

Milieueffectrapport (MER)
Uitbreiding Bio Energy Coevorden (BEC)
Berlijnse weg 1 te Coevorden



Verantwoording

Titel	Milieueffectrapport (MER) Uitbreiding Bio Energy Coevorden (BEC)
Opdrachtgever	Bio Energy Coevorden (BEC)
Projectnummer	2359238
Documentidentificatie	2359238-RAP-0020-01.docx
Auteur(s)	drs. ing. R. Verberne MBA, ing. N. Voets, ing., ing. R. Hobo, ing. M. Evers, drs. K. Orbons; drs. M. van de Sande
Aantal pagina's	180
Revisie	1.0 d.d. 14-10-2025

Autorisatie	ir. T. Adriaans	drs. ing R. Verberne MBA
Datum	14 oktober 2025	

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 © 2025

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)

Samenvatting

I. Inleiding

Het project

Bio Energy Coevorden (BEC), gevestigd aan de Berlijnse Weg 1 te Coevorden, exploiteert een grootschalige biogasinstallatie en is voornemens deze uit te breiden. Om de milieueffecten van deze uitbreiding zorgvuldig in kaart te brengen, is een milieueffectrapport (MER) opgesteld. Dit MER ondersteunt de besluitvorming over de benodigde vergunningen en biedt inzicht in de gevolgen voor het milieu, de onderzochte alternatieven en de gemaakte keuzes. Hierbij zijn zowel kwantitatieve als kwalitatieve analyses uitgevoerd, waarbij de effecten zijn vergeleken met de huidige situatie (de referentiesituatie).

Leeswijzer

Met deze publieksvriendelijke, niet-technische samenvatting wordt beoogd om burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen op een duidelijke wijze inzicht te geven in de kerninformatie van het rapport. Op deze manier ondersteunt de samenvatting de besluitvorming en bevordert het de betrokkenheid van alle belanghebbenden.

Deze samenvatting wijkt qua volgorde af van het hoofdrapport en is als volgt opgebouwd:

- **Hoofdstuk I en II** geven achtergrondinformatie over het project, de aanleiding en de wijze van participatie en communicatie.
- **Hoofdstuk III** beschrijft de huidige situatie en de voorgenomen activiteit (alternatief 1).
- **Hoofdstuk IV** gaat in op het voorkeursalternatief (VKA), inclusief een algemene procesbeschrijving. Dit is de uitbreiding waarvoor de vergunning wordt aangevraagd.
- **Hoofdstuk V** bespreekt de overige alternatieven en varianten die zijn onderzocht. Deze varianten hebben vooral betrekking op technische en operationele keuzes binnen het proces.
- **Hoofdstuk VI** bevat de beoordeling van de milieueffecten per thema, zoals geluid, luchtkwaliteit, geur, externe veiligheid, stikstofdepositie, klimaat en verkeer. Hierbij worden alternatief 1 en het VKA vergeleken met de referentiesituatie en getoetst aan de geldende normen. De varianten worden beoordeeld ten opzichte van alternatief 1 en dienen ter onderbouwing van het VKA.
- **Hoofdstuk VII** behandelt aanvullende milieuthema's en toetsingen, zoals bodem, water, energie en circulariteit, gezondheid, grensoverschrijdende effecten en het gebruik van Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Deze hebben met name betrekking op het VKA.
- **Hoofdstuk VIII** sluit af met een samenvattende conclusie over de milieueffecten van de uitbreiding en de afweging van de alternatieven.

Voor meer details en onderbouwing wordt verwezen naar het hoofdrapport.

II. Achtergrond

Aanleiding

In Nederland is in 2019 het klimaatakkoord opgesteld. In dit akkoord is vastgelegd dat de CO₂-uitstoot in 2030 met 50% moet zijn gereduceerd en in 2050 met 95%. BEC wil een bijdrage leveren aan het behalen van deze CO₂-doelstellingen door de productiecapaciteit van haar biogasinstallatie te verhogen naar ca. 220.000 m³ groengas per dag. Om deze hoeveelheid groengas te produceren is een verhoging van de inputcapaciteit nodig. De gewenste inputcapaciteit voor de verhoging van de groengasproductie bedraagt 625.000 ton per jaar. Het streven is om dit binnen de bestaande footprint van de inrichting en met een zo minimaal mogelijke extra impact op de omgeving te realiseren.

Ook op lokaal niveau sluit BEC aan bij de duurzaamheidsambities. De gemeente Coevorden heeft een transitievisie opgesteld¹ waarin is opgenomen dat ze in 2050 volledig aardgasvrij wil zijn. In 2021 bedroeg het aardgasverbruik in Coevorden ongeveer 30 miljoen m³, verdeeld over ca. 15.000 woningen en 3.300 andere gebouwen. BEC kan met het verhogen van de verwerkingscapaciteit een significante rol spelen in de energietransitie van de gemeente Coevorden.

Participatie en communicatie

BEC betreft omwonenden, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen actief bij de uitbreiding van de biogasinstallatie. Via nieuwsbrieven, website en informatiebijeenkomsten worden belanghebbenden tijdig geïnformeerd en kunnen zij hun zorgen en ideeën delen. Vanwege de ligging aan de Nederlands-Duitse grens worden ook Duitse stakeholders en het Duitse publiek actief geïnformeerd, onder andere met informatie in het Duits en uitnodigingen voor bijeenkomsten.

Met deze aanpak streeft BEC naar breed draagvlak en een zorgvuldige afweging van alle belangen, zowel aan Nederlandse als Duitse zijde.

