

**Niet-technische samenvatting
aanvraag veranderingsvergunning
Bio Energy Coevorden**



Verantwoording

Titel	Niet-technische samenvatting aanvraag veranderingsvergunning Bio Energy Coevorden
Opdrachtgever	Bio Energy Coevorden
Projectnummer	2359238
Documentidentificatie	2359238-RAP-0211-07
Auteur(s)	ing. N. Voets,
Aantal pagina's	37
Revisie	

Autorisatie drs.ing R. Verberne MBA

Datum 26 april 2024

Ingenia Consultants & Engineers BV

Esp 118 | 5633 AA Eindhoven | Nederland

T + 31-(0)40-239 30 30 | E info@ingenia.nl | I www.ingenia.nl

Ingenia © 2024

Niets uit dit document mag zonder schriftelijke toestemming van Ingenia of de opdrachtgever geheel of gedeeltelijk vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm, digitale technieken of anderszins. Dit document is met de grootst mogelijke zorg samengesteld. Ingenia kan echter niet aansprakelijk worden gesteld voor enige directe, indirecte, toekomstige of gevolgschade ontstaan door of bij het gebruik van de informatie of gegevens uit dit document, of door de onmogelijkheid die informatie of gegevens te gebruiken. Ingenia® is een wettelijk beschermd handelsmerk van Ingenia (Bureau Benelux des Marques dep.nr. 100.09.58)

Inhoudsopgave

1	Niet-Technische samenvatting	5
2	Inleiding.....	10
3	Algemene gegevens	11
3.1	Gegevens vergunninghouder	11
3.2	Gegevens inrichting.....	11
3.3	Overzicht vigerende vergunningen en vergunde activiteiten	11
3.3.1	Omgevingsvergunningen.....	11
3.3.2	(Afval)water	11
3.3.3	Wet natuurbescherming	11
3.4	Planologische situatie.....	13
3.5	Besluit milieueffectenrapportage	16
4	Beschrijving activiteiten	17
4.1	Beknopte procesbeschrijving.....	17
4.2	Uitgebreide procesbeschrijving	17
4.2.1	Co-vergistingslijn	18
4.2.2	Allesvergistingslijn	19
4.2.3	Biogasbehandeling	19
4.2.4	Noodfakkels.....	20
4.2.5	Luchtbehandeling	20
4.3	Omgeving van het project.....	21
4.4	Energie	21
4.4.1	Elektriciteit	21
4.4.2	Gas.....	21
4.4.3	Stoom/warm water.....	21
5	Mogelijke impact milieu	22
5.1	Lucht (Luchtkwaliteit/stof/geur)	22
5.2	Wet natuurbeheer (stikstof)	22

5.2.1	Gebruiksfase	22
5.2.2	Bouwfase.....	23
5.3	Bodem(risico)	23
5.4	Geluid	23
5.5	Best Beschikbare Technieken (BBT).....	24
5.5.1	IPPC-installaties	24
5.5.2	Nederlandse BBT-documenten	24
5.5.3	Toelichting techniek gasopwerking.....	24
5.5.4	Toelichting techniek luchtbehandeling.....	26
5.6	Energie	27
5.7	Afvalstoffen.....	28
5.8	Afvalwater.....	28
5.9	Veiligheid.....	28
5.10	Flora en fauna	29

Bijlagen

BIJLAGE A	Overzicht bijlages vergunningsaanvraag	30
BIJLAGE B	inrichtingstekening	31
BIJLAGE C	Blokschema's voorgenomen activiteiten	32
BIJLAGE D	Procesbeschrijving ontzwavelingsinstallatie.....	35
BIJLAGE E	Toelichting keuze luchtbehandeling sterk geurende componenten.....	36

Figuren

Figuur 3-1	Uitsnede kaart bestemmingsplan.....	13
Figuur 3-2	Welstandscriteria industrieterrein uit de welstandsnota gemeente Coevorden	15
Figuur 3-3	Beleidskaart archeologie bij Erfgoednota (december 2012)	16
Figuur 5-1	Schematische weergave gasopwerking in een wasser (absorptie) systeem	25
Figuur 5-2	Schematische weergave van gasopwerking met membranen	26

Tabellen

Tabel 3-1	Overzicht omgevingsvergunningen BEC.....	12
Tabel 3-2	Overzicht afvalwatervergunning BEC.....	12
Tabel 3-3	Overzicht Wet natuurbescherming BEC.....	12

1 Niet-Technische samenvatting

Aanvrager, Bio Energy Coevorden BV (verder: BEC), verzoekt hierbij Gedeputeerde Staten van Drenthe tot het verlenen van toestemming voor een veranderingsvergunning ingevolge artikel 2.1, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) voor de inrichting gelegen aan de Berlijnse Weg 1 te Coevorden. De inrichting van BEC is gelegen op het Bedrijventerrein Europark. De aanvraag is tevens te beschouwen als een melding op grond van artikel 1.10 van het Activiteitenbesluit milieubeheer.

BEC exploiteert een biogasinstallatie in Coevorden met een vergunde inputcapaciteit van 275.000 ton, waarvan 40.000 ton allesvergisting. Middels voorliggende vergunningaanvraag wenst BEC een aantal wijzigingen met betrekking tot de vergunde inrichting door te voeren gericht op de verhoging van de groengasproductie zonder dat de er meer grondstof wordt ingenomen, te weten:

1. Uitbreiden van de gasopwerking in combinatie met een installatie om CO₂ af te vangen en vloeibaar te maken, bestaande uit de volgende onderdelen:
 - a. De plaatsing en ingebruikname van vier aanvullende biogasontzwaveling units waardoor extra redundantie wordt gecreëerd t.b.v. het verhogen van de zekerheid van groengas en affakkelen verder te verlagen;
 - b. De plaatsing en ingebruikname van drie gasopwerkingsunits o.b.v. membraantechniek met een capaciteit van ca. 2.500m³ biogas per uur per unit, waardoor de kwaliteit van het te injecteren aardgas nog beter gegarandeerd kan worden. Verder neemt de redundantie toe van de gasopwerkingslijn, waardoor minder hoeft te worden gefakkeld en meer groen gas op het net kan worden gezet;
 - c. De plaatsing en ingebruikname van drie units om de afgescheiden CO₂ vloeibaar te maken uit de nieuwe gasopwerkingsunits inclusief twee verticale opslagtanks van 103 m³.
2. De plaatsing van drie extra noodfakkels. De reden voor de plaatsing van deze noodfakkels ligt deels in de werking van de verschillende gasopwerkingsinstallatie van BEC en uit veiligheidsoverwegingen:
 - a. De verschillende installatieonderdelen van de gasopwerking werken op verschillende drukniveau's. Dit komt heel precies om goede werking van de installatie te kunnen garanderen. De nieuwe noodfakkels zijn geschikt om te werken bij verschillende drukniveau's. Deze drie fakkels zijn gezamenlijk in staat om de volledige productiecapaciteit van het biogas (13.500 m³/uur) af te kunnen fakkelen.
 - b. In het kader van de veiligheid biedt de verhoging van het aantal noodfakkels een robuustere veiligheidsvoorziening. Aanvullend hierop wordt de kans op het emitteren van onverbrand biogas, in geval van storing van een noodfakkel, naar de omgeving tot een minimum beperkt doordat de redundantie is toegenomen.
 - c. Het plaatsen van meer noodfakkels betekent niet dat er in totaal meer gefakkeld zal worden. Door de uitbreiding van de gasopwerking van twee lijnen naar vijf lijnen wordt de redundantie sterk verhoogd. In het geval een gasopwerkingslijn alsnog onvoorzien uitvalt, moet niet 50% van het gas tijdelijk gefakkeld worden, maar slechts ca. 20%.
3. Aanpassing van de behandeling van (geur)emissies bestaande uit:
 - a. beperking van het debiet uit de reeds bestaande 3-traps luchtwasser gecombineerd met biobed (biofilter) en schoorsteen tot overwegend de afzuiging van diverse hallen en minder geurende procesonderdelen;
 - b. realisatie van een dedicated geurbehandelingslijn bestaande uit een 3-traps luchtwasser gecombineerd met een regeneratieve thermische oxidizer (RTO) om de geuremissie te reduceren van de potentieel sterk geurende procesonderdelen. De afgassen uit deze lijn worden geëmitteerd via een 35m hoge schoorsteen.

- c. de nieuwe geurbehandelingslijn wordt voorzien van actiefkoolfilters als back-up in het geval de luchtwasser of RTO onvoorzien in storing gaan
4. Het in gebruik nemen van een WKK van ca. 2,6 MW_{th};
5. Het in gebruik nemen van een stoomketel van ca. 5 MW_{th}
6. Het bijplaatsen van twee opslagtanks ten behoeve van de allesvergisting;
7. Het bijplaatsen van diverse koelbanken en chillers
8. Het bijplaatsen van diverse utiliteitsvoorzieningen, waaronder THT-toevoegingsunit en diverse trafo-units.
9. In 2017 is de zuidwesthoek van het terrein administratief losgekoppeld van het terrein om een tankstation door derden mogelijk te maken. De zuidwestelijke hoek wordt weer opgenomen binnen de inrichtingsgrens. Het terrein heeft onafgebroken binnen de terreinafscheiding van BEC gelegen en is dus altijd in beheer van BEC gebleven.
10. Bouwen van een ontvangsthal voor de allesvergistingslijn; (separate bouwvergunningsaanvraag)
11. Bouwen van een technische ruimte ten behoeve van de ondersteunende componenten (o.a. stikstofinjectie groen gas) van de membraan gasopwerking; (separate bouwvergunningsaanvraag)

Er zullen geen wijzingen plaatsvinden ten aanzien van de reeds vergunde:

- Afval/grondstof verwerkingscapaciteit en methode van de inrichting;
- opslagcapaciteiten van de grondstoffen en/of biogas/groen gas binnen de inrichting;

Voor de bouw van de technische ruimte en de ontvangsthal voor de allesvergisting heeft BEC op 9-9-2022 een separate aanvraag voor de omgevingsvergunning onderdeel bouw ingediend bij het college van burgemeester en wethouders van Coevorden onder aanvraagnummer 7245347.

Bouw

In deze veranderingsaanvraag is een onderdeel “bouwen” opgenomen. De volgende onderdelen zijn bouwvergunningsplichtig:

- Plaatsen van de biogas ontwavelings- en gasopwerkingsinstallatie
- Plaatsen van twee opslagtanks voor allesvergisting
- Plaatsen van de schoorsteen van de RTO

Milieueffectenrapportage

Het besluit van het bevoegd gezag heeft betrekking op de volgende milieu gerelateerde activiteiten “uitbreiding van de gasopwerkingscapaciteit” en “vervloeiing van de CO₂”. Dit zijn geen activiteiten die vallen onder onderdeel C of D van Besluit m.e.r.. Er is dan ook geen aanleiding om een (vormvrije) m.e.r. beoordeling of m.e.r. te doen.

De benodigde documenten worden aan het dossier toegevoegd.

In BIJLAGE A staat een overzicht weergeven van de toegestuurde bijlages

Hieronder is een samenvatting opgenomen van de milieueffecten als gevolg van de beoogde wijzigingen. Deze effecten zijn verder uitgeschreven in hoofdstuk 5.

Lucht (Luchtkwaliteit/stof/geur)

De aangevraagde activiteiten leiden tot kwalitatieve en kwantitatieve wijzigingen in de emissies naar de lucht van stikstofoxiden (NO_x), (fijn) stof (PM₁₀ en PM_{2.5}) en geur. De impact van de gewijzigde emissies is kwantitatief vastgesteld in de separate luchtkwaliteit- en geuronderzoeken (Bijlage 3 en Bijlage 4).

De aangevraagde activiteiten van de verandering voldoen aan de geldende wet- en regelgeving op het aspect lucht.

Wet natuurbeheer (stikstof)

Met betrekking tot het aspect stikstof (Wet natuurbeheer) wordt voor zowel de gebruiksfase als de bouwphase gekeken naar de invloed van de beoogde activiteiten.

De aangevraagde activiteiten van de verandering leiden voor de gebruiksfase niet tot een verandering van de stikstofdepositie op de nabijgelegen Natura-2000 gebieden. Er zijn dan ook geen nadelige gevolgen voor het milieu, voor wat betreft het aspect stikstofdepositie voor de gebruiksfase vastgesteld (Bijlages 5 t/m 8).

Voor de bouwphase is een AERIUS berekening uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn opgenomen in Bijlage 10 en Bijlage 11. De bouwactiviteiten ter behoeve van de beoogde veranderingen leiden niet tot significante stikstofdepositie voor de nabijgelegen Natura-2000 gebieden.

Bodem(risico)

De bestaande inrichtingsgrens wordt aangepast. In 2017 was de zuidwesthoek van het terrein administratief losgekoppeld van het terrein. Omdat sinds 2017 geen gebruik is gemaakt van dit deel van het terrein, heeft BEC besloten de zuidwestelijke hoek weer op te nemen binnen de inrichting. Doordat er geen activiteiten zijn ontwikkeld op dit deel van het terrein is er ook geen bodemverontreiniging te verwachten. Een verkennend bodemonderzoek is dan ook niet nodig.

De beoogde activiteiten voldoen aan de eisen bij de NRB+ 2012. Er is dan ook een verwaarloosbaar bodemrisico.

Geluid

Er is een akoestisch onderzoek uitgevoerd waarbij is getoetst aan de wettelijke geluidseisen. De resultaten zijn vastgelegd in bijlage 9.

De aangevraagde activiteiten van de verandering leiden voor wat betreft het aspect geluid niet tot andere of grotere nadelige gevolgen voor het milieu.

Best beschikbare technieken (BBT)

Er worden drie nieuwe gasopwerkingslijnen geplaatst op basis van membraantechniek. De bestaande twee gasopwerkingslijnen op basis van wassing (absorptie) blijven redundant.

