

BBT conclusie VIDRAS Biomassa Centrale



Locatie Oostlanderweg

Gemeente Hollands kroon

Datum: 25 november 2017.

E.S.A. Group B.V.
Het Gat 3
4941 WV Raamsdonksveer

Documententitel	BBT Conclusie
Verkorte documententitel	Rapport
Status	Definitief rapport
Datum	25 November 2017
Projectnaam	VIDRAS Biomassa Centrale
Projectnummer	2017.11.01 VBC/ESA
Opdrachtgever	Smulders Omgevingsdiensten BV

Auteur(s)	Drs. Ing. C.M.F. van Rossum
-----------	-----------------------------

Datum 25 november 2017/Paraaf



Samenvatting	4
1. Inleiding	6
2. Het proces	7
3. Maatregelen vergistingsinstallatie	9
4. BBT voor vergisting	15
5. BBT conclusie	16

Samenvatting

Maatregelen ter beperking van geurhinder.

De verwerkingscapaciteit van de installatie wordt niet overschreden doordat feedstock ruim van te voren voor langere periode is vastgelegd. Hogere verwerkingscapaciteit door seizoensprodukten is reeds berekend onder optimale verwerkingscapaciteit.

Materiaal wordt dezelfde dag verwerkt behalve in seizoen, hierdoor is kuilen niet nodig. Niet vers materiaal levert minder gas. Bij elke levering wordt gecontroleerd middels registratie bij de weegbrug of de aangeleverde materialen, gemeten qua versheid overeenkomen met aanleveringscontract.

Inzameling van producten gebeurt buiten de biomassa centrale bij de leveranciers van de biomassa.

Langdurige opslag wordt voorkomen door aanvoer en verwerking op elkaar af te stemmen.

Percolaatwater dat evt. vrijkomt in de ontvangstgedeelte wordt opgevangen en direct gepompt naar de eigen water zuivering.

Van de biomassa mix wordt van te voren berekend, middel gascurves, wat de ideale periode is van uitgisting. Dit om te streven naar voldoende uitgisting.

Vergisting en vergassing zijn anaerobe processen en werken dus zonder zuurstof en zijn daarom volledig afgesloten van de buitenlucht.

De ontvangst en voorbewerking gebeurt in de hal en is zodoende afgesloten van de buitenlucht. Dit geldt ook voor de processen vergassing en digestaat scheiding.

Alle grondstoffen bevatten een zeker vochtgehalte zodat ze niet stuiven. Omdat alle grondstoffen dezelfde dag worden verwerkt ontstaat er geen geur.

De hal wordt voorzien van ventilatie t.b.v. extra afzuiging.

De afgezogen ventilatie lucht wordt door middel van basisch oxidatieve gaswassing behandeld om geuremissie te voorkomen.

Het concept good housekeeping wordt toegepast.

Bij stilstand volgt direct een stop op de aanvoer van grondstoffen (de leveranciers hebben alternatieve afzet).

Beperking van ammoniak emissie.

In het proces komt geen ammoniak vrij.

Maatregelen ter beperking van stofemissies.

Het concept good housekeeping wordt toegepast.

Maatregelen ter bescherming van bodem en grondwater.

Alle delen waar afvalwater kan ontstaan zijn voorzien van vloeistofkerende vloeren met een put systeem.

Maatregelen m.b.t. afvalwater.

Inrichting beschikt over een gescheiden rioolsysteem.

Er is geen sprake van afvalwaterlozing. Alle vrijkomende stromen worden in de waterbehandelingsinstallatie behandeld en hergebruikt voor proceswater.

Maatregelen m.b.t. opvang en behandeling biogas.

Er is een gasfakkel aanwezig.

Een actiefkoolbed (onderdeel van de vergasser) zorgt voor ontzwaveling van H₂S resten.

Compost wordt dagelijks afgevoerd naar de klant en genereert geen gas meer.

Maatregelen ter beperking van afvalstoffen.

De verontreiniging in de grondstoffen voor het biogas proces worden verwijderd door de voorbereiding (Bio-pers). De opgeschoonde organische stroom gaat naar de vergister en de verwijderde vervuiling wordt verwerkt in de vergasser, behalve metalen vervuiling dat wordt voor de vergassing met een magneet verwijderd. Tevens is er een visuele ingangscntrole.

De reststoffen worden gebaseerd op de aanlevering. Het procescontrolesysteem geeft aan bij input wat de theoretische hoeveelheid reststoffen zal zijn.

Maatregelen ter beperking energieverbruik.

Ventilatoren zijn frequentie geregeld op temperatuur en vocht indicatie. Uitlezingen gaan via PLC besturing.

Maatregelen ter beperking geluidhinder.

De aanwezige deuren zijn automatische deursystemen die alleen open gaan bij in- of uitrijden.

Geluidempers zijn onderdeel van de ventilatoren. Het totale proces is opgesteld in een afgesloten hal.

De complete inrichting wordt omsloten met een wal.

De inrichting voldoet op basis van de maatregelen aan BBT die voor inrichtingen van vergistingsinstallaties opgesteld zijn.