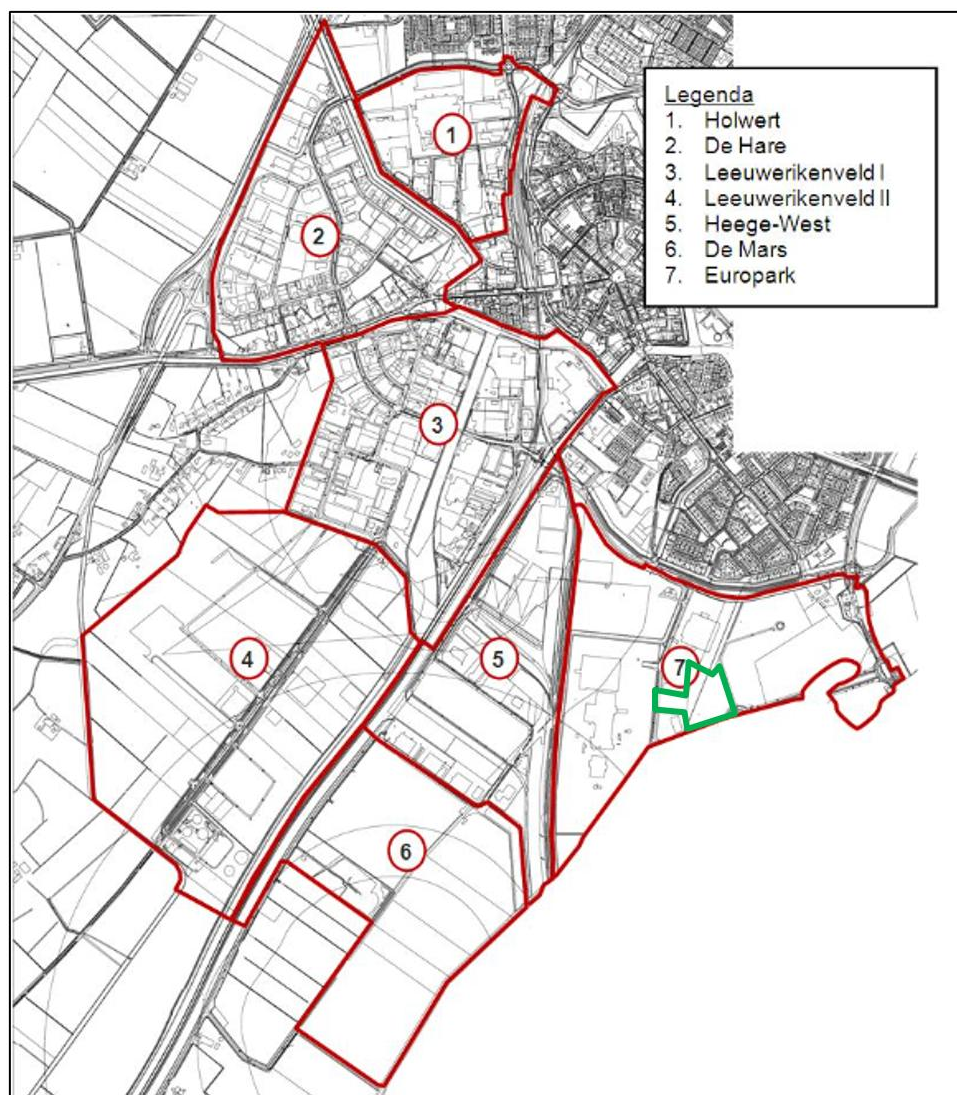
Locatiekeuze

BEC is sinds 2017 gevestigd aan de Berlijnse Weg 1 te Coevorden, op het bedrijventerrein Europark, direct aan de Nederlands-Duitse grens, zie voor de ligging Figuur s - 1. De locatie is gekozen vanwege de goede bereikbaarheid via water, spoor en hoofdwegen, de nabijheid van regionale mest- en reststromen, en de mogelijkheid om binnen de bestaande footprint uit te breiden.

De uitbreiding waarvoor het MER is opgesteld, vindt plaats op het bestaande terrein van BEC. Dit betekent dat de nieuwe installaties grotendeels binnen het huidige bestemmingsplan en de bestaande infrastructuur worden gerealiseerd. De locatie is daarmee optimaal geschikt voor uitbreiding, omdat:

- Voor bepaalde installaties en voorzieningen de benodigde capaciteit al aanwezig is;
- De logistiek en aan- en afvoerwegen reeds zijn ingericht op grootschalige verwerking;
- Het terrein gunstig is gelegen ten opzichte van zowel leveranciers als afnemers;
- De omgeving bekend is met de activiteiten van BEC;
- De milieueffecten van de bestaande fabriek al eerder zijn beoordeeld en gemitigeerd.

¹ [Transitievisie Coevorden](#)



Figuur s - 1 overzicht van de verschillende bedrijventerreinen met ligging BEC (groen kader)

III. Huidige situatie en voorgenomen activiteit

De referentiesituatie

In een project-mer dient de referentiesituatie als uitgangspunt om te illustreren hoe de milieutoestand in het onderzoeksgebied zich zou ontwikkelen als het voorgenomen project niet wordt uitgevoerd, maar andere relevante ontwikkelingen wel plaatsvinden. De referentiesituatie biedt dus een toekomstscenario zonder het project, waarin rekening wordt gehouden met andere reeds geplande of verwachte ontwikkelingen. In het MER wordt vervolgens de milieu-impact van de verschillende alternatieven vergeleken met deze referentiesituatie.

De hoofdactiviteit in de referentiesituatie betreft het in bedrijf hebben van een biogasinstallatie met een verwerkingscapaciteit van 275.000 ton per jaar, waarvan maximaal 40.000 ton is bestemd voor allesvergisting. In deze installatie worden verschillende soorten biomassa omgezet naar nuttig toepasbare stoffen en gassen. Ten behoeve van de verwerking van de verschillende soorten ingaande biomassa-stromen is de installatie van verschillende (voor)verwerkingstechnieken voorzien. Deze installatie 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. Dit is de zogenaamde 'positieve lijst'.
- Allesvergistingslijn voor de verwerking van biomassa in de vorm van organische restproducten die niet als zodanig opgenomen zijn op de 'positieve lijst', waaronder dierlijke bijproducten zoals vermeld in de EU verordening 1069/2009.
- Het geproduceerde biogas wordt:
 - opgewerkt tot aardgaskwaliteit (groengas) dat op het aardgasnet geleverd kan worden;
 - rechtstreeks aan derden geleverd;
 - opgewerkt tot groen CO₂ dat, na verdichting, in vloeibare vorm aan derden geleverd kan worden;
 - gebruikt ter vervanging van aardgas in het eigen proces.
- Het digestaat dat resteert na de co-vergisting wordt verwerkt alvorens deze in diverse fracties als meststof afgevoerd wordt.
- Het digestaat dat overblijft na allesvergisting wordt afgevoerd naar een erkende verwerker.

Naast de hoofdprocessen uit de biomassa vergistingsinstallatie vinden er een aantal ondersteunende processen plaats. Deze zijn vooral gericht op de verwerking van de lucht uit de verschillende processen, het treffen van veiligheidsmaatregelen en de energievoorziening.