Ten aanzien van de gasopwerking kan membraantechniek worden beschouwd als een beter (stand-der-techniek) alternatief voor de bestaande wasser (absorptie). De voornaamste aspecten zijn hierin:

- De complexiteit van een membraaninstallatie is lager t.o.v. een wasser met daar aan gekoppelde oxidizer;
- De mogelijkheid om CO₂ af te vangen, vloeibaar te maken en te vermarkten;

- De zuiverheid van CO₂ van een membraaninstallatie, is hoger (geen sporen van methaan);
- De energiebehoefte van een membraaninstallatie is lager;
- Door de redundantie van de bestaande wassers (absorptie) neemt de noodzaak tot fakkelen verder af.

Op dit moment beschikt BEC over een luchtbehandelingsinstallatie bestaande uit een 3-trapsluchtwater (1: stofwater, 2: zuurwater en 3: chemische water) en een biofilter. Dit is BBT. Deze installatie werkt volgens recente geurmetingen binnen de vigerende vergunning. BEC is voornemens om luchtbehandeling verder te optimaliseren om de impact op de omgeving te reduceren:

- Ten aanzien van de geurbehandeling voor ruimteafzuigingen en minder geurende processen blijft de combinatie van een 3-trapswassers (1: zuurwater, 2: alkalische water en 3: alkalisch-oxidatieve water) met biofilters BBT.
- Ten aanzien van de geurbehandeling voor de sterkgeurende activiteiten wordt de combinatie van een 3-trapswassers (1: zuurwater, 2: alkalische water en 3: alkalisch-oxidatieve water) met regeneratieve thermal oxidizer (RTO) als een beter (stand-der-techniek) alternatief gezien. De RTO zorgt voor een nagenoeg complete oxidatie van de geurende stoffen.

Energie

Hoofddoel van deze verandering is het verhogen van de hoeveelheid groen gas dat op het net wordt gezet. Dit wordt behaald door de volgende wijzigingen:

- De nieuwe membraanunits hebben geen methaanslip, waardoor het volledige volume van het methaan uit het biogas op het gasnet kan worden gebracht.
- Door de redundantie in de installatie zal het affakkelen van biogas afnemen en het nuttig injecteren in het gasnet toenemen.
- De ingebruikname van de noodfakkels die specifiek voor een gasopwerkingsunit is afgesteld leidt tot een verhoging van de efficiëntie van de installatie. Bij een hogere efficiëntie zal sprake zijn van een lager energie gebruik.
- De nieuwe installatie is zo energie-efficiënt mogelijk uitgelegd, in het bijzonder ten aanzien van elektriciteit. Alle motoren met een groot vermogen zijn voorzien van frequentieregelaars.
- Systemen waar warmte of koude wordt getransporteerd zijn voorzien van isolatie om onnodige warmte- of koude verliezen te vermijden.

Afvalstoffen

Als gevolg van de aangevraagde veranderingen ontstaan geen andere en/of een grotere hoeveelheid aan bedrijfsafvalstoffen.

De hoeveelheid en samenstelling van het digestaat (dikke, dunne en/of gedroogde fractie) wijzigt niet ten opzichte van de vigerende vergunning voor co-vergisting en allesvergisting.

Afvalwater

In de beoogde situatie is er geen sprake van andere of grotere gevolgen voor wat betreft afvalwater in zowel kwalitatieve als kwantitatieve zin.

Veiligheid

Er worden diverse procesonderdelen toegevoegd die relevant zijn voor (externe) veiligheid, zoals de nieuwe gasopwerkingsunits, de CO₂ vervloeiing inclusief op- en overslag en bijplaatsen van 3 extra noodfakkels. Dit leidt echter niet tot nadelige gevolgen. De hieraan ten grondslag liggende motiveringen zijn:

- Volume biogas:
 - Er komt geen aanvullende opslag van (bewerkt of onbewerkt) biogas op de locatie.
 - De gasopwerkingslijnen op basis van membranen bevatten vergelijkbare volumes biogas bij vergelijkbare drukken (ca. 8 bar) als de bestaande installaties gebaseerd op absorptietechniek.
 - In *Bijlage 24 BRZO toets BEC* is op basis van het aanwezige biogas getoetst aan de lage drempelwaarde voor 'P2 ontvlambare gassen' van 10 ton en voor '37 Waterstofsulfide' van 5 ton. BEC zit op ca. 96% van de lage drempelwaarde en is dus hiermee geen BRZO bedrijf.
- Vloeibaar CO₂:
 - De CO₂ vervloeiingsunits zijn voorzien van een noodschorsteen waar ingeval van calamiteit de CO₂ op hoogte de lucht in wordt geblazen. Dit zorgt ervoor dat er geen verstikkende wolk rond de installatie kan ontstaan.
 - De op- en overslag van vloeibaar wordt conform de PGS9 uitgevoerd. De analyse is separaat beschreven in bijlage 22.
- De nieuwe noodfakkels betekent een toename in veiligheid aangezien de redundantie op de 2 reeds bestaande fakkels toeneemt.
- Beide typen gasopwerkingsinstallaties (blijven) vallen onder de werkingssfeer van de ATEX richtlijn 114 (2014/34/EU) en ATEX richtlijn 153 (1999/92/EG). Dit wijzigt niet.
- Gezondheidsrisico's in gebouwen en op of om het terrein wijzigen niet ten opzichte van de vigerende vergunning.

Flora en Fauna

Vanwege deze aanvraag zijn geen effecten te verwachten op de flora of fauna op de locatie of de omgeving.

Cultuurhistorisch en archeologisch

Voor het terrein van BEC, gelegen aan de Berlijnse Weg 1, geldt een enkelbestemming, namelijk voor bedrijventerreinen. In hoofdstuk 4.1.3 van het bestemmingsplan "Bedrijventerreinen Stad, Coevorden" is op afbeelding 4.2 weergegeven dat de locatie onder categorie 1 valt. Dit betekent dat de locatie weinig kansrijk is op de aanwezigheid van archeologische resten. Voor het terrein van BEC is er dan geen sprake van archeologische objecten.

Uit het bestemmingsplan "Bedrijventerreinen Stad, Coevorden" hoofdstuk 4.2 blijkt verder dat er geen sprake is van cultuurhistorische waardevolle objecten.

2 Inleiding

Bio Energy Coevorden BV (verder: BEC) heeft een inrichting aan de Berlijnse Weg 1 te Coevorden. BEC exploiteert een biogasinstallatie in Coevorden met een vergunde inputcapaciteit van 275.000 ton, waarvan 40.000 ton allesvergisting. BEC beschikt voor haar inrichting over de benodigde vergunningen ingevolge de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en/of de Waterwet (Wtw) voor het oprichten en in bedrijf hebben van een inrichting met de volgende hoofdactiviteiten:

- voorbereiding van biomassa t.b.v. gereed making voor vergisting;
- vergisten van 275.000 ton biomassa/jaar om biogas op te wekken;
- verwerken van digestaat dat vrijkomt bij vergistingsproces minerale meststoffen;
- het omzetten van het geproduceerde biogas naar aardgaskwaliteit.

De bestaande gasopwerkingscapaciteit wordt uitgebreid met nieuwe gasopwerkingsunits. De nieuwe gasopwerkingsunits werken op basis van membraamtechnieken waardoor de CO₂ zeer zuiver afgevangen kan worden. BEC is voornemens om deze CO₂ af te vangen, vloeibaar te maken en af te zetten als zuivere grondstof in de industrie. Bij de huidige opwerking van biogas tot groengas wordt CO₂ gescheiden met een klein aandeel methaan waardoor het nog niet zuiver genoeg is voor de afzet naar de industrie.

Ter optimalisatie van het proces is het noodzakelijk om de nieuwe ontvangst- en verwerkingsruimte te realiseren. Tevens is er opslagcapaciteit van grond- en hulpstoffen nodig om meer flexibiliteit en daardoor continuïteit in het proces te verkrijgen.

Op basis van voortschrijdend inzicht en ontwikkelingen in de markt beoogt BEC de behandeling van (geur)emissies te verbeteren door een RTO (Regeneratieve Thermische Oxidatie) te plaatsen om sterk geurende luchtstromen doelmatig te verwerken.

Het voorliggend document voorziet in een toelichting op de aangevraagde wijzigingen en de milieugevolgen van deze wijzigingen.

In hoofdstuk 3 wordt een overzicht gegeven van de algemene gegevens alsmede de verleende vergunning(en) en activiteiten met betrekking tot de inrichting van BEC. De veranderingen worden nader toegelicht in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 tenslotte behandelt de consequenties van de beoogde veranderingen ten aanzien van de diverse milieuaspecten.

3 Algemene gegevens

3.1 Gegevens vergunninghouder

naam vergunninghouder : Bio Energy Coevorden BV (BEC)
bezoekadres : Berlijnse Weg 1
postcode/plaats : 7742 NB Coevorden
correspondentieadres : Berlijnse Weg 1
7742 NB Coevorden
Contactpersoon : Dhr. F. Ullrich (director)
Telefoon : 0524 - 745215
E-Mail : fullrich@bioenergycoevorden.nl

3.2 Gegevens inrichting

naam inrichting : Bio Energy Coevorden BV (BEC)
postcode/plaats : Berlijnse Weg 1
7742 NB Coevorden
Kadastrale gegevens : Gemeente : Coevorden
Sectie : K.
Nummers : 1678, 2079, 2081

3.3 Overzicht vigerende vergunningen en vergunde activiteiten

3.3.1 Omgevingsvergunningen

In Tabel 3-1 wordt een overzicht gegeven van de vigerende oprichtings- en omgevingsvergunningen in het kader van de Wet milieubeheer (Wm) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Deze zijn verleend door Gedeputeerde Staten van Drenthe. In de tabel staan de datum, de aard van de vergunning met daarbij tussen haakjes welke aspecten aan de orde kwamen (bouw, milieu en/of ruimtelijke ordening), alsmede het zaaknummer van bevoegd gezag én een beknopte omschrijving van de vergunde activiteiten en wijzigingen.

3.3.2 (Afval)water

In Tabel 3-2 staat de vigerende (afval)watervergunning. Deze is verleend door Waterschap Velt en Vecht. In de tabel staat de datum, de aard van de vergunning, alsmede het zaaknummer van het bevoegd gezag én een beknopte omschrijving van de vergunde activiteiten.

3.3.3 Wet natuurbescherming

In Tabel 3-3 staat de vigerende vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) . Deze is verleend door Gedeputeerde Staten van Drenthe. In de tabel staat de datum, de aard van de vergunning, alsmede het zaaknummer van het bevoegd gezag én een beknopte omschrijving van de vergunde activiteiten.

Tabel 3-1 Overzicht omgevingsvergunningen BEC

Datum	Aard vergunning	Zaaknummer	Omschrijving activiteiten en wijzigingen
11-2-2010	Oprichtingsvergunning (bouwen + milieu)	DO/201002476	• vergisten van 275.000 ton biomassa/jaar om biogas op te wekken; • omzetten van biogas middels verbranding in 8-tal gasmotoren tot elektriciteit en warmte dan wel omzetten van biogas tot aardgas; • vergassen van digestaat dat vrijkomt bij vergistingsproces tot energie en minerale meststoffen.
2-8-2011	Veranderingsvergunning (bouwen + milieu)	MO/2011006785	• bouwen van 2 hallen en een aantal procestanks; • verplaatsen van een aantal installaties/procestanks; • vervallen voorbewerking (therm. hydrolyse) van biomassa; • verplaatsen, samenvoegen, en vergroten van aantal procestanks
6-4-2017	Omgevingsvergunning (Bouwen)	Z2017-00002965	• nieuwbouw kantoor aan de hoek Vosmatenweg en Berlijnse Weg
24-4-2018	Omgevingsvergunning (Bouwen, Milieu, Ruimtelijke Ordening)	Z2017-00006125	• diverse veranderingen m.b.t. de vergunde vergistingsinstallatie
10-12-2018	Omgevingsvergunning (Milieu)	Z2018-00029949	• wijziging van de techniek van de biogasgasopwerking
20-5-2019	Omgevingsvergunning (Bouwen, Milieu, Ruimtelijke Ordening)	Z2019-00001815	• wijziging van de biogas- ontzwaveling • wijziging opslag calciumoxide in natronloog • bijplaatsen tweede fakkelininstallatie
14-01-2020	Omgevingsvergunning (Bouwen, Milieu)	Z2019-00008768	• wijziging van de opslagtanks voor vloeibare co-producten en ammoniumsulfaat
5-5-2020	Omgevingsvergunning (Bouwen, Milieu)	Z2020-00002909	• realiseren van een voorziening voor de opslag van vloeibare gevaarlijke stoffen en gasflessen
31-5-2022	milieuneutrale wijziging (Bouwen)	Z2022-004325	• wijzigen van een kelder in hal 3
31-5-2022	milieuneutrale wijziging (Bouwen)	Z2022-004337	• bouwen van een ontvangsthal

Tabel 3-2 Overzicht afvalwatervergunning BEC

Datum	Aard vergunning	Zaaknummer	Omschrijving activiteiten en wijzigingen
25-3-2010	Lozingsvergunning ingevolge de Wet verontreiniging oppervlaktewateren	2009-23	• lozen van huishoudelijk afvalwater en hemelwater op het (verbeterd gemengde) rioleringsstelsel van gemeente Coevorden; • lozen van procesafvalwater op het Coevorden-Vecht kanaal.

Tabel 3-3 Overzicht Wet natuurbescherming BEC

Datum	Aard vergunning	Zaaknummer	Omschrijving activiteiten en wijzigingen
5-11-2018	Wet natuurbescherming	201701219-00784377	• Het in werking hebben van een biomassavergistingsinstallatie • met groen gasopwerking

3.4 Planologische situatie

De inrichting van BEC is gelegen aan de Berlijnse Weg 1 te Coevorden. Ter plaatse van de inrichting geldt het bestemmingsplan "Bedrijventerreinen Stad, Coevorden". Het plan is op 30 juni 2015 vastgesteld door de raad van de gemeente Coevorden.

