

BEST BESCHIKBARE TECHNIEKEN



COVERGISTINGSINSTALLATIE
Hoarnestreek 14 TZUMMARUM



december '25

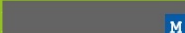
Locatiegegevens

Groen gas Tzummarum B.V.
Hoarnestreek 10 en 14
Groen.gas.tzummarum@gmail.com

Uitvoering

Ekwadraat BV
Ynduksjewei 4
8914 CA Leeuwarden
088 4000 500
info@ekwadraat.com

Contactpersoon

 06 
 @ekwadraat.com

Documentgegevens

Versie 1, definitief
23 december 2025
110515



Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
2. Wettelijk kader	5
3. BBT afvalbehandeling	6
4. BREF Op- en overslag bulkgoederen	15
5. BREF Koelsystemen	16
6. BREF Energie-efficiëntie	17
Overzicht energieverbruik en -productie	17
Aanvoer van grondstoffen	18
Elektriciteit.....	18
Warmte	18
Intern transport	18
7. PGS richtlijnen bedrijfsactiviteiten	20

1. Inleiding

Groen gas Tzummarum B.V. (hierna Groen gas Tzummarum) is voornemens de bestaande vergistingsinstallatie te renoveren.

Verder wil het bedrijf stoppen met het houden van pluimvee op de Hoarnestreek 14. Wel blijven de bestaande pluimveehouderij op Hoarnestreek 10 intact, waarbij alleen de hoeveelheid te houden pluimvee wordt verlaagd, overeenkomstig de verleende Wnb vergunning. De verandering op dit adres is klein, echter door het ontbreken van de warmtekoppeling is het noodzakelijk dat er drie CV installaties worden geplaatst samen met een propaantank van 8 m³. Deze nieuw CV installaties voldoen aan de nieuwste stand der techniek en de propaantank valt onder de PGS 19.

In dit document gaan we nu alleen in op de best beschikbare technieken van de vergistinginstallatie, gevestigd op Hoarnestreek 14.

Deze installatie valt onder de Richtlijn industriële emissies 2010/75/EU (Rie). De Rie omvat de samenvoeging en stroomlijning van:

- IPPC-Richtlijn (96/61/EG, gecodificeerd 2008/01/EG),
- Richtlijn grote stookinstallaties,
- Afvalverbrandingsrichtlijn,
- Oplosmiddelenrichtlijn, en
- drie richtlijnen voor de titaandioxide-industrie.

Bijlage I van de Rie is van toepassing op installaties die onder de regelgeving voor geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging (IPPC) vallen. Deze regelgeving omvat zes hoofdgroepen van categorieën: energie-industrie, productie en verwerking van metalen, mineralen industrie, chemische industrie, afvalbeheer en overige activiteiten, zoals papierproductie, textiel, slachthuizen, levensmiddelenverwerking, verwerking melk, destructie van kadavers, intensieve veehouderij, en oppervlaktebehandeling.

Volgens Bijlage I, onderdeel 5.3b, valt een installatie onder de Rie-regelgeving en wordt het als IPPC-installatie aangemerkt wanneer meer dan 100 ton per dag aan ongevaarlijke afvalstoffen wordt verwerkt, deels nuttig wordt toegepast, en de activiteiten beperkt blijven tot anaerobe vergisting. Hier voldoet de aangevraagde installatie aan.

Voor de voorgenomen wijzigingen aan de installatie wordt een Omgevingsvergunning voor een milieubelastende activiteit aangevraagd, in de vorm van een veranderingsvergunning. Bij de aanvraag moet worden aangetoond dat de installatie werkt volgens de best beschikbare technieken (BBT). Dit document, dat onderdeel is van de vergunningaanvraag, beschrijft hoe het bedrijf voldoet aan de BBT-eisen.

2. Wettelijk kader

Bij het ontwerp en gebruik van de installatie moet worden voldaan aan de BBT. Dit zijn de meest effectieve methoden die technisch en economisch haalbaar zijn om emissies en andere nadelige milieueffecten van een bedrijf te minimaliseren. In de wet is vastgelegd dat bij het bepalen van de BBT rekening wordt gehouden met de volgende aspecten.

- **Rie** — De installatie wordt aangemerkt als een IPPC-installatie, omdat deze één of meer activiteiten uitvoert zoals beschreven in Bijlage I van de Rie. De richtlijn verplicht bedrijven om te werken volgens de BBT. Voor IPPC-installaties zijn deze technieken vastgelegd in zogenaamde BBT-conclusies of, indien nog niet beschikbaar, in referentiedocumenten voor BBT (BREF's).
- **BBT-conclusies** — Deze conclusies worden door de Europese Commissie (EC) vastgesteld volgens artikel 13, vijfde en zevende lid, van de Rie. In Nederland zijn deze BBT-conclusies opgenomen in de nationale regelgeving.
- **Informatiedocumenten over BBT** — Naast de BBT-conclusies zijn in Nederland aanvullende richtlijnen opgesteld, zoals de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS) en Bodembescherming: combinaties van voorzieningen en maatregelen (BB-cvm).

Voor deze installatie is in het kader van de vergunningaanvraag getoetst aan de volgende relevante documenten:

- BBT-conclusies afvalbehandeling (augustus 2018¹, Hoofdstuk 3 van dit document),
- BREF industriële koelsystemen (december 2001², Hoofdstuk 0),
- BREF op- en overslag bulkgoederen (juni 2006³, Hoofdstuk 5), en
- BREF energie-efficiënte (februari 2009⁴, Hoofdstuk 6).
- PGS richtlijnen voor installaties en activiteiten met gevaarlijke stoffen (Hoofdstuk 7).