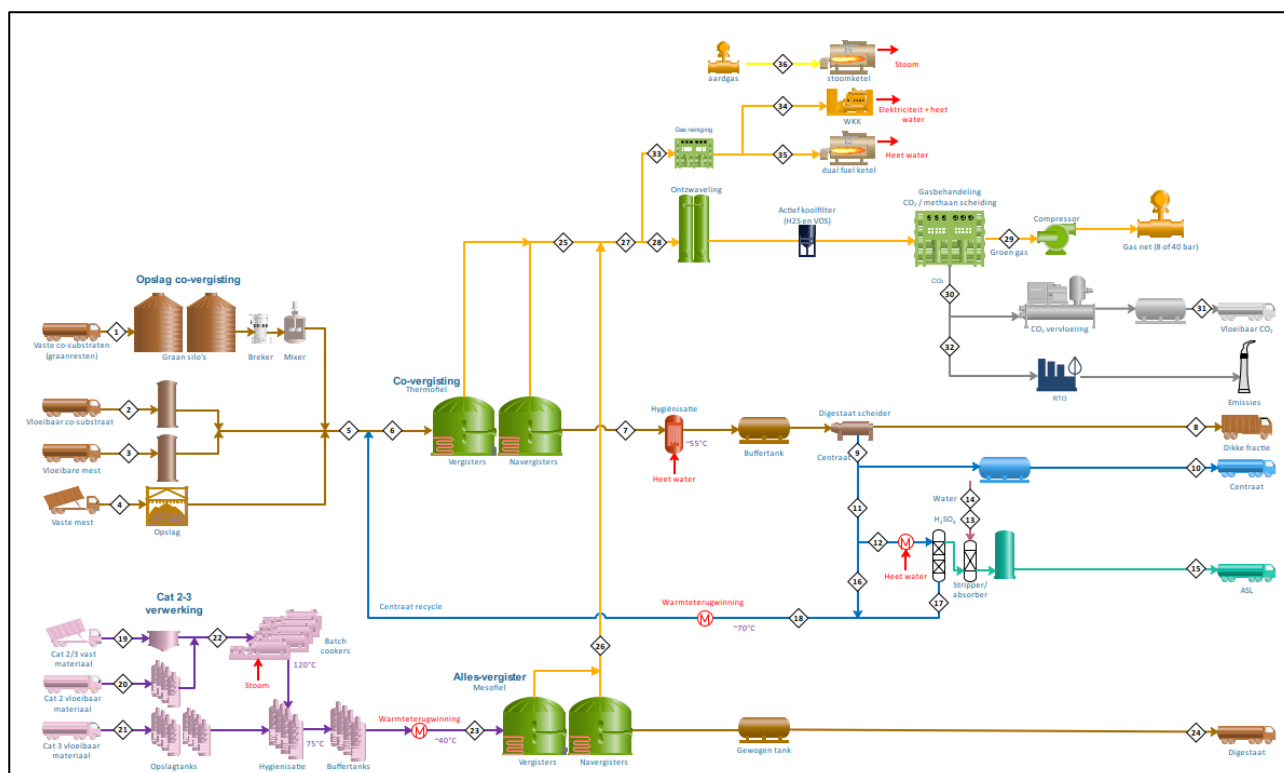
Alle bedrijfsprocessen vinden 24 uur per dag plaats als continue processen. De transportbewegingen vinden hoofdzakelijk plaats in de dag- en avondperiode (07:00 – 23:00 uur) op werkdagen (maandag t/m zaterdag) en in minder mate in de nachtperiode en op zon- en feestdagen.

Alternatief 1

De voorgenen activiteit, hierna aangeduid als alternatief 1, vormde het uitgangspunt voor de uitbreiding bij de start van het mer-traject. Het betreft uitsluitend een verhoging van de verwerkingscapaciteit ten opzichte van de referentiesituatie. De huidige verwerkingscapaciteit van de inrichting bedraagt 275.000 ton per jaar en wordt verhoogd naar een totaal van maximaal 625.000 ton per jaar. De verdeling van de grondstoffen voor de voorgenen activiteit is als volgt:

- Co-vergistingslijn met een maximale verwerkingscapaciteit van 275.000 ton per jaar van dierlijke meststoffen (minimaal 50%) en co-vergistingsproducten²;
- Allesvergistingslijn met een maximale verwerkingscapaciteit van 350.000 ton per jaar van biomassa in de vorm van organische restproducten die niet als zodanig opgenomen zijn op de 'positieve lijst'.

De procesflowdiagram van alternatief 1 is weergegeven in Figuur s - 2.



Figuur s - 2 procesflowdiagram alternatief 1

² [bijlage Aa van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet](#)

IV. Het voorkeursalternatief

Het VKA komt mede voort uit de gemaakte afwegingen tijdens de mer en komt grotendeels overeen met alternatief 1. Net als in alternatief 1 wordt de verwerkingscapaciteit van de installatie uitgebreid naar 625.000 ton grondstoffen per jaar. Er zijn enkele verschillen ten opzichte van alternatief 1, namelijk:

1. Vrijheid in de verwerkingscapaciteit per vergistingslijn.

Om flexibel te blijven in de selectie van grondstoffen op basis van beschikbaarheid en aanvoermogelijkheden in de regio, wordt gekozen voor een variabele verdeling van de verwerkingscapaciteit per vergistingslijn. De maximale capaciteit van 625.000 ton per jaar voor de gehele inrichting blijft hierbij leidend, maar de beoogde onderverdeling is variabel:

- Maximale capaciteit co-vergisting: 275.000-625.000 ton per jaar
- Maximale capaciteit allesvergisting: 0-350.000 ton per jaar

Er zijn voldoende afzonderlijke opslagen, vergistingstanks en navergistingstanks die flexibel kunnen worden ingezet voor zowel co-vergisting als allesvergisting. Hierdoor kan deze flexibiliteit in de praktijk eenvoudig worden gerealiseerd. Uiteraard worden de grondstoffen en stoffen in proces strikt gescheiden gehouden.

2. Vervallen van voorbereiding allesvergisting.

Uit de mer blijkt dat de milieueffecten van het voorbereiden van allesvergistingsproducten, met name als gevolg van de warmtevraag en de verwerking van sterk-geurende grondstoffen, ongewenst hoog zijn. Daarnaast is het draagvlak voor deze activiteiten in de directe omgeving gering. Om deze redenen is besloten af te zien van voorbereiding binnen het allesvergistingsproces. Dit heeft de volgende consequenties:

- Er wordt enkel vloeibare biomassa ingenomen die direct vanuit de opslagtanks de vergisting in kan. Er wordt dan ook geen biomassa ingenomen die verkleind of gesteriliseerd moet worden alvorens deze de verwerkt mag worden in vergistingsinstallatie. Omdat de bewerking niet meer plaatsvindt, komen de volgende installaties te vervallen:
 - Batchcookers
 - Pre-crusher
 - Versnijder
- Als gevolg van het vervallen van deze activiteiten daalt de warmtevraag van de installatie aanzienlijk, hierdoor worden de volgende installaties overbodig en verwijderd:
 - WKK
 - Stoomketel
- Door het vervallen van de voorbereiding zullen er geen of veel minder sterk geurende materialen worden ingenomen en verwerkt, waardoor er geen sterk geurende puntbronnen meer zijn en een deel van de luchtbehandeling overbodig wordt en ook komt te vervallen, namelijk:
 - Luchtbehandelingslijn voor sterk-geurende puntbronnen (3-trapswasser + RTO)
- Als gevolg hiervan zal het overblijvende deel van de luchtbehandeling, namelijk de 3-trapse luchtwasser gevolgd door een biobed, een hogere geurvracht verwerken. Het debiet vanuit het biobed zal daarmee iets verhogen, maar binnen de gestelde kaders voor mestverwerking blijven.