De huidige inrichtingsgrenzen van BEC zijn op de uitsnede van de plankaart weergegeven in Figuur 3-1 met het rode kader. Het blauwe kader aan de zuidoost zijde is eveneens eigendom van BEC en heeft in het verleden onderdeel uitgemaakt van de inrichting. Met de aanvraag van 2017 is dit terreindeel buiten de inrichting geplaatst ter voorbereiding van de plaatsing van een door derden te exploiteren afleverinstallatie die uiteindelijk niet gerealiseerd is. Dit blauw omkaderde deel van het terrein zal wederom onderdeel gaan uitmaken van de inrichting.

BEC heeft onlangs 2 kavels aangekocht en beoogt deze toe te voegen aan de inrichting. Het gaat hier over kavels 2079 en 2081. Deze zijn weergegeven in het geel in Figuur 3-1



Figuur 3-1 Uitsnede kaart bestemmingsplan

Gebruik

Ter plaatse van de inrichting van BEC geldt de bestemming “Bedrijventerrein” met een nadere functieaanduiding “Bedrijf tot en met categorie 4.2”.

Op basis van bijlage 1 behorende bij het vigerende bestemmingsplan, zijnde de Staat van bedrijfsactiviteiten, zijn de vergunde vergistingsactiviteiten (SBI-code 40, nummer B1 & B2) te scharen onder milieucategorie 3.2 en zijn deze dus planologisch toegestaan. Deze activiteiten zijn verder niet gelimiteerd op capaciteit.

Parkeren, alsook het laden en lossen vindt plaats binnen de inrichtingsgrenzen en geeft in deze geen strijdigheid met het bestemmingsplan.

Bouwen

Ten behoeven van de uitbreiding van de activiteiten moeten enkele gebouwen worden aangepast, c.q. worden bijgeplaatst. Het gaat hierbij onder andere om de volgende gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde:

- Plaatsen van de biogas ontzwavelings- en gasopwerkingsinstallatie
- Plaatsen van drie nieuwe noodfakkels
- Plaatsen van de nieuwe geurbehandelingslijn (3-trapswasser, RTO en actiefkoolfilters) incl. schoorsteen van 35m
- Plaatsen van twee stuks uitpandige opslagtanks allesvergistingsmaterialen – inhoud ca. 200 m³ per stuk;

Welstand

De locatie waar BEC gevestigd is ligt op het grensoverschrijdende bedrijventerrein “Europark”, dat ten zuidoosten van Coevorden is gesitueerd op zowel Nederlands als op Duits grondgebied. Het op het Nederlandse grondgebied gelegen deel van het bedrijventerrein Europark is een grootschalig bedrijventerrein dat voornamelijk is gericht op logistieke bedrijven die de multimodale ontsluiting van weg, water en spoor willen benutten. Het bestemmingsplan van bedrijventerrein “Europark” is één van zeven bedrijventerreinen die opgenomen zijn in het overkoepelende bestemmingsplan “Bedrijventerrein Coevorden Stad”.

Bedrijventerrein “Europark” heeft beperkte welstandscriteria die opgenomen zijn in de Welstandsnota Gemeente Coevorden 2012, met kenmerk 2012/973. Onder hoofdstuk 3.2.11 IT3 zijn de Welstandscriteria industrieterrein opgenomen – zie Figuur 3-2 hieronder.

3.2.11 IT3 – WELSTANDSCRITEIA INDUSTRIETERREIN

	Boerderijtype	Woning	Overige bebouwing
Oriëntatie	n.v.t.	n.v.t.	Willekeurig
Erfsituatie	n.v.t.	n.v.t.	Divers
Erfindeling	n.v.t.	n.v.t.	Grootschalig met relatief klein kantoor oppervlak.
Hoofdvorm	n.v.t.	n.v.t.	Rechthoekig / hoog met voornamelijk platte daken.
Materiaalgebruik	n.v.t.	n.v.t.	Alle gangbare bouwmaterialen.
Kleurgebruik	n.v.t.	n.v.t.	Grijs- en pasteltinten.

Wensbeeld:

- Vanwege de grootschaligheid van de terreinen en gebouwen en de onmogelijkheid om in te schatten hoe het gebied er uit moet komen te zien en hoe de samenhang zal zijn is een wensbeeld voor het welstandsbeleid niet te beschrijven. Desondanks is het gebied niet welstandsvrij en zal het uitgangspunt zijn dat hoofdvorm en kleur moeten passen in de omgeving. Met omgeving wordt hier in mindere mate het landschap bedoeld en in meerdere mate de lucht, aangezien het meestal om hogere bebouwing gaat. Dit resulteert in grijs- en pasteltinten.
- De kwaliteit van de bebouwing van het binnengebied dient minimaal gehandhaafd te blijven. Met name de relatie met de omgeving verdient extra aandacht. Grenzend aan wegen: zorgen voor kwalitatief betere bebouwing. Grenzend aan groen: zorgen voor beplanting als afscherming

Figuur 3-2 Welstandscriteria industrieterrein uit de welstandsnota gemeente Coevorden

Uit de toegevoegde tekening blijkt dat de geplande gebouwen en bouwwerken, geen gebouw zijnde voldoen aan de gestelde criteria.

Ligging in de omgeving:

- de bebouwing is georiënteerd en gericht op de weg;
- er is een duidelijke erfscheiding aanwezig;
- de bebouwing is grootschalig opgezet, met een beperkt kantoorgedeelte;
- de hoofdvorm is rechthoekig en sluit aan bij de reeds aanwezige bebouwing;

Materiaal en kleur:

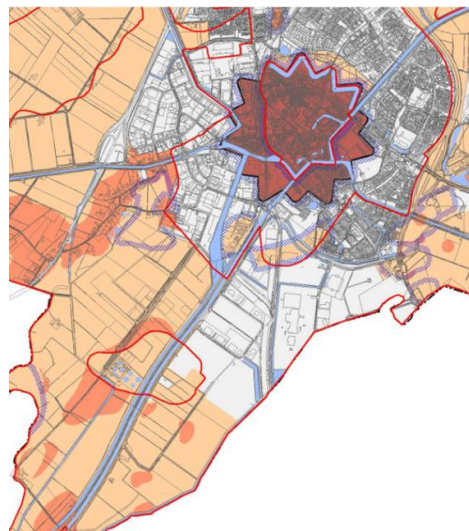
- Gebouwen zullen uitgevoerd worden in dezelfde kleurstelling als de reeds bestaande gebouwen en bouwwerken;

De gebouwen en bouwwerken, geen gebouw zijnde, passen binnen de gestelde criteria voor welstand. Voor een nadere omschrijving van dit aspect wordt verwezen naar de separate aanvraag onderdeel "Bouwen".

Archeologie/cultuurhistorie

Voor het terrein van BEC, gelegen aan de Berlijnse Weg 1, geldt een enkelbestemming, namelijk 'bedrijventerreinen'. In hoofdstuk 4.1.3 van het bestemmingsplan "Bedrijventerreinen Stad, Coevorden" is op afbeelding 4.2 weergegeven, zie Figuur 3-3, dat de locatie onder categorie 1 valt. Dit betekent dat de locatie weinig kansrijk is op de aanwezigheid van archeologische resten. Voor het terrein van BEC is er dan geen sprake van archeologische objecten.

Uit het bestemmingplan “Bedrijventerreinen Stad, Coevorden” hoofdstuk 4.2 blijkt verder dat er geen sprake is van cultuurhistorische waardevolle objecten.



Categorie	De kaart	Verplichting	Beleidsmaatregelen
1	Deze gebieden behouden worden behouden of gelaten, met uitzondering van (klein) commerciële gebouwen en gebouwen die op grond van hun landschappelijke of historische afwijking een bijzondere waarde hebben.	n.v.t.	Geen
2	Deze gebieden behouden worden of worden hersteld, met uitzondering van (klein) commerciële gebouwen en gebouwen die op grond van hun landschappelijke of historische afwijking een bijzondere waarde hebben.	0 tot 100 m	Alfabetisch van de meest naar de minst belangrijke gebouwen, gebouwen of gebouwen.
4	Deze gebieden behouden worden met uitzondering van (klein) commerciële gebouwen en gebouwen die op grond van hun landschappelijke of historische afwijking een bijzondere waarde hebben.	0 tot 100 m	Alfabetisch van de meest naar de minst belangrijke gebouwen, gebouwen of gebouwen.
5	Deze gebieden behouden worden met uitzondering van (klein) commerciële gebouwen en gebouwen die op grond van hun landschappelijke of historische afwijking een bijzondere waarde hebben.	0 tot 100 m	Alfabetisch van de meest naar de minst belangrijke gebouwen, gebouwen of gebouwen.
6	Deze gebieden behouden worden met uitzondering van (klein) commerciële gebouwen en gebouwen die op grond van hun landschappelijke of historische afwijking een bijzondere waarde hebben.	n.v.t.	Beleidsmaatregelen voor de meest belangrijke gebouwen, gebouwen of gebouwen.

Figuur 3-3 Beleidskaart archeologie bij Erfgoednota (december 2012)

3.5 Besluit milieueffectenrapportage

Het Besluit milieueffectenrapportage (verder: ‘Besluit m.e.r.’) bepaalt dat bij de voorbereiding van bepaalde plannen en besluiten het milieubelang expliciet dient worden meegewogen. Dit dient te gebeuren door het opstellen van een milieueffectenrapportage. De bijlage bij het Besluit m.e.r. maakt (o.a.) onderscheid in plannen/besluiten waarbij een milieueffectenrapportage moet worden doorlopen (onderdeel C) dan wel plannen/besluiten waarbij een milieueffectenrapportage-beoordeling moet worden gemaakt.

Het besluit van het bevoegd gezag heeft betrekking op de volgende milieu gerelateerde activiteiten uitbreiding van de gasopwerkingscapaciteit en vervloeiing van de CO₂. Dit zijn geen activiteiten die vallen onder onderdeel C of D van Besluit m.e.r.. Er is dan ook geen aanleiding om een (vormvrije) m.e.r. beoordeling of m.e.r. te doen.

BEC is momenteel wel bezig met het opstellen van een m.e.r. ter behoeve van een revisievergunning van de bestaande locatie, waarin de schaalvergroting en mogelijke nieuwe activiteiten waaronder vervloeiing van groengas naar LNG worden onderzocht. De beoogde planning voor het afronden van de m.e.r. is februari 2024.

4 Beschrijving activiteiten

4.1 Beknopte procesbeschrijving

De hoofdactiviteit is het realiseren en het in bedrijf hebben van een biomassa vergistingsinstallatie met een verwerkingscapaciteit van 275.000 ton per jaar. In deze biomassa vergistingsinstallatie worden verschillende soorten biomassa omgezet naar nuttig toepasbare stoffen en gassen. Ten behoeve van de verwerking van de verschillende soorten ingaande stromen biomassa zijn drie (voor-)verwerkingstechnieken voorzien. In BIJLAGE B is de inrichtingstekening weergegeven.

De inrichting bestaat onder andere uit de volgende onderdelen:

- Co-vergistingslijn voor de verwerking van dierlijke meststoffen (minimaal 50%) en uitsluitend producten van bijlage Aa onderdeel IV van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet.
- Allesvergistingslijn voor de verwerking van biomassa in vorm van organische restproducten die niet als zodanig opgenomen zijn op de “positieve lijst co-vergisting” (bijlage Aa onderdeel IV van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet), waaronder dierlijke bijproducten als vermeld in de EU verordening 1069/2009.
- Het geproduceerde biogas wordt in zijn geheel:
 - opgewerkt tot aardgaskwaliteit (groengas) op het aardgasnet geleverd kan worden, of als biogas rechtstreeks aan derden geleverd kan worden;
 - opgewerkt tot schoon CO₂ (groen CO₂) dat na het vloeibaar maken rechtstreeks aan derden geleverd kan worden;
 - ingezet ter vervanging van aardgas in het eigen proces.
- Het digestaat dat resteert na vergisting wordt, na eventuele scheiding/bewerking, voor nuttige toepassing als meststof/residu stroom naar elders afgevoerd en/of omgezet en opgewerkt tot minerale meststoffen van organische oorsprong.

De activiteit heeft als doel om alle aangevoerde mest, rest- en afvalstoffen, bestaande uit co-vergistingsproducten en overige biomassa, vrijwel geheel nuttig aan te wenden dan wel toe te passen.

Hiernaast zijn er nog een aantal ondersteunende processen ten aanzien van biogasbehandeling en luchtbehandeling. De verschillende processen zijn in de volgende paragrafen nader beschreven.

Alle bedrijfsprocessen vinden 24 uur per dag plaats als continue processen. De transportbewegingen vinden hoofdzakelijk in de dag- en avondperiode (07:00 – 23:00 uur) plaats op werkdagen (maandag t/m zaterdag) en in mindere mate in de nachtperiode en op zon- en feestdagen.

4.2 Uitgebreide procesbeschrijving

In de komende paragrafen zijn de voorgenomen activiteiten uitgebreider beschreven. In BIJLAGE C zijn de blokschema's weergegeven van de voorgenomen activiteiten.

4.2.1 Co-vergistingslijn

Aanvoer en opslag co-vergistingslijn

Jaarlijks wordt maximaal 235.000 ton biomassa aangevoerd ten behoeve van de co-vergisting, waarbij de aanvoer van biomassa voor minimaal 50% bestaat uit dierlijke mest. De dierlijke mest en co-vergistingsproducten, zowel vloeibaar als vast, worden na inwegen op de weegbrug inpandig gelost in een van de ontvangsthallen.