¹ UITVOERINGSBESLUIT (EU) 2018/1147 VAN DE COMMISSIE van 10 augustus 2018 tot vaststelling van BBT-conclusies (beste beschikbare technieken) op grond van Richtlijn 2010/75/EU van het Europees Parlement en de Raad, voor afvalbehandeling.

² EC (December 2001). Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) — Reference document on the application of best available techniques to industrial cooling systems. ICS 12.2001

³ EC (Juli 2006). Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) — Reference document on best available techniques on emissions from storage. EFS 07.2006

⁴ EC (februari 2009, gecorrigeerde versie vanaf september 2021 beschikbaar). Reference document on best available techniques for energy efficiency. ENE 02.2009

3.BBT afvalbehandeling

De Europese Commissie heeft op 10 augustus 2018 de BBT-conclusies gepubliceerd in het Publicatieblad van de Europese Unie. Deze conclusies richten zich op afvalbehandeling zoals beschreven in Bijlage I van de Rie, met betrekking tot de volgende activiteiten:

- 5.1: verwijdering of nuttige toepassing van gevaarlijke afvalstoffen,
- 5.3 a en b: verwijdering en/of nuttige toepassing van ongevaarlijke afvalstoffen,
- 5.5: tijdelijke opslag van gevaarlijke afvalstoffen, en
- 6.11: zelfstandige afvalwaterzuiveringsinstallatie, mits het belangrijkste deel van het afvalwater afkomstig is van activiteiten binnen IPPC-categorieën 5.1, 5.3 of 5.5.

In dit document worden uitsluitend de BBT-conclusies behandeld die van toepassing zijn op de opslag en verwerking van ongevaarlijke afvalstoffen. In deze specifieke situatie betreft het mest en coproducten die voldoen aan Bijlage Aa, onder IV van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet (Bijlage Aa). Met behulp van deze ongevaarlijke afvalstoffen in een vergistingsinstallatie wordt biogas geproduceerd. Dit biogas wordt vervolgens ingezet om het gebruik van fossiele brandstoffen bij derden te verminderen.

Hierdoor valt dit initiatief binnen categorie 5.3 a en b van de Rie, die betrekking heeft op de verwijdering en nuttige toepassing van ongevaarlijke afvalstoffen. Er is sprake van een opslag van gevaarlijke stoffen en er is een zelfstandige afvalwaterzuiveringsinstallatie aanwezig. Waarbij er geen lozing is van proceswater op het oppervlakte water of riool.

Tabel 1 **Overzicht toepassing van BBT-conclusies voor de covergistingsinstallatie**

BBT-conclusie	Omschrijving	Situatie	Conform BBT
Hoofdstuk 1: Algemene BBT-conclusies			
Paragraaf 1.1: Algehele milieuprestaties			
BBT 1	De BBT om de algehele milieuprestaties te verbeteren, is de invoering en naleving van een milieubeheersysteem (MBS).	Betreft een bestaand bedrijf wat wordt gemoderniseerd. Momenteel is er nog geen MBS. De MBS zal conform NEN 14001 worden opgesteld met voorschriften uit de verleende milieuvergunning. De periodieke maatregelen worden verder uitgewerkt in een jaar-schema. Interne en externe deskundigheid zullen ervoor zorgen dat de activiteiten voldoen aan de daarvoor geldende wettelijke eisen. Voorts worden alle (milieu)bevindingen al op grond van de vergunningaanvraag en de komende vergunning vastgelegd. Door deze activiteiten wordt de naleving van wettelijke eisen voldoende geborgd.	Ja

BBT-conclusie	Omschrijving	Situatie	Conform BBT
Paragraaf 1.1: Algehele milieuprestaties			
BBT 2	De BBT om de algehele milieuprestaties van de installatie te verbeteren, is de toepassing van de BBT-beschrijving vermelde technieken.	Van de beschreven technieken zijn een aantal van toepassing, hieronder uiteengezet. De overige vermelde punten zijn niet van toepassing. ▪ Vaste leveranciers voor (mest en) coproducten. Hierdoor is er leverings- en voorraadsgarantie. Ook zijn er vaste afnemers voor het digestaat(producten). ▪ Vaste afnemers van de geproduceerde producten welke per vrachtwagens worden afgevoerd, deels zijn dit ook de leveranciers. ▪ Er is een procedure voor het A&V-beleid en voor de AO/IC. ▪ Traceersysteem en inventarisatie afval is via het A&V-beleid en AO/IC geborgd. ▪ Opstellen van een kwaliteitsbeheerssysteem voor de output is nodig in verband met de afzetten van uitgaande stromen, deze stromen zal door de KIWA/NVWA worden gevalideerd. ▪ De gehele installatie wordt digitaal gemonitord. Dit omvat, onder andere, registratie voorraad en opslaglocatie coproducten, digestaat verloop vergistingsproces, en kwantiteit en kwaliteit controle op geproduceerde biogas en overige uitstroomproducten.	Ja
BBT 3	De BBT om de vermindering van emissies naar water en lucht te bevorderen, is het opstellen en actueel houden van een inventaris van afvalwater en afgasstromen, als onderdeel van het milieubeheerssysteem (zie BBT 1).	Zie toelichting aanvraag Omgevingsvergunning milieubelastende activiteit en het geurrapport. De gehele installatie wordt digitaal gemonitord. Dit omvat, onder andere, registratie voorraad en opslaglocatie van de coproducten en digestaat, verloop vergistingsproces, en kwantiteit en kwaliteit controle op geproduceerde biogas en overige uitstroomproducten.	Ja