1. Inleiding

De VIDRAS Group heeft het initiatief genomen een biovergistingsinstallatie te realiseren. Een bewezen techniek die gebruik maakt van enzymen, die biologisch afbreekbare fracties (organische fracties) in biologisch afval vloeibaar maakt.

Het totale proces, bestaande uit diverse technieken, is ontworpen om ongesorteerd, niet-gevaarlijk biologisch afval en commercieel en industrieel afval van soortgelijke aard te behandelen.

De diverse technieken zijn bestaande technieken, echter het concept is vernieuwend.

De innovatie is dat VIDRAS de installaties laat samenwerken. De output van de eerste installatie, de voorbewerking, wordt input van de tweede. De output van de tweede installatie, de biovergister, wordt de input van de derde installatie, de vergasser.

Dit document richt zich op het toepassen van de Best Bestaande Techniek (BBT).

Gesteld wordt in de m.e.r. beoordeling dat de volgende BREF's (Best Available Techniques Reference Documents) van toepassing zijn;

- Afvalbehandeling
- Afvalverbranding
- Op- en overslag bulkgoederen
- Energie-efficiëntie

Het initiatief richt zich op afvalstromen als reststromen van de tomaten-en paprikakweek, reststromen uit de bloemenkweek, stromen niet zijnde mest. Vergisting is voornamelijk een toepassing om mest om te zetten in nuttige toepassingen.

Als leidraad om aan te geven dat het initiatief berust op BBT is gebruik gemaakt van de studie "BBT voor composteer- en vergistingsinstallaties, 2005 VITO".

In deze studie zijn de hiervoor genoemde van toepassing zijnde BREF's specifiek voor compostering en vergisting beoordeeld.

Deze rapportage richt zich op het vergistingsproces en niet op de compostering van biomassa, alle relaties met compostering die in de studie voorkomen worden derhalve niet gebruikt.

De beoordelingen van diverse criteria zijn gebaseerd op:

- ervaringen van exploitanten met de technieken
- BBT selecties uitgevoerd in andere (buitenlandse) vergelijkbare studies
- adviezen gegeven door begeleidingscomité

In de samenvatting worden de maatregelen genoemd en de wijze waarop deze worden ingevuld bij de VIDRAS Biomassacentrale. Tevens wordt de conclusie hierin aangegeven.

De inleiding benoemt de uitgangspunten en de reden voor deze rapportage.

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving gegeven van het proces.

De maatregelen die de grondslag leggen voor BBT vergisting worden in algemene zin beschreven in hoofdstuk 3.

De invulling die vervolgens wordt gegeven aan de maatregelen is inzichtelijk gemaakt met de tabel in hoofdstuk 4.

De conclusie tenslotte is opgenomen in hoofdstuk 5.

2. Het proces

Het proces is toegelicht in de m.e.r. beoordeling. Voor het bepalen of BBT van toepassing is, worden de onderdelen nader toegelicht.

De onderdelen bestaan uit;

- voorbereiding
- Vergister
- Gasopwerking
- Vergassing
- Waterbehandelingsinstallatie

Vorbewerking

De voorbereiding is een proces dat voor een scheiding moet zorgen van materialen die wel in de vergister moeten gaan en materialen die niet in de vergister moeten gaan. Het gaat hier om materialen zoals:

- verpakkingsmaterialen van de “over datum” producten van de supermarkt keten;
- bloembollen, om de buitenste schil van de rest te scheiden omdat hier de chemicaliën in zitten als die bij de bloemenkweek zijn gebruikt;
- materialen met sterk vezelachtige stoffen die als stoorstoffen in de vergister kunnen werken.

Vergister

Er is gekozen voor een hydrofiele, droge geroerde propstroom vergister; een “best beschikbare technologie” vergister die verschillende voordelen van vergisting combineert zoals:

- het vergisten onder hydrofiele omstandigheden. De vergisting vindt dan plaats bij 55°C (in plaats van bij 37°C) wat een efficiëntere vergisting geeft in combinatie met een kortere verblijftijd en tevens een gehygiëniseerd digestaat.
- een geroerde propstroom die veel intenser geroerd worden dan een conventionele vergister en daarom een hogere vaste stof concentratie kan verwerken wat een efficiëntie voordeel geeft;

- het materiaal wordt batch-gewijs, achter elkaar, door de installatie getransporteerd met als grote voordeel dat vers materiaal nooit wordt gemengd met materiaal dat al klaar is;
- de vergister in drie afzonderlijke compartimenten is verdeeld waar het materiaal in een bepaalde volgorde wordt door gevoerd, met als voordelen dat er in ieder compartiment een apart regime gevoerd kan worden voor wat betreft temperatuur en bacterie cultuur en dat het eerste compartiment zich concentreert op de hydrolyse en de volgende twee compartimenten zich concentreren op methaan productie, dat er bij een calamiteit in een van de compartimenten deze kan worden geïsoleerd zodat 2/3 van de vergister door produceert.
- er een pijpenstelsel in de vergister zit wat het mogelijk maakt om zand en stenen via een vacuüm systeem verwijderen zonder het proces te onderbreken.

Er is in de gaskap een net gespannen waarop een bacteriën cultuur is geënt die de gevormde H_2S (zwavelwaterstof) direct en op biologische wijze omzet in zwavel en water, waardoor er nooit een verhoogde concentratie H_2S aanwezig is.