De vaste en vloeibare biomassastromen worden getransporteerd naar een menger, waarin de diverse biomassastromen met elkaar gemengd worden tot een homogeen verpompbaar mengsel bestemd voor de vergisting.

Vergisting co-vergistingslijn

Het homogeen gemengde en verpompbare mengsel van mest en co-producten wordt vanuit de menger naar een van de vergistingstanks verpompt. De vergisting verloopt zonder aanwezigheid van zuurstof (anaeroob). Het biogas dat geproduceerd wordt in de vergistingstanks, wordt afgevoerd naar een van de gasbuffers, welke geïntegreerd zijn in de na-vergistingstanks. Vanuit deze gasbuffers wordt het biogas vervolgens getransporteerd naar de biogasopwerking.

De inhoud van de vergistingstanks wordt na het behalen van de benodigde verblijftijd afgepompt naar een van de na-vergistingstanks. Deze na-vergistingstanks zorgen voor de afbraak van de resterende biomassa en tevens voor de opvang/buffering van het digestaat en biogas.

Digestaat verwerking

Het uitgerijpte digestaat uit de na-vergistingstanks wordt naar een drietal inpandig opgestelde hygiëniserietanks gevoerd. Na hygiëniserie wordt het digestaat met behulp van decaners gescheiden in een dikke en een dunne fractie of direct afgevoerd via een pijpleiding naar een erkend verwerker.

De dikke fractie, met een droge stof gehalte van ca. 25%, wordt opgeslagen in de opslagbunker. De opslagbunker is direct onder de decaners gelegen. Vanuit deze opslagbunker kan de dikke fractie zonder nadere bewerking als fosfaatrijke meststof worden afgezet. De verlading vindt hierbij inpandig plaats.

De dunne fractie (centraat), wordt over de ammoniakstripper geleid, waarbij onder toevoeging van zwavelzuur en warmte de ammoniumsulfatoplossing (ASL) wordt gevormd. De warmte wordt verzorgd door stoom of heet water vanuit de stoomvoorziening.

Het geproduceerde ASL wordt in twee buiten opgestelde tanks opgeslagen en van hieruit afgevoerd als nuttige toepassing, bijvoorbeeld als meststof voor de landbouw. Het destillaat dat ontstaat in de ammoniakstripper wordt via een buffertank als reflux teruggevoerd naar de mengkelder om in het eigen proces te verwerken.

Het overtollige centraat wordt gebufferd in de centraatkelder, welke is opgesteld onder een deel van de verwerkingshal. Vanuit de centraatkelder kan het centraat dan per as worden afgevoerd.

4.2.2 Allesvergistingslijn

Aanvoer en opslag allesvergistingslijn

Jaarlijks wordt maximaal 40.000 ton biomassa aangevoerd ten behoeve van de allesvergisting. Hierbij varieert de samenstelling op basis van het materiaal dat op de markt beschikbaar is. De grondstoffen, zowel vloeibaar als vast, worden na inwegen op de weegbrug inpandig gelost.

Vorbewerking allesvergistingslijn

De aangevoerde stromen biomassa voor de allesvergisting worden verkleind door middel van een pre-crusher en een versnijder. Het verkleinde materiaal wordt vervolgens naar een tussenopslag getransporteerd. Vanuit de tussenopslag wordt het verkleinde materiaal naar de batchcooker(s) verpompt, waar sterilisatie onder druk plaats vindt met behulp van directe en indirecte stoom. Het gesteriliseerde materiaal uit de batchcookers wordt naar een van de hygiëniseretanks verpompt. In deze tanks wordt het gesteriliseerde materiaal gemengd met het materiaal dat enkel gehygiëniseerd moet worden. Het gemengde materiaal wordt vervolgens in deze tanks gehygiëniseerd. Vanuit de hygiëniseretanks wordt de gehygiëniseerde biomassa verpompt naar een van de buffertanks voor vergisting.

De waterdamp uit de batchcookers wordt gecondenseerd en teruggevoerd in het proces. De niet-condenseerbare gassen (non-condensables) worden afgevoerd naar de luchtbehandelingslijn.

Vergisting allesvergistingslijn

De verbewerkte biomassa wordt in de vergistingstanks omgezet naar biogas. Het biogas dat geproduceerd wordt in de vergistingstanks, wordt afgevoerd naar een van de gasbuffers, welke geïntegreerd zijn in de na-vergistingstanks. Het biogas uit de allesvergisting zal dus gemengd worden met het biogas van de co-vergisting.

Vanwege de verblijftijd en de aard van de biomassa is het niet noodzakelijk om een na-vergister in het proces van allesvergisting op te nemen. Vanuit de vergistingstanks wordt het digestaat naar een van de buffertanks verpompt. Het digestaat wordt vanuit deze buffer via een pijpleiding afgevoerd naar een erkende verwerker.

4.2.3 Biogasbehandeling

Biogasopwaardering

Het biogas uit beide vergistingslijnen zal gezamenlijk opgewaardeerd worden tot groengas. Dit gebeurt door het verwijderen van water, waterstofsulfide (H_2S), vluchtige organische stoffen (VOS) en koolstofdioxide (CO_2).

Allereerst wordt het biogas ontwaterd door middel van de zogenoemde K.O. drum. Vervolgens wordt het biogas ontzwaveld in de bestaande lijn (Paques) of naar een van de vier nieuwe ontzwavelingsunits (SulphTec). De procesbeschrijving van de nieuwe ontzwavelingsunits is beschreven in BIJLAGE D. De nieuwe units hebben een verwerkingscapaciteit ca. 2.000 m^3 biogas per uur per unit. Beide ontzwavelingen zijn voorzien van een actiefkool filter dat de laatste verontreinigingen uit het biogas verwijderd.

In het geval er een unit onverwacht in storing komt, kunnen de units wel meer biogas verwerken dan is opgegeven maar is het ontzwavelingsrendement lager omdat de verblijftijd korter wordt. Doordat er nog actiefkoolfilters zijn opgenomen wordt het biogas alsnog voldoende ontzwaveld om opgewaardeerd te worden tot groengas. Het is structureel niet wenselijk

om de ontzwavelingsunits boven hun ontwerpcapaciteit te laten draaien doordat er dan hoge kosten ontstaan door het intensief gebruik van de actiefkoolfilters.

Het gereinigde biogas wordt opgewaardeerd tot groengas in een van de opwerkingsinstallaties, namelijk 2 Haase-units (absorptie-technologie) met een capaciteit van ca. 3.000 m³ biogas per uur per unit en 3 Pentair-units (membraam-technologie) met een capaciteit van ca. 2.500 m³ biogas per uur per unit. Beide biogas-opwerkingsinstallaties scheiden het methaan van het CO₂. Het verschil is dat bij de Pentair-units het CO₂ dat afgescheiden wordt, opgevangen wordt om dit vervolgens te vervloeien. De CO₂ die vrij komt bij de Haase-units bevat nog sporen methaan en wordt via een RTO behandeld. Na het afscheiden van het CO₂ is er sprake van groengas met aardgaskwaliteit. Het groengas wordt via een van de gatekeepers ingevoerd op het beschikbare gasnet.

4.2.4 Noodfakkels

De plaatsing van drie extra noodfakkels. De reden voor de plaatsing van deze noodfakkels ligt deels in de werking van de verschillende gasopwerkingsinstallatie van BEC en uit veiligheidsoverwegingen:

- De verschillende installatieonderdelen van de gasopwerking werken op verschillende drukniveau's. Dit komt heel precies om goede werking van de installatie te kunnen garanderen. De nieuwe noodfakkels zijn geschikt om te werken bij verschillende drukniveau's. Deze drie fakkels zijn gezamenlijk in staat om de volledige productiecapaciteit van het biogas (13.500 m³/uur) af te kunnen fakkelen.
- In het kader van de veiligheid biedt de verhoging van het aantal noodfakkels een robuustere veiligheidsvoorziening. Aanvullend hierop wordt de kans op het emitteren van onverbrand biogas, in geval van storing van een noodfakkel, naar de omgeving tot een minimum beperkt doordat de redundantie is toegenomen.
- Het plaatsen van meer noodfakkels betekent niet dat er in totaal meer gefakkeld zal worden. Door de uitbreiding van de gasopwerking van twee lijnen naar vijf lijnen wordt de redundantie sterk verhoogd. In het geval een gasopwerkingslijn alsnog onvoorzien uitvalt, moet niet 50% van het gas tijdelijk gefakkeld worden, maar slechts ca. 20%.

4.2.5 Luchtbehandeling

De huidige luchtbehandeling van BEC bestaat uit een 3-traps luchtwasser gecombineerd met een biobed. De luchtafzuiging van BEC bestaat nu uit ruimteafzuiging en (punt)bron afzuigingen van procesonderdelen zoals o.a. diverse opslagtanks, stortbunkers en decanters. BEC is voornemens om luchtbehandeling verder te optimaliseren om de impact op de omgeving te reduceren. BEC beoogt dit op twee manieren te doen, namelijk:

- Herverdeling van ruimte- en (punt)bronaftuigingen waarbij de ruimteafzuigingen en minder sterk geurende (punt)bronnen naar de reeds bestaande luchtbehandelingslijn wordt geleid, bestaande uit een 3-traps luchtwasser gecombineerd met biobed (biofilter).
- De lucht uit de sterk geurende (punt)bronaftuiging wordt geleid naar de nieuwe luchtbehandelingslijn, bestaande uit een 3-traps luchtwasser en een RTO. In het geval een van de twee onderdelen onverhoopt in storing komt, voorziet BEC de nieuwe luchtbehandelingslijn met twee actiefkoolfilters.

Het grootste deel van de afgezogen lucht zal behandeld worden door een 3-traps luchtwasser (zuur, alkalisch en alkalisch oxidatief) en een biobed. De niet-condenseerbare gassen en andere sterk geurende (punt)bronnen zullen behandeld worden door een 3-traps luchtwasser (zuur, alkalisch en alkalisch oxidatief) en een thermische naverbrander (RTO). In BIJLAGE E is een nadere onderbouwing gegeven voor de keuze van de 3-traps luchtwasser RTO combinatie.

4.3 Omgeving van het project

Bio Energy Coevorden is gevestigd op het grensoverschrijdende bedrijventerrein “Europark”. Het Nederlandse deel van Europark is ca. 68 ha groot. Het bedrijventerrein Europark is voornamelijk gericht op logistieke bedrijven die de multimodale ontsluiting van weg, water en spoor willen benutten. Europark is gelegen ten zuiden van Coevorden. In het westen wordt het begrenst door het bedrijventerrein Heege-West, ten zuiden ligt het Duitse deel van het bedrijventerrein “Europark” en ten oosten ligt een agrarisch gebied.

4.4 Energie

Ten behoeve van de energievoorziening voor de verschillende processen is een aantal energiedragers noodzakelijk. De grootste energiestromen bestaan uit elektriciteit, aardgas en stoom/warm water.

4.4.1 Elektriciteit

De elektriciteitsvoorziening komt grotendeels van buiten de inrichting. Om in een deel van de eigen energiebehoefte te voorzien is een WKK installatie opgesteld en het dak van de diverse hallen voorzien van zonnepanelen. De WKK (met een elektrisch vermogen van ca. 1 MW) wordt gevoed met ontzwaveld biogas dat intern in de inrichting wordt opgewekt. Elektriciteit wordt hoofdzakelijk gebruikt voor het transporteren, verkleinen en mengen van grondstoffen, de verlichting, procescontrole apparatuur en het laden van elektrische werktuigen.

Momenteel zijn er nog geen plannen voor het plaatsen van nieuwe zonnepanelen, windenergie opwekinstallaties, of aanvullende WKK's.

4.4.2 Gas

Naast het zelf opgewekte biogas ten behoeve van de WKK en dual-fuel ketel, kan er nog deel van het geproduceerde groengas van aardgas kwaliteit intern ingezet worden. Dit groengas wordt gebruikt om o.a. het verbrandingsproces van de nieuw te plaatsen RTO te ondersteunen.

De hoofdstroom van het geproduceerde biogas wordt opgewerkt tot aardgaskwaliteit en aan het aardgasnet toegevoegd.

4.4.3 Stoom/warm water

BEC beoogt binnen de inrichting de volledig benodigde capaciteit aan stoom/warmte op te wekken door middel van een stoomketel, dual fuel ketel en een WKK.

5 Mogelijke impact milieu

De voorgenomen wijzigingen kunnen invloed hebben op het milieu. In dit hoofdstuk zijn de milieueffecten van de beoogde situatie beschouwd. Per milieuaspect is een conclusie opgenomen.

5.1 Lucht (Luchtkwaliteit/stof/geur)

Luchtkwaliteit

BEC beoogt de volgende milieurelevante onderdelen in gebruik te nemen:

- CO₂ vervloeiing-units (drie stuks) van de afgescheiden CO₂ uit de nieuwe gasopwerkingsunits inclusief afvoer van vloeibaar CO₂ per as;
- nieuwe noodfakkels (drie stuks);
- (bio)gasgestookte WKK van 2,6 MW_{th};
- aardgasgestookte stoomketel van 5,5 MW_{th};
- Nieuwe luchtbehandelingslijn (3-trapsluchtwater in combinatie met RTO).

De verwachte emissies van de beoogde activiteiten van BEC zijn getoetst aan de luchtkwaliteitseisen in een separaat luchtkwaliteitsonderzoek (*bijlage 4*). De berekende bijdrages op de toetsingspunten afkomstig van bovenstaande bronnen op de luchtkwaliteit is lager dan de NIBM¹. Hiermee wordt voldaan de geldende luchtkwaliteitseisen.

Negatieve effecten op het gebied van luchtkwaliteit zijn dan ook niet te verwachten door de beoogde activiteiten van BEC.

Geur

De verwachte geuremissies van de beoogde activiteiten van BEC zijn getoetst aan de gestelde eisen zoals opgenomen in de vigerende vergunning in een separaat geuronderzoek (*bijlage 3*). Uit het geuronderzoek blijkt dat beoogde activiteiten van BEC op geen enkel toetsingspunt een overschrijding van de streefwaarde veroorzaken.

