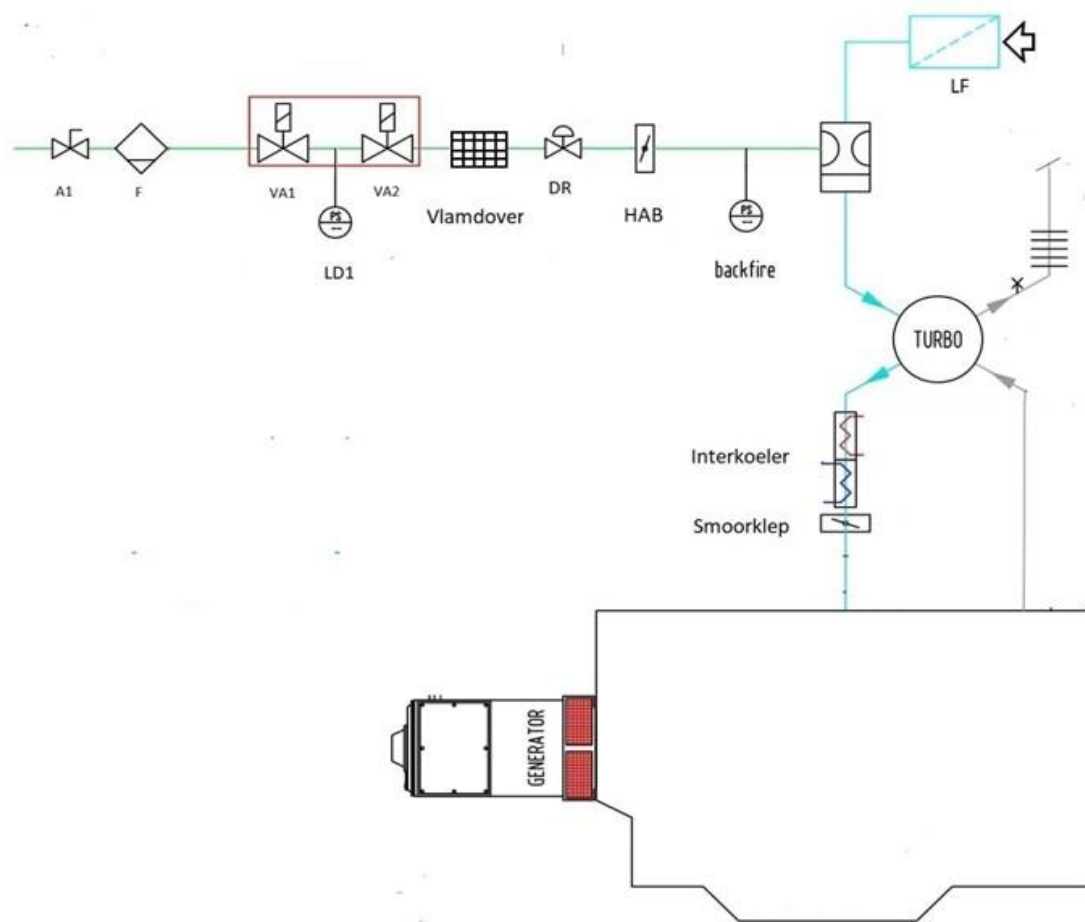
Beoordeelde elektrische schema's	: 1011-BG/66
Laatste wijziging	: 20-jun-18
Beoordeelde brandstof en/of P&ID schema	: E-1-P&ID BG66
Laatste wijziging	: 6-jul-18

Rookgasreiniging:	: ☐ Geïnstalleerd ☒ Niet geïnstalleerd
Type reiniger	: --
Fabrikaat	: --

Aanwezige warmtewisselaars:

Omschrijving	Aanwezig	Type koeler	Opmerking
Motorwaterkoeler	Ja	Platenwisselaar	Swep, ontworpen tot max. 135 graden en 27 bar
Oliekoeler	Nee	Platenwisselaar	Typeplaat vanwege isolatie niet zichtbaar
Interkoeler	Ja	Radiator	Ontworpen tot max. 7,5 bar en 110 graden
Rookgaskoeler	Ja	Radiator	Typeplaat vanwege isolatie niet zichtbaar
Condensor	Nee		
LT (nood)koeler			
HT (nood)koeler			

Brandstof en P&I schema:



Opmerking:

De huidige leveringsdruk bij afsluiter A1 is circa 135 mbar.

De gasstraat van de motor is ontworpen voor maximaal 200 mbar leveringsdruk.

De gasstraat van de motor is opgebouwd met componenten van fabricaat Dungs.

De Dungs veiligheidsafsluiters zijn klasse A, EN161, Gr 2, voorzien van CE keurmerk en geschikt tot 500 mbar.

Type gasventielenblok: Dungs DMV-D 5100/11 eco

De vlamdover is van fabricaat KITO, type INE-I-200/100-1,2 met certificaat no. IBExU 08 ATEX 2098 X.

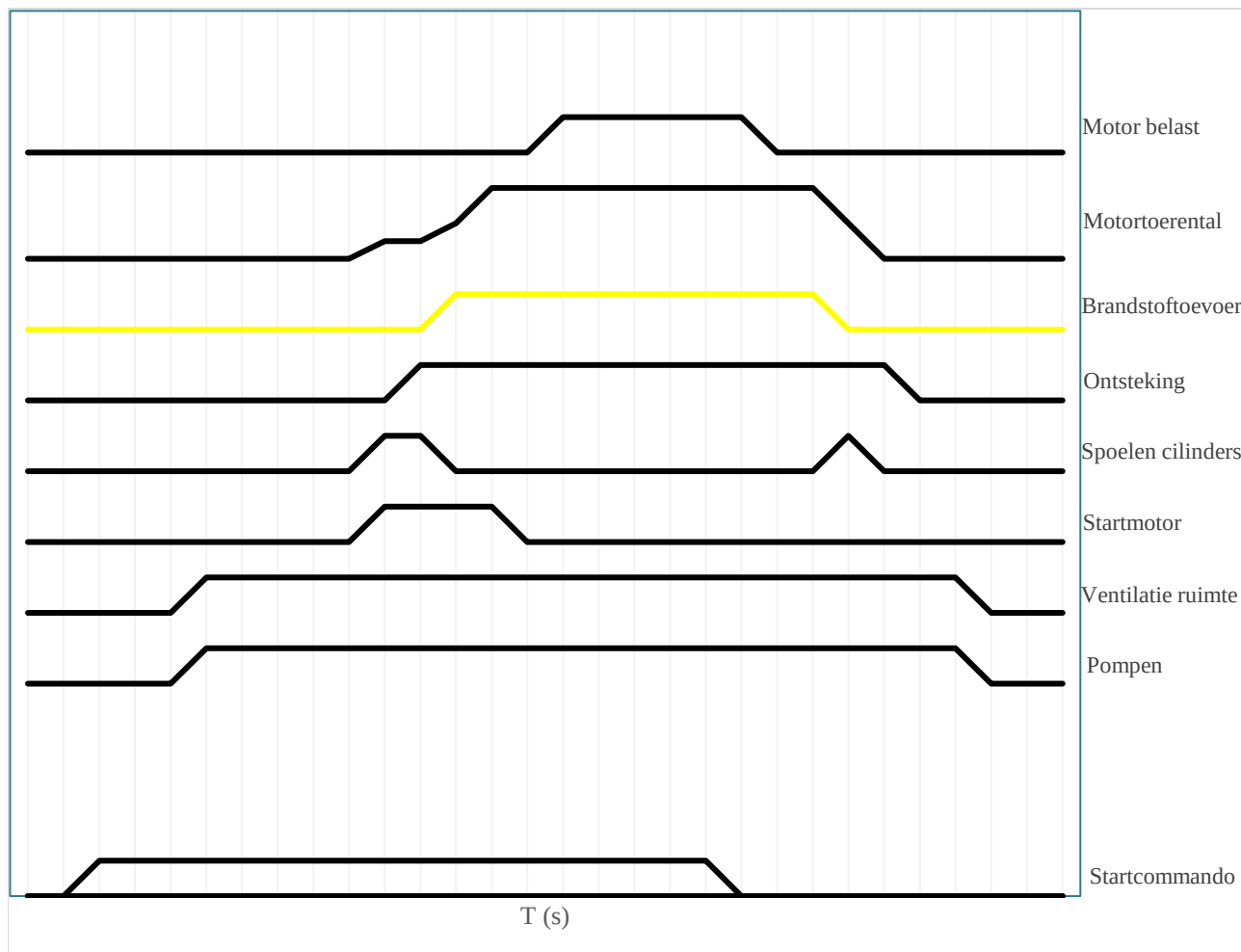
De motorbediende HAB is van fabricaat Woodward, type Tecjet 110.

STOOKPROEF *Biogassamenstelling in grote lijnen: CH₄: 63,7%, H₂S: 2 ppm, O₂: 0,1%, de rest is CO₂*

Meetwaarde	Gemeten in de schoorsteen		Grenswaarde GW
Urenstand installatie	uur	41703	
Totaal opgewekte energie	MWh	27824491	
Aantal starts		1467	
Belasting	%	100	≤ 100
Elektrisch vermogen	kW	1012	≤ 1012 kW
Spanning	V	ca. 242 / 419	
Stroom	A	ca. 1400	
Arbeidsfactor		1	
Brandstofverbruik	Nm ³ /h	berekend tecjet 435	geen gasmeter
Brandstofdruk bij meter	mBar	134	geen gasmeter
Brandstof temp. bij meter	°C	20	
Belasting o.w.(berekend)	kW	2762	
Belasting b.w.(berekend)	kW	3065	
Gasdruk LD1	mBar	113	
Gasdruk HD (back-fire)	mbar	0	
CO ₂	%	6,1	
CO	ppm	281	
Giftigheidsindex		0,46	≤ 1
O ₂	%	10	
Lambda		1,91	
NO x	mg/Nm ³ @15%O ₂	116	115 mgram/Nm ³ (bij 15% O ₂)
NO x	ppm	104	
NO ₂	ppm	61	
NO	ppm	43	
SO ₂	ppm	0	
Temp. rookgassen	°C	202	
Ontstekingshoek (gasmotoren)	°VB DP	21	
Luchtdruk	mBar	1012	
Temperatuur aanzuiglucht	°C	24	
Luchtvochtigheid	%	45	
Temperatuur mengsel/laadlucht	°C	55	> 45 Hz
Oliedruk	bar	4,5	≥ 3 bar
Temperatuur olie	°C	95	≤ 105 °C
Temperatuur motorwater	°C	75 / 90	≤ 100 °C

Opmerking:

Zie tevens (optioneel) uitgevoerde scope 6 emissie metingen

Volgorde diagram:**Toelichting:**

Normale start	Functioneel	Afstelling - Ingrijpen	Grensw.	Code	
				Gw	Test
Inschakelen (startcommando)	t0: 0s.	Indien voldoende biogas			F
Start voorspoelen uitlaat	t1	N.v.t.			
Voorsmeren en start pompen/ventilatie	t2: 0s.	oliedruk >0,11 bar , Zv/s	≥ 0,1 bar	1	F
Stop voorspoelen uitlaat	t3	N.v.t.	Inhoud x5		
Startmotor aan en stop voorsmeren	t4: 15s.				F
Vrijgave ontsteking	t5	50 tpm en pick-up's in orde (ECM)	> 15 tpm	1	F
Vrijgave brandstof (begrenzingstijd is 18 sec.)	t6: 17s.	t4+2 sec + 50 tpm via ECM	> 15 tpm	4	F
Afvallen startmotor	t7: t4+max35s.	Indien 350 tpm of na max. 20 sec.	< 20 sec.	1	F
Startherhaling t1 of naar volgende stap t8		2 startpogingen , Zv/s	≤ 2	4	F
Minimaal toerental (alleen olietemp.< 60°C)	t8	1000 tpm) 900tpm , Hv/s na t6+25s		1	F
Nominaal toerental	t9	1500 tpm			F
Motor belast	t10	Na synchronisatie max. 1012 kW	≤ 1012 kW	2	F
Afgeschakelen (stopcommando)	t11	Extern startcommando "0"			F
Motor onbelast	t12	5 minuten onbelast nadraaien			F
Vrijgave brandstoftoevoer uit	t13:t12+300s.				F
Toerental 0 tpm	t14				F
Vrijgave ontsteking uit	t15	bij 0 tpm			F
Stop pompen/ventilatie	t16: t13+600s				F

* O = Onderbreking; B = Blokkering; HV = Harde Vergrendeling; ZV = Zachte Vergrendeling; S = Signalering

* Code GW: 1: Opgave leverancier/setbouwer, 2: Ontwerp installatie, 3: Voorschriften, 4: Bepaalt door EBI inspecteur

* Code Test: A: afgelezen, E: elektrisch getest, F: functioneel getest d.m.v. verstelling/simulatie, G: Gemeten

BEVEILIGINGEN**Gasdrukbeveiligingen (alleen bij gasmotoren):**

Aard van de beveiliging	Afstelling - Ingrijpen	Functioneel	Grensw.	Code	
				Gw	Test
Gasdruk LD1	50 mbar , Zv/s	t6-t13	>30 mbar	1	F
Gasdruk HD (back-fire)	150 mbar , Hv/s	Altijd	≤ 200 mbar	1	F
Lektest	50 mbar , Zv/s (LD1 bewaking)	t2-t4	>30 mbar	4	F
Max. gastemperatuur	N.a.w.				