BBT-conclusie	Omschrijving	Situatie	Conform BBT
Paragraaf 1.1: Algehele milieuprestaties			
BBT 4	De BBT om de met de opslag van afval verbonden milieurisico's te verminderen, is de toepassing van alle hierin vermelde technieken.	Alle geaccepteerde afvalstoffen worden óf direct in tanks opgeslagen in pandig opgeslagen. Deze opslagen zijn in de aanvraag getoetst aan, onder andere, BB-cvm, PGS-richtlijnen, lucht-emissies, water-emissies, geluidsbelasting, geurbelasting. Er is gebleken is dat deze opslagen aan alle wettelijke eisen voldoen.	Ja
BBT 5	De BBT om de met de behandeling en overbrenging van afval verbonden milieurisico's te verminderen, is het opstellen en uitvoeren van hanterings- en overbrengingsprocedures.	Het personeel zal op vaste wijze worden geïnstrueerd waarbij o.a. milieurisico's zo laag mogelijk worden gehouden. Werkinstructies voor het laden en lossen van mest en coproducten is hierin belangrijk onderdeel. Het overladen van CO ₂ en chemicaliën gebeurt door vrachtwagenchauffeurs die hiervoor instructies hebben gehad. Zie reactie op BBT 1 en 4.	Ja
Paragraaf 1.2: Monitoring			
BBT 6	Heeft betrekking op relevante emissies naar water te monitoren.	Er is geen sprake van lozingen van proceswater op oppervlaktewater of riolering. Zie toelichting aanvraag Omgevingsvergunning milieubelastende activiteit.	Ja
BBT 7	Heeft betrekking op frequentie monitoren van emissies naar water	Zie beantwoording bij BBT 6.	Ja
BBT 8	Heeft betrekking op relevante emissies naar lucht te monitoren.	Zal conform de eisen van de vergunning gebeuren.	Ja
BBT 9	Heeft betrekking op diffuse emissies van bepaalde organische verbindingen naar lucht.	N.v.t.	N.v.t.

BBT-conclusie	Omschrijving	Situatie	Conform BBT
Paragraaf 1.2: Monitoring			
BBT 10	Heeft betrekking op monitoren geuremissies.	Zie BBT 8 en milieutoelichting aanvraag Omgevingsvergunning milieu-belastende activiteit en het geuronderzoek. Hiermee worden de geuremissies afdoende verminderd ten opzichte van de vergunde geurcontouren.	Ja
BBT 11	De BBT is om het jaarlijkse water-, energie- en grondstoffen verbruik en de jaarlijkse productie van residuen en afvalwater te monitoren met een frequentie van ten minste eenmaal per jaar.	Zal worden gemonitord in het monitoringsplan welke een onderdeel is van het interne milieubeheerssysteem.	Ja
Paragraaf 1.3: Emissies naar lucht			
BBT 12	Heeft betrekking op het opzetten van een geurbeheerplan ten behoeve van het voorkomen van geuremissies.	Zie BBT 8 en het geurrapport in de aanvraag. In de vergunning kunnen voorschriften worden opgenomen voor een goede werking van de chemische luchtwasser. Vooralsnog is er geen geurbeheerplan opgesteld.	Ja
BBT 13	Betrekking op geuremissiepreventietechnieken.	Zie het geurrapport behorende bij de aanvraag.	Ja
BBT 14	Heeft betrekking op het voorkomen van diffuse luchtemissies, met name stof, organische verbindingen en geur.	Het vergistingsproces vindt plaats in gesloten systemen. Diffuse emissies kunnen ontstaan bij digestaatverwerking. Daarom vindt de digestaatscheiding en -verwerking in pandig plaats. De hal waar dit plaatsvindt staat op onderdruk waarbij de lucht wordt behandeld door een chemische luchtwasser. Alle vaste coproducten vaste mest en dikke fractie digestaat wordt in pandig opgeslagen. Waarbij de geurende producten, zoals vaste mest en vaste coproducten in opslagloods 1 opgeslagen, welke is voorzien van afzuiging.	Ja

BBT-conclusie	Omschrijving	Situatie	Conform BBT
Paragraaf 1.3: Emissies naar lucht			
BBT 15	Affakkelen alleen om veiligheidsredenen en niet-routinematige bedrijfsomstandigheden.	Er is geen fakkel aanwezig. De WKK kan 600 m ³ /u biogas verwerken. Daarnaast is er een noodaggregaat aanwezig voor tijdelijke energievoorziening voor de vergistinginstallatie en opwaardeerinstallatie.	Ja
BBT 16	Heeft betrekking op verminderen emissies van fakkels.	Zie BBT 15.	nvt
Paragraaf 1.4: Geluid en trillingen			
BBT 17	Heeft betrekking op preventie en mitigatie van geluids- en trillingsemissies.	Zie akoestisch rapport dat bij de aanvraag is gevoegd.	Ja
BBT 18	Heeft betrekking technieken voor de preventie en mitigatie van geluids- en trillingsemissies.	Zie BBT 17.	Ja
Paragraaf 1.5: Emissies naar water			
BBT 19	Waterverbruik optimaliseren, de hoeveelheid geproduceerd afvalwater te verminderen en preventie van emissies naar bodem en water of, indien dat niet haalbaar is, mitigatie.	Percolaat en vervuild hemelwater wordt gebruikt voor het vergistingsproces. Water uit de dubbele R.O.-installatie wordt gebruikt als schoonmaakwater in de bedrijfsvoering. Er wordt geen water geloosd op riool of oppervlaktewater.	Ja.
BBT 20	Emissie naar water reduceren door afvalwater te behandelen door middel van een combinatie van technieken uit Tabel 2.	Zie paragraaf digestaatverwerking over de behandeling van het proceswater en zie reactie op BBT 19.	ja
Paragraaf 1.6: Emissies als gevolg van ongevallen en incidenten			
BBT 21	Gevolgen van ongevallen en incidenten voor het milieu voorkomen of beperken door alle onderstaande technieken (Tabel 2) te gebruiken als onderdeel van het ongeval- en incidentenbeheerplan.	Zie BBT 1, daarnaast was er een calamiteitenplan aanwezig. Na uitvoering van de aanpassingen zal deze worden geüpdatet. Voorts is het personeel geïnstrueerd over het veilig omgaan met de werkzaamheden op de locatie.	Ja