Negatieve effecten op het gebied van geur zijn dan ook niet te verwachten door de beoogde activiteiten van BEC.

5.2 Wet natuurbeheer (stikstof)

5.2.1 Gebruiksfasen

De verwachte emissies afkomstig van de beoogde activiteiten van BEC zijn vastgelegd in een separaat stikstofdepositie onderzoek (*bijlage 5*) en vervolgens gemodelleerd in AERIUS (*bijlage 6*). Dit is vervolgens vergeleken met de emissies zoals opgenomen in tabel 1 van de vergunning op basis van artikel 2.7 lid 2, van de Wet Natuurbescherming² door middel van een verschilberekening in AERIUS (*bijlage 7&8*). Uit de verschilberekening blijkt dat er geen significante toenames zijn door de beoogde activiteiten van BEC. Door de beoogde activiteiten van BEC zijn dan ook geen nadelige gevolgen voor het milieu, voor wat betreft het aspect stikstofdepositie.

¹Niet in betekende mate

²BESLUIT VAN GEDEPUTEERDE STATEN VAN DRENTHE INZAKE VERGUNNING OP BASIS VAN ARTIKEL 2.7, LID 2, VAN DE WET NATUURBESCHERMING (WNB) (Oms kenmerk 201701219-00784377)

5.2.2 Bouwfase

Er is een AERIUS berekening uitgevoerd voor de volgende bouwactiviteiten: bouwen van ontvangsthal allesvergistings, bouwen van technische ruimte en plaatsen van diverse procesonderdelen zoals onder andere de nieuwe gasopwerkingslijn. De resultaten zijn vastgelegd in *Stikstofdepositie onderzoek bouwfase BEC (Bijlage 10&11)* dat separaat aan de aanvraag wordt toegevoegd.

De bouwactiviteiten ten behoeve van de verandering leiden niet tot significante stikstofdepositie voor de nabijgelegen Natura-2000 gebieden. De bouwactiviteiten leiden dan ook niet tot nadelige gevolgen voor het milieu, voor wat betreft het aspect stikstofdepositie.

5.3 Bodem(risico)

De bestaande inrichtingsgrens wordt aangepast, de zuidwestelijke hoek wordt weer bij de inrichting gevoegd. In 2017 was de zuidwesthoek van het terrein administratief losgekoppeld van het terrein om een tankstation door derden mogelijk te maken. Omdat sinds 2017 geen gebruik is gemaakt van dit deel van het terrein, heeft BEC besloten de zuidwestelijke hoek weer op te nemen binnen de inrichting. Doordat er geen activiteiten zijn ontwikkeld op dit deel van het terrein is er ook geen bodemverontreiniging te verwachten.

Verder heeft BEC twee kavels overgenomen met kadastrale nummers 2079 en 2081. Op deze kavels hebben geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden nadat het ontwikkeld is als industrieterrein. Doordat er geen activiteiten zijn ontwikkeld op dit deel van het terrein is er ook geen bodemverontreiniging te verwachten. Voor het in gebruik nemen van deze kavels voert BEC een nul-onderzoek uit om de bodemkwaliteit vast te stellen.

De opslagvoorzieningen en ontzweelingsproces worden zodanig uitgevoerd dat hiermee voldaan wordt aan een verwaarloosbaar bodemrisico overeenkomstig de NRB 2012 en is hiermee in lijn met de vigerende omgevingsvergunning en de algemene eisen m.b.t. bodembescherming zoals opgenomen in het Activiteitenbesluit.

De conclusie is dan ook dat er geen bodemrisico is door de beoogde activiteiten.

5.4 Geluid

Er is een akoestisch onderzoek uitgevoerd waarbij is getoetst aan de geluidseisen uit de vigerende vergunning. De resultaten zijn vastgelegd in een *Akoestisch onderzoek (Bijlage 9a)* dat separaat aan de aanvraag wordt toegevoegd.

De aangevraagde activiteiten van de verandering leiden tot maximaal geluidniveau (L_{Amax}) bedraagt ten hoogste 62 dB(A), 60 dB(A) en 49 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode ter plaatse van de referentiepunten. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarde.

De RUD Drenthe wordt verzocht te toetsen of de representatieve bedrijfssituatie inpasbaar is binnen de vastgestelde geluidcriteria voor het Bedrijvenpark Coevorden.

5.5 Best Beschikbare Technieken (BBT)

In deze paragraaf zijn de volgende onderdelen beschreven:

- IPPC-installaties uit bijlage 1 van Richtlijn Industriële Emissies (RIE);
- Nederlandse BBT documenten;
- Toelichting van gekozen technieken (gasopwerking en luchtbehandeling).

5.5.1 IPPC-installaties

De vergunde activiteiten van BEC, co-vergisting en allesvergisting, vallen onder de categorie 5.3b van bijlage I van de RIE. BEC voldoet aan de relevante BREF's voor deze activiteiten. De aangevraagde activiteiten, het toepassen van nieuwe technieken in de biogasopwerking en de vervloeiing van het afgescheiden CO₂, leiden niet tot een verandering van de werking van de co-vergisting en of allesvergisting. De toetsing aan de relevante BREF's verandert hierdoor dan niet. Een volledige BBT-toetsing aan de BREF documenten is dan ook niet nodig.

5.5.2 Nederlandse BBT-documenten

Ter behoeve van deze vergunningsaanvraag zijn de volgende BBT-documenten behandeld:

- PGS9
 - Het ontwerp van de vervloeiingsunits en opslagen van CO₂ voldoen aan de eisen uit de PGS9. Dit is getoetst in de GAP-analyse, zie bijlage 22.
- PGS31
 - De opslagtanks van feed en bleed voor de ontzwavelingsunits en de nieuwe opslagtanks van allesvergisting voldoen aan de eisen uit de PGS31.
- NRB2012
 - De nieuwe opslagvoorzieningen en ontzwavelingsproces worden zodanig uitgevoerd dat hiermee voldaan wordt aan een verwaarloosbaar bodemrisico overeenkomstig de NRB 2012. Er is geen separate bodemrisicoanalyse opgesteld. De huidige BRA wordt aangepast na de realisatie van deze vergunning.

5.5.3 Toelichting techniek gasopwerking

Er worden drie nieuwe gasopwerkingslijnen geplaatst op basis van membraantechniek. De bestaande twee gasopwerkingslijnen op basis van wassing (absorptie) blijven redundant.

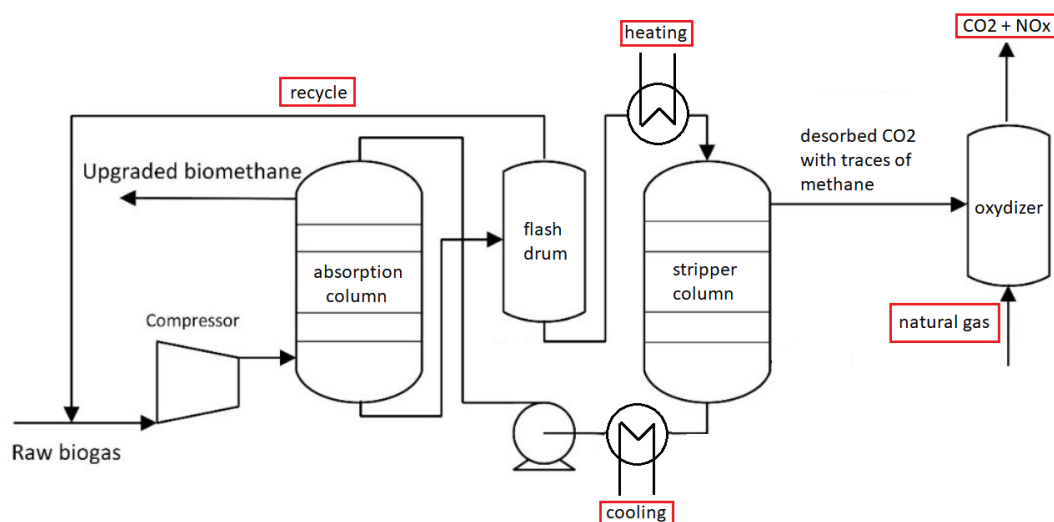
Ten tijde van de voorbereiding en realisatie van de installatie van BEC waren er verschillende best beschikbare technieken voor opwerking van groen gas. Wassing (absorptie) was, ten tijde van de aanvraag, de meest voor de hand liggende en op grote schaal meest bewezen techniek voor opwerking van groen gas^{3,4}.

Bij gasopwerking op basis van wassing (absorptie) wordt de CO₂ in biogas opgelost in een water, amine of een organische vloeistof. BEC gebruikt wassers met organische vloeistof. De organische vloeistof bestaat uit een mengsel van dimethylethers en polyethyleenglycol. De oplosbaarheid van CO₂ in water, amine of organische oplosmiddel is hoger dan van methaan. Methaan lost nagenoeg niet op in deze vloeistof.

³ Groen Gas: een overzicht van innovatieve technieken en leveranciers, Groen Gas Nederland, april 2013

⁴ Biogas Upgrading - Technical Review, Energiforsk, 2016

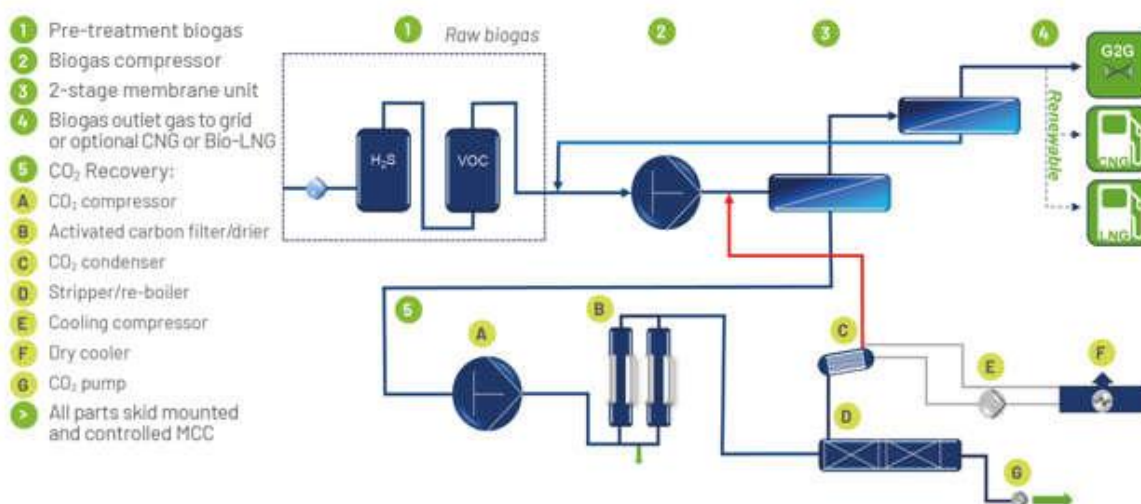
Het biogas wordt samengeperst tot een druk van circa 8 bar, gekoeld en vervolgens naar de bodem van een absorptiekolom gevoerd. Hier wordt CO₂ opgenomen in de vloeistof. De vloeistof wordt vervolgens naar een flash drum geleid waar een deel van de CO₂ en CH₄ wordt gedesorbeerd. Een gedeelte van het gas wordt gerecycled en weer in de absorptiekolom gebracht. De vloeistof, met overwegend CO₂ (en enige sporen methaan) vervolgens verder naar de stripperkolom waar de rest van het oplosmiddel wordt geregenereerd met heet water of stoom, dat weer gekoeld moet worden voordat de vloeistof weer hergebruikt kan worden in de absorptiekolom. De CO₂ met enige sporen methaan wordt naververbrand in een oxidizer. Hierbij kan het op momenten noodzakelijk zijn om aardgas toe te voegen, hoewel de installatie van BEC een RTO (regenerative thermal oxydizer) is die nagenoeg autoterm (dus zonder aardgas) kan fungeren.



Figuur 5-1 Schematische weergave gasopwerking in een water (absorptie) systeem

Membraantechnieken waren tot circa 5 jaar geleden nog relatief kostbaar en de levensduur van de membranen onzeker. Waardoor deze techniek alleen op kleine schaal toegepast werd. Inmiddels is deze techniek volgroeid, veelvuldig en ook op grote schaal een bewezen techniek.

In de membraantechniek wordt het biogas samengeperst tot een druk van ca. 8 bar en gekoeld. De restwarmte van deze koeling kan worden gebruikt in de vergister en bespaart derhalve energie. Daarna wordt het gas met behulp van membranen gescheiden in methaan en CO₂. Er is geen verdere nabehandeling van CO₂ nodig aangezien door koeling van het CO₂ restsporen methaan condensereren en nuttig kunnen worden gevoed in het net. Het CO₂ is bovendien van hoge kwaliteit en te zijner tijd geschikt voor vervloeiing of levering aan derden. Dit wordt in de tussentijd via de schoorsteen uitgeblazen. Het methaan wordt op specificatie gebracht met stikstof voordat dit op het net wordt gebracht. Ook kan het methaan uit de membraanunit, te zijner tijd, gecomprimeerd worden tot CNG of vervloeid worden tot LNG.



Figuur 5-2 Schematische weergave van gasopwerking met membranen

BBT conclusies gasopwerking

Ten aanzien van de gasopwerking kan membraantechniek worden beschouwd als een beter (stand-der-techniek) alternatief voor de bestaande wasser (absorptie). De voornaamste aspecten zijn hierin:

- De complexiteit van een membraaninstallatie is lager t.o.v. een wasser met daar aangekoppelde oxidizer;
- Er kan CO₂ in zuivere vorm worden afgescheiden, vloeibaar gemaakt en vermarkt worden
- De zuiverheid van CO₂ van een membraaninstallatie, is hoger (geen sporen van methaan);
- De energiebehoefte van een membraaninstallatie is lager;
- Door de redundantie van de bestaande wassers (absorptie) neemt de noodzaak tot fakkelen verder af.