Motor/generator beveiligingen (welke van toepassing):

Aard van de beveiliging	Afstelling - Ingrijpen	Functioneel	Grensw.	Code	
				Gw	Test
Minimale oliedruk	3,6 bar bij 1500 tpm , Zv/s	t7 - t13	≥ 3 bar	1	E
Max. oliefilter drukverschil	N.a.w.				
Min. / Max. olienivo carter	Vlotter , 2x Zv/s	Altijd		1	E
Maximale olietemperatuur	105 °C , Zv/s	Altijd	≤ 105 °C	1	E
Min. / Max koelwaterdruk	1,5 / 4,5 bar , 2x Zv/s	Altijd	>0,6 / <4,5	4	E
Minimale koelwaternivo	N.a.w.				
Maximale koelwatertemperatuur	96 °C , Zv/s / 100 °C , Zv/s	Altijd	≤ 100 °C	4	F
Maximale koelwatertemperatuur	110 °C , Hv/s (zie rookgaskoeler)	Altijd	≤ 110 °C	4	F
Flow bewaking motorwaterpomp	N.a.w.				
Veiligheidsklep motorwatersysteem	Opent 395 kW , 3 bar	Altijd		1	A
Minimale waterdruk interkoeler	1,5 bar, Zv/s	Altijd	>0,5 / <3 bar	1	F
Max. mengsel/laadluchttemp.	62,3 °C , Zv/s	Altijd	≤ 65 °C	1	E
Minimale generatorfrequentie	49 Hz , Zv/s	t7 - t12	> 45 Hz	3	F
Maximale generatorfrequentie	51 Hz , Zv/s	t7 - t13	< 55 Hz	1	F
Maximale retourvermogen	-101 kW , Zv/s na 15 sec.	t9 - t11	≤ -10%	4	A
Maximale toerental	1800 ECM , Zv/s / 1800 tpm , Zv/s	t7 - t14	< 1800 tpm	3	A
Misfire bewaking	Fabr. Inst. ECM	t8 - t12	Fabr. Inst.	1	V
Ontsteekspanning bewaking	Fabr. Inst. ECM	t8 - t12	Fabr. Inst.	1	V
Max. cilindertemperatuur	635 °C , 12x Zv/s	Altijd	≤ 635 °C	1	A
Max. Cilindertemp. verschil	±50 °C bij vollast , 12x Zv/s	Altijd	≤ ± 50 °C	1	A
Carterdruk bewaking	3,5 mbar , Zv/s	Altijd			E
Noodstop in motorruimte	2x noodstop , Zv/s	Altijd			F
Sluittijd	<1 sec.		≤ 3 sec.	4	G

Overige beveiligingen

Aard van de beveiliging	Afstelling - Ingrijpen	Functioneel	Grensw.	Code	
				Gw	Test
Maximale rookgaskoelertemperatuur	* 110 °C , Hv/s	Altijd	≤ 110 °C	3	F
Maximale mediumdruk	Interkoeler 4,5 bar , Zv/s	Altijd			E
Minimale mediumdruk	LT 1,5 bar / HT 0,6 bar , Zv/s	Altijd			E
Minimale medium nivo	N.v.t.				
Veiligheidsklep interkoeler	Opent 580 kW , 5 bar	Altijd	≤ 3 bar	3	A
Veiligheidsklep rookgaskoeler	Zie motorwatersysteem	Altijd	≤ 3 bar	3	A
Veiligheidsklep CV systeem	N.a.w. (alleen indirect)				
Lekdetectie lekbak/vloer	N.v.t.				
Lekdetectie brandstofdagtank	N.v.t.				
Maximale ruimtetemperatuur	60 °C , Hv/s	Altijd	≤ 60 °C	3	F
Externe noodstop	Noodstop schakelkast , Hv/s	Altijd			F

* O = Onderbreking; B = Blokkering; HV = Harde Vergrendeling; ZV = Zachte Vergrendeling; S = Signalering

* Code GW: 1: Opgave leverancier/setbouwer, 2: Ontwerp installatie, 3: Voorschriften, 4: Bepaalt door EBI inspecteur

* Code Test: A: afgelezen, E: elektrisch getest, F: functioneel getest d.m.v. verstelling/simulatie, G: Gemeten, V: Visueel bekeken

Beoordeling stook / opstellingsruimte

Opstelling:

De generatorset is in een loods opgesteld in een eigen geluidreducerende ruimte.
Tussen het frame van de motor is een lekbak gemonteerd.

De ventilatie van de geluidreducerende omkasting geschiedt direct op de buitenlucht.
De ventilatie capaciteit is door de leverancier afgestemd op de warmtedissipatie motor, luchtbehoefte, koeling en het wegventileren van eventuele kleine gaslekages.

Tijdens stilstand na het naventileren lopen de jaloeziekleppen op zowel de luchtintrede als luchtuitrede ventilatie kanalen dicht.

Er is nu geen natuurlijke ventilatie meer aanwezig om een eventuele gaslekage veilig te kunnen afvoeren.

Dit is opgevangen door gasdetectie in de ruimte toe te passen. Er is 1 gassensor gemonteerd onder de gasstraat van de motor.

Aardgas is lichter dan biogas, maar omdat het soortelijk gewicht van biogas kan variëren is niet exact te bepalen of een lekkage van biogas zal stijgen of dalen en zich ophoopt onder of boven in de ruimte.

Wij adviseren derhalve om er ook vanuit te gaan dat biogas kan stijgen en ook in de nok van de ruimte een gassensor toe te passen.

Daarnaast dient er ter meerdere zekerheid altijd een minimale hoeveelheid natuurlijke ventilatie in de ruimte aanwezig te zijn en adviseren wij derhalve de jaloeziekleppen te voorzien van een minimale open klepstand.

Toestand installatie

Beoordeelde documenten

Nederlandse documentatie/gebruiksaanwijzing aanwezig	:	☐	Aanwezig	☒	Niet aanwezig
CE conformiteitsverklaring samenbouw aanwezig	:	☐	Aanwezig	☒	Niet aanwezig
Aantoonbaar onderhoud en logboeken aanwezig	:	☒	In orde	☐	Niet in orde
Elektrische schema's aanwezig / bijgewerkt	:	☒	In orde	☐	Niet in orde

Opmerking / toelichting:

22

Afvoer verbrandingsgassen:

- materiaal leiding	: RVS / staal			
- minimale doortocht	: 0,35 m		OK	NOK NVT
- Uitlaatisolatie aanwezig	: Ja	Conditie isolatie	☒	☐ ☐
- hoogte vanaf maaiveld circa	: 12 m	Uitmonding $\geq$ 30cm boven dak	☒	☐ ☐
- plaats uitmonding	: Vrije uitmonding	Dak / geveldoorvoer	☒	☐ ☐
- Condensleidingen aanwezig	: N.v.t.	Voorziening tegen inregenen / nestelen	☐	☐ ☒

Opmerking / toelichting:

2

Werking/waarnemingen startstelsel:

Omschrijving hoe de motor wordt gestart	: Indien voldoende biogas aanwezig (handmatig)
Startsysteem motor	: Elektrisch aangedreven startmotor
Accu systeem	: 24 Volt
Aantal, merk en type accu's	: 2x 230 Ah lood/zuur startaccu's aanwezig
Acculader en/of dynamo geïnstalleerd	: Acculader
Accu's veilig gemonteerd	: In orde
Conditie accu's	: In orde

Opmerking / toelichting:

2

Tijdens de inspectie zijn onderstaande afwijkingen aangetroffen.

Begrenzingstijd:

Volgens de VISA-voorschriften dient de begrenzingstijd maximaal 10 seconden te bedragen en mag er maximaal 5x een automatische herstart plaats vinden. Deze motor heeft echter een langere tijd dan 10 seconden nodig om probleemloos te kunnen starten. De benodigde begrenzingstijd is 18 seconden. De motor heeft met deze langere begrenzingstijd een grotere kans om in één keer aan te slaan, waardoor de hoeveelheid automatische herstarts beperkt konden worden tot slechts 2x. De installatie voldoet op dit onderdeel dus niet aan de VISA-voorschriften, maar gesteld kan worden dat door de beperking in herstarts er sprake is van een verminderde kans op onnodig explosief mengsel in betrekking tot explosief mengsel in het rookgassysteem dan dat binnen de regelgeving met betrekking tot begrenzingstijden ruimte voor wordt gegeven. (5x 10 seconden)

Tevens is er een toerentalbewaking aanwezig van 900 tpm welke aanspreekt 25 seconden na openen gaskleppen.

Verbeterpunten / Adviezen:

- HT systeem klant voorzien van een eigen veiligheidsventiel direct na de platenwisselaar;
- Overstortventiel interkoeler is afgesteld op 5 bar, wij adviseren een 3 bar uitvoering;

Bijlage bij het inspectierapport gas/diesel motoren

Checklist van de inspecties te controleren onderdelen voor zover die niet al in het inspectierapport zijn opgenomen.

Aandachtspunten	In orde ?		Opmerkingen
	Ja	Nee	
Opstellingsruimte algemeen schoon/vluchtweg e.d.	X		
Verlichting	X		
Besturingskast conditie	X		
Accu's veilig gemonteerd	X		
Aarding installatie	X		
Conditie en functioneren van primaire beveiligingen	X		
Conditie en functioneren van secundaire beveiligingen	X		
Flexibele verbindingen van de gas/brandstofleidingen	X		
Flexibele verbindingen van motor olie leidingen	X		
Flexibele verbindingen van koelwater leidingen	X		
Inwendige dichtheid van beveiligingsafsluiters	X		
Uitwendige dichtheid van beveiligingsafsluiters	X		
Conditie externe olie en/of gas/brandstofleidingen			Niet beoordeeld
Gas/brandstof leiding doorvoeringen conform voorschriften	X		Beoordeeld vanaf afsluiter A1 in de motorruimte.
Externe olie opslag volgens voorschriften			Niet beoordeeld
Conditie en spanning V-snaren			N.v.t.
Werking kleppen registers lucht toe en afvoer	X		
Voldoende lucht toe en afvoer van opstelling	X		
Werking eventueel aanwezige ruimte ventilator	X		
Carter ventilatie	X		Mond uit via carterfilters in de luchttoevoer van de motor
Rookgas afvoerleiding/kanaal conditie	X		
Condensafvoer			Condenseert niet
Condensput en olieafscheider			Condenseert niet
Conditie van Overtstort (expansiedop)		X	Zie opmerking op blz. 11.
Brandschakelaar	X		Gemonteerd in pandig boven toegangsdeur motorruimte

MEETAPPARATUUR (indien van toepassing)

Soort	Rookgasanalyzer 1	Fabrikaat	RBR Ecom
Typenummer	Ecom J2KN pro	Serienummer	12458/46659
Datum kalibratie	20-jul-23	Certificaatnummer	K23.IMB.0709.J2KN.12458.46659
Soort	Rookgasanalyzer 2	Fabrikaat	RBR Ecom
Typenummer	Ecom J2KN	Serienummer	3510/41450
Datum kalibratie	2-jun-23	Certificaatnummer	K23.IMB.0604.J2KN.3510.41450
Soort	Drukmeter 6000 mbar	Fabrikaat	Euro-Index
Typenummer	CAPBs PS41	Serienummer	341-72A6
Datum kalibratie	Nieuw 13-04-2023	Certificaatnummer	K23.IMB.0604.J2KN.3510.41450
Soort	FID	Fabrikaat	SK Elektronik
Typenummer	PT63FH	Serienummer	3844315
Datum kalibratie	7-aug-23	Certificaatnummer	MEVI-2023-08
Soort	Drukmeter	Fabrikaat	Euro-Index
Typenummer	S2401-20	Serienummer	032407777
Datum kalibratie	16-jan-23	Certificaatnummer	953198
Soort	Luchtvochtigheids meter	Fabrikaat	Euro-index
Typenummer	Blauwe lijn RHT3	Serienummer	037500253
Datum kalibratie	4-aug-23	Certificaatnummer	983974
Soort	Multimeter 1	Fabrikaat	Fluke
Typenummer	1587	Serienummer	26180065
Datum kalibratie	N.v.t. alleen voor indicatie	Certificaatnummer	N.v.t. alleen voor indicatie
Soort	Multimeter 2	Fabrikaat	Fluke
Typenummer	177 True RMS	Serienummer	44350023
Datum kalibratie	N.v.t. alleen voor indicatie	Certificaatnummer	N.v.t. alleen voor indicatie
Soort	Infra-rood thermometer	Fabrikaat	Fluke
Typenummer	62 Max	Serienummer	26472568
Datum kalibratie	N.v.t. alleen voor indicatie	Certificaatnummer	N.v.t. alleen voor indicatie
Soort	Gassensor CH4 2000 ppm	Fabrikaat	Euro-index
Typenummer	CAPBs GS10	Serienummer	110-FC397
Datum kalibratie	20-jul-23	Certificaatnummer	Fabrieks kalibratie
Soort	Luchtflow meter	Fabrikaat	TSI Instruments LTD
Typenummer	LCA301	Serienummer	0265686
Datum kalibratie	N.v.t. alleen voor indicatie	Certificaatnummer	N.v.t. alleen voor indicatie
Soort	Afstandmeter	Fabrikaat	Bosch
Typenummer	GLM30	Serienummer	029400218
Datum kalibratie	N.v.t. alleen voor indicatie	Certificaatnummer	N.v.t. alleen voor indicatie
Soort		Fabrikaat	
Typenummer		Serienummer	
Datum kalibratie		Certificaatnummer	

Lege Pagina



Stikstofoxiden NOx emissiemeting

Verbrandingsmotor bedreven op biogas



Locatie	: Maatschap de Greef
Adres	: Voskuilerdijk 26
Postcode	: 3931 MZ
Plaats	: Woudenberg
 Betreft	 : Biogasmotor: 1000 BG 66

Rapportgegevens

Installatie opgesteld bij:

Naam : Maatschap de Greef
Adres : Voskuilerdijk 26
Postcode : 3931 MZ
Woonplaats : Woudenberg
Contactpersoon : --
Email / telefoon : 033-2588572

Drijver installatie / opdrachtgever:

Naam : Maatschap de Greef
Adres : Voskuilerdijk 26
Postcode : 3931 MZ
Woonplaats : Woudenberg
Contactpersoon : --
Email / telefoon : 033-2588572

Nadere aanduiding : Biogasmotor: 1000 BG 66
SCIOS installatiecode : BUI-AAA-46

Datum inspectie : 8-nov-23
Meting uitgevoerd door : Dennis de Koker

Handtekening:

D. de Koker

Meetinstantie

Naam : MEVIA inspecties BV
Adres : Dotterbloemstraat 35
Postcode en plaats : 2153ES Nieuw-Vennep
Internet : www.meviainspecties.nl
E-mail : info@meviainspecties.nl
SCIOS registratienummer : R316

Rapportnummer : GM 2023 321
Basisverslag : GM 2019 174

Aantal pagina's : 8

Doel van de meting : NOx emissiemeting conform SCIOS protocol
Valt onder SCIOS-SCOPE : 6
Type installatie : Zuigermotor
Vorm van opgewekte energie : Warmtekracht
Calorische bovenwaarde : 25,36 MJ/Nm³
Calorische onderwaarde : 22,86 MJ/Nm³

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
Fabrikant en type	Siemens SGE-42HM
Serienummer	300.009
Bouwjaar	2018
Nominaal elektrisch- / asvermogen	1012 kW electrisch
Datum plaatsing / vergunningverlening	November 2018

Secundaire toestellen

Soort toestel	--
Fabrikant	--

Geldende wetgeving:

De installatie valt onder: Activiteiten besluit en activiteiten regeling.

De NOx emissie eis gasmotoren $\leq 2,5$ MWth (voor 20 dec. 2018 geplaatst)	115	mg/Nm ³ @ 15% O ₂
De NOx emissie eis gasmotoren $\leq 2,5$ MWth (na 20 dec. 2018 geplaatst)	95	mg/Nm ³ @ 15% O ₂
De NOx emissie eis voor gasmotoren met een vermogen $\geq 2,5$ MWth	35	mg/Nm ³ @ 15% O ₂

Gebruikte meetapparatuur

Gegevens meetinstrument: Rookgas analyzer



Leverancier	Imbema Controls
Merknaam	RBR Ecom
Type	Ecom J2KN
Serienummer	3510/41450
Datum kalibratie	2-jun-23
Certificaatnummer	K23.IMB.0604.J2KN.3510.41450

Inclusief verwarmde meetslang.