BBT-conclusie	Omschrijving	Situatie	Conform BBT
Paragraaf 1.7: Materiaalefficiëntie			
BBT 22	De BBT om materialen efficiënt te gebruiken, is om materialen te vervangen door afval.	De vergistingsinstallatie kenmerkt zich door coproducten te gebruiken welke niet meer geschikt zijn voor menselijke of dierlijke consumptie, maar wel van organische oorsprong zijn; er worden grondstoffen aan het eind van de levenscyclus (afval) gebruikt om er energie, groene CO ₂ en biologische meststoffen van te produceren.	Ja
Paragraaf 1.8: Energie-efficiëntie			
BBT 23	De BBT om efficiënt om te gaan met energie, is om beide onderstaande technieken te gebruiken.	Bij de aanschaf van apparatuur en dergelijke zal energie één van de aandachtspunten zijn. Verder komt er bij de gasopwerking warmte vrij, welke wordt gebruikt voor het verwarmen van het vergisting proces.	Ja
Paragraaf 1.9: Hergebruik van verpakkingen			
BBT 24	De BBT om de hoeveelheid ter verwijdering verzonden afval te verminderen.	Er komen nauwelijks verpakkingen vrij. De coproducten worden onverpakt geleverd en inpandig.	Ja
Hoofdstuk 3: BBT-conclusies voor de biologische behandeling van afval			
Paragraaf 3.1: Algemene BBT-conclusies voor de biologische behandeling van afval			
Sub-paragraaf 3.1.1: Algehele milieuprestaties			
BBT 33	Heeft betrekking op verminderen geuremissies bij biologische behandeling afval m.b.t. selectie afvalinput.	De coproducten worden geselecteerd op basis van (lokale) beschikbaarheid, samenstelling en kosten. Alle vaste producten worden inpandig opgeslagen. Zie ook BBT 2.	Ja
Sub-paragraaf 3.1.2: Emissies naar lucht			
BBT 34	Heeft betrekking op verminderen geuremissies bij biologische behandeling afval.	Zie antwoord bij BBT 33 en toelichting aanvraag Omgevingsvergunning milieubelastende activiteit milieu en het geurrapport behorende bij de aanvraag. Er wordt een chemische zuurwasser toegepast voor de digestaatverwerking om de ammoniak in de lucht te beperken in combinatie van een biofilter om de geur verder te reduceren.	Ja

Sub-paragraaf 3.1.3: Emissies naar water en waterverbruik

BBT 35	Heeft betrekking op verminderen van afvalwater bij biologische behandeling afval.	Zie reactie op BBT 19. De opslag van vaste mest en vaste coproducten en dikke fractie digestaat is in pandig. Hierdoor wordt afvalwater beperkt.	Niet van toepassing
--------	---	--	---------------------

Hoofdstuk 6 van het Uitvoeringsbesluit (BBT-conclusies 2018) beschrijft welke technieken als BBT worden beschouwd. In Tabel 2 wordt beschreven welke technieken uit Hoofdstuk 6 van toepassing zijn op de aangevraagde activiteiten.

Tabel 2 **Best beschikbare technieken**

Techniek	Gereduceerde stoffen	Situatie	Conform BBT
Paragraaf 6.1: Geleide emissies naar lucht			
Natte gaswassing	Stof, vluchtige organische stoffen (VOS), waterstofsulfide (H ₂ S), geurende verbindingen	Zie milieutoelichting aanvraag Omgevingsvergunning milieubelastende activiteit. Er wordt ammoniumsulfaat uit de gaswassing teruggewonnen, waarna het in het digestaatverwerkingsstelsel wordt gebracht. Aanvullend op de BBT komen er wel emissies vrij na de gaswassers. Voor de goede werking worden een aantal parameters (luchtstroom, drukval, verbruik chemicaliën, pH, geleidbaarheid en waterverbruik) tijdens het in bedrijf zijn van de gaswassers gemeten, waardoor de emissie van de relevante stoffen zo beperkt mogelijk is.	Ja
Paragraaf 6.2: Diffuse emissies van organische verbindingen naar lucht			
Programma inzake lekdetectie en -reparatie	VOS	Voor het onderhoud van de installatie wordt een periodiek preventief onderhoudsprogramma opgesteld, waarmee ook eventuele lekkages e.d. opgespoord en gerepareerd kunnen worden. Hoewel het niet in een programma zit, zoals de BBT aangeeft, worden de deuren van de digestaatverwerkingshal zoveel mogelijk dicht gehouden en is in de hal een onderdruk, waardoor het niet mogelijk is dat lucht vanuit de verwerkingshal naar buiten kan komen.	Ja