Gasopwerking

Het voor de gas opwerking gekozen innovatieve membraansysteem is zijn “state of art technology”. Dit systeem verbruikt in vergelijking tot andere systemen minder energie. Daarnaast is het voordeel van de kleine footprint van de installatie en dat er geen chemicaliën worden verbruikt die bij andere technologieën wel nodig is.

Vergassing

Vergassingstechnieken zijn in het algemeen installaties die op grote schaal gebruikt worden. De installatie betreft een innovatieve kleine schaal (0,5 ton per uur) vergassingsunit, met verwarmbare spiraal, die het niet-organisch materiaal, aangevuld met het digestaat, gaat vergassen. Dit proces vindt plaats bij $850^{\circ}C$.

Omvang van de installatie is ter grootte van twee zeecontainers met een energieverbruik van 240 kWe ten behoeve van de spiraalverwarming.

Waterbehandelingsinstallatie

De waterbehandelingsinstallatie werkt volledig fysisch chemisch met gebruik van chemicaliën. De in cascade technieken die worden ingezet zijn:

- flocculatie op basis van overdruk, intensieve menging en elektro lading voor water zuivering.
- N-trick technologie voor stikstof verlaging.
- Effectieve oxidatie en desinfectie via UV en vrije radicalen.
- Ultra filtratie.

De gekozen installatie heeft een kleinere footprint (circa 30% lager dan bestaande installaties) en een zeer laag energie verbruik.

3. Maatregelen vergistingsinstallatie

Maatregelen worden uitgesplitst in de volgende item's;

- Maatregelen ter beperking van geurhinder
- Maatregelen ter beperking van NH₃ emissies
- Maatregelen ter beperking van stofemissies
- Maatregelen te bescherming van bodem en grondwater
- Maatregelen ter beperking van emissies naar water
- Maatregelen m.b.t. opvang en behandeling van het biogas
- Maatregelen ter beperking van afvalstoffen
- Maatregelen ter beperking van het energieverbruik
- Maatregelen ter beperking van geluidshinder

Maatregelen ter beperking van geurhinder

Indien de verwerkingscapaciteit van een installatie overschreden wordt, kan de verwerking niet onder ideale omstandigheden gebeuren en/of worden de verwerkingstijden ingekort. Hierdoor komt de kwaliteit van het eindproduct (digestaat) in gevaar en neemt de kans op geurhinder toe. Overschrijding van de verwerkingscapaciteit dient dus vermeden te worden.

In vergistingsinstallaties worden zo vers mogelijke materialen ingenomen. Materiaal dat reeds in staat van ontbinding verkeert, kan immers aanleiding geven tot verhoogde geuremissies bij de aanvoer, de ontvangst en/of de verwerking op de installatie.

Er worden géén vloeibare materialen verwerkt Zelfs voor vergistingsinstallaties waar de versheid van de materialen niet kritisch is naar geurhinder, worden toch vers mogelijke materialen ingenomen. Inname van minder verse materialen kan immers een nadelig effect hebben op de biogasproductie, omdat een deel van de potentiële biogasproductie al verloren is gegaan door de opgetreden ontbindingsprocessen.

Materialen die te nat zijn op het moment dat ze in het ontvangstgedeelte gelost worden, kunnen aanleiding geven tot het vrijkomen van grote hoeveelheden percolaatwater in het ontvangstgedeelte, en een bron van geurhinder vormen. Om dit te vermijden, wordt voor de inzameling van natte materialen gebruik gemaakt van vrachtwagens met percolaatopvang. Ophaalwagens met percolaatopvang worden bijvoorbeeld gebruikt voor GFT-inzameling. Op de verwerkingsinstallatie wordt een plaats voorzien waar de vrachtwagens bij aankomst hun percolaatwater lossen. Het geloste percolaatwater wordt afgevoerd naar afvalwaterbehandelingsinstallatie.

Langdurige opslag van snel afbreekbare materialen in het ontvangstgedeelte kan aanleiding geven tot geuremissies doordat het materiaal spontaan begint te ontbinden. Om dit te vermijden worden de te verwerken materialen zo snel mogelijk voorbewerkt en in het vergistingsproces gebracht. Snelle verwerking is des te meer van belang wanneer de geleverde materialen niet erg vers meer zijn, en dus sneller aanleiding zullen geven tot geurhinder. In de praktijk is het ontvangstgedeelte voor b.v. zacht groenafval, en andere snel afbreekbare organisch-biologische afvalstoffen op het eind van de dag leeg. De aan te voeren materialen

worden dagelijks verwerkt, hier is rekening mee gehouden in de verwerkingscapaciteit. Te kort voor sluitingstijd worden er geen vrachtwagens meer gelost, 's ochtends is er op tijd voldoende materiaal aanwezig blijven om de installaties te voeden. Er vindt géén weekendopslag plaats.

Percolaatwater dat aanwezig blijft in het ontvangstgedeelte kan aanleiding geven tot geurhinder en kan vervuiling van de aan- en afrijdende vrachtwagens veroorzaken. Om dit te vermijden, wordt het percolaatwater dat vrijkomt in het ontvangstgedeelte opgevangen en afgevoerd naar de afvalwaterbehandelingsinstallatie. Dit gebeurt door het ontvangstgedeelte hellend aan te leggen en het water af te laten stromen naar een afvoergoot, of door de ontvangst te laten gebeuren op een rooster, zodat het percolaat ondergronds kan worden opgevangen.