Omschrijving uitgevoerde metingen

Gebruikt meetprincipe	: Electrochemisch
Gehanteerd meetvoorschrift	: SCIOS scope 6 protocol
Aanvang deelmetingen	: Vollast bij stabiele emissiewaarden
Aantal deelmetingen	: 3 x

Spancontrole en drift:

Verificatiekalibratie voor de meting datum 8-nov-23 Tijdstip 08:18 uur

Parameter	Aangeboden ijkgas	Aanwijzing instrument		Nulpunt	Gevoeligheid	Av
	Xi	ijkgas Xi1	buitenl. Bv			
NO (ppm)	80	80	0	0,00	1,00	100,0%
NO2 (ppm)	37	37	0	0,00	1,00	100,0%
O2 (%)	0	0	20,9	0	1,00	99,8%

Verificatiekalibratie na de meting datum 8-nov-23 Tijdstip 09:49 uur

Parameter	Aangeboden ijkgas	Aanwijzing instrument		Nulpunt	Gevoeligheid	An
		ijkgas Xi1	buitenl. Bn			
NO (ppm)	80	80	0	0,00	1,00	100,0%
NO2 (ppm)	37	37	0	0,00	1,00	100,0%
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 (ppm)	1,00	0	
NO2 (ppm)	1,00	0	
O2 (%)	1,00	0	

Drift bepaling:

Parameter	Drift in gevoeligheid	Nulpuntsdrift	Eis
NO (ppm)	0,0%	0,0%	$\leq 5\%$
NO2 (ppm)	0,0%	0,0%	$\leq 5\%$
O2 (%)	0,0%	0,0%	$\leq 5\%$

Eis maximale fout bij verificatiekalibratie

				Gemeten	
Parameter	Ag	Bg		Ag	Bg
NO (ppm)	$0,9 < Ag < 1,1$	Bg < 10% van 80 <	8 ppm	1,00	0,00
NO2 (ppm)	$0,9 < Ag < 1,1$	Bg < 10% van 37 <	3,7 ppm	1,00	0,00
O2 (%)	$0,9 < Ag < 1,1$	Bg < 10% van 20,9 <	2,09 %	1,00	0,00
Responsietijd T90: eis bij verificatie < 200 seconden				60	seconden

Conclusie:

Meter voldoet.

Monstername en meetvlakMonstername punt t.b.v. NO_x meting:

Locatie	: Zie schematisch overzicht, meetpunt B (schoorsteen)
Afgaskanaal	: RVS / staal
Vorm	: Rond
Diameter	: 0,35 m
Oppervlak dwarsdoorsnede	: 0,10 m ²
Hydraulische diameter	: 0,35 m

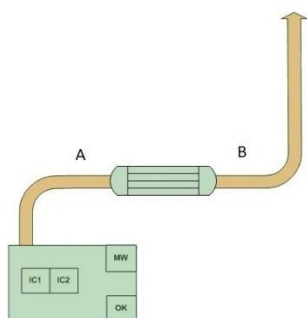
Monstername punt	NEN-EN 15259	Aanwezig / mogelijk
Voorgeschreven aantal meetassen	1	Ja
Aantal punten per as	1	Ja

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

Meetvlak	NEN-EN 15259	In orde
Afstand tot laatste verstoring*	≥1,75 m	Ja
Afstand tot volgende verstoring*	≥0,7 m	Nee
Afstand tot uitmonding	≥1,75 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	08:35	08:55	09:15	u.min
Belasting	100	100	100	%
NO-concentratie	45	43	47	ppm
NO ₂ -concentratie	62	61	62	ppm
NO _x -concentratie	107	104	109	ppm
O ₂ ongecorrigeerd	9,9	10	9,9	%
Gastemperatuur bij meter	20	20	20	oC
Gasdruk bij meter	nvt	nvt	nvt	mbar
Barometerdruk	1012	1012	1012	mbar
Brandstofverbruik	nvt	nvt	nvt	m ³ /h
Temperatuur aanzuiglucht	24	24	24	oC
Temperatuur motorwater	75 / 90	75 / 90	75 / 90	oC
Temperatuur mengsel/laadlucht	55	55	55	oC
Ontstekingshoek	21	21	21	o tov BDP
Tijdstip einde meting	08:55	09:15	09:35	u.min

Eindresultaten gecorrigeerd

Parameter	Meting 1	Meting 2	Meting 3	Eenheid
NO-concentratie ongecorrigeerd (is Mi)	45	43	47	ppm
NO-concentratie gecorrigeerd (Mi-Bg)/Ag	45	43	47	ppm
NO ₂ -concentratie ongecorrigeerd (is Mi ₂)	62	61	62	ppm
NO ₂ -concentratie gecorrigeerd (Mi ₂ -Bg)/Ag	62	61	62	ppm
O ₂ ongecorrigeerd (is MiO)	9,9	10	9,9	%
O ₂ gecorrigeerd (MiO-Bg)/Ag	9,9	10,0	9,9	%
NO _x -concentratie ongecorrigeerd	107	104	109	ppm
NO _x -concentratie ongecorrigeerd	220	214	224	mg/m ³
NO _x -concentratie gecorrigeerd	107	104	109	ppm
NO _x -concentratie gecorrigeerd	220	214	224	mg/m ³
NO _x -concentratie ongecorrigeerd herleid naar 15% O ₂	118	116	121	mg/Nm ³
NO _x -concentratie gecorrigeerd herleid naar 15% O ₂	119	116	121	mg/Nm ³
NO _x -concentratie	102	100	104	g/GJ
NO _x -concentratie bij ISO-conditie	97	95	98	g/GJ
Brandstofverbruik gecorrigeerd	435	435	435	Nm ³ /h

Biogassamenstelling in grote lijnen: CH₄: 63,7%, H₂S: 2 ppm, O₂: 0,1%, de rest is CO₂

Conclusie

NO_x emissie eis biogasmotor: 115 mg/Nm³ @ 15% O₂
 Maximaal toegestane meetonzekerheid 20%: 23 mg/Nm³ @ 15% O₂

Gemeten NO_x emissie uitgedrukt bij 15% O₂ ref.

meting 1:	119	mg/Nm ³ 15%O ₂
meting 2:	116	mg/Nm ³ 15%O ₂
meting 3:	121	mg/Nm ³ 15%O ₂

Berekende meetonzekerheid conform scios TD8:

meting 1:	13	mg/Nm ³ 15%O ₂
meting 2:	13	mg/Nm ³ 15%O ₂
meting 3:	13	mg/Nm ³ 15%O ₂

Bijlage 1:**Omrekening van ppm naar mg/Nm3**

Variabelen

C	Concentratie bij normaal druk en temperatuur in droog rookgas
M	Molecuulmassa (g/mol)
Cv	Concentratie (ppm)

$$C = (M / 22,4) * C_v$$

Herleiding naar droog rookgasVariabelen

C	Concentratie in droog rookgas
Cm	Concentratie gemeten in natte rookgas
Cw	Waterdampgehalte (volume %) van het natte rookgas

$$C = C_m * 100 / (100 - C_w)$$

Herleiding naar standaard 15% zuurstofconcentratieVariabelen

C	Concentratie betrokken op een standaard zuurstofconcentratie in droog rookgas
Cm	Concentratie bij de actuele zuurstofconcentratie in droog rookgas
Om	Actuele zuurstofconcentratie (volume %)

$$C = C_m * (21 - 15) / (21 - O_m)$$

Meetonzekerheid bepaling conform SCIOS TD8 versie 5.0:2020-05 protocol:Variabelen

EISx	Emissie eis van stof X in mg/Nm3 bij referentie zuurstof
n	Aantal deelmetingen per meting
S _{mom}	Standaard deviatie van de waarnemingen op ieder traversepunt of waarnemingen op 1 punt bij puntmetingen

tn-1	Aantal waarnemingen (n)	Tn-1
	2	12,706
	4 *	3,182
	6	2,571
	8	2,365
	10	2,262
	12	2,201

U _{tot}	Totale meetonzekerheid in mg/Nm3 bij referentie zuurstof concentratie
U _{ana}	Meetonzekerheid t.g.v. de analyse in mg/Nm3 bij referentie zuurstof concentratie
U _{mom}	Meetonzekerheid t.g.v. de bemonstering in mg/Nm3 bij referentie zuurstof concentratie

Berekening:

$$U_{tot} = \sqrt{(U_{ana}^2 + U_{mom}^2)}$$

$$U_{ana} = 0,105 * \text{meetwaarde}$$

$$U_{mom} = (t_{n-1} / \sqrt{n}) * S_{mom}$$

Bijlage 2: Uitgevoerde homogeniteits bepaling volgens NEN-EN 15259
(Niet uitgevoerd i.v.m. uitlaatdiameter ≤ 350 mm)

Diameter exhaust channel 0,35 m measurement axis depth	NOx (15% O2 ref.)					
	AVprof mg/m3	* AVref mg/m3	AVprof/AVref %			
Meting 1						
Average (mg/m3)						
Standard deviation (mg/m3)	sdprof 1,0	sdref 1,0				
Number of measurements						
Degrees of freedom						
Representative measurement point						

Diameter exhaust channel 0,35 m measurement axis depth	NOx (15% O2 ref.)					
	AVprof mg/m3	* AVref mg/m3	AVprof/AVref %			
Meting 2						
Average (mg/m3)						
Standard deviation (mg/m3)	sdprof 1,0	sdref 1,0				
Number of measurements						
Degrees of freedom						
Representative measurement point						

Diameter exhaust channel 0,35 m measurement axis depth	NOx (15% O2 ref.)					
	AVprof mg/m3	* AVref mg/m3	AVprof/AVref %			
Meting 3						
Average (mg/m3)						
Standard deviation (mg/m3)	sdprof 1,0	sdref 1,0				
Number of measurements						
Degrees of freedom						
Representative measurement point						



Zwaveldioxide SO₂ emissiemeting

Verbrandingsmotor bedreven op biogas

Dordtech

Locatie	: Maatschap de Greef
Adres	: Voskuilerdijk 26
Postcode	: 3931 MZ
Plaats	: Woudenberg
Betreft	: Biogasmotor: 1000 BG 66

Rapportgegevens

Installatie opgesteld bij:

Naam : Maatschap de Greef
Adres : Voskuilerdijk 26
Postcode : 3931 MZ
Woonplaats : Woudenberg
Contactpersoon : --
Email / telefoon : 033-2588572

Drijver installatie / opdrachtgever:

Naam : Maatschap de Greef
Adres : Voskuilerdijk 26
Postcode : 3931 MZ
Woonplaats : Woudenberg
Contactpersoon : --
Email / telefoon : 033-2588572

Nadere aanduiding : Biogasmotor: 1000 BG 66
SCIOS installatiecode : BUI-AAA-46

Datum inspectie : 8-nov-23
Meting uitgevoerd door : Dennis de Koker

Handtekening:

D. de Koker

Meetinstantie

Naam : MEVIA inspecties BV
Adres : Dotterbloemstraat 35
Postcode en plaats : 2153ES Nieuw-Vennep
Internet : www.meviainspecties.nl
E-mail : info@meviainspecties.nl
SCIOS registratienummer : R316

Rapportnummer : GM 2023 321
Basisverslag : GM 2019 174

Aantal pagina's : 9

Doel van de meting : SO2 emissiemeting (en controleberekening SO2 uit biogas samenstelling)
Valt onder SCIOS-SCOPE : Deze rapportage valt niet onder onze scios scope 6 certificering
Type installatie : Zuigermotor
Vorm van opgewekte energie : Warmtekracht
Calorische bovenwaarde : 25,36 MJ/Nm3
Calorische onderwaarde : 22,86 MJ/Nm3

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
Fabrikant en type	Siemens SGE-42HM
Serienummer	300.009
Bouwjaar	2018
Nominaal elektrisch- / asvermogen	1012 kW electrisch
Datum plaatsing / vergunningverlening	November 2018

Secundaire toestellen

Soort toestel	--
Fabrikant	--

Gebruikte meetapparatuur

Gegevens meetinstrument: Rookgas analyzer



Leverancier	Imbema Controls
Merknaam	RBR Ecom
Type	Ecom J2KN
Serienummer	3510/41450
Datum kalibratie	2-jun-23
Certificaatnummer	K23.IMB.0604.J2KN.3510.41450

Omschrijving uitgevoerde metingen

Gebruikt meetprincipe	: Electrochemisch
Aanvang deelmetingen	: Vollast bij stabiele emissiewaarden
Aantal deelmetingen	: 3 x

Tevens hebben we een controle berekening gemaakt van de theoretisch maximale SO₂ emissie aan de hand van het zwavelgehalte in de biogassamenstelling.

Spancontrole en drift:

Verificatiekalibratie voor de meting datum 8-nov-23 tijdstip 08:18 uur

Parameter	Aangeboden ijkgas	Aanwijzing instrument		Nulpunt	Gevoeligheid	Av
	Xi	ijkgas Xi1	buitenl. Bv			
SO2 (ppm)	62	61	0	0,00	1,02	98,4%
O2 (%)	0	0	20,9	0,00	1,00	99,8%

Verificatiekalibratie na de meting datum 8-nov-23 tijdstip 9:49 uur

Parameter	Aangeboden ijkgas	Aanwijzing instrument		Nulpunt	Gevoeligheid	An
		ijkgas Xi1	buitenl. Bn			
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	$A_g = (A_v + A_n)/2$	$B_g = (B_v + B_n)/2$	
SO2 (ppm)	97,6%	0	
O2 (%)	99,8%	0	
Responsietijd T90 is:		60 seconden	

Drift bepaling:

Parameter	Drift in gevoeligheid	Nulpuntsdrift	Eis
SO2 (ppm)	1,6%	0,0%	$\leq 5\%$
O2 (%)	0,0%	0,0%	$\leq 5\%$

Eis maximale fout bij verificatiekalibratie

				Gemeten	
Parameter	A_g	B_g		A_g	B_g
SO2 (ppm)	$0,9 < A_g < 1,1$	$B_g < 10\%$ van 62 <	6,2 ppm	0,98	0,00
O2 (%)	$0,9 < A_g < 1,1$	$B_g < 10\%$ van 20,9 <	2,09 %	1,00	0,00
Responsietijd T90:		eis bij verificatie < 200 seconden		60	seconden

Conclusie:

Meter voldoet.

Monstername en meetvlakMonstername punt t.b.v. SO₂ meting:

Locatie	: Zie schematisch overzicht, meetpunt B (schoorsteen)
Afgaskanaal	: RVS / staal
Vorm	: Rond
Diameter	: 0,35 m
Oppervlak dwarsdoorsnede	: 0,10 m ²
Hydraulische diameter	: 0,35 m

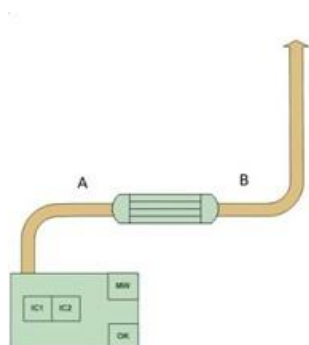
Omschrijving	NEN-EN 15259	Aanwezig / mogelijk
Voorgeschreven aantal meetassen	1	Ja
Aantal punten per as	1	Ja

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

	NEN-EN 15259	In orde
Afstand tot laatste verstoring*	≥1,75 m	Ja
Afstand tot volgende verstoring*	≥0,7 m	Nee
Afstand tot uitmonding	≥1,75 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 in NO_x rapportage voor eventueel optioneel uitgevoerde homogeniteits bepaling.