Meting diffuse VOS-emissies	VOS	Door het onderhoudsprogramma en het dicht houden van het digestaat-verwerkingshal zullen diffuse emissies hier niet voorkomen.	Ja
-----------------------------	-----	--	----

Techniek	Gereduceerde stoffen	Situatie	Conform BBT
Paragraaf 6.3: Emissies naar water			
Beluchten en flotatie	Zwevende deeltjes en deeltjesgebonden metalen	In de digestaatbehandeling wordt o.a. beluchting en flotatie toegepast om de vaste delen te scheiden.	Ja
Paragraaf 6.4: Sorteertechnieken			
Scheiding naar grootte	Materialen gesorteerd op deeltjesgrootte	Echt vooraf sorteren op grootte is bij vergistingsinstallaties niet aan de orde. Wel wordt het digestaat gescheiden (zeefband) in een dunne en een dikke fractie voor verdere behandeling en gebruik.	Ja - deels
Paragraaf 6.5: Beheertechnieken			
Ongevallenbeheerplan	In de beschrijving van de BBT is vermeld dat hierin de met de installatie verbonden gevaren en de bijbehorende risico's worden geïdentificeerd en maatregelen worden vastgesteld om deze risico's aan te pakken. In het plan wordt rekening gehouden met de inventarisatie van de verontreinigende stoffen die aanwezig zijn of waarschijnlijk aanwezig zijn en die milieugevolgen kunnen hebben als ze vrijkomen.	Na de uitvoering van de aanpassingen zal er een aangepast calamiteitenplan worden opgesteld voor deze installatie.	Ja
Residuenbeheerplan	Een residuenbeheerplan bestaat uit een reeks maatregelen die erop	Er is geen residuenbeheerplan, maar in de aanvraag is beschreven dat de residuen uit de co-vergisting zo beperkt mogelijk	Ja

gericht zijn: 1) de productie van residuen als gevolg van de behandeling van afval tot een minimum te beperken; 2) het hergebruik, de regeneratie, de recycling en/of de terugwinning van energie uit de residuen te optimaliseren, en 3) de correcte verwijdering van residuen te garanderen.

blijven. Ook worden deze residuen beheerst omdat binnen de wettelijke kaders van de Meststoffenwet gewerkt wordt. Verder wordt vrijkomend biogas opgewerkt tot groen gas (ter vervanging van aardgas). Het daarbij vrijkomende CO₂ wordt gecomprimeerd, opgeslagen en afgevoerd ten behoeve van hergebruik in de glastuinbouw of industrie. Het vrijkomende digestaat uit de vergistingstanks wordt gescheiden in een vaste en dunne fractie. De digestaatverwerkingshal wordt afgezogen om de emissie van ammoniak te beperken. Ammoniumsulfaat wordt via de digestaatverwerkinginstallatie verwerkt.

4.BREF Op- en overslag bulkgoederen

De Europese Commissie heeft in 2006 de BREF voor op- en overslag vastgesteld. Het hoofdstuk "Best available techniques" (BAT) uit de BREF geldt als BBT-conclusies, totdat de EC nieuwe BBT-conclusies voor deze activiteiten publiceert.

Deze horizontale BREF behandelt alle soorten op- en overslag en is relevant voor vrijwel alle IPPC-categorieën en overige installaties. De maatregelen uit de BREF moeten wel in een redelijke verhouding staan tot de schaal van de installatie, zoals bij tankopslag- en overslagbedrijven.

De BREF beschrijft de volgende op- en overslagvoorzieningen:

- opslag van vloeistoffen en vloeibare gassen in tanks:
 - open tanks,
 - tanks met extern drijvend dak,
 - tanks met vast dak bovengronds,
 - horizontale tanks (atmosferisch),
 - horizontale tanks (drukopslag),
 - verticale tanks (drukopslag) sferen (drukopslag),
 - ingeterpte tanks (drukopslag),
 - tanks met intern drijvend dek (variabele dampruimte),
 - gekoelde tank, en
 - ondergrondse tank;
- transport en overslag van vloeistoffen en vloeibare gassen,
- opslag van vaste stoffen, en
- transport en overslag van vaste stoffen.

Binnen het bedrijf worden diverse goederen en stoffen opgeslagen en overgeslagen, zoals vloeibare en vaste mest, vloeibare en vaste coproducten, dunne en dikke fractie digestaat, CO₂ in tanks en hulpstoffen. De opslag van vaste mest, vaste coproducten en dikke fractie digestaat vindt in pandig plaats.

Voor de op- en overslag zijn al Nederlandse BBT-richtlijnen van toepassing, waaronder BB-cvm. In de milieueffectrapportage en de vergunningaanvraag voor een omgevingsvergunning wordt toegelicht in hoeverre hieraan wordt voldaan. De BREF voor op- en overslag van bulkgoederen biedt geen aanvullende waarde ten opzichte van de genoemde Nederlandse BBT-documenten en wordt daarom in dit rapport niet verder behandeld.

5.BREF Koelsystemen

De Europese Commissie heeft in 2001 de BREF koelsystemen vastgesteld. Het BAT-hoofdstuk uit deze BREF geldt als BBT-conclusies, totdat de EC nieuwe BBT-conclusies voor deze activiteiten publiceert.

Deze horizontale BREF richt zich op industriële koelsystemen die gebruikmaken van lucht en/of water als koelmiddel. Koelinstallaties met ammoniak, (H)CFK's en andere koelmiddelen zijn expliciet uitgesloten.