Optimale condities (temperatuur, zuurstofgehalte, vochtgehalte) tijdens het proces hebben niet alleen een gunstig effect op de kwaliteit, maar ook op de geuremissies. Bij niet optimale procescondities, b.v. bij onvoldoende zuurstof, te hoge of te lage temperaturen, te lage of te hoge vochtigheid, kunnen immers meer hinderlijke geurcomponenten worden gevormd.

Om te vermijden dat het eindproduct van een vergistingsproces aanleiding geeft tot overmatige geuremissies bij opslag, transport en gebruik, is het van belang dat het eindproduct in die mate gestabiliseerd is, dat de resterende biologische activiteit geen oorzaak van geurhinder meer vormt.

Dit kan bereikt worden door een goede procescontrole en door een voldoende lange verblijftijd van het materiaal in de vergisting. Dit heeft tevens een gunstig effect op de productkwaliteit, de kiemdoding, en op de productie van biogas in vergistingsinstallaties.

Als preventieve, procesgeïntegreerde maatregelen niet volstaan om bij procesvoering in open lucht de geurhinder tot op een aanvaardbaar niveau te beperken, kan het noodzakelijk zijn de procesvoering geheel of gedeeltelijk af te sluiten van de buitenlucht. Om geuremissies via poorten en kieren in het gebouw te vermijden, en/of om de arbeids- omstandigheden in het gebouw te verbeteren, wordt de met eventuele geurcomponenten belaste lucht uit de gesloten ruimten afgezogen. De afgezogen lucht wordt behandeld in een luchtbehandelingsinstallatie.

In installaties waar het eigenlijke biologisch proces is (of wordt) afgesloten van de buitenlucht, worden ook de overige processtappen geheel of gedeeltelijk van de buitenlucht afgesloten. Het afsluiten op zich heeft reeds een positief effect op de geuremissies. Zonodig kan een verdere geurreductie bereikt worden door de lucht uit de gesloten ruimten af te zuigen en te behandelen. Luchtafzuiging is vaak ook noodzakelijk omwille van de arbeidsomstandigheden in het gebouw.

Het afsluiten van processtappen is een dure maatregel. Enerzijds zijn belangrijke investeringen vereist voor de bouw van de gesloten systemen. Anderzijds stijgt met elke processtap die bijkomend wordt afgezogen ook de vereiste luchtafzuig- en behandelingscapaciteit, hetgeen zowel de investerings- als de werkingskosten verhoogt. Omwille van de hoge kostprijs wordt het afsluiten van de procesvoering en het afzuigen van de lucht enkel overwogen voor die processtappen waarvan de geurproblematiek door middel

van preventieve en procesgeïntegreerde maatregelen niet of onvoldoende onder controle kan worden gekregen.

Om geurhinder tengevolge van de ontvangst van de te verwerken materialen te beperken, vind de ontvangst plaats in een gesloten hal. Om praktische redenen is het niet mogelijk een ontvangsthal steeds volledig gesloten te houden. De poorten moeten immers (vooral overdag) regelmatig geopend worden om binnen- en buitenrijden van de aanvoerwagens toe te laten. Om deze reden is het ook niet haalbaar om een ontvangsthal permanent in onderdruk te houden. Wel kan gezorgd worden voor voldoende mate van luchtafzuiging en -verversing, en worden geuremissies via de poorten zoveel mogelijk vermeden. De toepasbare maatregelen worden beschreven in paragrafen c en d.

Aanvoer en opslag van vloeibare materialen (b.v. in vergistingsinstallaties) gebeurt in gesloten systemen door de materialen vanuit de tankwagens te verpompen naar een gesloten opslag en vandaar naar de vergister.

Voor- en nabewerkingsprocessen vinden plaats in een gesloten hal. Wat betreft lucht-afzuiging en -verversing zijn hier gelijkaardige maatregelen van toepassing als voor het ontvangstgedeelte.

Om geuremissies door het openen van poorten van de hallen zoveel mogelijk te beperken, worden volgende maatregelen genomen:

- poorten zoveel mogelijk gesloten houden;
- vermijden dat tochtkanalen ontstaan, b.v. door tegenover elkaar liggende poorten niet gelijktijdig te openen;
- eventueel strokengordijnen (bestaande uit kunststof lamellen) aanbrengen aan de binnenkant van de poorten;
- eventueel gebruik maken van een snel openend en sluitend deurensysteem, b.v. een automatische rol- of schuifdeur;
- eventueel gebruik maken van een luchtmes in combinatie met een deursysteem.

Het afsluiten van de procesvoering van de buitenlucht heeft op zich reeds een positief effect op de geuremissies. Indien dit niet volstaat om geurhinder voldoende te beperken, kan een bijkomende geurreductie bereikt worden door te zorgen voor voldoende luchtafzuiging en -verversing in de hal. Hierdoor worden de resterende geuremissies via poorten en kieren in het gebouw verminderd. Luchtafzuiging en -verversing is vaak ook noodzakelijk omwille van de arbeidsomstandigheden in het gebouw. De afgezogen lucht moet verder worden behandeld.