Meting**Meetgegevens**

Parameter	Meting 1	Meting 2	Meting 3	Eenheid
Tijdstip aanvang meting	08:35	08:55	09:15	u.min
Belasting	100	100	100	%
O2	9,9	10,0	9,9	%
SO2-concentratie	0	0	0	ppm
Gastemperatuur bij meter	20	20	20	oC
Gasdruk bij meter	nvt	nvt	nvt	mbar
Barometerdruk	1012	1012	1012	mbar
Brandstofverbruik	nvt	nvt	nvt	m3/h
Temperatuur aanzuiglucht	24	24	24	oC
Temperatuur motorwater	75 / 90	75 / 90	75 / 90	oC
Temperatuur mengsel/laadlucht	55	55	55	oC
Ontstekingshoek	21	21	21	o tov BDP
Tijdstip einde meting	08:55	09:15	09:35	u.min

Eindresultaten gecorrigeerd

Parameter	Meting 1	Meting 2	Meting 3	Eenheid
O2 ongecorrigeerd (is MiO)	9,9	10,0	9,9	%
O2 gecorrigeerd (MiO-Bg)/Ag	9,9	10,0	9,9	%
SO2-concentratie ongecorrigeerd	0	0	0	ppm
SO2-concentratie gecorrigeerd	0	0	0	ppm
SO2-concentratie ongecorrigeerd	0	0	0	mg/m3
SO2-concentratie gecorrigeerd	0	0	0	mg/m3
SO2-concentratie ongecorrigeerd herleid naar 15% O2	0	0	0	mg/Nm3
SO2-concentratie gecorrigeerd herleid naar 15% O2	0	0	0	mg/Nm3
Brandstofverbruik gecorrigeerd	435	435	435	Nm3/h

Conclusie**Toegestane SO2 emissie biogasmotoren geplaatst voor 20 december 2018:**

Toegestane SO2 emissie (@15% O2) : 65 mg/Nm3

Gemeten SO2 emissie:

meting 1	0	mg/Nm3
meting 2	0	mg/Nm3
meting 3	0	mg/Nm3

Biogassamenstelling in grote lijnen: CH4: 63,7%, H2S: 2 ppm, O2: 0,1%, de rest is CO2

De maximale mogelijke theoretische SO2 emissie (berekend) bedraagt: 0,28 mg/Nm3

Zie tevens bijlage 2.

Derhalve toont ook deze controleberekening aan dat de brandstof onder deze voorwaarden een voldoende laag H2S gehalte heeft om aan de voor deze biogasmotor gestelde SO2 emissie grenswaarde te kunnen voldoen.

Bijlage 1: Herleiding van meetgegevens**Omrekening van ppm naar Mg/Nm3**Variabelen

C	Concentratie bij normaal druk en temperatuur in droog rookgas
M	Molecuulmassa (g/mol)
Cv	Concentratie (ppm)

$$C = (M / 22,4) * C_v$$

Herleiding naar droog rookgasVariabelen

C	Concentratie in droog rookgas
Cm	Concentratie gemeten in natte rookgas
Cw	Waterdampgehalte (volume %) van het natte rookgas

$$C = C_m * 100 / (100 - C_w)$$

Herleiding naar standaard 15% zuurstofconcentratieVariabelen

C	Concentratie betrokken op een standaard zuurstofconcentratie in droog rookgas
Cm	Concentratie bij de actuele zuurstofconcentratie in droog rookgas
Om	Actuele zuurstofconcentratie (volume %)

$$C = C_m * (21 - 15) / (21 - O_m)$$

Meetonzekerheid bepaling conform SCIOS TD8 versie 5.0:2020-05 protocol:

(Niet uitgevoerd, gezien geen gecertificeerde officiële scios meting)

Variabelen

EISx	Emissie eis van stof X in mg/Nm3 bij referentie zuurstof
n	Aantal deelmetingen per meting
S _{mom}	Standaard deviatie van de waarnemingen op ieder traversepunt of waarnemingen op 1 punt bij puntmetingen

tn-1	Aantal waarnemingen (n)	Tn-1
	2	12,706
	4	3,182
	6	2,571
	8	2,365
	10	2,262
	12	2,201

U _{tot}	Totale meetonzekerheid in mg/Nm3 bij referentie zuurstof concentratie
U _{ana}	Meetonzekerheid t.g.v. de analyse in mg/Nm3 bij referentie zuurstof concentratie
U _{mom}	Meetonzekerheid t.g.v. de bemonstering in mg/Nm3 bij referentie zuurstof concentratie

Berekening:

$$U_{tot} = \sqrt{(U_{ana}^2 + U_{mom}^2)}$$

$$SO_2: U_{ana} = 0,15 * SO_2 \text{ eis}$$

* Wij hanteren formule $U_{ana} = 0,15 * SO_2 \text{ meetwaarde}$

$$U_{mom} = (t_{n-1} / \sqrt{n}) * S_{mom}$$

Bijlage 2:
Gas composition

		1
methane	CH ₄	63,700
ethane	C ₂ H ₆	
propane	C ₃ H ₈	
isobutane	C ₄ H ₁₀	
butane	C ₄ H ₁₀	
2,2 dimethylpropane	C ₅ H ₁₂	
2 methylbutane	C ₅ H ₁₂	
pentane	C ₅ H ₁₂	
2,2 dimethylbutane	C ₆ H ₁₄	
2,3 dimethylbutane	C ₆ H ₁₄	
3 methylpentane	C ₆ H ₁₄	
2 methylpentane	C ₆ H ₁₄	
hexane	C ₆ H ₁₄	
2 methylhexane	C ₇ H ₁₆	
heptane	C ₇ H ₁₆	
octane	C ₈ H ₁₈	
nonane	C ₉ H ₂₀	
decane	C ₁₀ H ₂₂	
undecane	C ₁₁ H ₂₄	
dodecane	C ₁₂ H ₂₆	
tridecane	C ₁₃ H ₂₈	
tetradecane	C ₁₄ H ₃₀	
cyclohexane	C ₆ H ₁₂	
methylcyclohexane	C ₇ H ₁₄	
benzene	C ₆ H ₆	
toluene	C ₇ H ₈	
xylene (o)	C ₈ H ₁₀	
methyl mercaptan	CH ₃ SH	
ethyl mercaptan	C ₂ H ₅ SH	
propyl mercaptan	C ₃ H ₇ SH	
carbonyl mercaptan	COS	
hydrogen mercaptan	H ₂ S	0,0002
sulphur dioxide	SO ₂	
ethene	C ₂ H ₄	
propene	C ₃ H ₆	
1-butene	C ₄ H ₈	
1-pentene	C ₅ H ₁₀	
1,2 butadiene	C ₄ H ₆	
1 butyne	C ₄ H ₆	
methanol	CH ₃ OH	
ethanol	C ₂ H ₅ OH	
argon	Ar	
helium	He	
carbon dioxide	CO ₂	36,200
carbon monoxide	CO	
hydrogen	H ₂	
nitrogen	N ₂	
oxygen	O ₂	0,100
nitric oxide	NO	
nitrogen dioxide	NO ₂	
water vapour	H ₂ O	
Totaal	%	100,000

Gas calculations:

Density	kg/m ³	1,17
LHV	MJ/m ³	22,86
HHV	MJ/m ³	25,36
O ₂	m ³ /m ³	1,27
N ₂	m ³ /m ³	0,00
CO ₂	m ³ /m ³	1,00
H ₂ O	m ³ /m ³	1,23
SO ₂	m ³ /m ³	0,00
Ar	m ³ /m ³	0,00
He	m ³ /m ³	0,00

Combustion air

Temperature	24	C
Relative humidity	45,00	%
Pressure	101,2	kPa

LHV	MJ/kg	19,46
HHV	MJ/kg	21,60

Uitslag berekening programma verbrandingsberekeningen aan de hand van de gassamenstelling**Flue gas composition**

		In	Out		Flue	
		v% wet	v% wet		v% dry	
nitrogen		77,06	71,14		80,08	N ₂
oxygen		20,66	8,80		9,90	O ₂
argon		0,92	0,85		0,95	Ar
carbon dioxide		0,03	8,06		9,07	CO ₂
water		1,33	11,16		0,00	H ₂ O
helium		0,00	0,00		0,00	He
sulphur dioxide		0,0000	0,0000		0,0000	SO ₂
Flow		1,38	1,50		1,33	Nm ³ /s
Flow		1,78	1,92		1,80	kg/s
Temperature		24,00	1218,95		1382,85	C
Q		43,21	2805,07		3053,15	kW
Rel. Humidity		45,00				%

Omrekening naar mg/Nm³ bij 15% O₂ referentie:

SO ₂ in %	0,0000	
SO ₂ in ppm	0,18	
SO ₂ in mg/m ³	0,51	
SO ₂ in mg/m ³	0,28	(ref. 15% O ₂)

Lege Pagina

MEVIA inspecties BV calibratie gasen

Nippon Gases Belgium NV
Nijverheidsstraat 4

Tel : +32(0)14/250.611

B-2260 Oevel - België

Datum : 19/05/22
ref nr. : 437,365,001
Order nr. : Mail 10/3 Dennis de

Aan : MEVIA-MEVIA INSPECTIES BV
HAVERSTRAAT 115

Cilinder nummer : BI24504F

2153 GD NIEUW VENNEP
NEDERLAND

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 (%)
CARBON MONOXIDE	400 MOLPPM	407 MOLPPM ± 2	REL
PROPAAN	850 MOLPPM	828 MOLPPM ± 2	REL
ZWAVELDIOXIDE	60.0 MOLPPM	61.6 MOLPPM ± 2	REL
STIKSTOF	BALANCE	BALANCE	
JDEITEM:MXN5404			

ANALYST :

EMIEL KEMPEN

In zover het produkt geen onjuiste behandeling heeft gekregen, garanderen we de stabiliteit tot 21/05/25 .

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 ISO 14001



Nippon Gases Belgium NV
Nijverheidsstraat 4
B-2260 Oevel - België

Tel : +32(0)14/250.611

Datum : 07/03/23
ref nr. : 448,741,001
Order nr. : Mail 21/1 Dennis de

Aan : MEVIA-MEVIA INSPECTIES BV
HAVERSTRAAT 115

2153 GD NIEUW VENNEP
NEDERLAND

Cilinder nummer : BI24581F

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 (%)
STIKSTOFMONOXIDE	80.0 MOLPPM	79.6 MOLPPM ± 2	REL
STIKSTOFDIOXIDE	35.0 MOLPPM	37.1 MOLPPM ± 2	REL
STIKSTOF	BALANCE	BALANCE	

JDEITEM:MXN6895

ANALYST :

CARLO MENTEN

In zover het produkt geen onjuiste behandeling heeft gekregen, garanderen we de stabiliteit tot 08/03/25 .

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 ISO 14001

MEVIA inspecties BV certificaten



BUREAU
VERITAS

Bureau Veritas Certification

Certificaat

uitgereikt aan

MEVIA Inspecties B.V.

Dotterbloemstraat 35
2153 ES Nieuw-Vennep
Nederland

Bureau Veritas Inspection and Certification The Netherlands B.V. verklaart dat het managementsysteem van bovengenoemde organisatie beoordeeld en in overeenstemming bevonden werd met de eisen van de norm zoals hieronder vermeld.

Norm

SCIOS

Toepassingsgebied

Het uitvoeren van EBI en PI scope 4 (Diesel- en gasmotoren) en 7c. Emissiemetingen scope 6 (NOx, CxHy)

Initiële goedkeuringsdatum:	04 december 2017
Vervaldatum vorige cyclus:	03 december 2023
Certificatie/Hercertificatie audit datum:	31 augustus 2023
Certificatie/Hercertificatie start datum:	25 september 2023
Behoudens een voortdurende effectieve werking van het management-systeem van de genoemde organisatie, vervalt dit certificaat op:	03 december 2026

Certificaatnummer: NL026702

Versie: 1

Revisiedatum: 25 september 2023

Anton Kerbusch - Director Certification Benelux

Kantoor Beheer: Bureau Veritas Inspection and Certification The Netherlands B.V. - Plotterweg 38, 3821BB Amersfoort
Kantoor Uitgifte: Bureau Veritas Inspection and Certification The Netherlands B.V. - Plotterweg 38, 3821BB Amersfoort

Verdere toelichting met betrekking tot de scope van dit certificaat en de toepasbaarheid van de managementsysteem-eisen, kan worden verkregen door contact op te nemen met de gecertificeerde organisatie. Om de geldigheid van dit certificaat te controleren kunt u bellen naar: +31 (0) 88 450 5500

Page 1/2





BUREAU
VERITAS

Bureau Veritas Certification



Certificaat

uitgereikt aan

MEVIA Inspecties B.V.

Dotterbloemstraat 35
2153 ES Nieuw-Vennep
Nederland

Bureau Veritas Inspection and Certification The Netherlands B.V.
verklaart dat het managementsysteem van bovengenoemde organisatie beoordeeld en
in overeenstemming bevonden werd met de eisen van de norm zoals hieronder vermeld.

Norm

ISO 9001:2015

Toepassingsgebied

Het verrichten van veiligheidsinspecties en metingen op gasgestookte installaties en dieselmotoren ten behoeve
van veiligheid, bedrijfszekerheid, milieu en energiegebruik.

Initiële goedkeuringsdatum:

02 oktober 2017

Vervaldatum vorige cyclus:

02 oktober 2023

Certificatie/Hercertificatie audit datum:

31 augustus 2023

Certificatie/Hercertificatie start datum:

20 september 2023

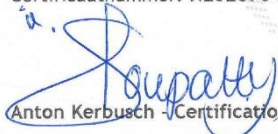
Behoudens een voortdurende effectieve werking van het management-
systeem van de genoemde organisatie, vervalt dit certificaat op:

02 oktober 2026

Certificaatnummer: NL026704

Versie: 1

Revisiedatum: 20 september 2023


Anton Kerbusch - Certification Benelux

Kantoor Beheer: Bureau Veritas Inspection and Certification The Netherlands B.V. - Plotterweg 38, 3821 BB Amersfoort
Kantoor Uitgifte: Bureau Veritas Inspection and Certification The Netherlands B.V. - Plotterweg 38, 3821 BB Amersfoort

Verdere toelichting met betrekking tot de scope van dit certificaat en de toepasbaarheid van de managementsysteem-
eisen, kan worden verkregen door contact op te nemen met de gecertificeerde organisatie. Om de geldigheid van dit
certificaat te controleren kunt u bellen naar: +31 (0) 88 450 5500



Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)
- [Resultaten](#)
- [Samenvatting situaties](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Mts. J. de Greef / De Greef Agro Energie BV.
Voskuilerdijk 26,
3931 MZ Woudenberg

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

22310242
Pluimveebedrijf en vergistingsinstallatie

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RyGzsqdPdcHy
30 oktober 2025, 11:04
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Aan te vragen situatie - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	4.414,7 kg/j	6.761,8 kg/j
2025	2.973,5 kg/j	5.637,6 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie - Referentie
Aan te vragen situatie - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,61 mol/ha/j	4558861	Veluwe
0,46 mol/ha/j	4558861	Veluwe
0,93 ha		
22.010,19 ha		
0,02 mol/ha/j		
0,23 mol/ha/j		

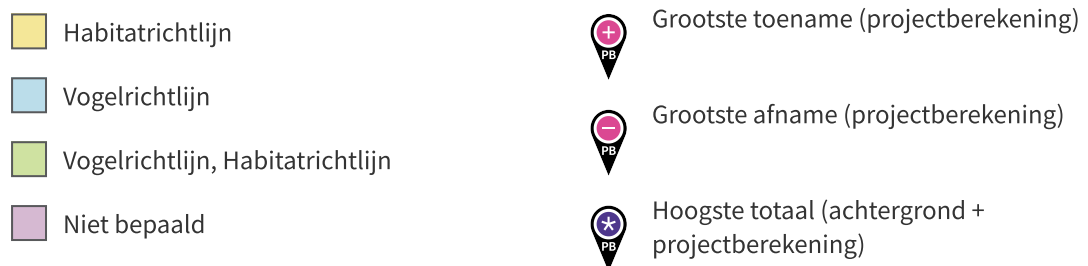
Aan te vragen situatie (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
5 Verkeer Koude start: overig Koude start	67,4 g/j	0,4 kg/j
6 Mobiele werktuigen Verreiker & tractor	3,5 kg/j	131,0 kg/j
7 Anders... Vrachtwagens overig	0,1 kg/j	8,0 kg/j
8 Anders... Vrachtwagens vergisting	1,0 kg/j	80,2 kg/j
9 Anders... Luchtwater 1	244,4 kg/j	-
10 Anders... Luchtwater 2	244,4 kg/j	-
11 Energie WKK	-	5.399,0 kg/j
12 Landbouw Dierhuisvesting Nokventilatoren stal 6	2.469,5 kg/j	-
13 Landbouw Dierhuisvesting Paardenstal in gebouw 5	10,0 kg/j	-
 Verkeersnetwerk	0,4 kg/j	19,1 kg/j