3. Uitbreiding van digestaatverwerking voor co-vergisting

De digestaatverwerking wordt uitgebreid zodat de volledige capaciteit van 625.000 ton per jaar aan digestaat uit co-vergisting verwerkt kan worden. Dit biedt de mogelijkheid om, in het scenario dat 100% van de feedstock wordt verwerkt in co-vergisting, al het digestaat te scheiden en verder te verwerken binnen de inrichting.

Er zal geen digestaatverwerking voor allesvergisting plaatsvinden, dit zal in elk scenario zonder verdere bewerking worden afgevoerd naar een daartoe geschikte partij.

4. Kristallisatie van ASL

Er wordt een indamper toegevoegd aan het proces om de ASL te kristalliseren tot een vaste stof, zoals beschreven in alternatief H. Dit ingedampte ammoniumsulfaat zal worden afgezet als meststof. Het ammoniak-arme centraat wordt teruggevoerd in het proces. Voor de benodigde energie wordt een nieuwe ketel in gebruik genomen, die kleiner zal zijn dan de vervallen WKK en stoomketel en past binnen de emissienormen.

5. Toevoeging lospunt voor vloeibare mest

Om de logistiek op het terrein te verbeteren wordt aan de oostzijde van het hoofdterrein, op het nieuw aan te leggen parkeerterrein, een lospunt voor mestwagens gerealiseerd, voorzien van twee weegbruggen. De vloeibare mest die hier wordt gelost, wordt door middel van gesloten leidingen naar de mestkelders getransporteerd waardoor er geen geuremissie wordt verwacht.

6. Vervanging silo's door Hal 8

De silo's voor vaste co-producten (graansilo's) worden vervangen door een hal (Hal 8), om geluidsemissie van het laden en lossen te beperken en flexibel te zijn in type opslag. Deze hal zal op dezelfde manier als de overige hallen op lichte onderdruk worden gehouden en voorzien zijn van luchtafvoer met stoffilter.

7. Automatisch sluitende kleppen voor het insluiten van biogas

De contouren voor het groepsrisico, het brandaandachtsgebied en het explosieaandachtsgebied blijken uit de uitgevoerde QRA onwenselijk ver buiten de inrichting te komen als gevolg van de uitbreiding. Om de brandveiligheid en explosieveiligheid in de omgeving te waarborgen, worden er automatisch gestuurde kleppen geplaatst tussen (groepen) vergisters, waardoor het vrijkomen van grote hoeveelheden brandbaar gas kan worden beperkt of voorkomen.

Algemene procesbeschrijving

De hoofdactiviteit is een biomassa vergistingsinstallatie met een maximale verwerkingscapaciteit van 625.000 ton per jaar. In deze vergistingsinstallatie worden verschillende soorten biomassa omgezet naar biogas en nuttig toepasbare stoffen. De biomassa vergistingsinstallatie bestaat onder andere uit de volgende onderdelen:

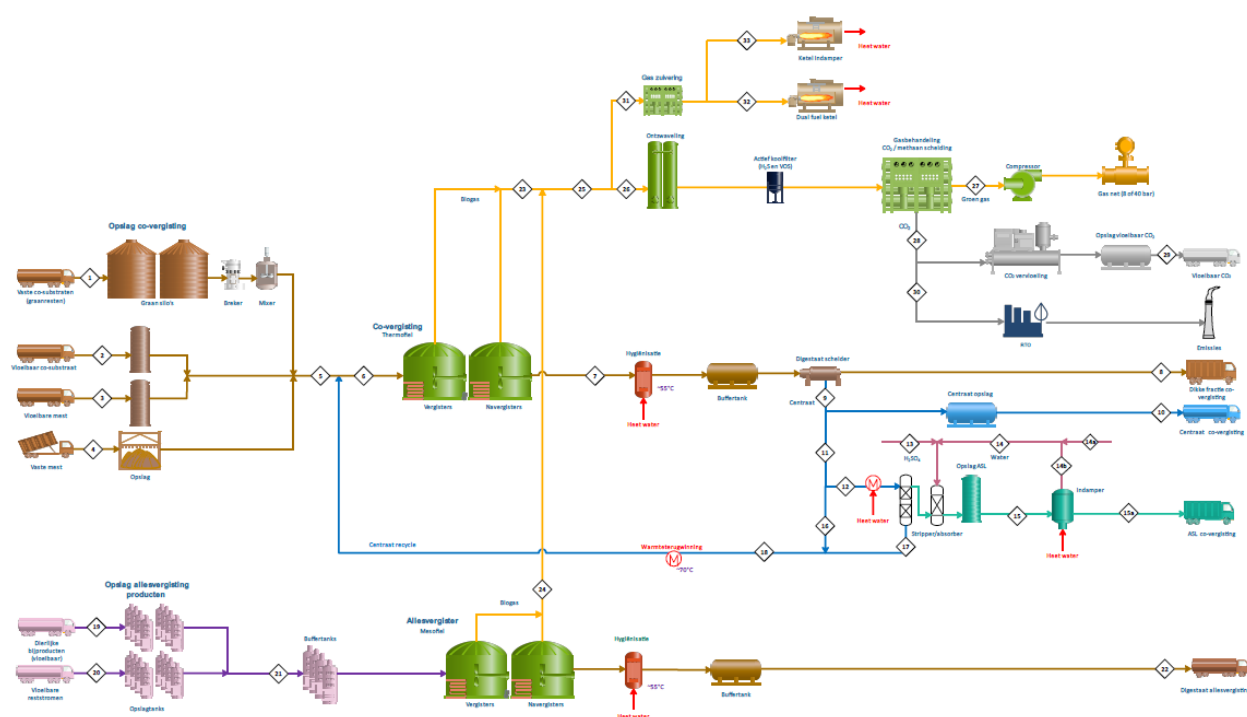
- Co-vergistingslijn met een verwerkingscapaciteit van 275.000 tot 625.000 ton per jaar van dierlijke meststoffen (minimaal 50%) en uitsluitend producten van bijlage Aa onderdeel IV van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet. Dit is de zogenaamde 'positieve lijst'.
- Allesvergistingslijn met een maximale verwerkingscapaciteit van 0 tot 350.000 ton per jaar aan biomassa in de vorm van organische restproducten die niet als zodanig opgenomen zijn op de "positieve lijst", waaronder, maar niet uitsluitend, dierlijke bijproducten als vermeld in de EU verordening 1069/2009.
 - De aangeleverde biomassa is direct gereed voor verwerking in vergistingsinstallatie, er is geen voorbewerking nodig zoals verkleinen of steriliseren.
 - Er vindt geen inname van niet gesteriliseerd of gehygiëniseerd slachtafval en kadavers plaats.
- Het geproduceerde biogas wordt:
 - opgewerkt tot aardgaskwaliteit (groengas) dat op het aardgasnet geleverd kan worden
 - rechtstreeks aan derden geleverd;
 - opgewerkt tot schoon CO₂ (groen CO₂) dat na verdichting tot Bio-CO₂ liquid rechtstreeks aan derden geleverd kan worden;
 - als biogas ingezet ter vervanging van aardgas in het eigen proces.
- Het digestaat dat resteert na de co-vergisting wordt verwerkt alvorens deze in diverse fracties als meststof afgevoerd wordt.
- Het digestaat dat resteert na de allesvergisting wordt afgevoerd naar erkende verwerkers.