Om geurhinder te vermijden, kan de met geurcomponenten beladen lucht worden behandeld in een geurverwijderingsinstallatie. Dit geldt voor de ventilatielucht uit de gesloten hallen bij vergistingsinstallaties.

Hiervoor zijn diverse technieken beschikbaar. Deze dienen worden specifiek gekozen op de te verwachten geur componenten.

Op plaatsen waar biologisch afbreekbare materialen (afvalstoffen, mest, percolaatwater, ...) gemorst zijn of waar restanten van dergelijke materialen achterblijven, ontstaan diffuse geuremissies doordat de materialen spontaan beginnen te ontbinden. Daarom wordt in vergistingsinstallatie het terrein, de installaties en de gebruikte voertuigen schoon gehouden.

Het afvalwater dat wordt afgevoerd naar de waterbehandelingsinstallatie kan slib bevatten. Dit slib kan de organische belasting van het water aanzienlijk verhogen, en aanleiding geven tot gistingprocessen, met mogelijke geurhinder ter hoogte van de waterbehandelingsinstallatie tot gevolg. Hierom is gekozen voor een digestaatscheider die een dunne fractie levert met slechts 1% droge stof. De verwijdering van slib gebeurt door deze toe te voegen aan de dikke fractie van het digestaat.

Er is geen afvalwaterbekken bij de vergistingsinstallatie, deze bron van geuremissies is niet aanwezig.

Bij geplande of ongeplande stilstand van de afvalverwerkende installatie (jaarlijks onderhoud, storingen) wordt vermeden dat aangevoerde materialen te lang onverwerkt in het ontvangstgedeelte moeten blijven liggen. Hiervoor zijn afspraken gemaakt de leveranciers zodat er geen materialen worden geleverd. De leveranciers hebben op dat moment andere afzetkanalen. Uiteraard wordt het onderhoud best gepland in periodes van lage aanvoer.

Door binnenkomende geurklachten systematisch te registreren en te onderzoeken, wordt zo snel mogelijk een oorzakelijk verband gelegd tussen klachten en activiteiten op het domein, zodat de passende maatregelen genomen kunnen worden.

Communicatie is een belangrijk instrument voor alle inrichtingen die geurhinder veroorzaken. Door alle betrokkenen (omwonenden, vergunningverlenende overheden, eventueel milieu-inspectie en politie) op regelmatige basis te informeren over eventuele problemen en genomen maatregelen, kan de onderlinge verstandhouding verbeterd worden. Hierbij wordt gedacht aan het organiseren van periodieke overlegvergaderingen met b.v. buurtcomités.

Ook achten wij het zinvol betrokkenen pro-actief te verwittigen van geplande/voorgenomen activiteiten die geurhinder kunnen veroorzaken, en hen op de hoogte te houden van de geplande maatregelen.

Maatregelen ter bescherming van bodem en grondwater:

Om lekkage van proceswater of verontreinigd regenwater naar de bodem te vermijden, wordt in een vergistingsinstallatie een vloeistofkerende vloer voorzien op alle plaatsen waar verontreinigde vloeistoffen op de bodem kunnen lekken. Deze vloeistofkerende vloer is voorzien van een afwateringssysteem, dat toelaat om het afvalwater op te vangen. Het gebruik van een vloeistofdichte vloer is niet verplicht voor vergistingsinstallaties.

Maatregelen ter beperking van emissies naar water:

In vergistingsinstallaties kunnen vrij grote hoeveelheden afvalwater vrijkomen, zeker wanneer na de vergistingsstap een ontwatering van het digestaat plaatsvindt. In vergistingsinstallaties zonder ontwatering van het digestaat is de hoeveelheid afvalwater veel kleiner.

Om het afvalwateroverschot zo veel mogelijk te beperken, wordt een gescheiden opvang van vervuild en niet-vervuild regenwater gerealiseerd.

Het niet-verontreinigd regenwater wordt rechtstreeks (zonder zuivering) geïnfilteerd in de bodem, of geloosd.

Het te lozen afvalwater wordt, eventueel na verwijdering van NH_3 in een striptoren, gezuiverd

door middel van een biologisch zuiveringsproces. Hierbij kan geopteerd worden voor een anaërobe (voor)zuivering, waardoor de biogasproductie nog kan worden verhoogd. Ook een aërobe waterbehandelingsinstallatie behoort tot de mogelijkheden. Bij lozing op oppervlaktewater kan nog een nazuivering nodig zijn, b.v. door middel van actiefkoolfiltratie, membraanfiltratie of omgekeerde osmose. Ook kan geopteerd worden voor indamping met behulp van restwarmte van de biogasmotoren. Nadrukkelijk wordt opgemerkt dat in de installatie geen mest wordt verwerkt en er dus ook geen NH_3 aanwezig kan zijn.

In vergistingsinstallaties worden met betrekking tot de opvang, de behandeling en het gebruik van het biogas volgende maatregelen getroffen.