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2025

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Dierhuisvesting Bron 1 - Stal 6	2.421,0 kg/j	-
2	Landbouw Dierhuisvesting Bron 2 - Stal 5	1.620,0 kg/j	-
3	Landbouw Dierhuisvesting Bron 3 - Paarden	10,0 kg/j	-
4	Anders... Bron 4 - Luchtwater 1	178,8 kg/j	-
5	Anders... Bron 5 - Luchtwater 2	178,8 kg/j	-
6	Energie Bron 6 - WKK	-	6.597,5 kg/j
8	Mobiele werktuigen Bron 8 - Verreiker/shovel	-	26,3 kg/j
9	Anders... Bron 9 - Decanterraimte en opslag dikke fractie digestaat	6,0 kg/j	-
10	Anders... Bron 10 - Vrachtw. aanvoer pluimveevoer	-	13,7 kg/j
11	Anders... Bron 11 - Vrachtw. transp. t.b.v. biovergistingsinstall.	-	101,6 kg/j
	Verkeersnetwerk	59,8 g/j	22,7 kg/j

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



De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

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

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	22.011,12	7.032,77	0,93	0,02	22.010,19	0,23

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Oostelijke Vechtplassen (95)	6,51	1.132,51	0,93	0,02	5,58	0,01
Veluwe (57)	21.968,65	7.032,77	0,00	-	21.968,65	0,23
Kolland & Overlangbroek (81)	15,62	2.071,88	0,00	-	15,62	0,12
Rijntakken (38)	10,23	2.120,53	0,00	-	10,23	0,08
Binnenveld (65)	10,12	2.187,23	0,00	-	10,12	0,14

Aan te vragen situatie, Rekenjaar 2025

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Rijroute noord (ri. Voskuilerdijk)		Links	Rechts	NO _x	7,6 kg/j
Locatie	X:160559,65 Y:456631,7	Type scherm	-	-	NO ₂	2,2 kg/j
Lengte	339,61 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,3 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	<u>1</u>					
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.000,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	6.822,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Terrein - route 1			Links	Rechts	NO _x	10,2 kg/j
Locatie	X:160401,57 Y:456386,18	Type scherm	-	-	NO ₂		2,6 kg/j
Lengte	253,44 m	Hoogte	-	-	NH ₃		0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-			
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	<u>1</u>						
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	6.202,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Terrein - (deel)route 2			Links	Rechts	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:160427,9 Y:456348,69	Type scherm	-	-		NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	63,78 m	Hoogte	-	-		NH ₃	9,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-			
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	<u>1</u>						
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.672,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Terrein - route 3	Links	Rechts	NO _x	0,6 kg/j
Locatie	X:160437,17 Y:456446	Type scherm	-	NO ₂	0,1 kg/j
Lengte	108,96 m	Hoogte	-	NH ₃	10,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.000,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	620,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

5 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	0,4 kg/j
Locatie	X:160439,5 Y:456421,8	NH ₃	67,4 g/j
Oppervlakte	0,01 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	1.500,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

6 Mobiele werktuigen

Naam	Verreiker & tractor	NO _x	131,0 kg/j
Locatie	X:160423,29 Y:456344,73	NH ₃	3,5 kg/j
Oppervlakte	0,55 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Manitou verreiker Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14.700 l/j 882 l/j	1.500 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	86,9 kg/j 3,5 kg/j
Tractor Cas IH Farmall Stage-IIIB, 2011-2013, 56-75 kW, diesel, SCR: nee	2.130 l/j 0 l/j	300 u/j	<u>2,5 m</u> <u>0,011 MW</u>	<u>0,4 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	44,1 kg/j 16,0 g/j

7 Anders...

Naam	Vrachtwagens overig	Uittreedhoogte	1,0 m	NO _x	8,0 kg/j
Locatie	X:160450,29 Y:456414,36	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,1 kg/j
Oppervlakte	0,03 ha	Spreiding	1,0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

8 Anders...

Naam	Vrachtwagens vergisting	Uittreedhoogte	1,0 m	NO _x	80,2 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	1,0 kg/j
Locatie	X:160449,71 Y:456331,97	Spreiding	1,0 m		
Oppervlakte	0,28 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

9 Anders...

Naam	Luchtwater 1	Uittreedhoogte	3,8 m	NH ₃	244,4 kg/j
Locatie	X:160410,67 Y:456301,95	Spreiding	<u>0,0 m</u>		
		Uittreeddiameter	2,5 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	30,10 °C		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>	Emissie			
		Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	1,9 m/s		

10 Anders...

Naam	Luchtwater 2	Uittreedhoogte	3,8 m	NH ₃	244,4 kg/j
Locatie	X:160421,64 Y:456299,9	Spreiding	<u>0,0 m</u>		
		Uittreeddiameter	2,5 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	30,10 °C		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>	Emissie			
		Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	1,9 m/s		

11 Energie

Naam	WKK	Uittreedhoogte	8,0 m	NO _x	5.399,0 kg/j
Locatie	X:160434,43 Y:456394,28	Spreiding	<u>0,0 m</u>		
		Uittreeddiameter	0,4 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	203,00 °C		
Temporele variatie	<u>Standaard Profiel</u>	Emissie			
	<u>Industrie</u>	Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	7,0 m/s		

12 Landbouw | Dierhuisvesting

Naam	Nokventilatoren stal 6	Uittreedhoogte	9,5 m	NH ₃	2.469,5 kg/j
Locatie	X:160529 Y:456386	Spreiding	0,0 m		
		Uittreeddiameter	0,9 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	<u>11,85 °C</u>		
Temporele variatie	<u>Dierverblijven</u>	Emissie			
		Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	4,0 m/s		

Diersoort	Huisvestingssysteem - Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
Kippen	HE2.3.2.1 - Beluchting ten minste 0,2 m3/uur per dierplaats (Legkippen van 18 weken en ouder, ouderdieren van legkippen van 18 weken en ouder)	44900	NH ₃	0,055		2.469,5 kg/j

13 Landbouw | Dierhuisvesting

Naam	Paardenstal in gebouw 5	Uittreedhoogte	2,0 m	NH ₃	10,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Locatie	X:160468,46 Y:456429,89	Spreiding	0,0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Dierverblijven</u>				
Diersoort	Huisvestingssysteem - Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie Emissie
Paarden 	HL1.100 - Overige huisvestingssystemen (Paarden van 3 jaar en ouder)	2	NH ₃	5	10,0 kg/j

Referentiesituatie, Rekenjaar 2025

1 Landbouw | Dierhuisvesting

Naam	Bron 1 - Stal 6	Uittreedhoogte	5,1 m	NH ₃	2.421,0 kg/j
Locatie	X:160543,87 Y:456381,03	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0,0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Dierverblijven</u>				

Diersoort	Huisvestingssysteem - Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
Kippen 	HE2.3.1 - Ten minste 50% rooster met mestband (Legkippen van 18 weken en ouder, ouderdieren van legkippen van 18 weken en ouder)	26900	NH ₃	0,09		2.421,0 kg/j

2 Landbouw | Dierhuisvesting

Naam	Bron 2 - Stal 5	Uittreedhoogte	1,6 m	NH ₃	1.620,0 kg/j
Locatie	X:160549,96 Y:456406,23	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0,0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Dierverblijven</u>				

Diersoort	Huisvestingssysteem - Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
Kippen 	HE2.3.1 - Ten minste 50% rooster met mestband (Legkippen van 18 weken en ouder, ouderdieren van legkippen van 18 weken en ouder)	18000	NH ₃	0,09		1.620,0 kg/j

3 Landbouw | Dierhuisvesting

Naam	Bron 3 - Paarden	Uittreedhoogte	2,0 m	NH ₃	10,0 kg/j
Locatie	X:160468,46 Y:456429,89	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0,0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Dierverblijven</u>				

Diersoort	Huisvestingssysteem - Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
Paarden 	HL1.100 - Overige huisvestingsssystemen (Paarden van 3 jaar en ouder)	2	NH ₃	5		10,0 kg/j

4 Anders...

Naam	Bron 4 - Luchtwater 1	Uittreedhoogte	3,8 m	NH ₃	178,8 kg/j
Locatie	X:160401,13 Y:456304,12	Warmteinhoud	0,235 MW		
		Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

5 Anders...

Naam	Bron 5 - Luchtwater 2	Uittreedhoogte	3,8 m	NH ₃	178,8 kg/j
Locatie	X:160408,69 Y:456301,18	Warmteinhoud	0,235 MW		
		Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

6 Energie

Naam	Bron 6 - WKK	Uittreedhoogte	8,0 m	NO _x	6.597,5 kg/j
Locatie	X:160432,21 Y:456398,2	Warmteinhoud	<u>0,220 MW</u>		
		Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>				

7 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 7 - Vrachtwagens	Links	Rechts	NO _x	22,7 kg/j
Locatie	X:160459 Y:456339,81	Type scherm	-	NO ₂	2,3 kg/j
Lengte	1.138,37 m	Hoogte	-	NH ₃	59,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Beschrijving	Euroklasse		Aantal voertuigbewegingen		
Vrachtauto - diesel - zwaar - Euro-5 Step G - SCR	Euro klasse ZVADEUG5SCR		8 /etmaal		

8 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 8 - Verreiker/shovel	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	26,3 kg/j
Locatie	X:160431,37 Y:456352	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0,0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>				

9 Anders...

Naam	Bron 9 - Decanterraimte en opslag dikke fractie digestaat	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NH ₃	6,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Locatie	X:160403,17 Y:456326,64				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

10 Anders...

Naam	Bron 10 - Vrachtw. aanvoer pluimveevoer	Uittreedhoogte	1,0 m	NO _x	13,7 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Locatie	X:160464,28 Y:456419,25				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

11 Anders...

Naam	Bron 11 - Vrachtw. transp. t.b.v. biovergistingsinstall.	Uittreedhoogte	1,0 m	NO _x	101,6 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Locatie	X:160417,66 Y:456360,87				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

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 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

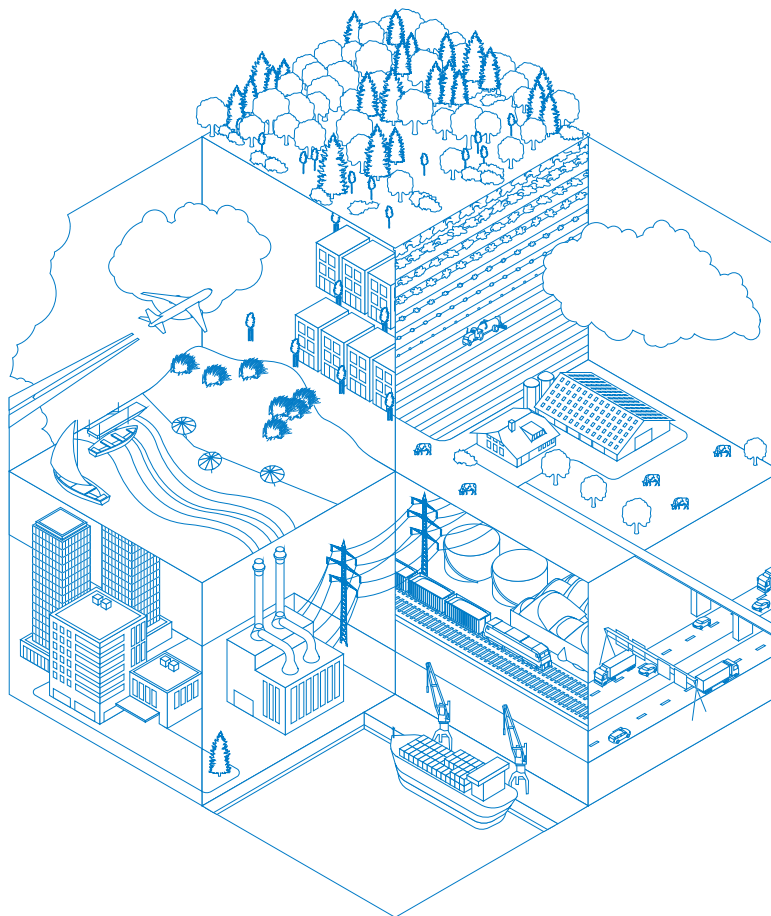
<https://link.aerius.nl/website>

Bijlage projectberekening

Hulpmiddel beoordeling hexagonen met mogelijk randeffect

AERIUS kenmerk Projectberekening: RyGzsqdPdcHy

Dit document is een bijlage, behorende bij een Projectberekening uitgevoerd met AERIUS Calculator. De bijlage is een hulpmiddel bij het beoordelen van projecten waar sprake is van mogelijke randeffecten: projectberekeningen met een referentiesituatie ('intern salderen'). De bijlage bevat daartoe een overzicht van de maximale bijdrage per gebied, als de hexagonen met mogelijk randeffect buiten beschouwing worden gelaten. Daarnaast bevat de bijlage ook de resultaten voor ieder individueel hexagoon met mogelijk randeffect. Voor meer uitleg over 'randhexagonen' in AERIUS en hoe deze bepaald worden, zie het handboek Calculator.



- [Overzicht](#)
- [Resultaten per gebied](#) (zonder hexagonen met mogelijk randeffect)
- [Resultaten op hexagonen met mogelijk randeffect](#)

Deze PDF is geen digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS, maar alleen een bijlage. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de [handleidingen](#) of op onze [website](#).