5.5.4 Toelichting techniek luchtbehandeling

In algemene zin wil BEC geuroverlast voorkomen en wil derhalve adequate maatregelen treffen. Op dit moment beschikt BEC over een luchtbehandelingsinstallatie bestaande uit een 3-trapsluchtwasser (1: stofwasser, 2: zuurwasser en 3: chemische wasser) en een biofilter. Dit is BBT voor co-vergisting. Deze installatie werkt volgens recente geurmetingen binnen de vigerende vergunning. De combinatie van luchtwassers en biofilters was overigens ten tijde van de aanvraag (2009) ook BBT voor de verwerking van dierlijke bijproducten⁵.

Door de ontwikkeling van de techniek is er voor de verwerking van gassen afkomstig uit de verwerking van dierlijke bijproducten een nieuwe BBT. Een *regenerative thermal oxidizer* (RTO) functioneert vanaf 800 °C en kan verwijderingsrendementen behalen voor geur van 98 tot 99,9%⁶. Dit is hoger dan het huidige vergunde 95% geurverwijderingsrendement dat bereikt kan worden met de luchtwassers en biofilters. Inmiddels hebben andere verwerkers van dierlijke bijproducten ook de keuze gemaakt voor thermische naverbranding (Sonac te Sumar in 2019 en Rendac in Best in 2020).

⁵ Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Slaughterhouses and Animals By-products Industries, IPPC, Mei 2005

⁶ Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector, IPPC, 2016

BEC beoogt met deze aanvraag de luchtbehandeling te optimaliseren door de lucht van de allesvergistingsslijn aangevuld met 'sterk geurende' lucht uit de co-vergistingsslijn te behandelen in een combinatie van:

- een 3-trapswassers (1: zuurwasser, 2: alkalische water en 3: alkalisch-oxidatieve water)
- een regeneratieve thermal oxidizer (RTO)
- back-up actiefkoolfilters in het geval een van de twee technieken onverwacht in storing komt.

BBT conclusies geurbehandeling

- Ten aanzien van de geurbehandeling voor de co-vergister is en blijft de combinatie van een 3-trapswassers (1: zuurwasser, 2: alkalische water en 3: alkalisch-oxidatieve water) met biofilters BBT.
- Ten aanzien van de geurbehandeling voor de allesvergister (waarin ook dierlijke bijproducten mogen worden verwerkt) wordt de combinatie van een 3-trapswassers (1: zuurwasser, 2: alkalische water en 3: alkalisch-oxidatieve water) met regeneratieve thermal oxidizer (RTO) als een beter (stand-der-techniek) alternatief gezien.

5.6 Energie

Hoofddoel van deze vergunningsaanvraag is het verhogen van de hoeveelheid groen gas dat op het net wordt gezet. BEC beoogt dit via de volgende onderdelen te realiseren:

- De plaatsing en ingebruikname van drie gasopwerkingsunits o.b.v. membraantechniek met een capaciteit van ca. 2.500m³ biogas per uur per unit;
 - De membraanunits hebben geen methaanslip in tegenstelling tot de huidige absorptietechniek, waardoor per saldo nagenoeg het volledige volume van het methaan uit het biogas op het gasnet kan worden gebracht en nuttig worden toegepast.
 - Het toepassen van de membraamtechniek leidt ertoe dat de kwaliteit van het te injecteren aardgas nog beter gegarandeerd kan worden, waardoor er minder afgefakkeld moet worden.
 - Verder neemt de redundantie toe van de gasopwerkingslijn, waardoor minder hoeft te worden gefakkeld en meer groen gas op het net kan worden gezet;
- De plaatsing van drie extra noodfakkels
 - In de praktijk is gebleken dat aan- en afschakelen van de huidige fakkels tijdens storing of calamiteit kan leiden tot ongewenste drukverschillen – hoe klein ook – in de installatie. Bij normaal bedrijf wordt het groengas in het aardgasnetwerk van Rendo en Gasunie gevoed. Het groengas moet de juiste Wobbe-Index hebben. Deze index geeft een bandbreedte voor de hoeveelheid CO₂ die is toegestaan in het Nederlandse laag calorische aardgasnetwerk. Die CO₂-verwijdering en later toevoeging om tot de juiste Wobbe te komen draait goed bij constante druk. Ervaring leert dat de huidige fakkels een drukverschil kunnen geven in de hele gasopwerking en daarmee zorgen dat er langduriger geen groengas op het net gezet kan worden.
 - De nieuwe fakkels worden voor de gasopwerkingslijnen afgestemd waardoor deze nauwkeuriger afgesteld kunnen worden. Dit zorgt ervoor dat de drukverschillen in het systeem lager zijn waardoor er minder gas gefakkeld moet worden.
 - Door het in gebruik nemen van de drie nieuwe noodfakkels worden de huidige twee noodfakkels overbodig voor het proces. Deze twee fakkels zullen wel in gebruik blijven, als back-up fakkels mocht er iets mis gaan met een van de drie nieuwe noodfakkels.

De nieuwe installatie is verder zo energie-efficiënt mogelijk uitgelegd, in het bijzonder ten aanzien van elektriciteit. Alle motoren met een groot vermogen (o.a. gascompressors) zijn voorzien van frequentieregelaars.

Systemen waar warmte of koude wordt getransporteerd zijn voorzien van isolatie om onnodige warmte- of koude verliezen te vermijden.

5.7 Afvalstoffen

In de nieuwe biogasontzwavelingsinstallatie wordt centraat uit het vergistingsproces gebruikt als een substraat. In het substraat lost de H_2S op en wordt dit door bacteriën omgezet naar elementair zwavel. Op het moment het substraat niveau in de bio-reactortanks te hoog is, wordt dit gespuid naar de “bleed” tank als reststroom. Het gespuide substraat is vergelijkbaar met het centraat wat uit het vergistingsproces komt, maar dan met verhoogde concentratie elementair zwavel. Deze stroom wordt onder dezelfde euralcode afgevoerd als centraat. De hoeveelheid centraat wat afgevoerd moet worden stijgt dan ook niet.

Er vindt geen wijziging plaats in de hoeveelheid of samenstelling van vaste of vloeibare afvalstoffen. Er ontstaan geen nieuwe afvalstoffen, de nieuw te plaatsen gasopwerkingslijnen zijn gesloten installaties waar geen afvalstoffen uit vrij komen.

De hoeveelheid en samenstelling van het digestaat (dikke, dunne en/of gedroogde fractie) wijzigt niet ten opzichte van de vigerende vergunning voor co-vergisting en allesvergisting.

Vanwege voorgaande is er derhalve geen sprake van andere of grotere gevolgen ten aanzien van de aard en/of hoeveelheid bedrijfsafvalstoffen ten opzichte van de vergunde situatie.

5.8 Afvalwater

In de beoogde situatie is er geen sprake van andere of grotere gevolgen voor wat betreft afvalwater in zowel kwalitatieve als kwantitatieve zin. De beoogde wijzigingen hebben namelijk als zodanig geen invloed op de kwantiteit en/of kwaliteit van het afvalwater.

5.9 Veiligheid

Er worden diverse procesonderdelen toegevoegd die relevant zijn voor (externe) veiligheid, zoals de nieuwe gasopwerkingsunits, de CO_2 vervloeiing inclusief op- en overslag en bijplaatsen van drie extra noodfakkels. Dit leidt echter niet tot nadelige gevolgen. De hieraan ten grondslag liggende motiveringen zijn:

- Volume biogas:
 - Er komt geen aanvullende opslag van (bewerkt of onbewerkt) biogas op de locatie. De huidige gasopslag in de vergisters is een voldoende buffer om bijvoorbeeld de WKK of dual-fuelketel te voorzien van gas. Er komt dus geen extra buffer voor de beide stookinstallaties.
 - De gasopwerkingslijnen op basis van membranen bevatten vergelijkbare volumes biogas bij vergelijkbare drukken (ca. 8 bar) als de bestaande installaties gebaseerd op absorptietechniek.
 - In *Bijlage 24 BRZO toets BEC* is op basis van het aanwezige biogas getoetst aan de lage drempelwaarde voor ‘P2 ontvlambare gassen’ van 10 ton en voor ‘37 Waterstofsulfide’ van 5 ton. BEC zit op ca. 96% van de lage drempelwaarde en is dus hiermee geen BRZO bedrijf.

- Fakkelen van biogas
 - De beoogde drie nieuwe fakkels betekent een toename in veiligheid aangezien de redundantie op de twee reeds bestaande fakkels toeneemt. De kans dat alle fakkels in bedrijf zijn neemt in de nieuwe situatie af.
 - De bestaande gasopwerkingslijnen op basis van absorptie blijven redundant beschikbaar. Derhalve kan, in geval van een eventuele storing of onderhoud in de nieuwe membraaninstallaties, nog steeds worden voorzien in de opwerking en injecteren van het groen gas in het net.
 - Bij de definitieve locatie van de nieuwe fakkelinstallatie wordt rekening gehouden met de explosieveiligheidszones.
- Vloeibaar CO₂
 - De CO₂ vervloeingsunits zijn voorzien van een noodschorsteen waar in geval van calamiteit de CO₂ op hoogte de lucht in wordt geblazen. Dit zorgt ervoor dat er geen verstikkende wolk rond de installatie kan ontstaan.
 - De op- en overslag van vloeibaar wordt conform de PGS9 uitgevoerd. De analyse is separaat beschreven in bijlage 22.
- Beide typen gasopwerkingsinstallaties (blijven) vallen onder de werkingssfeer van de ATEX richtlijn 114 (2014/34/EU) en ATEX richtlijn 153 (1999/92/EG). Dit wijzigt niet.
- De veiligheid in lokale en nationale gasnetten wordt niet beïnvloed door deze verandering.
- BEC is voornemens een extra THT-toevoegingsunit te plaatsen. In totaal wordt de THT voorraad binnen de inrichting 150 Liter. Hiervan is 60 liter werkvoorraad voor de THT-toevoegingsunits (30 liter per unit) en 90 liter hiervan bevindt zich in de opslag. De opslag van THT voldoet aan de PGS15.
- Gezondheidsrisico's in gebouwen en op of om het terrein wijzigen niet ten opzichte van de vigerende vergunning.

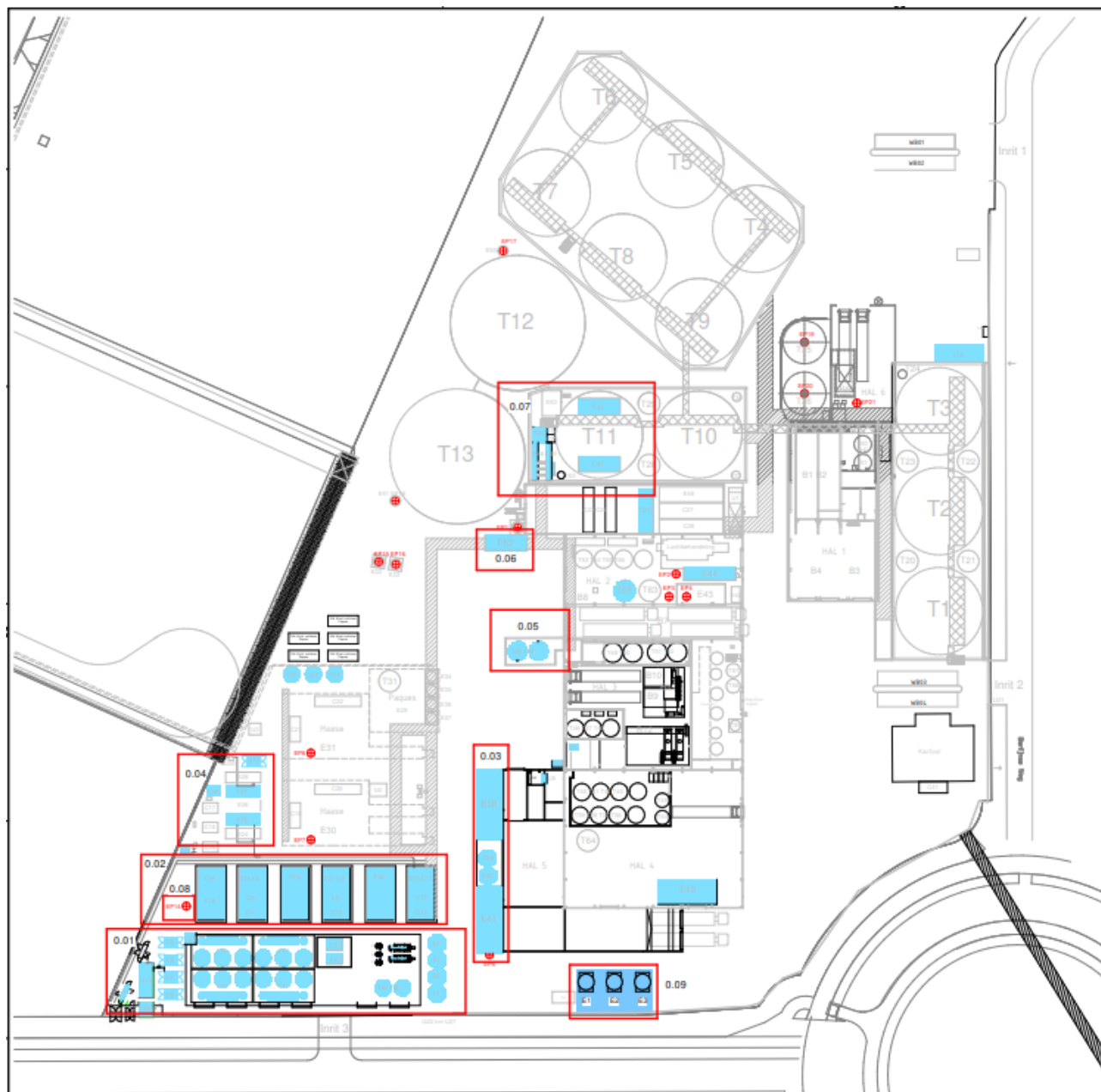
5.10 Flora en fauna

Vanwege deze aanvraag zijn geen effecten te verwachten op de flora of fauna op de locatie of de omgeving.