- Om variaties in de biogasproductie op te vangen, wordt een kleine biogasopslag voorzien. De mogelijke uitvoeringsvormen van de biogasopslag worden beschreven in paragraaf 4.3 van de BBT-studie mestverwerking (Feyaerts T. et al., 2002). In de gebruikte vergister is een biogasopslag van 2.000 m³ voorzien. Bij de uitvoering van de biogasopslag wordt vanzelfsprekend rekening gehouden met de veiligheidsaspecten.
- Op de vergistingsinstallatie wordt een gasfakkel voorzien. Deze is bedoeld om in geval van nood een (tijdelijke) overmaat aan biogas te kunnen verbranden, en zodoende te vermijden dat de overmaat biogas onverbrand in de omgeving terecht komt. In de vergistingsinstallatie is gekozen voor een vlamloze fakkel. Met het oog op het energetisch rendement van de installatie wordt zo veel mogelijk vermeden dat van de fakkel moet gebruik gemaakt worden.
- Het geproduceerde droge digestaat wordt in de installatie direct verwerkt en dagelijks afgevoerd naar de gebruiker. Het vloeibare deel van het digestaat wordt deels hergebruikt in de vergister en het restant wordt direct in de waterbehandelingsinstallatie opgewerkt tot proceswater dat wordt verkocht aan de gebruiker.

In afvalverwerkende vergistingsinstallaties kan de hoeveelheid af te voeren afvalstoffen beperkt worden door:

- de verontreinigingsgraad van de aangeleverde afvalstoffen te controleren en te sterk verontreinigde afvalstoffen te weigeren.

In vergistingsinstallaties wordt bij voorkeur alleen weinig verontreinigd materiaal ingenomen. Hierdoor moeten tijdens de voor- en nabewerking minder verontreinigingen verwijderd worden, en daalt de hoeveelheid af te voeren afvalstoffen. Grote hoeveelheden verontreinigingen in het ingangsmateriaal verstoren bovendien het vlotte verloop van de verwerking, halen het rendement van de installatie omlaag, en kunnen de kwaliteit van het eindproduct negatief beïnvloeden. Indien te sterk verontreinigd materiaal wordt aangeleverd, dienen passende maatregelen genomen te worden, zoals het sensibiliseren van de aanbieders. Zo nodig kan overgegaan worden tot het weigeren van de aangeboden materialen. Geweigerde afvalstoffen moeten als afvalstof worden verwijderd (b.v. verbrand). Voor GFT- en groenafval bedraagt de maximaal aanvaardbare verontreinigingsgraad 3% (OVAM, Uitvoeringsplan Organisch-Biologisch Afval, 2000).

- in de processturing rekening te houden met de hoeveelheid reststoffen
De processturing (doorlooptijd, tijdstip in het proces waarop de afscheiding gebeurt) heeft een invloed op de hoeveelheid restfractie die overblijft. In zoverre de kostprijs van de verwerking hierdoor niet te sterk stijgt, kan het verwerkingsproces gestuurd worden in functie van een minimalisering van de hoeveelheid restanten.

Maatregelen die kunnen getroffen worden om het energiegebruik in een vergistingsinstallatie te beperken zijn (Kriesch S.):

- de toepassing van instelbare (frequentiegeregelde) ventilatoren;
- het registreren van energiegegevens, indien mogelijk voor elk procesonderdeel afzonderlijk. Hierdoor kan inzicht verkregen worden in het energieverbruik, zodat beter kan worden ingespeeld op opportuniteiten voor energiebesparing.

Maatregelen die kunnen getroffen worden om geluidshinder te beperken zijn (Kriesch S.):

- laden en lossen in een (afgesloten) hal;
- plaatsen van geluidsdempers op ventilatoren;
- geluidwerende omkasting van geluidsproducerende apparatuur;
- plaatsen van mechanische bewerkingsinstallaties en andere geluidsproducerende onderdelen in een (afgesloten) hal;
- akoestische isolatie van de wanden;
- gebruik van geluidsarme wielladers en kranen;
- het omsluiten van het terrein van de inrichting met een (grond)wal;
- het aanpassen van het achteruitrijalarm van vrachtwagens, wielladers, ... aan het omgevingsgeluid: hierdoor kan eventuele geluidshinder beperkt worden zonder dat de veiligheid in het gedrang komt. Deze optie wordt bij sommige leveranciers standaard aangeboden op de modellen van wielladers (Jacobs A. et al, 2004).

4. BBT voor vergisting

Vanuit de maatregelen die zijn genoemd en beschreven in hoofdstuk 3 kan gesteld worden dat als een initiatief voldoet aan de maatregelen het initiatief aan BBT voldoet.

De maatregelen en toelichtingen zijn in onderstaande tabel uiteen gezet.