Bijlage projectberekening

Hulpmiddel beoordeling hexagonen met mogelijk randeffect

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Mts. J. de Greef / De Greef Agro Energie BV.
Voskuilerdijk 26,
3931 MZ Woudenberg

Bijbehorende projectberekening

Omschrijving projectberekening
AERIUS kenmerk projectberekening
Datum projectberekening

22310242
RyGzsqdPdcHy
30 oktober 2025, 11:05

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Aan te vragen situatie - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	4.414,7 kg/j	6.761,8 kg/j
2025	2.973,5 kg/j	5.637,6 kg/j

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aan te vragen situatie" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie zonder de hexagonen met een mogelijk randeffect

	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	21.469,68	7.032,77	0,00	-	21.469,68	0,20

Per gebied	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)
Veluwe (57)	21.428,87	7.032,77	0,00	-	21.428,87	0,20
Kolland & Overlangbroek (81)	15,62	2.071,88	0,00	-	15,62	0,12
Rijntakken (38)	10,23	2.120,53	0,00	-	10,23	0,08
Binnenveld (65)	10,12	2.187,23	0,00	-	10,12	0,14
Oostelijke Vechtplassen (95)	4,85	1.055,88	0,00	-	4,85	0,01

Resultaten op alle hexagonen met mogelijk randeffect voor situatie 'Aan te vragen situatie' (Beoogd), incl referentie en eventueel saldering

Oostelijke Vechtplassen

Hexagoon ID	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)	Bijdrage Referentie (mol N/ha/jr)	Bijdrage Beoogd (mol N/ha/jr)
4760493	-0,01	0,03	0,03
4763551	0,02	0,01	0,03
4768139	-0,01	0,04	0,03
4778842	0,02	0,01	0,03

Veluwe

Hexagoon ID	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)	Bijdrage Referentie (mol N/ha/jr)	Bijdrage Beoogd (mol N/ha/jr)
4146074	-0,02	0,06	0,05
4149132	-0,02	0,07	0,06
4150662	-0,02	0,06	0,04
4152191	-0,03	0,03	0,00
4161366	-0,01	0,05	0,04
4164424	-0,01	0,07	0,05
4165954	-0,02	0,07	0,05
4169012	-0,02	0,09	0,07
4191949	-0,02	0,07	0,05
4193479	-0,02	0,07	0,05
4196537	-0,02	0,11	0,09
4198066	-0,03	0,10	0,08
4201124	-0,02	0,08	0,06
4202654	-0,02	0,07	0,05
4205712	-0,01	0,06	0,04
4207241	-0,01	0,05	0,04
4210299	-0,01	0,07	0,05
4211829	-0,02	0,07	0,05
4214887	-0,02	0,11	0,09
4216416	-0,03	0,10	0,07
4217945	-0,03	0,14	0,11
4219474	-0,03	0,09	0,06
4221004	-0,08	0,08	0,00
4222532	-0,03	0,12	0,09
4224062	-0,03	0,10	0,07
4227120	-0,01	0,09	0,08
4228649	-0,02	0,07	0,05
4231707	-0,01	0,07	0,05
4233237	-0,02	0,07	0,05
4236295	-0,02	0,10	0,08
4237824	-0,03	0,10	0,07
4239353	-0,03	0,14	0,11
4240882	-0,03	0,09	0,07
4242412	-0,06	0,06	0,00
4245470	-0,03	0,10	0,08
4248528	-0,02	0,12	0,10
4250057	-0,03	0,11	0,08

Hexagoon ID	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)	Bijdrage Referentie (mol N/ha/jr)	Bijdrage Beoogd (mol N/ha/jr)
4253115	-0,03	0,11	0,08
4254645	-0,11	0,11	0,00
4256173	-0,03	0,14	0,11
4257703	-0,03	0,10	0,07
4260761	-0,02	0,09	0,07
4262290	-0,03	0,11	0,08
4265348	-0,03	0,09	0,06
4266878	-0,09	0,09	0,00
4269936	-0,02	0,07	0,05
4282169	-0,02	0,08	0,05
4285227	-0,03	0,11	0,08
4286756	-0,14	0,14	0,00
4288285	-0,04	0,17	0,13
4289814	-0,04	0,14	0,10
4292872	-0,03	0,13	0,10
4294402	-0,04	0,11	0,08
4295930	-0,04	0,17	0,13
4297460	-0,03	0,12	0,08
4300518	-0,03	0,12	0,10
4302047	-0,04	0,11	0,07
4303576	-0,03	0,15	0,12
4305105	-0,03	0,12	0,08
4308163	-0,02	0,09	0,07
4309693	-0,03	0,12	0,09
4311221	-0,03	0,12	0,09
4312751	-0,03	0,12	0,09
4315809	-0,03	0,11	0,08
4317338	-0,04	0,12	0,08
4318867	-0,03	0,14	0,11
4320396	-0,03	0,10	0,06
4323454	-0,03	0,13	0,10
4324984	-0,04	0,13	0,09
4326512	-0,04	0,17	0,13
4328042	-0,04	0,14	0,09
4331100	-0,05	0,14	0,10
4332629	-0,14	0,14	0,00
4334158	-0,04	0,18	0,14
4335687	-0,04	0,14	0,10
4338745	-0,04	0,14	0,10
4340275	-0,08	0,08	0,00
4341803	-0,03	0,13	0,11
4343333	-0,04	0,13	0,10
4344861	-0,04	0,17	0,13
4346391	-0,04	0,13	0,09
4349449	-0,03	0,10	0,07
4350978	-0,10	0,10	0,00
4352507	-0,03	0,12	0,09
4354036	-0,03	0,09	0,06
4357094	-0,02	0,07	0,05
4360152	-0,02	0,07	0,05
4361682	-0,02	0,07	0,05

Hexagoon ID	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)	Bijdrage Referentie (mol N/ha/jr)	Bijdrage Beoogd (mol N/ha/jr)
4363210	-0,02	0,08	0,06
4364740	-0,02	0,06	0,04
4367798	-0,02	0,06	0,04
4369327	-0,06	0,06	0,00
4370856	-0,02	0,06	0,05
4372385	-0,02	0,06	0,04
4373914	-0,02	0,08	0,06
4375443	-0,02	0,06	0,04
4378501	-0,02	0,06	0,04
4381559	-0,02	0,06	0,05
4383089	-0,02	0,06	0,04
4384617	-0,02	0,08	0,06
4386147	-0,02	0,07	0,04
4389205	-0,02	0,07	0,05
4392263	-0,02	0,07	0,05
4393792	-0,06	0,06	0,00
4395321	-0,02	0,08	0,06
4396850	-0,02	0,07	0,05
4398379	-0,02	0,08	0,06
4399908	-0,02	0,07	0,04
4402966	-0,02	0,07	0,04
4406024	-0,02	0,07	0,05
4407554	-0,02	0,07	0,05
4409082	-0,02	0,08	0,06
4410612	-0,02	0,06	0,04
4412140	-0,02	0,08	0,06
4413670	-0,02	0,07	0,05
4416728	-0,02	0,07	0,05
4419786	-0,02	0,07	0,05
4421315	-0,07	0,07	0,00
4422844	-0,02	0,10	0,07
4424373	-0,03	0,08	0,05
4425902	-0,03	0,13	0,10
4427431	-0,03	0,09	0,06
4430489	-0,03	0,08	0,05
4433547	-0,02	0,07	0,05
4435077	-0,08	0,08	0,00
4436605	-0,02	0,07	0,05
4438135	-0,03	0,10	0,07
4439663	-0,02	0,10	0,08
4441193	-0,04	0,12	0,08
4442721	-0,03	0,13	0,10
4444251	-0,04	0,15	0,10
4445779	-0,03	0,14	0,10
4447309	-0,04	0,15	0,11
4450367	-0,04	0,16	0,11
4453425	-0,05	0,17	0,12
4454954	-0,16	0,16	0,00
4456483	-0,05	0,16	0,11
4458012	-0,05	0,14	0,09
4459541	-0,03	0,14	0,11

Hexagoon ID	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)	Bijdrage Referentie (mol N/ha/jr)	Bijdrage Beoogd (mol N/ha/jr)
4461070	-0,03	0,10	0,07
4462599	-0,02	0,11	0,08
4464128	-0,02	0,07	0,05
4465657	-0,02	0,09	0,07
4467186	-0,02	0,07	0,05
4468715	-0,02	0,09	0,07
4470244	-0,02	0,07	0,05
4473302	-0,02	0,07	0,05
4476360	-0,02	0,07	0,05
4477890	-0,02	0,02	0,00
4479418	-0,02	0,06	0,04
4480948	-0,06	0,06	0,00
4482476	-0,02	0,06	0,04
4484006	-0,02	0,06	0,04
4485534	-0,01	0,06	0,05
4487064	-0,02	0,06	0,04
4488592	-0,02	0,07	0,05
4490122	-0,02	0,06	0,04
4491650	-0,02	0,08	0,06
4493180	-0,02	0,06	0,04
4494708	-0,02	0,10	0,07
4496238	-0,02	0,07	0,05
4497766	-0,03	0,13	0,10
4499296	-0,03	0,10	0,07
4500824	-0,04	0,19	0,15
4502354	-0,03	0,11	0,08
4503882	-0,04	0,19	0,15
4505412	-0,03	0,11	0,07
4508470	-0,03	0,11	0,07
4511528	-0,03	0,10	0,07
4514586	-0,03	0,09	0,06
4517644	-0,03	0,08	0,06
4520702	-0,03	0,09	0,06
4522231	-0,04	0,04	0,00
4523760	-0,03	0,08	0,05
4525289	-0,03	0,03	0,00
4526818	-0,02	0,07	0,05
4528347	-0,07	0,07	0,00
4529876	-0,02	0,07	0,05
4531405	-0,07	0,07	0,00
4532934	-0,02	0,07	0,05
4534463	-0,07	0,07	0,00
4535992	-0,02	0,07	0,05
4537521	-0,08	0,08	0,00
4539050	-0,03	0,09	0,07
4540579	-0,10	0,10	0,00
4542108	-0,04	0,12	0,08
4543637	-0,13	0,13	0,00
4545166	-0,05	0,15	0,10
4546695	-0,16	0,16	0,00
4548224	-0,04	0,16	0,11

Hexagoon ID	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)	Bijdrage Referentie (mol N/ha/jr)	Bijdrage Beoogd (mol N/ha/jr)
4549753	-0,17	0,17	0,00
4551282	-0,05	0,16	0,11
4552811	-0,16	0,16	0,00
4554340	-0,04	0,14	0,10
4555869	-0,14	0,14	0,00
4557398	-0,05	0,15	0,10
4558927	-0,12	0,12	0,00
4560456	-0,05	0,16	0,12
4561985	-0,05	0,05	0,00
4563514	-0,05	0,17	0,12
4565043	-0,06	0,06	0,00
4566572	-0,05	0,18	0,12
4569630	-0,06	0,19	0,13
4572688	-0,05	0,18	0,12
4574216	-0,05	0,23	0,18
4575746	-0,05	0,18	0,13
4577274	-0,05	0,23	0,17
4578804	-0,05	0,17	0,12
4580332	-0,06	0,24	0,18
4581862	-0,05	0,15	0,10
4583390	-0,05	0,22	0,17
4584920	-0,05	0,15	0,10
4586448	-0,04	0,21	0,17
4587978	-0,05	0,17	0,11
4589506	-0,05	0,21	0,16
4591036	-0,05	0,18	0,12
4592564	-0,04	0,16	0,12
4594094	-0,06	0,16	0,11
4595622	-0,05	0,16	0,11
4597152	-0,05	0,17	0,12
4598680	-0,06	0,20	0,14
4600210	-0,06	0,19	0,13
4601738	-0,06	0,19	0,13
4603268	-0,18	0,18	0,00
4604796	-0,05	0,17	0,12
4606326	-0,07	0,07	0,00
4607854	-0,04	0,13	0,09
4610912	-0,04	0,12	0,08
4612441	-0,03	0,13	0,10
4613970	-0,04	0,12	0,08
4615499	-0,04	0,14	0,10
4617028	-0,04	0,12	0,08
4618557	-0,03	0,14	0,11
4620086	-0,04	0,12	0,08
4621615	-0,05	0,17	0,13
4623144	-0,04	0,13	0,09
4624673	-0,06	0,22	0,15
4626202	-0,06	0,16	0,11
4627731	-0,06	0,20	0,14
4629260	-0,19	0,19	0,00
4630789	-0,06	0,19	0,13

Hexagoon ID	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)	Bijdrage Referentie (mol N/ha/jr)	Bijdrage Beoogd (mol N/ha/jr)
4632318	-0,07	0,07	0,00
4633847	-0,06	0,19	0,13
4635375	-0,06	0,24	0,18
4636905	-0,06	0,19	0,13
4638433	-0,05	0,24	0,19
4639963	-0,06	0,19	0,13
4641491	-0,05	0,22	0,17
4643021	-0,05	0,16	0,11
4644549	-0,05	0,16	0,11
4646079	-0,05	0,13	0,08
4647607	-0,04	0,12	0,08
4649137	-0,13	0,13	0,00
4650665	-0,05	0,14	0,09
4652194	-0,05	0,21	0,15
4653723	-0,06	0,19	0,13
4655252	-0,05	0,22	0,18
4656781	-0,06	0,20	0,14
4658310	-0,05	0,22	0,17
4659839	-0,06	0,18	0,12
4661368	-0,06	0,18	0,12
4662897	-0,05	0,13	0,09
4664426	-0,05	0,13	0,08
4665955	-0,04	0,04	0,00
4667484	-0,03	0,10	0,06
4669012	-0,03	0,11	0,08
4670542	-0,03	0,10	0,06
4672070	-0,03	0,11	0,08
4673600	-0,03	0,10	0,06
4675128	-0,03	0,11	0,08
4676658	-0,03	0,10	0,07
4678186	-0,04	0,11	0,07
4679716	-0,14	0,14	0,00
4681244	-0,05	0,15	0,10
4682773	-0,05	0,18	0,13
4684302	-0,06	0,19	0,13
4685831	-0,05	0,23	0,17
4687360	-0,06	0,20	0,14
4688889	-0,06	0,23	0,16
4690418	-0,06	0,18	0,12
4691947	-0,05	0,15	0,10
4693475	-0,04	0,15	0,11
4693476	-0,05	0,05	0,00
4695005	-0,03	0,10	0,07
4696533	-0,02	0,11	0,09
4698063	-0,03	0,09	0,06
4699591	-0,03	0,10	0,07
4701121	-0,03	0,09	0,06
4702649	-0,02	0,09	0,07
4704178	-0,03	0,11	0,09
4704179	-0,09	0,09	0,00
4705707	-0,03	0,09	0,06

Hexagoon ID	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)	Bijdrage Referentie (mol N/ha/jr)	Bijdrage Beoogd (mol N/ha/jr)
4707236	-0,03	0,12	0,09
4708765	-0,03	0,09	0,06
4710294	-0,04	0,14	0,09
4711823	-0,03	0,11	0,07
4713352	-0,05	0,17	0,12
4714881	-0,13	0,13	0,00
4716410	-0,05	0,16	0,11
4717938	-0,05	0,20	0,15
4719468	-0,05	0,15	0,10
4720996	-0,07	0,21	0,15
4722526	-0,05	0,16	0,11
4724054	-0,07	0,24	0,17
4725583	-0,06	0,23	0,17
4725584	-0,16	0,16	0,00
4727112	-0,05	0,16	0,11
4728641	-0,04	0,19	0,15
4730170	-0,06	0,17	0,11
4731699	-0,07	0,24	0,17
4733228	-0,07	0,22	0,15
4734757	-0,07	0,22	0,16
4736285	-0,06	0,26	0,20
4736286	-0,08	0,08	0,00
4737815	-0,06	0,17	0,12
4739343	-0,06	0,20	0,14
4740873	-0,06	0,16	0,11
4742401	-0,06	0,20	0,14
4743930	-0,07	0,28	0,21
4743931	-0,15	0,15	0,00
4745459	-0,06	0,19	0,12
4746988	-0,05	0,20	0,16
4748517	-0,05	0,16	0,10
4750046	-0,06	0,19	0,13
4751575	-0,05	0,15	0,10
4753104	-0,06	0,18	0,12
4754632	-0,06	0,26	0,20
4756162	-0,06	0,16	0,10
4757690	-0,06	0,19	0,13
4759220	-0,05	0,15	0,10
4760748	-0,05	0,16	0,11
4762277	-0,06	0,22	0,16
4762278	-0,07	0,07	0,00
4763806	-0,05	0,16	0,11
4765335	-0,05	0,17	0,12
4766864	-0,05	0,14	0,09
4768393	-0,04	0,14	0,10
4769921	-0,05	0,18	0,13
4769922	-0,05	0,05	0,00
4771451	-0,05	0,15	0,10
4772979	-0,06	0,18	0,13
4774509	-0,06	0,17	0,11
4776037	-0,06	0,18	0,13