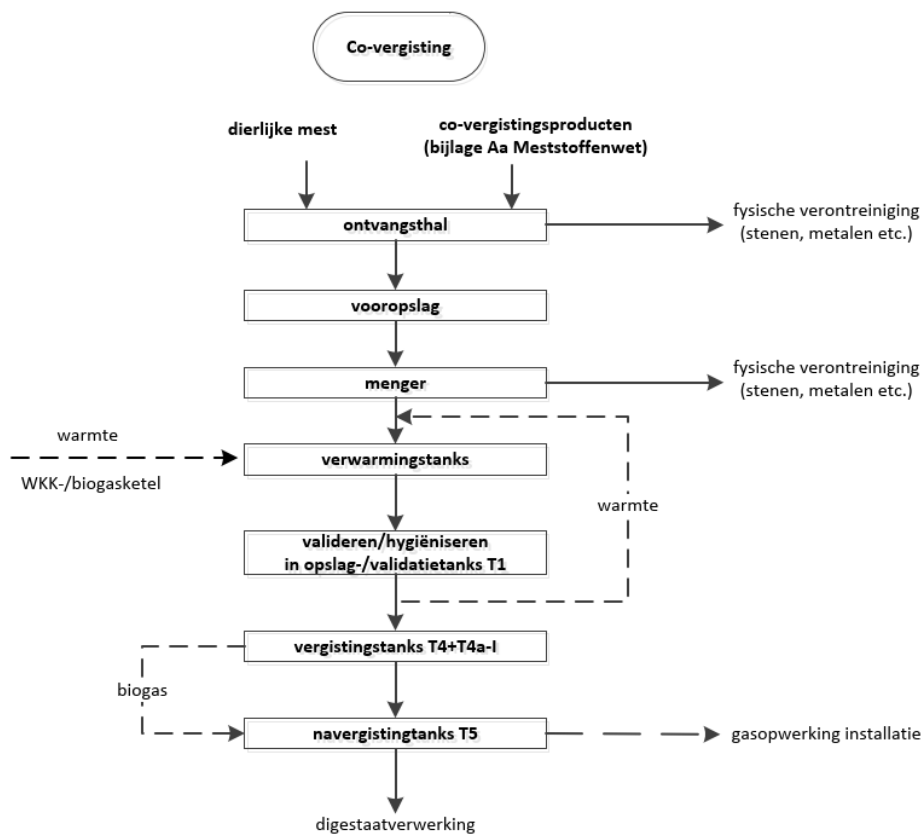
BIJLAGE A Overzicht bijlages vergunningsaanvraag

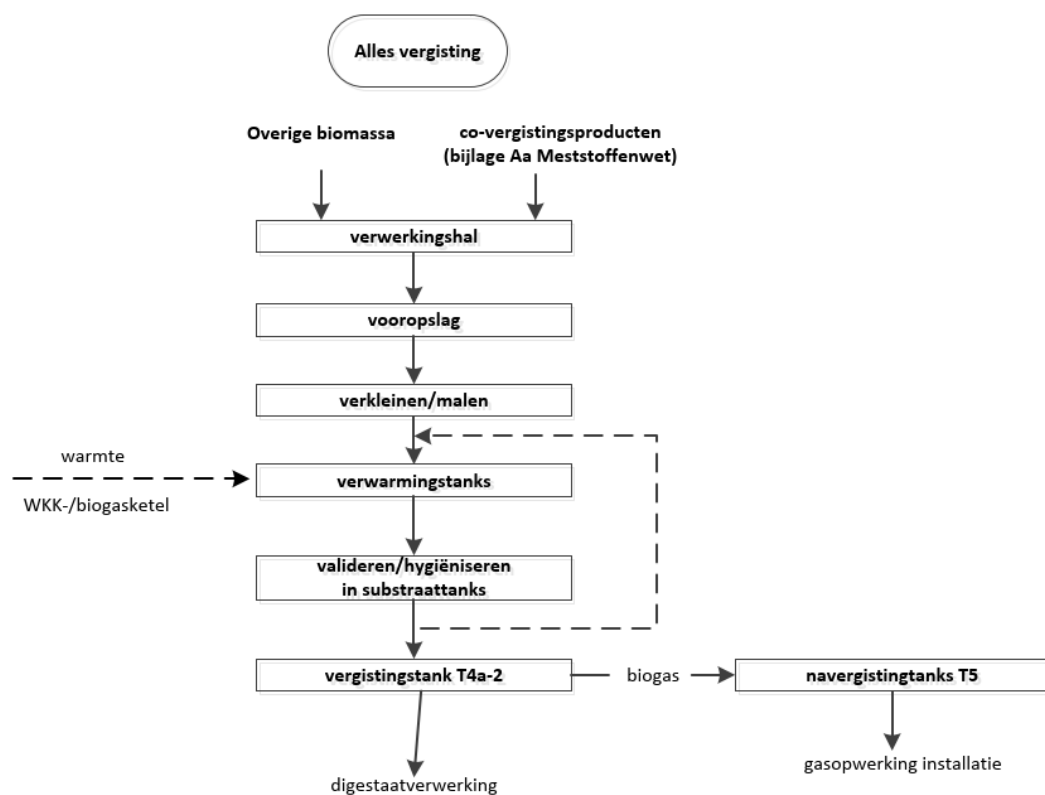
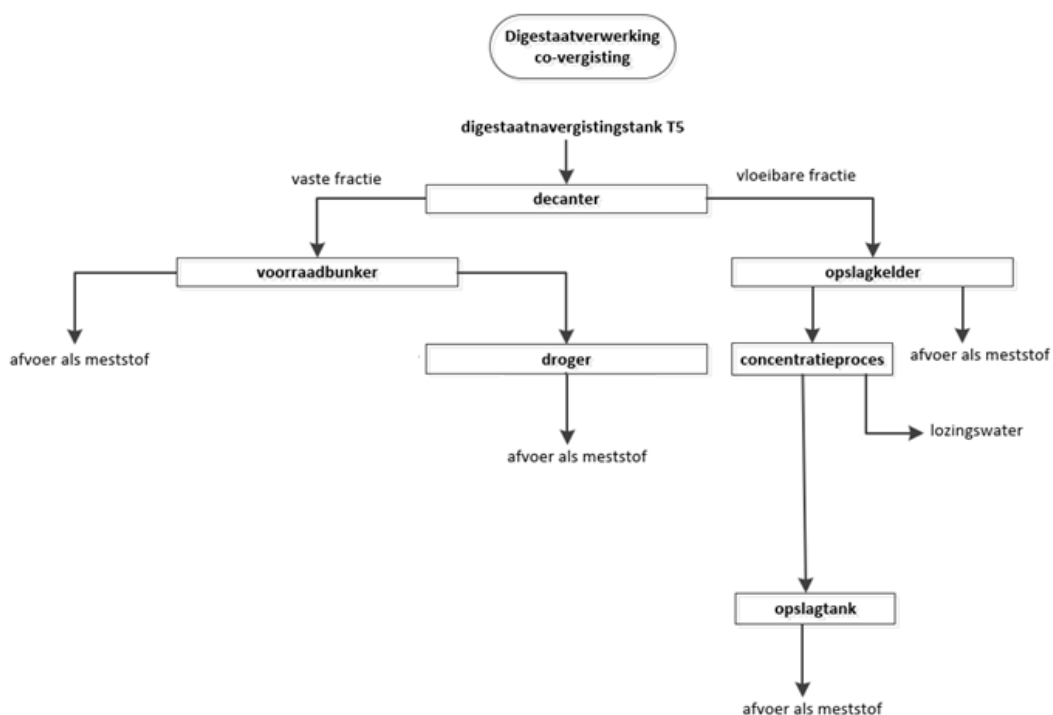
Bijlage nummer	onderwerp	status
Bijlage 1	Machtiging	Geldend
Bijlage 2	Niet-Technische samenvatting	Vervallen
Bijlage 2a	Niet-Technische samenvatting	Vervallen
Bijlage 2b	Niet-Technische samenvatting	Geldend
Bijlage 3	Geuronderzoek	Vervallen
Bijlage 3a	Geuronderzoek	Geldend
Bijlage 4	Luchtkwaliteitsonderzoek	Vervallen
Bijlage 4a	Luchtkwaliteitsonderzoek	Vervallen
Bijlage 4b	Luchtkwaliteitsonderzoek	Geldend
Bijlage 5	Stikstofdepositieonderzoek	Vervallen
Bijlage 5a	Stikstofdepositieonderzoek	Vervallen
Bijlage 5b	Stikstofdepositieonderzoek	Geldend
Bijlage 6	AERIUS berekening beoogde situatie	Vervallen
Bijlage 6a	AERIUS berekening beoogde situatie	Vervallen
Bijlage 6b	AERIUS berekening beoogde situatie	Geldend
Bijlage 7	AERIUS verschilberekening beoogde situatie vs Wnb vergunning	Vervallen
Bijlage 7a	AERIUS verschilberekening beoogde situatie vs Wnb vergunning	Geldend
Bijlage 8	AERIUS verschilberekening randeffecten	Vervallen
Bijlage 9	Akoestisch onderzoek	Vervallen
Bijlage 9a	Akoestisch onderzoek	Geldend
Bijlage 10	Stikstofdepositieonderzoek bouwfase	Geldend
Bijlage 11	AERIUS bouwfase	Geldend
Bijlage 12	Plattegrond pentair staalconstructie	Geldend
Bijlage 13	Tekening koolstoffilters	Geldend
Bijlage 14	Tekening pentair vloer	Geldend
Bijlage 15	Berekening staalconstructie pentair	Geldend
Bijlage 16	Tekening feed en bleedtank	Geldend
Bijlage 17	Tekening ontzwavelingsunit	Geldend
Bijlage 18	Tekening ontzwavelingstank	Geldend
Bijlage 19	Tekening inrichting	Vervallen
Bijlage 19a	Tekening inrichting	Geldend
Bijlage 20	Lijst procesonderdelen/tanken/etc.	Vervallen
Bijlage 20a	Lijst procesonderdelen/tanken/etc.	Geldend
Bijlage 21	Overzicht (afval)stoffenlijst	Geldend
Bijlage 22	GAP-analyse PGS 9 BEC	Vervallen
Bijlage 22a	GAP-analyse PGS 9 BEC	Geldend
Bijlage 23	Verkennd bodemonderzoek 2000	Geldend
Bijlage 24	BRZO toets BEC	Geldend
Bijlage 25	IJzerchloride, FeCl3 40% Brenntag MSDS	Geldend
Bijlage 26	Natriumhydroxide 25% Brenntag MSDS	Geldend
Bijlage 27	Waterstofperoxide 35% Brenntag MSDS	Geldend
Bijlage 28	Zwavelzuur 96% Brenntag MSDS	Geldend
Bijlage 29	Toelicht aanvullende gegevens	Geldend
Bijlage 30	Mail afspraak fakkels in N-depositie	Geldend
Bijlage 31	Emissie SCR BMC Andijk	Geldend