Het gehele co-vergistingsproces moet gescheiden van de allesvergisting plaatsvinden in het kader van de verschillende afzetroutes van het digestaat. Dit betekent dat zowel de input, tussenproducten en eindproducten (met uitzondering van het geproduceerde biogas) nooit in direct contact met elkaar mogen komen. Om deze reden zullen beide processen geheel gescheiden van elkaar verlopen.

Naast de hoofdprocessen uit de biomassa vergistingsinstallatie zijn er nog een aantal ondersteunende processen aanwezig. Deze zijn met name gericht op de verwerking van de lucht uit de verschillende processen, veiligheidsmaatregelen en energievoorziening.

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 minder mate in de nachtperiode en op zon- en feestdagen.

De procesflowdiagram van het VKA is weergegeven in Figuur s - 3.



Figuur s - 3 procesflowdiagram voorkeursalternatief

V. Alternatieven en varianten

Voor de totstandkoming van het VKA zijn tijdens het opstellen van het MER naast alternatief 1 diverse alternatieven en varianten onderzocht voor het proces van BEC. Dit betreft:

- Alternatief 2
- varianten A tot en met H

Alternatief 2 en de varianten zijn grotendeels kwalitatief beoordeeld op hun milieueffecten, biogasopbrengst, energieverbruik, transportbewegingen en externe veiligheid in vergelijking met alternatief 1. In de volgende paragrafen worden alternatief 2 en de varianten nader toegelicht.

Alternatief 2

Alternatief 2 (volledige eigen digestaatverwerking) is volledig onderzocht in het MER. De milieuwinst ten opzichte van alternatief 1 is minimaal en levert geen relevante meerwaarde voor het project op. Daarom is ervoor gekozen om de digestaatverwerking alleen voor co-vergisting uit te breiden, zoals in alternatief 1.

Varianten

Naast de reeds genoemde alternatieven zijn verschillende varianten onderzocht. Deze varianten hebben, tenzij anders aangegeven, betrekking op verschillende niet-overlappende procesonderdelen in de biogasproductie. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om de keuze voor een techniek, energievoorziening of grondstoffenportfolio. Het is dus ook mogelijk om een combinatie van deze varianten te kiezen. In deze paragraaf worden deze varianten één voor één toegelicht. Deze varianten zijn beoordeeld op hun milieu-impact, waarbij ze worden vergeleken met alternatief 1. De milieu-impact is meegenomen in de uiteindelijke keuze voor het voorkeursalternatief.

Variant A: Grondstoffenportfolio

In deze variant wordt onderzocht wat de mogelijkheden zijn binnen het grondstoffenportfolio van BEC. De totale verwerkingscapaciteit van 625.000 ton per jaar kan volledig worden ingezet voor co-vergisting, of verdeeld worden over co- en allesvergisting (maximaal 350.000 ton allesvergisting). De verdeling heeft invloed op biogasopbrengst, energievraag, transportbewegingen en geuremissie.

Variant B: Geur- en luchtbehandeling

Deze variant betreft de luchtbehandeling voor sterk geurende puntbronnen. In de vigerende vergunning is hiervoor een aparte luchtbehandelingslijn opgenomen (3-trapswasser en regeneratieve thermische oxidator, RTO). In variant B wordt overwogen om de RTO te vervangen door een actief koolfilter. Beide technieken zijn beoordeeld op hun effectiviteit in het beperken van geur- en luchtemissies.

Variant C: Energievoorziening

In deze variant wordt gekeken naar de mogelijkheden om de energievraag (deels) extern in te vullen, bijvoorbeeld door restwarmte van een nabijgelegen afvalverbrandingsinstallatie te gebruiken. Dit heeft invloed op emissies naar de omgeving, waaronder geur en stikstof.

Variant D: Productie bio-LNG

Deze variant onderzoekt de optie om het geproduceerde groengas (gedeeltelijk) te vervloeien tot bio-LNG. Dit proces vraagt veel energie en leidt tot extra transportbewegingen. De impact op energieverbruik, transport en externe veiligheid is beoordeeld.

Variant E: Vergistingstemperatuur

Hier wordt de afweging gemaakt tussen mesofiele en thermofiele vergisting. Thermofiele vergisting levert meer biogas op, maar vraagt meer energie. BEC heeft goede ervaringen met thermofiele vergisting en kiest hiervoor, mede vanwege de beperkte ruimte voor extra vergisters. Deze optie is dus niet verder uitgewerkt.

Variant F: Scheiding digestaat

Variant F betreft de keuze tussen verschillende technieken voor digestaatscheiding, zoals een zeefbandpers of decanter. Beide technieken zijn beoordeeld op hun effectiviteit en milieu-impact.

Variant G: Drogen dikke fractie

Deze variant is een aanvulling op variant F en betreft het drogen van de dikke fractie van het digestaat, bijvoorbeeld met een banddroger of fluidised bed droger. Dit leidt tot een hogere energievraag en een toename van geuremissies. Vanwege de beperkte geurruimte bij BEC is deze optie niet verder uitgewerkt.

Variant H: Opwerking ASL

In deze variant wordt het effect onderzocht van het indampen van ammoniumsulfaatoplossing (ASL) tot een geconcentreerde vaste stof. De impact op het aantal transportbewegingen en de energievraag is beoordeeld.

VI. Beoordeling (milieu)impact

Inleiding

Voor de voorgenomen uitbreiding van BEC zijn de milieueffecten van de alternatieven en varianten uitgebreid onderzocht. De milieuthema's die in beschouwing zijn genomen zijn geluid, luchtkwaliteit, geur, externe veiligheid, natuurgebieden (stikstofdepositie), klimaat (CO₂) en verkeer.

Eerst wordt een korte toelichting gegeven op de gehanteerde beoordelingsmethodiek. Vervolgens worden de belangrijkste thema's één voor één behandeld. De opzet van deze paragrafen is telkens gelijk en bestaat uit: een korte toelichting op het milieuthema, gevolgd door de verwachte effecten in de referentiesituatie, alternatief 1 en het VKA. Aan het einde van elke paragraaf wordt een tabel opgenomen waarin de effecten van de drie scenario's overzichtelijk met elkaar worden vergeleken.