Hexagoon ID	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)	Bijdrage Referentie (mol N/ha/jr)	Bijdrage Beoogd (mol N/ha/jr)
4777566	-0,05	0,18	0,13
4777567	-0,06	0,06	0,00
4779095	-0,05	0,13	0,09
4780624	-0,04	0,14	0,10
4782153	-0,03	0,11	0,07
4783682	-0,05	0,15	0,11
4785210	-0,05	0,17	0,13
4785211	-0,05	0,05	0,00
4786740	-0,05	0,15	0,10
4788268	-0,06	0,18	0,13
4789798	-0,05	0,16	0,11
4791326	-0,06	0,19	0,12
4792855	-0,07	0,27	0,21
4792856	-0,07	0,07	0,00
4794384	-0,07	0,24	0,17
4795913	-0,09	0,28	0,20
4797442	-0,08	0,25	0,17
4798971	-0,08	0,25	0,17
4800499	-0,07	0,28	0,21
4802029	-0,08	0,25	0,17
4803557	-0,09	0,28	0,20
4805086	-0,08	0,31	0,23
4805087	-0,22	0,22	0,00
4806615	-0,07	0,22	0,16
4808144	-0,08	0,24	0,16
4809673	-0,05	0,17	0,11
4811202	-0,06	0,18	0,12
4812730	-0,05	0,19	0,14
4812731	-0,05	0,05	0,00
4814260	-0,04	0,13	0,09
4815788	-0,04	0,14	0,10
4817317	-0,03	0,13	0,10
4817318	-0,03	0,11	0,08
4818846	-0,03	0,11	0,07
4820375	-0,03	0,12	0,10
4821904	-0,03	0,10	0,07
4823433	-0,04	0,13	0,09
4824961	-0,03	0,14	0,11
4824962	-0,04	0,04	0,00
4826491	-0,04	0,11	0,08
4828019	-0,04	0,15	0,10
4829548	-0,05	0,18	0,14
4829549	-0,04	0,13	0,09
4831077	-0,05	0,15	0,10
4832606	-0,05	0,18	0,12
4834135	-0,05	0,15	0,10
4835664	-0,05	0,18	0,13
4837192	-0,06	0,28	0,22
4837193	-0,06	0,06	0,00
4838722	-0,05	0,17	0,12
4840250	-0,07	0,25	0,18

Hexagoon ID	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)	Bijdrage Referentie (mol N/ha/jr)	Bijdrage Beoogd (mol N/ha/jr)
4841779	-0,06	0,27	0,21
4841780	-0,21	0,21	0,00
4843308	-0,06	0,20	0,14
4844837	-0,06	0,18	0,12
4846366	-0,06	0,17	0,12
4852481	-0,05	0,16	0,11
4854010	-0,05	0,23	0,18
4855539	-0,06	0,18	0,12
4857068	-0,08	0,27	0,19
4858596	-0,07	0,30	0,23
4858597	-0,23	0,23	0,00
4860126	-0,08	0,25	0,17
4861654	-0,08	0,27	0,20
4863183	-0,06	0,28	0,22
4863184	-0,07	0,24	0,17
4864712	-0,07	0,23	0,16
4866241	-0,07	0,26	0,19
4867769	-0,06	0,29	0,22
4867770	-0,07	0,23	0,16
4869299	-0,07	0,23	0,16
4870827	-0,08	0,28	0,20
4872357	-0,07	0,24	0,17
4873885	-0,07	0,27	0,19
4875414	-0,06	0,25	0,20
4875415	-0,08	0,08	0,00
4878472	-0,07	0,24	0,17
4880000	-0,05	0,20	0,16
4880001	-0,08	0,08	0,00
4881530	-0,06	0,18	0,12
4883058	-0,06	0,18	0,13
4884587	-0,04	0,17	0,13
4884588	-0,07	0,07	0,00
4886116	-0,06	0,18	0,12
4887645	-0,06	0,19	0,13
4889173	-0,04	0,17	0,13
4889174	-0,08	0,08	0,00
4890703	-0,06	0,18	0,12
4892231	-0,05	0,16	0,11
4893760	-0,03	0,15	0,12
4893761	-0,18	0,18	0,00
4895289	-0,05	0,14	0,10
4896818	-0,03	0,13	0,10
4898346	-0,04	0,16	0,12
4898347	-0,15	0,15	0,00
4899876	-0,04	0,13	0,09
4901404	-0,05	0,17	0,12
4902933	-0,05	0,19	0,14
4902934	-0,06	0,06	0,00
4904462	-0,05	0,15	0,10
4905991	-0,06	0,18	0,12
4907519	-0,05	0,23	0,17

Hexagoon ID	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)	Bijdrage Referentie (mol N/ha/jr)	Bijdrage Beoogd (mol N/ha/jr)
4907520	-0,06	0,06	0,00
4909049	-0,06	0,19	0,13
4910577	-0,08	0,27	0,19
4912106	-0,07	0,29	0,22
4912107	-0,09	0,09	0,00
4913635	-0,08	0,25	0,17
4915164	-0,09	0,30	0,21
4916692	-0,08	0,31	0,23
4916693	-0,09	0,09	0,00
4918222	-0,09	0,27	0,18
4919750	-0,09	0,30	0,21
4921279	-0,08	0,29	0,21
4921280	-0,10	0,10	0,00
4922807	-0,07	0,32	0,24
4922808	-0,08	0,26	0,18
4924337	-0,08	0,26	0,18
4925865	-0,09	0,30	0,21
4927394	-0,08	0,32	0,24
4927395	-0,07	0,24	0,17
4928923	-0,07	0,25	0,17
4930452	-0,08	0,28	0,20
4931980	-0,07	0,29	0,23
4931981	-0,07	0,23	0,16
4933510	-0,07	0,23	0,16
4935038	-0,07	0,25	0,18
4936567	-0,05	0,20	0,15
4936568	-0,21	0,21	0,00
4938096	-0,06	0,20	0,14
4985488	-0,05	0,19	0,15
4994661	-0,07	0,23	0,17
4996189	-0,07	0,27	0,20
4996190	-0,05	0,15	0,10
4997719	-0,06	0,20	0,14
4999247	-0,07	0,27	0,19
5000776	-0,07	0,23	0,17
5000777	-0,08	0,09	0,00
5002304	-0,06	0,23	0,17
5002305	-0,08	0,25	0,17
5003834	-0,07	0,23	0,16
5005362	-0,08	0,28	0,20
5006891	-0,08	0,28	0,20
5006892	-0,09	0,09	0,00
5008419	-0,07	0,30	0,23
5008420	-0,07	0,24	0,17
5009949	-0,07	0,24	0,17
5011477	-0,08	0,28	0,20
5013006	-0,08	0,28	0,20
5013007	-0,09	0,09	0,00
5014534	-0,07	0,31	0,24
5014535	-0,07	0,24	0,17
5016064	-0,06	0,23	0,16

Hexagoon ID	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)	Bijdrage Referentie (mol N/ha/jr)	Bijdrage Beoogd (mol N/ha/jr)
5017592	-0,07	0,27	0,19
5019121	-0,07	0,25	0,18
5019122	-0,08	0,08	0,00
5020649	-0,04	0,20	0,16
5020650	-0,06	0,17	0,12
5022178	-0,04	0,17	0,13
5022179	-0,05	0,15	0,10
5023707	-0,04	0,14	0,10
5025236	-0,03	0,12	0,09
5025237	-0,04	0,04	0,00
5026764	-0,02	0,12	0,10
5026765	-0,03	0,10	0,07
5028293	-0,03	0,13	0,10
5028294	-0,03	0,10	0,07
5029822	-0,03	0,12	0,09
5031351	-0,03	0,12	0,09
5032879	-0,03	0,12	0,09
5032880	-0,04	0,04	0,00
5034408	-0,03	0,13	0,10
5034409	-0,03	0,10	0,07
5035936	-0,03	0,14	0,11
5035937	-0,03	0,10	0,07
5037466	-0,03	0,13	0,09
5038994	-0,04	0,13	0,10
5038995	-0,04	0,04	0,00
5040523	-0,03	0,13	0,11
5040524	-0,03	0,11	0,08
5042051	-0,03	0,13	0,10
5042052	-0,03	0,11	0,08
5043581	-0,03	0,12	0,09
5045109	-0,03	0,12	0,09
5046638	-0,03	0,11	0,09
5046639	-0,04	0,04	0,00
5048166	-0,02	0,12	0,10
5048167	-0,03	0,09	0,07
5049695	-0,03	0,13	0,10
5049696	-0,03	0,10	0,07
5051224	-0,03	0,12	0,09
5052753	-0,03	0,12	0,09
5054281	-0,03	0,12	0,09
5054282	-0,04	0,04	0,00
5055810	-0,02	0,12	0,10
5055811	-0,03	0,10	0,07
5057338	-0,03	0,13	0,10
5057339	-0,03	0,10	0,07
5058868	-0,03	0,12	0,09
5060396	-0,03	0,12	0,09
5061925	-0,05	0,16	0,11
5061926	-0,04	0,04	0,00
5063453	-0,04	0,17	0,13
5063454	-0,03	0,11	0,08

Hexagoon ID	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)	Bijdrage Referentie (mol N/ha/jr)	Bijdrage Beoogd (mol N/ha/jr)
5064983	-0,05	0,14	0,10
5066511	-0,06	0,18	0,13
5069569	-0,07	0,07	0,00
5089441	-0,06	0,19	0,13
5090969	-0,05	0,20	0,15
5092498	-0,07	0,27	0,20
5094026	-0,08	0,30	0,23
5094027	-0,06	0,18	0,13
5095556	-0,07	0,26	0,18
5097084	-0,08	0,27	0,19
5098613	-0,10	0,31	0,22
5098614	-0,09	0,09	0,00
5100141	-0,09	0,31	0,22
5100142	-0,08	0,24	0,16
5101670	-0,10	0,32	0,22
5101671	-0,09	0,28	0,19
5103198	-0,09	0,35	0,26
5103199	-0,09	0,28	0,19
5104727	-0,09	0,35	0,26
5104728	-0,09	0,28	0,19
5106255	-0,09	0,35	0,26
5106256	-0,10	0,32	0,22
5107785	-0,10	0,32	0,22
5109313	-0,10	0,32	0,22
5109314	-0,11	0,11	0,00
5110842	-0,10	0,33	0,23
5110843	-0,11	0,11	0,00
5112370	-0,10	0,33	0,23
5112371	-0,09	0,28	0,19
5113899	-0,09	0,32	0,22
5113900	-0,09	0,29	0,19
5115427	-0,06	0,25	0,18
5115428	-0,08	0,27	0,19
5116956	-0,07	0,24	0,17
5116957	-0,07	0,20	0,13
5118484	-0,05	0,20	0,15
5118485	-0,05	0,18	0,12
5120013	-0,04	0,17	0,13
5120014	-0,04	0,15	0,11
5121541	-0,04	0,17	0,13
5121542	-0,05	0,17	0,12
5123071	-0,06	0,18	0,12
5123072	-0,05	0,05	0,00
5124599	-0,05	0,16	0,11
5124600	-0,05	0,05	0,00
5126128	-0,04	0,15	0,11
5126129	-0,06	0,06	0,00
5127656	-0,04	0,14	0,10
5127657	-0,04	0,13	0,09
5129185	-0,03	0,14	0,10
5129186	-0,03	0,11	0,08

Hexagoon ID	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)	Bijdrage Referentie (mol N/ha/jr)	Bijdrage Beoogd (mol N/ha/jr)
5130713	-0,04	0,14	0,10
5130714	-0,03	0,11	0,08
5132242	-0,04	0,14	0,10
5132243	-0,03	0,11	0,08
5133770	-0,03	0,15	0,11
5133771	-0,03	0,12	0,08
5135299	-0,06	0,22	0,16
5135300	-0,03	0,12	0,08
5136827	-0,07	0,30	0,23
5136828	-0,06	0,16	0,09
5138356	-0,07	0,31	0,23
5138357	-0,07	0,22	0,15
5139884	-0,07	0,27	0,20
5139885	-0,08	0,29	0,21
5141413	-0,07	0,25	0,19
5141414	-0,08	0,28	0,20
5142941	-0,07	0,30	0,22
5142942	-0,09	0,27	0,18
5144470	-0,08	0,29	0,21
5144471	-0,08	0,27	0,19
5145998	-0,07	0,27	0,20
5145999	-0,08	0,29	0,21
5146000	-0,09	0,09	0,00
5147527	-0,08	0,33	0,25
5147528	-0,08	0,28	0,20
5147529	-0,11	0,11	0,00
5149056	-0,09	0,31	0,22
5150585	-0,10	0,32	0,22
5152113	-0,09	0,32	0,22
5153642	-0,08	0,28	0,20
5155170	-0,09	0,30	0,21
5155171	-0,10	0,10	0,00
5156699	-0,10	0,31	0,22
5156700	-0,09	0,09	0,00
5158227	-0,10	0,32	0,22
5158228	-0,10	0,11	0,00
5159756	-0,09	0,30	0,21
5159757	-0,11	0,11	0,00
5161284	-0,09	0,29	0,21
5161285	-0,10	0,10	0,00
5162812	-0,07	0,24	0,18
5162813	-0,08	0,24	0,17
5162814	-0,10	0,10	0,00
5164340	-0,06	0,24	0,17
5164342	-0,09	0,09	0,00
5165869	-0,06	0,22	0,16
5165871	-0,08	0,08	0,00
5167399	-0,08	0,08	0,00



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 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

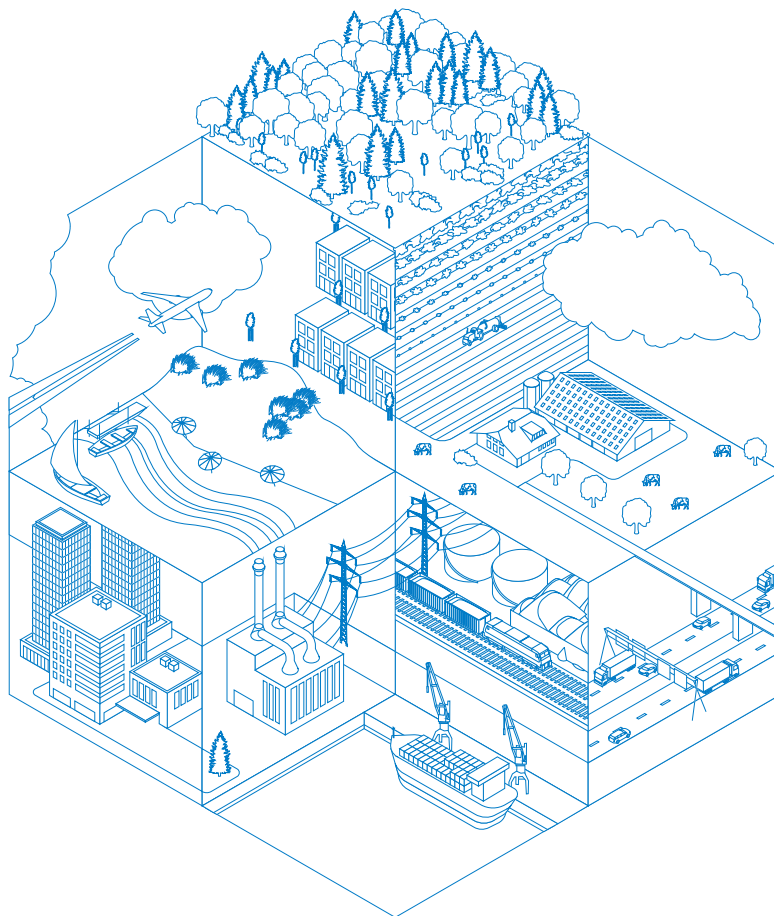
<https://link.aerius.nl/website>

Bijlage projectberekening

Hulpmiddel beoordeling hexagonen met een hersteldoel

AERIUS kenmerk Projectberekening: RyGzsqdPdcHy

Dit document is een bijlage, behorende bij een Projectberekening uitgevoerd met AERIUS Calculator. De bijlage is een hulpmiddel bij het beoordelen van projecten waar sprake is van hexagonen met een hersteldoel. De bijlage bevat daartoe een overzicht van de maximale bijdrage per gebied. Voor meer uitleg over 'hexagonen met een hersteldoel' in AERIUS, zie het handboek Calculator.