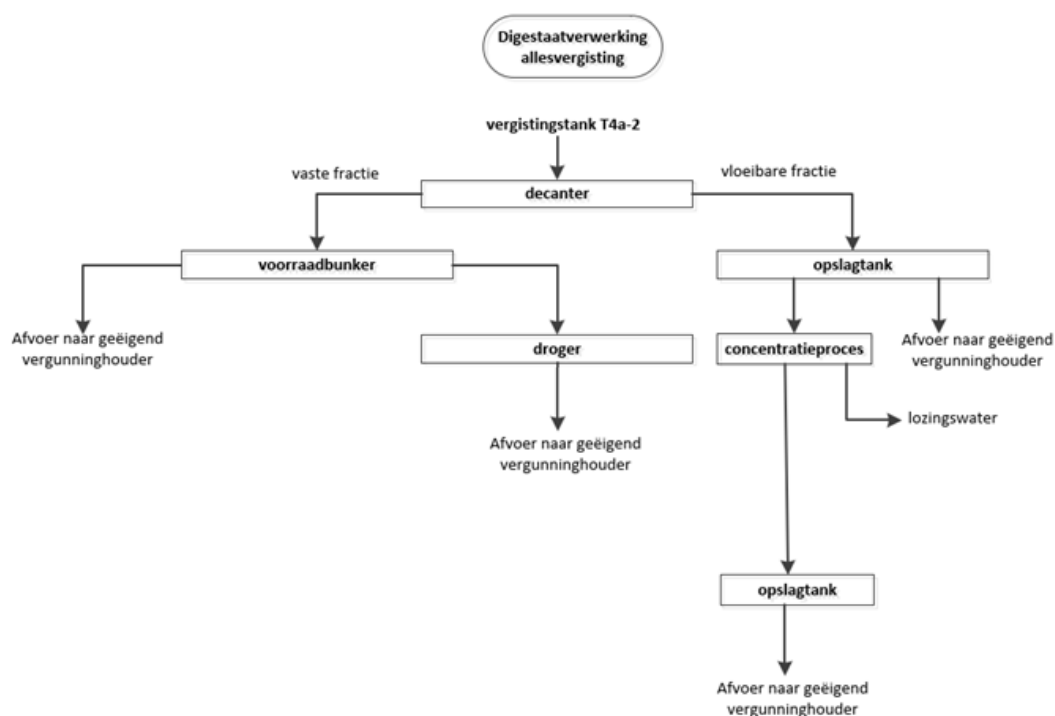
BIJLAGE B inrichtingstekening



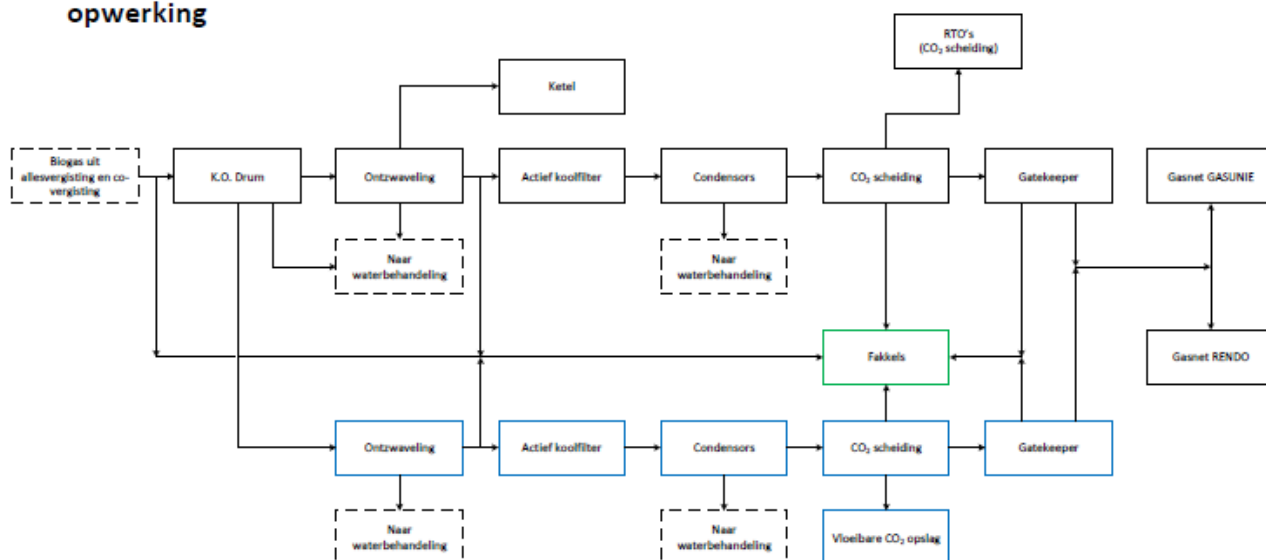
BIJLAGE C Blokschema's voorgenomen activiteiten





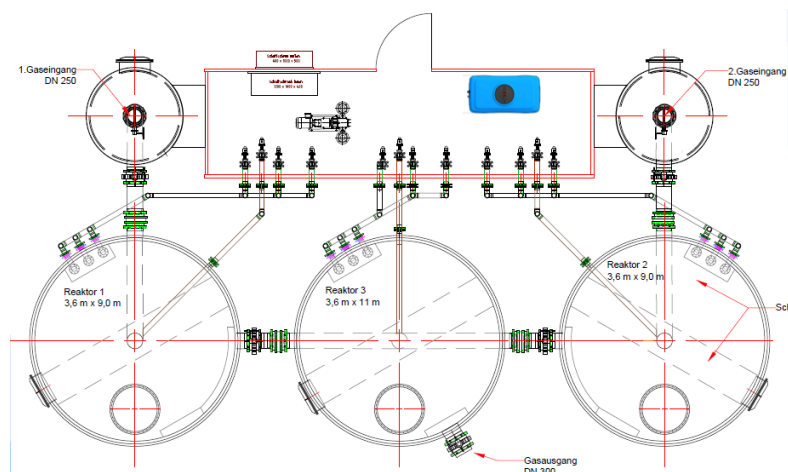


Biogas opwerking



BIJLAGE D Procesbeschrijving ontzwavelingsinstallatie

BEC is voornemens om vier ontzwavelingsunits te plaatsen. Één ontzwavelingsunit bestaat uit twee verwarmingsunits, drie bio-reactoren en een technische ruimte.



- In de verwarmingsunit wordt het biogas opgewarmd tot ca. 30°C (min. 28°C- max. 40°C). Het verwarmde biogas wordt vervolgens onder in bio-reactoren 1 & 2 gebracht.
- Van bovenaf wordt vloeibaar substraat gespreid over de aanwezige pakking. Voor het vloeibaar substraat gaat BEC gebruiken maken van centraat uit hun eigen vergistingsproces. Het te reinigen biogas komt vervolgens in contact met het vloeibare substraat, waar het gas in kan oplossen. Doordat het verschil in wateroplosbaarheid van waterstofsulfide (H_2S) en methaan (CH_4) een factor 80 is, lost het H_2S veel beter op in het substraat en blijft het CH_4 in de gasfase.
- Het opgeloste H_2S wordt vervolgens door middel van oxidatie door de in het substraat aanwezige bacteriën afgebroken tot elementair zwavel en sulfaat. Voor de oxidatie stap hebben de bacteriën zuurstof en een koolstofbron nodig. Er wordt pure zuurstof aan het biogas toegevoegd voordat deze de verwarmingsunits ingaan. Het toevoegen van zuurstof wordt gestuurd op basis van het zuurstofpercentage in het biogas na bio-reactor 3. Het zuurstofpercentage in het biogas moet zo laag mogelijk zijn voor de opwerking naar groengas. De koolstofbron is in het biogas aanwezige CO_2 en/of mercaptanen. Het (deels) gereinigde biogas vanuit bio-reactoren 1&2 wordt vervolgens door de 3^{de} bio-reactor geleid, zodat biogas een tweede reinigingsstap ondergaat.
- Het biogas bevat een restconcentratie van < 100 ppm H_2S . Als het substraat level te hoog wordt in de bio-reactoren wordt het substraat gespuid naar de “bleed” tank. Het gespuid substraat bevat elementair zwavel en sulfaat.

Voor alle vier de ontzwavelingsunits is een “feed” tank en een “bleed” tank voorzien. Vanuit de “feed” tank worden de vier units gevoed met vloeibaar substraat en in de “bleed” tank komt het gespuid substraat vanuit de vier units.

Uit de ontzwavelingsunits afkomstige biogas komt vervolgens samen in een lijn van waaruit deze verder wordt gereinigd door een actiefkoolfilter voor het afvangen van de laatste sporen H_2S en een tweede actiefkoolfilter voor het afvangen van eventuele VOS.

BIJLAGE E Toelichting keuze luchtbehandeling sterk geurende componenten

De luchtbehandeling van sterk geurende componenten bestaat uit de volgende onderdelen:

- 3-traps luchtwasser
 - Zuur
 - Alkalisch
 - Alkalisch oxidatief
- Regeneratieve thermische oxidatie (RTO)

BEC beoogt de lucht eerst te behandelen in de 3-trapswasser alvorens die naar de RTO wordt geleid. Deze configuratie is gekozen op basis van de volgende argumenten:

- De RTO moet beschermd worden tegen diverse verontreinigingen
 - Te hoge concentraties van stof kunnen leiden tot verstoppingen in de RTO. Verstoppingen leiden tot voorkeursstromen in de RTO waardoor de verblijftijd niet consequent gehaald kan worden.
 - NH_3 en H_2S zijn corrosieve gassen die de RTO kunnen aantasten. De corrosieve gassen kunnen ervoor zorgen dat er voorkeursstromen gevormd worden, waardoor de verblijftijd niet consequent gehaald kan worden. Voor een optimale werking moet de slijtage van de RTO tot een minimum beperkt worden.
- Voorkoming van verbrandingsemissies in de RTO
 - Bij de thermische oxidatie in de RTO ontstaan de verbrandingsproducten CO_2 , water, NO_x en SO_2 . De stoffen NO_x en SO_2 ontstaan bij het verbranden van stikstofhoudende stoffen (zoals NH_3)⁷ en zwavelhoudende stoffen (zoals H_2S). Het is wenselijk om de emissies van NO_x en SO_2 tot een minimum te beperken. De meest efficiënte manier om dit te doen is de stikstof- en zwavelhoudende stoffen uit de luchtstroom te verwijderen alvorens deze behandeld wordt in de RTO.

Een van de meest voorkomende technieken in de luchtzuivering is de luchtwasser. In dit geval een 3-trapsluchtwasser bestaande uit een zure, alkalische en alkalisch oxidatieve wasstap. Hierbij zorgen de verschillende stappen voor de verwijdering van verschillende componenten die niet direct naar de omgeving of RTO afgevoerd mogen worden. Het betreft hier onder andere de volgende stoffen⁸:

- NH_3 – verwijderingsrendement >99%
- H_2S – verwijderingsrendement >90-95%
- Stof – verwijderingsrendement >70-99%

De 3-trapsluchtwasser is dus uitermate geschikt als voorbehandelingstechniek voor de ingaande lucht van de RTO.

Een RTO kan autotherm draaien bij 2 à 3 gram VOS/ m^3 , waarbij het 10 gram VOS/ m^3 het maximum is. De afgezogen puntbronnen, ca. 5.200 Nm^3/uur , hebben naar verwachting een gemiddeld methaanconcentratie van ca. 1,5 vol.%⁹, wat overeenkomt met ca. 9,5 g CH_4/m^3 . Dit is aan de hoge kant voor de RTO, daardoor wordt de afgezogen lucht tot 10.000 Nm^3/uur aangevuld met lucht uit de verwerkingshallen. Deze lucht bevat geen methaan, waardoor de ingaande concentratie zakt naar ca. 4,9 g CH_4/m^3 . Dit is nog steeds ruim voldoende om de RTO autotherm te kunnen opereren.

⁷ BREF Slaughterhouses and Animal By-products Industries [2005]

⁸ <https://iplo.nl/thema/lucht/milieubelastende-activiteiten-lucht/technieken-beperking-luchtemissie/gaswasser/>

⁹ De gemiddeld concentratie van methaan is gebaseerd op metingen bij BEC aan diverse luchtstromen.

Een mogelijk nadeel is dat de lucht vochtig de RTO in gaat. Door de luchtwasser als voorbehandelingstechniek toe te passen, betekent dat de ingaande stroom van de RTO koud, ca. 20°C, en nat (verzadigd) zal zijn. Dit betekent dat er maximaal 17 g waterdamp per m³ lucht¹⁰ de RTO in gaat.

- Deze hoeveelheid water in de ingaande stroom is minimaal en zal geen beperking voor de RTO zijn. De beperkte hoeveelheid water in de lucht levert volgens de RTO technisch gezien geen beperkingen op. Het is dan niet nodig om een condensor stap na de 3-trapswasser op te nemen.
- Om de eventuele toename van de energievraag door het toepassen van een 3-trapsluchtwasser voorafgaand aan een RTO vast te stellen wordt de vergelijking gemaakt tussen lucht direct uit hallen of processen (zonder luchtwasser) en volledig verzadigde lucht uit de 3-trapsluchtwasser. De lucht uit de hallen of processen bevat altijd een bepaalde hoeveelheid waterdamp, echter in dit rekenvoorbeeld wordt uitgegaan van een worst-case situatie dat er geen waterdamp in de lucht aanwezig is. Door te rekenen met droge lucht wordt het verschil in benodigde hoeveelheid energie tussen beide situaties gemaximaliseerd.
 - Benodigde hoeveelheid energie t.b.v. lucht uit hallen (droge lucht)
 - De soortelijke warmte (de hoeveelheid energie benodigd om 1 kg materiaal 1 K te verwarmen) van droge lucht is 1.006 J/(kg*K)¹¹. Om 1m³ droge lucht (dichtheid 1,205 kg/m³) te verwarmen is de volgende hoeveelheid energie nodig: 1,205 kg * 1.006 J/(kg*K) = 1.212 J/K
 - Benodigde hoeveelheid energie t.b.v. lucht uit 3-trapsluchtwasser (verzadigde lucht)
 - De soortelijke warmte van waterdamp is 2.128 J/(kg*K)¹². De verzadigde lucht uit de 3-trapsluchtwasser bevat ca. 17 gram waterdamp per m³. Om deze hoeveelheid waterdamp te verwarmen is de volgende hoeveelheid energie nodig: 0,017 kg * 2.128 J/(kg*K) = 36 J/K
 - Om 1m³ verzadigde lucht te verwarmen is de volgende hoeveelheid energie nodig: 1,205 kg/m³ * 1.006 J/(kg*K) + 0,017 kg waterdamp * 2.128 J/(kg*K) = 1.248 J/K
 - Op basis van bovenstaande berekeningen is te zien dat de benodigde hoeveelheid energie voor de verzadigde lucht uit een luchtwasser stijgt t.o.v. de droge lucht uit de hallen. Het verschil is echter minimaal, namelijk ca. 3%.
 - $$\frac{\text{Energie lucht}_{\text{wasser}} - \text{Energie lucht}_{\text{hal}}}{\text{Energie lucht}_{\text{hal}}} * 100\% = \frac{1.248 \text{ J/K} - 1.212 \text{ J/K}}{1.212 \text{ J/K}} * 100\% = 3\%$$
 - In werkelijkheid is de extra benodigde energie door de luchtwasser dus nog kleiner omdat de lucht uit hal of de processen ook waterdamp bevatten.
 - Energetisch gezien is er geen significante toename van de energievraag door het inpassen van de RTO.

De RTO ondervindt enkel positieve effecten en geen nadelige effecten door de voorbehandeling van de lucht in de 3-trapsluchtwasser.

¹⁰ Mollier diagram

¹¹ https://www.engineeringtoolbox.com/air-specific-heat-capacity-d_705.html

¹² De soortelijke warmte van waterdamp stijgt naarmate de temperatuur toeneemt. Er is met de berekening gebruik gemaakt van een gemiddelde soortelijke warmte, namelijk 1.864 kJ/(kg*K) bij 27°C en 2.392 kJ/(kg*K) bij 877°C. https://www.engineeringtoolbox.com/water-vapor-d_979.html