De BREF beschrijft de volgende typen koelsystemen:

- open koelwatersystemen (met of zonder koeltoren),
- open recirculatiekoelsystemen (natte koeltorens),
- gesloten koelsystemen:
 - luchtgekoelde koelsystemen, en
 - gesloten natte koelsystemen;
- gecombineerde natte/droge (hybride) koelsystemen,
- open hybride koeltorens, en
- gesloten hybride torens.

Op de aangevraagde locatie zijn geen van de in de BREF genoemde installaties aanwezig. Wel zijn er andere koelsystemen in gebruik.

Ten eerste wordt voor de koeling van het biogas uit de vergisters een luchtgekoelde koelmachine (chiller) gebruikt. Daarnaast wordt warmte uit de gasopwerking teruggewonnen met warmtepompen. Beide systemen zijn gesloten en gevuld met een goedgekeurd koelmiddel.

Bij de CO₂-vervloeijing wordt gebruikgemaakt van een ammoniakgekoelde installatie (R717). Koelinstallaties met ammoniak, (H)CFK's en andere koelmiddelen zijn nadrukkelijk uitgesloten volgens de BREF en zijn daarom niet relevant voor deze locatie.

6.BREF Energie-efficiëntie

Binnen de installatie worden diverse activiteiten uitgevoerd. De belangrijkste activiteit is de productie van biogas uit mest en organische reststromen door middel van vergisting. Het geproduceerde biogas wordt vervolgens gereinigd om groen gas te verkrijgen, met eigenschappen die vergelijkbaar zijn met die van aardgas. Dit groene gas wordt gebruikt als vervanger van fossiel aardgas of als transportbrandstof ter vervanging van fossiele diesel.

Tijdens de biogasreiniging ontstaat een stroom CO₂. Indien er een afnemer via een contract beschikbaar is, wordt deze CO₂ opgevangen en vloeibaar gemaakt. Zonder afnemer wordt de CO₂ afgeblazen in de buitenlucht, wat de energie-efficiëntie van het proces verhoogt. Wanneer er wel een afnemer is, kan de groene CO₂ worden ingezet ter vervanging van grijze CO₂ in sectoren zoals de glastuinbouw of industrie.

Na de vergisting van de reststromen blijft het restproduct digestaat over, dat als meststof wordt gebruikt. Dit digestaat wordt gescheiden in een dunne en dikke fractie, waarna de dunne fractie verder wordt verwerkt naar vloeibare meststoffen en proceswater. Wat betreft de voordelen van vergisting binnen de hele keten, zijn de onderstaande punten relevant.

- De gebruikte reststromen zouden, indien ze niet naar een vergister gingen, uiteindelijk alsnog in de landbouw worden ingezet als meststof. Dit kan direct gebeuren of via een proces zoals compostering. Door vergisting wordt echter koolstof uit het systeem gehaald, die anders grotendeels als koolstofdioxide en methaan in de atmosfeer terecht zou komen. Methaan is een krachtig broeikasgas, en het voorkomen van deze emissies zorgt voor een hogere efficiëntie en aanzienlijke klimaatwinst.
- Het gewonnen methaan en koolstofdioxide kunnen nuttig worden ingezet in andere toepassingen.

Hoewel het produceren en reinigen van biogas en het verwerken van digestaat energie vereist, is de benodigde hoeveelheid energie kleiner dan de energie die uiteindelijk wordt geproduceerd. In dit hoofdstuk wordt deze energiebalans nader toegelicht.

Overzicht energieverbruik en -productie

De belangrijkste energieverbruikers zijn:

- de aanvoer van grondstoffen,
- het verbruik van elektrische energie, en
- het verbruik van warmte.

In de volgende paragrafen worden deze drie categorieën verder toegelicht.

Let op: omdat de grondstoffen, ook als ze niet zouden worden vergist, alsnog getransporteerd moeten worden, kan de energie die gepaard gaat met het afvoeren van het digestaat niet volledig aan de vergister worden toegerekend.

Aanvoer van grondstoffen

De covergistingsinstallatie heeft een maximale verwerkingscapaciteit van 100.000 ton biomassa per jaar. Voor het transport van deze hoeveelheid grondstoffen naar de installatie zijn naar schatting 3.333 vrachtwagentransporten per jaar nodig. Daarbij wordt gestreefd om de grondstoffen zoveel mogelijk lokaal in te kopen.

Voor het berekenen van het energieverbruik voor extern transport wordt uitgegaan van een gemiddelde transportafstand van 100 kilometer per rit. Met behulp van de methodiek uit de Europese Renewable Energy Directive (III) kan het dieselverbruik worden berekend van 66.660 liter per jaar.

Elektriciteit

De installatie heeft een jaarlijkse elektriciteitsvraag van circa 10.000 MWh, gebaseerd op een operationele capaciteit van maximaal 8.760 vollasturen. Dit energieverbruik wordt voornamelijk ingezet voor processen zoals het opereren van mixers, pompen, vijzels, compressoren, warmtepompen en de drietraps-omgekeerde osmose installatie. Bij de inzet van de WKK wordt er gezamenlijk (incl. zonnepanelen) 3.500 MWh elektriciteit geproduceerd.