- [Overzicht](#)
- [Resultaten](#)

Deze PDF is geen digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS, maar alleen een bijlage. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de [handleidingen](#) of op onze [website](#).



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Mts. J. de Greef / De Greef Agro Energie BV.
Voskuilerdijk 26,
3931 MZ Woudenberg

Bijbehorende projectberekening

Omschrijving projectberekening
AERIUS kenmerk projectberekening
Datum projectberekening

22310242
RyGzsqdPdcHy
30 oktober 2025, 11:05

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Aan te vragen situatie - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	4.414,7 kg/j	6.761,8 kg/j
2025	2.973,5 kg/j	5.637,6 kg/j

Resultaten hexagonen met hersteldoel situatie "Aan te vragen situatie"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekende hexagonen	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Hexagonen met toename	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Hexagonen met afname	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	21	1.830,02	0	-	21	0,08

Per gebied	Berekende hexagonen	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Hexagonen met toename	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Hexagonen met afname	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Binnenveld (65)	21	1.830,02	0	-	21	0,08



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 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Toelichting geur pluimveebedrijf beoogde situatie

De belangrijkste wijzigingen in het legkippenbedrijf ten opzichte van de vigerende situatie zijn:

- Stal 6 wordt verlengd. Stal 5 wordt als leghennenstal buiten gebruik gesteld. In totaal zullen na vervanging van de volièrestellingen in stal 6 ongewijzigd 44.900 freiland legkippen (op traditionele wijze) worden gehuisvest. Het volière huisvestingssysteem wordt voorzien van mestbandbeluchting met ten minste 0,2 m³ lucht per uur per dierplaats (OW-code: HE 2.3.2.1). Voor traditioneel gehouden leghennen geldt een leefoppervlak van 9 stuks / m².
- Het aantal te houden paarden blijft ongewijzigd.

Stal	Diercategorie	Stalsysteem	Rav-code	Aantal dieren	Geuremissiefactor Ou _E /sec per dier	Geur in Ou _E /sec
6	Legkippen freiland	45-55% van de leefruimte is rooster met daaronder een mestband. Mestbandbeluchting ten minste 0,2 m ³ lucht per uur per dierplaats. Mestbanden minimaal eenmaal per week afdraaien. Roosters in minimaal twee etages (BWL 2004.09.V1)	HE 2.3.2.1	44.900	0,34	15.266
5	Volwassen paarden (≥ 3 jaar)	Overige huisvestingssystemen	HL 1.100	2	Niet vastgesteld	0
Totaal						15.266

Tabel 1: beoogde situatie met emissies

Hierna voor stal 6 toegelicht welke parameters zijn gehanteerd voor de geurberekening. Hierbij is rekening gehouden met de Gebruikershandleiding V-stacks vergunning (versie maart 2021).

Vervolgens zijn de rekenresultaten beoordeeld en getoetst aan de normen.

Stal 6

Voor 44.900 Freiland kippen is een maximaal ventilatie capaciteit nodig van 330.000 m³/hr.

De ventilatie wordt bewerkstelligd met nokventilatoren.

De afzuigventilators hebben een maximale capaciteit per ventilator van 22.000 m³/hr met dakkoker diameter van 920 mm.

Er zullen 15 stuks worden geplaatst. Op de plattegrondtekening van de beoogde opzet zijn de benodigde parameters opgenomen.

Emissiepunt

De coördinaten zijn het geometrisch gemiddelde van de 14 geplande ventilatoren.

Toelichting	X-coördinaat	Y-coördinaat
Midden 15 nokventilatoren	160 529	456 386

Hoogte emissiepunt

Toelichting	Hoogte
Nokventilatoren (15 x)	9,5 m

Diameter emissiepunt

Toelichting	Oppervlakte	Fictieve diameter
Nokventilatoren (15 x met diameter 0,92 m)	15 x 0,66 m ² = 9,9 m ²	3,55 m

Uittreesnelheid

Er is sprake van een verticale uitstroming, dus moet de snelheid 4,0 m/s worden gehanteerd.

1. Geur agrarische bedrijfsvoering

Een veehouderij kan geurhinder veroorzaken op woningen en andere geurgevoelige objecten in de directe omgeving van de veehouderij. De Omgevingswet geeft normen voor de geurbelasting die een veehouderij mag veroorzaken op een geurgevoelig object (bijvoorbeeld een woning). De geurbelasting wordt berekend met het verspreidingsmodel V-Stacks vergunning. Dit geldt alleen voor dieren waarvoor geuremissiefactoren zijn opgenomen in bijlage V van de Omgevingsregeling. Voor dieren zonder geuremissiefactor gelden minimaal aan te houden afstanden. Paragraaf 22.3.6 van het Omgevingsplan gemeente Woudenberg bevat de artikelen waaraan de geur van landbouwhuisdieren en uit stallen moet worden getoetst. Het onderhavige agrarische bedrijf is gelegen in een concentratiegebied.

In de omgeving van de veehouderij liggen de volgende geurgevoelige objecten binnen de invloedssfeer:

- Voskuilerdijk 28 en 36: dit zijn woningen bij een veehouderij.
- Voskuilerdijk 24 en 30: dit zijn burgerwoningen in het landelijke gebied.

Alle geurgevoelige objecten liggen buiten de bebouwde kom.

Voor geurgevoelige objecten buiten de bebouwde kom geldt de norm van 14,0 odour units/m³.

Dieren met geuremissiefactoren

Voor de legkippen is de geuremissie berekend, en vervolgens met V-stacks vergunning de geurbelasting op de geurgevoelige burgerwoningen. In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten voor de bestaande en de beoogde situatie weergegeven:

Volgnr.	BronID	X-coördinaat	Y-coördinaat	Geurnorm O _{uE} /m ³	Geurbelasting (bestaande sit.)	Geurbelasting (beoogde sit.)
---------	--------	--------------	--------------	---	-----------------------------------	---------------------------------

2	Voskuilerdijk 28	160 504	456 497	14	7,3	7,0
3	Voskuilerdijk 24	160 392	456 578	14	2,6	2,7
4	Voskuilerdijk 40	160 982	456 392	14	1,2	0,9
5	Voskuilerdijk 30	160 670	456 714	14	2,0	1,7
6	Voskuilerdijk 15	160 835	456 650	14	1,4	1,1
7	Voskuilerdijk 36	160 840	456 580	14	1,5	1,2
8	Nieuwe woning Voskuilerdijk 40	160 942	456 411	14	1,4	1,0

Er wordt in de beoogde opzet ruimschoots voldaan aan de normen.

Voor de (voormalige) agrarische woningen Voskuilerweg 28 en 36 geldt niet de norm voor de geurbelasting, maar geldt een minimum vaste afstand van 50 meter. De kortste afstand van de woning Voskuilerdijk 28 t.o.v. stal 6 bedraagt 80,5 m. en de kortste afstand van Voskuilerdijk 36 t.o.v. stal 6 bedraagt 340 m. Aan de afstandseis van minimaal 50 m. ten opzichte van de nabijgelegen agrarische woningen wordt voldaan.

Dieren zonder geuremissiefactor

De paarden zijn dieren zonder geuremissiefactor waarvoor een vaste afstand geldt. Voor de stallen van deze dieren geldt een minimumafstand van 50 meter voor de in de nabijheid gelegen geurgevoelige objecten in het buitengebied. De paardenstal in stal 5 ligt op een afstand van 67 meter van het dichtst bijgelegen geurgevoelig object, Voskuilerdijk 28. Aan de minimumafstand wordt voldaan.

Gevel – gevelafstanden

Voor alle stallen gelden minimumafstanden tussen de buitenzijde van het dierenverblijf en de buitenzijde van een geurgevoelig object. Voor geurgevoelige objecten die buiten de bebouwde kom zijn gelegen geldt een minimumafstand van 25 meter. Aan deze afstand wordt ruimschoots voldaan. De afstand tussen de dichtst bijgelegen woning en de buitenzijde van het meest nabijgelegen dierenverblijf bedraagt 67 meter. Aan de vereiste afstand wordt voldaan.

2. Slotconclusie

In de beoogde opzet voldoet het legkippenbedrijf aan de normen en afstanden uit de Omgevingsregeling en het Omgevingsplan gemeente Woudenberg.

G. Haandrikman

19 november 2025

Naam van de berekening: vergunde situatie (2 stallen inc

Gemaakt op: 2024-10-28 13:33:21

Rekentijd: 0:00:19

Naam van het bedrijf: Leghennenbedrijf Mts. De Greef Agro Energy BV.

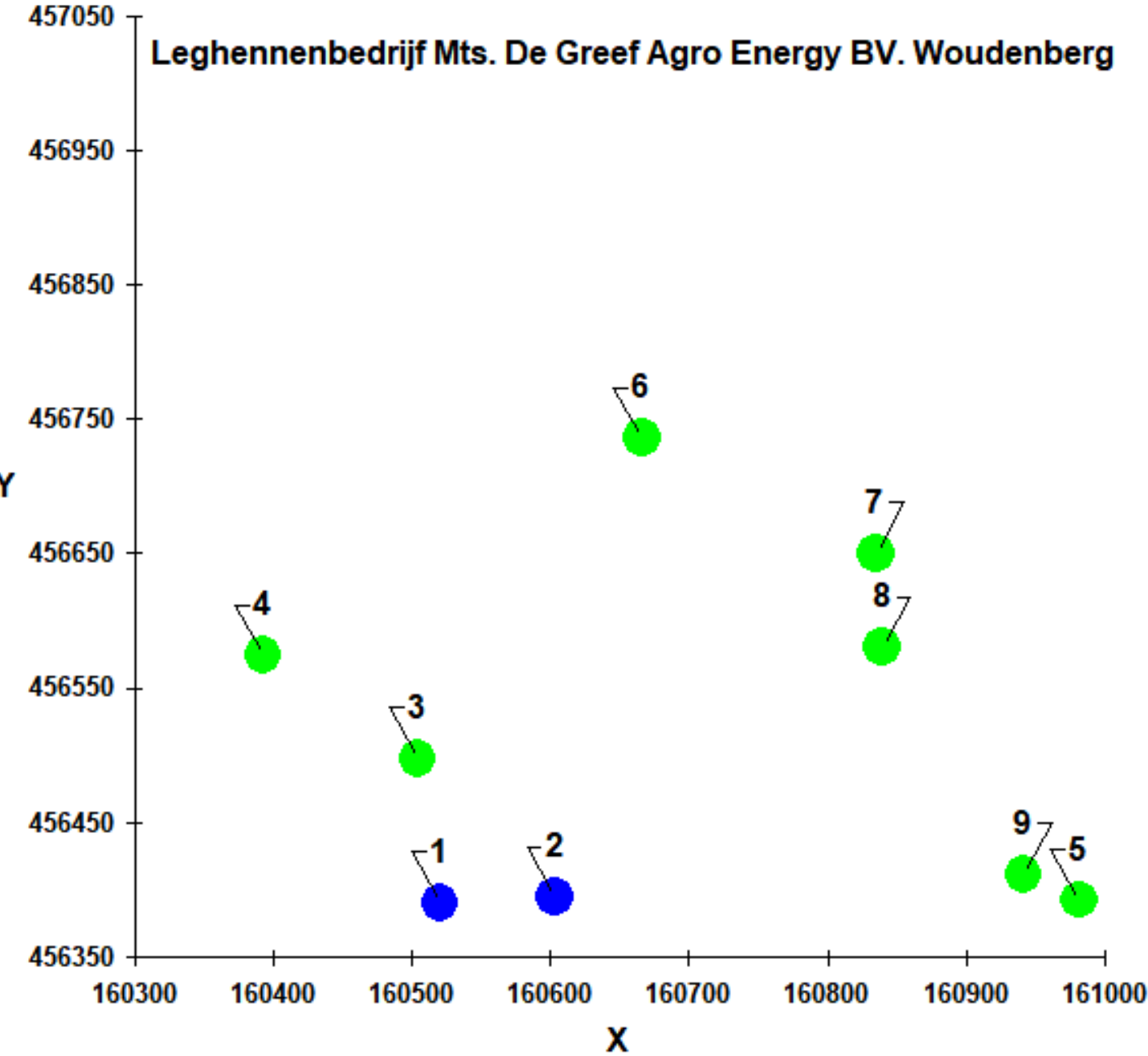
Berekende ruwheid: 0,188 m

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag	Geb. Hoogte
1	Pluimveestal 6	160 520	456 390	6,9	4,1	4,00	9 146	4,3
2	Pluimveestal 5	160 603	456 394	4,3	3,2	0,40	6 120	3,7

Geur gevoelige locaties:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Geurnorm	Geurbelasting
3	Voskuilerdijk 28	160 504	456 497	14,0	7,3
4	Voskuilerdijk 24	160 392	456 574	14,0	2,6
5	Voskuilerdijk 40	160 982	456 392	14,0	1,2
6	Voskuilerdijk 30	160 666	456 736	14,0	2,0
7	Voskuilerdijk 15	160 835	456 650	14,0	1,4
8	Voskuilerdijk 36	160 840	456 580	14,0	1,5
9	Nieuwe woning VKD40	160 942	456 411	14,0	1,4



Naam van de berekening: Beoogd 44900 kippen - HE2.3.2.1

Gemaakt op: 2025-11-19 15:32:25

Rekentijd: 0:00:17

Naam van het bedrijf: Leghennenbedrijf Mts. De Greef Agro Energy BV.

Berekende ruwheid: 0,188 m

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag	Geb. Hoogte
1	Verl. pluimveestal 6	160 529	456 386	9,5	3,6	4,00	15 266	5,4

Geur gevoelige locaties:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Geurnorm	Geurbelasting
2	Voskuilerdijk 28	160 504	456 497	14,0	7,0
3	Voskuilerdijk 24	160 392	456 574	14,0	2,7
4	Voskuilerdijk 40	160 982	456 392	14,0	0,9
5	Voskuilerdijk 30	160 666	456 736	14,0	1,7
6	Voskuilerdijk 15	160 835	456 650	14,0	1,1
7	Voskuilerdijk 36	160 840	456 580	14,0	1,2
8	Nieuwe woning VKD40	160 942	456 411	14,0	1,0