Aan het eind van dit hoofdstuk wordt eerst een samenvattende tabel gepresenteerd waarin de milieueffecten van alternatief 1 en het VKA worden afgezet tegen de referentiesituatie. Vervolgens wordt afgesloten met een samenvattende paragraaf waarin de milieueffecten van de varianten worden vergeleken met alternatief 1.

Beoordelingsmethodiek

In de alternatieven, dat wil zeggen de referentiesituatie, alternatief 1 en het VKA zijn alle aspecten zoveel mogelijk kwantitatief beoordeeld. Alternatief 1 en het VKA zijn hierbij getoetst aan de referentiesituatie om zo de verandering in milieu impact duidelijk in kaart te brengen.

De varianten zijn doorgaans kwalitatief behandeld. Hierbij is per (milieu)aspect een inschatting gemaakt van de mogelijke impact ten opzichte van alternatief 1, zodat een zo goed mogelijke afweging kan worden gemaakt voor het uiteindelijke VKA. Deze beoordeling is minder diepgaand dan de kwantitatieve uitwerking van de alternatieven.

Zie Tabel s - 1 voor de vergelijkingsbasis van de alternatieven en varianten.

Tabel s - 1 Vergelijkingsbasis alternatieven en varianten

Onderdeel	Vergelijkingsbasis
Alternatief 1	Referentiesituatie
VKA	Referentiesituatie
Varianten	Alternatief 1

De milieueffecten zijn beoordeeld aan de hand van een transparante beoordelingsmethodiek. Voor elk thema is een beoordelingskader opgesteld met criteria en een beoordelingsschaal. De schaal loopt van sterk negatief (- -), negatief (-), neutraal (0), licht positief (+) tot sterk positief (+ +), steeds ten opzichte van de referentiesituatie. Deze schaal is op alle thema's toegepast, zodat de lezer direct inzicht krijgt in de relatieve impact van de alternatieven en varianten.

Geluid

Het milieuthema geluid heeft betrekking op de geluidsbelasting die de biogasinstallatie veroorzaakt op de directe omgeving. Dit aspect is van belang omdat geluid invloed kan hebben op het woon- en leefklimaat van omwonenden en op omliggende bedrijven. De beoordeling vindt plaats op basis van wettelijke normen voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (LAr,LT) en het maximaal geluidniveau (LAm_{ax}) bij referentiepunten en woningen.

Referentiesituatie

De bestaande installatie heeft een vergunde inputcapaciteit van 275.000 ton per jaar. De geluidsbelasting blijft binnen de vastgestelde criteria voor het bedrijventerrein. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau bedraagt overdag maximaal 44 dB(A) bij de meest maatgevende referentiepunten en 33 dB(A) bij woningen. Het maximaal geluidniveau bedraagt overdag maximaal 62 dB(A).

Alternatief 1

Bij uitbreiding naar 625.000 ton per jaar neemt de geluidsbelasting toe. De toename is maximaal 7 dB bij referentiepunten en maximaal 8 dB bij woningen, deze toename wordt vooral veroorzaakt door de fakkels als noodzakelijke noodvoorziening. De geluidsbelasting blijft echter binnen de criteria voor het bedrijventerrein.

VKA

De toename t.o.v. de referentiesituatie bedraagt maximaal 9 dB (overdag) bij de referentiepunten, terwijl bij woningen de geluidstoename maximaal 8 dB betreft. Ook hier wordt de toename vooral veroorzaakt door de fakkels. De situatie past binnen het Geluidbeheerplan Bedrijvenpark Coevorden.

Tabel s - 2 Vergelijkingstabel geluid

Kenmerk	Referentiesituatie	Alternatief 1	VKA
Inputcapaciteit (ton/jaar)	275.000	625.000	625.000
LAr,LT dag (max, woningen)	33 dB(A)	40 dB(A)	37 dB(A)
LAr,LT dag (max, ref.punten)	44 dB(A)	51 dB(A)	44 dB(A)
LAmx dag (max, woningen)	44 dB(A)	44 dB(A)	42 dB(A)
LAmx dag (max, ref.punten)	62 dB(A)	62 dB(A)	62 dB(A)
Toename t.o.v. de referentiesituatie	-	max. +7 dB	max. +9 dB
Binnen geluidsnorm bedrijventerrein	Ja	Ja	Ja

Luchtkwaliteit

De invloed op de luchtkwaliteit in de omgeving van BEC is bepaald op basis van de immissie van NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} op diverse toetsingspunten in de (nabije) omgeving van de installatie. De gemiddelde jaarlijkse bijdrage aan de concentraties NO₂ (stikstofdioxide) en PM₁₀ (fijnstof) in de lucht is berekend en getoetst aan de NIBM (niet in betekende mate) grens. Voor PM_{2,5} bestaat er geen NIBM grens, maar is de totale concentratie getoetst aan de wettelijke grenswaarde voor luchtkwaliteit.

Referentiesituatie

De bijdrage van BEC aan NO₂ en fijnstof is in de huidige situatie op alle toetsingspunten "niet in betekende mate" (NIBM). De jaarlijkse bijdragen blijven ruim onder de wettelijke grenswaarden. De belangrijkste emissiebronnen zijn vrachtverkeer, ketels, fakkels en mobiele werktuigen.

Alternatief 1

Bij uitbreiding naar 625.000 ton per jaar neemt de bijdrage aan NO₂ en fijnstof licht toe, maar blijft op alle toetsingspunten onder de NIBM-grens. Er is geen significante verslechtering van de luchtkwaliteit.

VKA

Ook in het VKA is de bijdrage aan NO₂ en PM₁₀ in de lucht op alle toetsingspunten NIBM. De jaargemiddelde bijdragen per stof en toetsingspunt blijven daarnaast ruim onder de wettelijke grenswaarden.

Tabel s - 3 Vergelijkingstabel luchtkwaliteit

Kenmerk	Referentiesituatie	Alternatief 1	VKA
Inputcapaciteit (ton/jaar)	275.000	625.000	625.000
NO ₂ bijdrage max (µg/m ³)	0,23	1,12	1,02
PM ₁₀ bijdrage max (µg/m ³)	0,11	0,12	0,37
PM _{2,5} bijdrage max (µg/m ³)	0,11	0,12	0,37
NIBM-grens overschreden?	Nee	Nee	Nee
Wettelijke norm overschreden?	Nee	Nee	Nee

Geur

Het milieuthema geur heeft betrekking op de mate waarin omwonenden geurhinder kunnen ondervinden van de activiteiten van de installatie. Geurbelasting is een belangrijk aandachtspunt, omdat het direct invloed kan hebben op het woon- en leefklimaat in de omgeving. De beoordeling van geur vindt plaats op basis van modelberekeningen die de geurconcentratie in ouE/m³ (odour units per kubieke meter) bepalen op vooraf vastgestelde toetsingspunten, zoals nabijgelegen woningen en andere geurgevoelige bestemmingen. Deze waarden worden vervolgens getoetst aan de geldende richtwaarden voor geurhinder.