IPPC-toets: BREF Vergisting					
Naam bedrijf: Vidras Toetser: ESA Group BV Link Infomil:					
1. Is deze BREF van toepassing op uw bedrijf?			Toelichting		
Voor deze BREF is de toetsing nog niet beschikbaar.					
Subsector/activiteit	Nummer in de BREF	Maatregel	2. Is de maatregel op uw bedrijf van toepassing? <i>Indien nee: s.v.p. toelichting geven in kolom H.</i>	3. Indien van toepassing: hoe gaat u invulling geven aan de maatregel?	Toelichting
Maatregelen	NB	Maatregelen ter beperking van geurbinder	Ja, geheel of deels van toepassing		
Maatregelen	NB	Optimale verwerkingscapaciteit van de installatie niet overschrijden		Verwerkings capaciteit van de installatie wordt niet overschreden doordat feedstock ruim van te voren voor langere periode is vastgelegd. Hogere verwerkingscapaciteit door seizoensproducten wordt reeds berekend onder optimale verwerkingscapaciteit	
Maatregelen	NB	Controle van de versheid van de aangeleverde materialen		Materiaal wordt dezelfde dag verwerkt. Niet vers materiaal levert minder gas. Bij elke levering wordt gecontroleerd middels registratie bij de weegbrug of de aangeleverde materialen, gemeten qua versheid overeenkomen met aanleveringscontract.	
Maatregelen	NB	Percolaat dat vrijkomt tijdens inzameling van vochtige materialen opvangen en afvoeren naar het afvalwaterbekken		Inzameling van producten gebeurt buiten de biomassa centrale bij de leveranciers van de biomassa.	
Maatregelen	NB	Langdurige opslag van snel afbreekbare materialen in het ontvangstgedeelte vermijden		Wordt voorkomen door aanvoer en verwerking op elkaar af te stemmen.	
Maatregelen	NB	Percolaatwater dat vrijkomt in het ontvangstgedeelte opvangen en afvoeren naar het afvalwaterbekken		Percolaatwater dat evt. vrijkomt in de ontvangstgedeelte wordt opgevangen en direct gepompt naar de eigen water zuivering.	
Maatregelen	NB	Streven naar een voldoende uitgesplit eindproduct		Van de biomassa mix wordt van te voren berekend, middel gascurves wat de ideale periode is van uitgisting.	
Maatregelen	NB	Eigenlijke vergisting afsluiten van de buitenlucht		Vergisting en vergassing zijn anaerobe processen en werken dus zonder zuurstof en zijn daarom volledig afgesloten van de buitenlucht.	
Maatregelen	NB	Overige processtappen afsluiten van de buitenlucht		De ontvangst en voorbereiding gebeurt in de hal en is zodoende afgesloten van de buitenlucht. Dit geldt ook voor de processen vergassing en digestaat scheiding.	
Maatregelen	NB	Geuremissie via poorten van gesloten hallen beperken		Alle grondstoffen bevatten een zeker vochtgehalte zodat ze niet stuiven. Omdat alle grondstoffen dezelfde dag worden verwerkt ontstaat er geen geur	
Maatregelen	NB	Voldoende luchtafzuiging en -verversing in gesloten hallen		De hal zal worden voorzien van ventilatie t.b.v. extra afzuiging	
Maatregelen	NB	Afgezogen ventilatielucht behandelen in een geurverwijderingsinstallatie, b.v. een biofilter		Biofilter is een optie, echter zal een geurcomponenten studie bepalen welke technologie de meest geschikte is	
Maatregelen	NB	Optimaal ontwerp van de biofilter		geldt voor iedere keuze techniek	
Maatregelen	NB	Conditionering van de in de biofilter te behandelen lucht		geldt voor iedere keuze techniek	
Maatregelen	NB	Opvolging van de biofilterwerking		geldt voor iedere keuze techniek	
Maatregelen	NB	Tijdige vervanging van het biofiltermateriaal		geldt voor iedere keuze techniek	
Maatregelen	NB	Verhoging van het emissiepunt		Verhoging van het emissiepunt is mede afhankelijk van de ruimtelijke invulling. Indien nodig zal een emissiepunt worden verhoogt binnen bestemmingsplan	
Maatregelen	NB	Schoonhouden van het terrein, de installaties en de voertuigen		Valt binnen het concept goed housekeeping	
Maatregelen	NB	Slib verwijderen uit het afvalwater vooraleer dit wordt opgevangen in het afvalwaterbekken		Het slib dat wordt geproduceerd door de waterzuivering wordt toegevoegd aan de input van de vergasser.	
Maatregelen	NB	Beluchten van het afvalwaterbekken	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	geen afvalwaterbekken aanwezig, alleen buffertank voor waterbehandeling
Maatregelen	NB	Gebruik van geurmaskerende of -neutraliserende producten	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	n.v.t.
Maatregelen	NB	Afspraken met andere installaties m.b.t. geplande of ongeplande stilstand van afvalverwerkende installaties		Bij stilstand volgt direct een stop op de aanvoer van grondstoffen (onze leveranciers hebben alternatieve afzet)	
Maatregelen	NB	Klachtenregistratie en -onderzoek		Er zal in later stadium een klachten registratie en onderzoek in het software programma worden opgenomen	
Maatregelen	NB	Opzetten van een communicatieprogramma met de betrokkenen		Er zal in later stadium een dergelijk programma worden opgezet	