Warmte

Het vergistingsproces en hygiëniseren vereist naast elektriciteit ook warmte. De benodigde warmte is van relatief lage kwaliteit en kan grotendeels worden geleverd door de restwarmte afkomstig van de biogasopwaardeerinstallatie, CO₂ vervloeiinginstallatie en de WKK. Er wordt jaarlijks ongeveer 1,5 miljoen Nm³ biogas verbruikt in de bestaande WKK.

Intern transport

Binnen het bedrijf worden verschillende interne transportmiddelen gebruikt, die zijn uitgerust met dieselmotoren. Deze mobiele bronnen zijn meegenomen in de stikstofberekeningen. De vergunninghouder streeft ernaar deze transportmiddelen in de toekomst te vervangen door geëlektrificeerde alternatieven. Momenteel is de keuze in geschikte elektrische installaties echter beperkt en zijn deze relatief kostbaar. Voor intern transport wordt er jaarlijks circa 2.500 liter diesel verbruikt.

Zie samenvattend overzicht in onderstaande tabel 1.

Tabel 3 Energiebehoefte en -productie

Energiebehoefte en -productie vergistinginstallatie 100.000 ton/jaar	
Biogasproductie	15 miljoen Nm ³ /jaar Min. 90% voor groen gas productie en max. 10% naar WKK
Elektriciteitsverbruik	10.000 MWh, verdeling circa 22,5 % vergisting, 25 % groen gas en 22,8 % CO ₂ -vervloeiing en opslag, 29,7 % digestaatverwerking.
Elektriciteitsproductie door WKK	3000 MWh (max)
Elektriciteitsproductie door zonnepanelen	500 MWh

Elektriciteitsafname van het net	6500 MWh
Biogasverbruik door WKK	1,5 miljoen Nm ³ /jaar
Groen gasproductie	8,1 miljoen Nm ³ /jaar
Warmteproductie	3.504 MWth, opwaarden en CO ₂ vervloeiing 3.000 MWth, WKK (max)
Warmtegebruik	4.551 MWth (vergistingsproces) 2.050 MWth (hygiëniseringsproces)
CO ₂ -productie	8000 ton jaar
Diesilverbruik	69.160 liter/jaar (ex- en intern transport)

In de Tabel 4 wordt in GJ weergegeven wat het energie verbruik is ten opzichte van het geproduceerde energie. Hier uit blijkt dat er circa 80% meer energie opgewekt dan wordt verbruikt. Door de aanpassingen worden energieproductie geoptimaliseerd.

Tabel 4 Vergelijking energiebehoefte, -productie en -opbrengst

Verwerkingscapaciteit vergroten		
	MWh/th/L of m ³	GJ ⁵
Energiebehoefte		
Vergistingsproces, opwaardeerproces, CO ₂ vervloeiing en opslag digestaatverwerking	10.000 MWh	36.000 GJ -
Warmtebehoefte (vergisting & hygiëniserings)	6.601 MWth	23.763,6 GJ -
Diesel (ex- en intern transport)	69.160 L.	2.482 GJ -
Energieproductie		
Groen gas inzetbaar voor derden	8,1 miljoen m ³	302.130 GJ +
Verschil energiebehoefte en -productie		239.885 GJ +

⁵ 1 m³ groen gas is 0,0373 gigajoule, hierna GJ en 1 MW vermogen geleverd gedurende 1 uur is gelijk aan 3,6 GJ energie. 1 liter diesel is omgerekend 0,0359 GJ.

7. PGS richtlijnen bedrijfsactiviteiten

Voor installaties en activiteiten met gevaarlijke stoffen is veelal een PGS-richtlijn als BBT document beschikbaar. Een definitie van gevaarlijke stoffen moet voor Groen gas Tzummarum echter breder beschouwd worden, dan enkel een CLP of ADR-geclassificeerde stof. Bijvoorbeeld voor stoffen als mest of afvalstoffen zonder zeer duidelijke classificatie als gevaarlijke stof, is het wel essentieel om deze op een verantwoorde manier te behandelen.

Uit de analyse van de installaties is een selectie gekomen van installaties met wat conform voornoemd beschouwd wordt als potentieel gevaarlijke stoffen. Deze installaties worden achtereenvolgens beschreven en getoetst aan het toepassingsgebied van de BBT richtlijn die hiervoor geschikt wordt geacht.

1. Vervloeiing CO₂

Het verwijderde CO₂ wordt vervloeid en vervolgens opgeslagen, hiervoor is een koelininstallatie noodzakelijk. De toegepaste koudemiddel betreft circa 250 kg ammoniak. Deze installatie zal voldoen aan de PGS 13.

2. Opslag vloeibaar CO₂

Uit de biogas vergistingsinstallatie komt een geconcentreerde CO₂ stroom vrij. Deze CO₂ wordt gereinigd en vervloeid in de terugwininstallatie zodat deze elders ingezet kan worden. De geproduceerde vloeibare CO₂ wordt opgeslagen in twee staande opslagtanks met een totale capaciteit van 100 m³.

Als BBT richtlijn kan worden aangehaald de PGS 9. Deze PGS-richtlijn is van toepassing op de opslag van sterk gekoelde, vloeibaar gemaakte cryogene gassen in opslagvoorzieningen met een opslagcapaciteit vanaf 0,150 m³ tot 100 m³. Opslagvoorzieningen zijn tankinstallaties en (verplaatsbare) opslagvaten.

Binnen de inrichting van Groen Gas Tzummarum zijn twee tanks voor de opslag van tot vloeistof verdichte CO₂. Deze tanks vallen qua type tank, condities en stoffen onder het toepassingsgebied van deze PGS richtlijn als BBT document.