Referentiesituatie

De geurbelasting voldoet op alle toetsingspunten aan de richtwaarden. De belangrijkste geurende bronnen zijn het biobed, WKK, RTO en de noodfakkels.

Alternatief 1

De geurbelasting neemt toe ten opzichte van A0. De geurbronnen van BEC in alternatief 1 bestaan uit de schoorsteen van het biobed, de WKK, dual fuel ketel, de RTO voor de luchtbehandeling en drie fakkels. De geurbelasting door bronnen in alternatief 1 is berekend en de resultaten zijn getoetst aan de streefwaarde in de categorie "hinderlijk", zoals opgenomen in de huidige vergunning. In dit alternatief wordt de richtwaarde voor geur op enkele toetsingspunten licht overschreden, maar de grenswaarde niet.

VKA

Door het vervallen van de voorbewerking van de allesvergistings zullen er geen of veel minder sterk geurende materialen worden ingenomen en verwerkt, hierdoor komt de RTO voor de luchtbehandeling te vervallen. Het debiet van het biobed neemt hierdoor wel iets toe. Andere geurende bronnen die komen te vervallen zijn de WKK en twee fakkels.

Op alle toetsingspunten wordt voldaan aan de richtwaarde. De geurimmissie neemt wel toe ten opzichte van de referentiesituatie, maar blijft binnen de normen.

Tabel s - 4 Vergelijkingstabel geur

Kenmerk	Referentiesituatie	Alternatief 1	VKA
Belangrijkste geurbronnen	Biobed, WKK, RTO, fakkels	Biobed, WKK, RTO, fakkels	Biobed, fakkels
Richtwaarde overschreden?	Nee	Op enkele punten licht	Nee
Grenswaarde overschreden?	Nee	Nee	Nee
Geurmissie t.o.v. A0	-	Toename	Toename

Externe veiligheid

Veiligheid betreft de risico's voor de omgeving door de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen (biogas) en de toepassing van de Seveso-richtlijn. Externe veiligheid wordt beoordeeld op basis van risicocontouren en wettelijke normen.

Referentiesituatie

De installatie is in de huidige vorm geen Seveso-inrichting. De risicocontouren vallen deels binnen en deels buiten de inrichting. Er zijn geen kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} -contour aanwezig of gepland.

Alternatief 1

Door de uitbreiding wordt de locatie een Seveso-inrichting door een sterk vergrote biogasopslag. De risicocontouren vallen verder buiten de inrichting vergeleken met de referentiesituatie. Er zijn geen kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} -contour aanwezig, maar wel verschillende beperkt kwetsbare objecten. Ook de brand- en explosie-aandachtsgebieden vallen verder buiten de inrichting, maar niet over kwetsbare objecten.

VKA

In het VKA worden er Safety Shutdown Valves (SSV's) geplaatst op strategische plekken tussen (groepen) vergisters, om kleinere insluitsystemen te creëren. Hierdoor verkleint de 10^{-6} -contour ten opzichte van de referentiesituatie tot deze vrijwel geheel binnen de inrichting valt en blijven de brand- en explosie-aandachtsgebieden in zijn geheel genomen nagenoeg gelijk aan de referentiesituatie, ondanks de vergrote biogasopslag.

Tabel s - 5 Vergelijkingstabel externe veiligheid

Kenmerk	Referentiesituatie	Alternatief 1	VKA
Seveso-inrichting?	Nee	Ja	Ja
(zeer) kwetsbare objecten binnen 10^{-6} -contour?	Nee	Nee	Nee
Groepsrisico boven $1E^{-05}$?	Nee	Ja	Nee
(zeer) kwetsbare objecten binnen brand- en explosie-aandachtsgebied?	Nee	Nee	Nee

Stikstof (Natuur)

In Nederland geldt dat er geen netto toename van stikstofdepositie mag plaatsvinden in Natura 2000-gebieden als gevolg van een nieuwe of gewijzigde activiteit. Om dit aan te tonen, wordt een verschilberekening uitgevoerd met behulp van de AERIUS Calculator.

Het VKA en alternatief 1 zijn vergeleken met de referentiesituatie om te toetsen aan deze norm. De Wnb-vergunning, die in 2018³ is verleend, vormt de referentiesituatie in het stikstofdepositie onderzoek.

Referentiesituatie

De huidige Wnb-vergunning geldt op het gebied van stikstof als referentiesituatie en valt binnen de geldende normen.

Alternatief 1

Er is een lichte toename van stikstofdepositie (maximaal 0,02 mol/ha/jaar) en daarmee voldoet alternatief 1 niet aan de geldende richtlijnen.

VKA

Er is geen significante toename van stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie. Op alle relevante meetpunten blijft de depositie onder de drempelwaarde. Geen significante nadelige effecten. Er wordt gebruikgemaakt van intern salderen, waardoor een vergunning voor Natura-2000 activiteiten moet worden aangevraagd. Hiervoor wordt een passende beoordeling opgesteld.

Tabel s - 6 Vergelijkingstabel stikstof

Kenmerk	Referentiesituatie	Alternatief 1	VKA
Max. depositie (mol/ha/jaar)	0,11	0,13	0,10
Drempelwaarde overschreden?	Nee	Nee	Nee
Significante effecten?	Nee	Nee	Nee

Klimaat

Bij de exploitatie van de biovergistingsinstallatie worden groengas en vloeibare CO₂ geproduceerd, wat bijdraagt aan de reductie van broeikasgasemissies en daarmee aan klimaatmitigatie. Bij het productieproces komen echter ook emissies vrij, onder andere door elektriciteitsverbruik, brandstofverbruik en methaanlekken. De netto-emissies van BEC kunnen daardoor worden teruggedrongen door efficiënter gebruik van energie en door meer duurzame energie te produceren. De netto emissiebesparing wordt simpelweg berekend door de vermeden emissies af te trekken van de emissies ten gevolge van de productie.

Referentiesituatie

De netto CO₂-emissiereductie door de huidige bedrijfsvoering bedraagt circa 67.100 ton CO₂-equivalent per jaar.

Alternatief 1

De netto CO₂-emissiereductie stijgt in alternatief 1 naar circa 117.100 ton CO₂-equivalent per jaar. Dit komt met name door de hogere productie van groengas.