Maatregelen	NB	Maatregelen ter beperking van NH₃-emissies	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er komt geen ammoniak vrij
Maatregelen	NB	Afgezogen ventilatielucht behandelen in een zure wasser om NH ₃ te verwijderen	Nee, geheel niet van toepassing	Maatregel n.v.t.	Er komt geen ammoniak vrij
Maatregelen	NB	Maatregelen ter beperking van stofemissies	Ja, geheel of deels van toepassing		
Maatregelen	NB	In geval van stofvorming buitenterreinen regelmatig schoon maken		Valt binnen het concept goed housekeeping	
Maatregelen	NB	In geval van stofvorming buitenterreinen sproeien in perioden van droogte		Valt binnen het concept goed housekeeping	
Maatregelen	NB	Maatregelen ter bescherming van bodem en grondwater	Ja, geheel of deels van toepassing		
Maatregelen	NB	Alle delen van de installatie waar organisch belast afvalwater kan ontstaan, voorzien van een vloei-stofdichte vloer		Alle delen waar afvalwater kan ontstaan zijn voorzien van vloei-stofdichte vloeren met een put systeem	
Maatregelen	NB	Maatregelen m.b.t. afvalwater	Ja, geheel of deels van toepassing		
Maatregelen	NB	Vervuld en niet-vervuld regenwater zo veel mogelijk gescheiden opvangen		Inrichting beschikt over een gescheidenrioolstelsel	
Maatregelen	NB	Zuivering van het te lozen afvalwater, b.v. d.m.v. een biologische zuivering, eventueel gevolgd door een nazuivering			Er is geen sprake van afvalwaterlozing. Alle vrijkomende stromen worden in de waterbehandeling behandeld en hergebruikt voor proceswater
Maatregelen	NB	Maatregelen met betrekking tot opvang en behandeling van het biogas			
Maatregelen	NB	Voorzien van een veilige biogasopslag		Is onderdeel van vergistingsinstallatie	
Maatregelen	NB	Voorzien van een gasfakkel		Er is een gasfakkel aanwezig	
Maatregelen	NB	Ontzwaveling van het biogas		Een actiefkoolbed zorgt voor ontzwaveling van H ₂ S resten	
Maatregelen	NB	Opvang en energetische benutting van biogas uit de digestaatopslag		Digestaat wordt dagelijks verwerkt tot compost.	
Maatregelen	NB	Maatregelen ter beperking van afvalstoffen	Ja, geheel of deels van toepassing		
Maatregelen	NB	Controle van de verontreinigingsgraad van de aangeleverde afvalstoffen – weigeren van sterk verontreinigde afvalstoffen		De verontreiniging in onze grondstoffen voor het biogas proces worden verwijderd door de voorbewerking (Bio-pers). De opgeschoonde organische stroom gaat naar de vergister en de verwijderde vervuiling wordt verwerkt in de vergasser, behalve metalen vervuiling dat wordt voor de vergassing met een magneet verwijderd. Tevens is er een visuele ingangcontrole.	
Maatregelen	NB	In de processturing rekening houden met de hoeveelheid reststoffen		De reststoffen worden gebaseerd op de aanlevering. Het procescontrolesysteem geeft aan bij input wat de theoretische hoeveelheid reststoffen zal zijn. Bijsturing vanuit de input is dan mogelijk	
Maatregelen	NB	Maatregelen ter beperking van het energieverbruik	Ja, geheel of deels van toepassing		
Maatregelen	NB	Toepassing van instelbare (frequentiereguleerde) ventilatoren		Is in voorzien en zal frequentiereguleerd zijn op bijv. temperatuur en vocht indicatie	
Maatregelen	NB	Registratie van energiegegevens		Via PLC besturing/uitlezing	
Maatregelen	NB	Maatregelen ter beperking van geluidshinder	Ja, geheel of deels van toepassing		
Maatregelen	NB	Laden en lossen in een (afgesloten) hal		De aanwezige deuren zijn automatische deursystemen die alleen open gaan bij in- of uitrijden geluidsdempers zijn onderdeel van de ventilatoren	
Maatregelen	NB	Plaatsen van geluidsdempers op ventilatoren			
Maatregelen	NB	Geluidwerende omkasting van geluidsproducerende apparatuur		Omkastings zal worden uitgevoerd conform de aanbeveling van het akoestisch onderzoek	
Maatregelen	NB	Plaatsen van mechanische bewerkingsinstallaties en andere geluidproducerende onderdelen in een (afgesloten) hal		Het totale proces is opgesteld in een afgesloten hal	
Maatregelen	NB	Akoestische isolatie van de wanden		Isolatie zal worden uitgevoerd conform de aanbeveling van het akoestisch onderzoek	
Maatregelen	NB	Gebruik van geluidsarme wieladers en kranen		Geluidsarme wieladers worden gebruikt, kranen zijn niet van toepassing	
Maatregelen	NB	Het omsluiten van het terrein van de inrichting met een (grond)wal		De complete inrichting wordt omsloten met een wal conform de aanbeveling van het akoestisch onderzoek	
Maatregelen	NB	Het aanpassen van het achteruitrij-alarmp van vrachtwagens, wieladers, ... aan het omgevingsgeluid		Worden conform aanbevelingen akoestisch onderzoek uitgevoerd	

5. BBT conclusie

Vanuit de procesbeschrijving van de inrichting is invulling gegeven aan de maatregelen. De inrichting voldoet op basis van de maatregelen aan BBT die voor inrichtingen van vergistingsinstallaties opgesteld zijn.