Gezien de uitvoering van de tanks, plaatsing en het beoogde gebruik, ziet Groen Gas Tzummarum geen aanleiding om af te wijken van de voorschriften uit de PGS 9. Potentiële grotere risico's als gevolg van (gedeeltelijk) falen van de CO₂ tanks zijn in de omgevingsvergunningaanvraag in de kwantitatieve risicoanalyse geanalyseerd en aanvaardbaar bevonden.

3. Opslag verpakte gevaarlijke stoffen

Er is binnen de inrichting een hoeveelheid aan hulpstoffen aanwezig. Deze hulpstoffen worden opgeslagen in kleine tanks, IBC's, vaten en gasflessen (voor kalibratiegas en drijfgas voor de Gas analyzers). De stoffen kunnen geclassificeerd worden als gevaarlijke stoffen in verpakte gevaarlijke stoffen. Opslag en aanwezigheid (als werkvoorraad) is

voornamelijk in/nabij digestaatverwerkingshal en bij de gasopwerking installatie. Daarnaast is er opslag van zwavelzuur in een tank en in een aantal IBC's als werkvoorraad. Zie ook onderstaande tabel en tekening.

Verpakte gevaarlijke stoffen	Opslag wijze - hoeveelheid	Doel	Nr. op tekening
Tetrahydrothiofeen (THT) ADR klasse 3	Werkvoorraad, aangesloten op installatie besturingscontainer, 60 kg	Geur aan groengas	THT, in container bij 85
Gasflessen: He, N2 samengesteld gas UN 1954 (O2,N2,CO2, NH3) ADR klasse 2	Werkvoorraad, aangesloten op installatie in besturingscontainer.	Kalibratie Bio2net	in container bij 85
Opslag zwavelzuur ADR klasse 8	Voorraad en werkvoorraad aangesloten op chem. luchtwasser. Waarvan een tweetal IBC's van elk 1000 l als zijnde werkvoorraad.	Chemische Luchtwassers – digestaat verwerking	62 – 63 - 70 -83
Opslag natronloog ADR klasse 8	IBC 1000 liter, werkvoorraad	digestaat verwerking	68
Opslag zoutzuur ADR klasse 8	IBC 1000 liter, werkvoorraad	digestaat verwerking	69
3 ADR containers	Opslag per ADR klasse 3, 6 en 8. In elke ADR container meerdere opslagen van 200 l tot 1000 l.	digestaat verwerking	77, 78, 79

De PGS 15 is van toepassing op de opslag en de tijdelijke opslag van verpakte gevaarlijke stoffen van diverse ADR-klassen, CMR-stoffen, afvalstoffen, gewasbeschermingsmiddelen en biociden. De PGS15-richtlijn is voor Groen Gas Tzummarum wel van toepassing omdat de ADR containers en de opslag van zwavelzuur die niet onder werkvoorraad valt. De overige stoffen vallen niet binnen het toepassingsgebied van de PGS 15. Omdat de werkvoorraad van THT, calibratiegassen en IBC voor zwavelzuur zijn gekoppeld aan een installatie en dient als een werkvoorraad te worden beschouwd.

3. Opslag diesel in een opslagtank

Binnen het bedrijf van Groen Gas Tzummarum is een dubbelwandige tank met een inhoud van 3.000 liter aanwezig voor de opslag van diesel. Plaatsing is buiten langs de opslagloods 1.

Als BBT richtlijn kan worden aangehaald de PGS 30. De PGS-richtlijn is van toepassing op de bovengrondse, drukloze en onverwarmde opslag van vloeibare brandstoffen en/of minerale olieproducten met een vlampunt ≥ 23 °C en ≤ 55 °C behorende tot ADR-klasse 3, VG III, zoals bijvoorbeeld kerosine (petroleum), of met een vlampunt > 55 °C en ≤ 100 °C behorende tot ADR-klasse 3, VG III, zoals bijvoorbeeld diesel, in een tank met een

opslagcapaciteit van ten hoogste 150 m³ per tank, evenals op de hieraan gekoppelde aflevertuinen voor kleinschalige of grootschalige aflevering.

Aangezien binnen de inrichting een bovengrondse opslagtank voor diesel aanwezig is, met een inhoud van 3.000 liter is deze PGS van toepassing. De tank, het vulpunt en de aflevering moeten voldoen aan de eisen uit de PGS 30.

4. Opslag van drijfmest en dunne digestaat

Op diverse plekken binnen de inrichting vindt opslag in tanks en silo's plaats van (drijf)mest, substraat, dunne digestaat en vloeibare meststoffen (Renure). Deze stoffen hoeven niet aangemerkt te worden als gevaarlijke stoffen, maar kunnen desondanks wel een risico vormen voor het milieu.

Plaatsing van de tanks, zoals mestsilo, vergisters, navergister, opslag digestaat silo's en renure zijn allemaal op het buitenterrein gesitueerd.

KIWA BRL 2342 (versie 9 mei 2017): Voor de opslag van deze producten zijn geen direct aanwijsbare formele BBT-documenten van toepassing. Voor mestbassins en met name de afdekking hiervan zijn BBT documenten voorgeschreven, maar dit is niet de beoogde wijze van opslag binnen Groen Gas Tzummarum. Wel kan aangesloten worden bij de KIWA BRL 2342 en zijn diverse algemene regels van kracht ter bescherming van het vrijkomen van stoffen naar de omgeving en de constructieve stabiliteit van de opslag.

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

M Art. 5.1 lid 2 sub h

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de beveiliging van personen en bedrijven en het voorkomen van sabotage