³ Besluit van gedeputeerde staten van Drenthe inzake vergunning op basis Van artikel 2.7, lid 2, van de wet natuurbescherming (wnb) | 5 november 2018 | Kenmerk 201701219-007-84377

VKA

De netto CO₂-emissiereductie bedraagt in het VKA tussen de 121.000 en 145.200 ton CO₂-equivalent per jaar, afhankelijk van de verhouding co- en allesvergisting. De bijdrage aan de klimaatdoelen is hiermee significant.

Tabel s - 7 Vergelijkingstabel klimaat

Kenmerk	Referentiesituatie	Alternatief 1	VKA
Netto CO ₂ -reductie (ton/jaar)	67.100	117.100	121.000 – 145.200
Emissiefactor (kg/Nm ³)	0,96	1,07	0,87 – 1,05
Bijdrage aan klimaatdoelen	Beperkt	Groot	Zeer groot

Verkeer

Het milieuthema verkeer gaat over de invloed van de installatie op de verkeersveiligheid in de omgeving en doorstroming op de omliggende wegen van het terrein. De beoordeling is gebaseerd op het verwachte aantal vrachtwagen- en personenautobewegingen van en naar het terrein van BEC.

Referentiesituatie

In de huidige situatie zijn er dagelijks circa 134 vrachtwagenbewegingen en 80 personenautobewegingen. Deze aantallen veroorzaken geen knelpunten in de verkeersdoorstroming en er is geen verhoogd risico op verkeersongevallen vastgesteld.

Alternatief 1

Bij uitbreiding volgens alternatief 1 neemt het aantal vrachtwagenbewegingen toe tot circa 324 per dag. Het aantal personenautobewegingen blijft gelijk. Ondanks de toename blijft de verkeersintensiteit op omliggende wegen binnen de beschikbare capaciteit. Er wordt geen significante stijging van het aantal ongevallen verwacht.

VKA

In het VKA blijft het aantal vrachtwagenbewegingen gelijk aan alternatief 1 (circa 324 per dag), evenals het aantal personenautobewegingen. Door logistieke optimalisaties, zoals extra parkeerplaatsen en gescheiden verkeersstromen, wordt de verkeersveiligheid op het terrein verbeterd. Er wordt geen extra verkeershinder verwacht.

Tabel s - 8 Vergelijkingstabel verkeer

Kenmerk	Referentiesituatie	Alternatief 1	VKA
Vrachtwagenbewegingen/dag	134	324	324
Personenautobewegingen/dag	80	80	80
Filevorming verwacht?	Nee	Nee	Nee
Verkeersveiligheid	Geen stijging	Geen stijging	Verbeterd door optimalisatie

Vergelijking met de referentiesituatie

In onderstaande tabel is een samenvatting van de milieueffecten van alternatief 1 en het VKA weergegeven ten opzichte van de referentiesituatie.

Binnen het VKA wordt op een lichte toename van de geurbelasting verwacht. Voor de overige milieuthema's wordt echter geen verslechtering voorzien en op meerdere aspecten wordt zelfs een positief effect verwacht, mede dankzij de gemaakte ontwerpkeuzes en de genomen mitigerende maatregelen. Op het gebied van energie en klimaat wordt een aanzienlijke verbetering verwacht, doordat de productie van groengas toeneemt en de netto CO₂-afdruk daardoor afneemt.

In alternatief 1 is sprake van een lichte verslechtering op vrijwel alle milieuthema's. Uitzonderingen hierop zijn de verkeerssituatie, waar nauwelijks verandering optreedt, en het thema klimaat, waar (net als bij het VKA) een aanzienlijke reductie van CO₂-uitstoot wordt gerealiseerd.

Tabel s - 9 Samenvatting milieueffecten VKA en alternatief 1

Milieuthema	VKA t.o.v. de referentiesituatie	Alternatief 1 t.o.v. de referentiesituatie
Geluid	0	-
Luchtkwaliteit	0	-
Geur	-	-
Externe Veiligheid	0	--
Stikstofdepositie	+	-
Energie en klimaat	++	++
Verkeer	0/+	0

Legenda: -- sterk negatief, - licht negatief, 0 neutraal/verwaarloosbaar, + licht positief, ++ sterk positief

Samenvattende vergelijking varianten

Alternatief 2 en de varianten zijn per milieuthema beoordeeld op hun impact. De resultaten zijn vergeleken met alternatief 1 en samengevat in de onderstaande overzichtstabel. De beoordeling van de varianten heeft richting gegeven aan de uiteindelijke keuze voor het voorkeursalternatief.

Tabel s - 10 Overzichtstabel impact varianten

Milieuthema	Alternatief 2 Digestaat- verwerking	Variant A 100% co- vergisting	Variant B Actiefkoolfilter	Variant C Externe energievoorziening	Variant D Vervloeien tot Bio LNG	Variant F Zeefbandpers	Variant H Indamper
Geluid	0	0	0	+	0	0	0
Luchtkwaliteit	0	+	0	+	0	0	0
Geur	0	++	--	+	0	0	0
Externe Veiligheid	0	0	0	0	--	0	0
Stikstofdepositie	0	++	+	++	0	0	0
Klimaat	0	+	-	++	0	0	0

Legenda: -- sterk negatief, - licht negatief, 0 neutraal/verwaarloosbaar, + licht positief, ++ sterk positief

VII. Overige Milieuthema's en Toetsingen

Inleiding

Naast de specifieke milieueffecten die per alternatief en variant zijn onderzocht, zijn er een aantal thema's die generiek beoordeeld kunnen worden. Dit betreft de thema's water, flora en fauna, afvalstoffen, bodem, grensoverschrijdende effecten, BBT, ZZS, cultuurhistorische en landschappelijke waarde en de bouwfase. Voor deze onderwerpen is het project waar mogelijk getoetst aan de geldende wet- en regelgeving, richtlijnen en best practices. Waar relevant, zijn aanvullende maatregelen getroffen om te voldoen aan de gestelde normen en om risico's voor mens en milieu te minimaliseren. In de onderstaande paragrafen worden de belangrijkste bevindingen per thema kort samengevat. Voor een uitgebreide onderbouwing wordt verwezen naar de betreffende hoofdstukken en bijlagen van het hoofdrapport.

Thema's

Water

Het waterverbruik wordt waar mogelijk beperkt met het intern hergebruiken van proceswater. Er wordt geen afvalwater geproduceerd en er vindt dus geen lozing plaats. Water verlaat het terrein uitsluitend via afgevoerd centraat of ASL, of via verdamping bij indikking van ASL tot ammoniumsulfaat.

Flora en fauna

Er zijn geen soorten aanwezig zijn waar een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit voor aangevraagd moet worden. Het VKA heeft geen invloed op de locatie of plangrens.

Afvalstoffen

In te nemen grondstoffen zijn voor vergisting geschikte stromen die voldoen aan geldende wetgeving en ISCC certificering. Het afvalstoffenbeleid van BEC is gericht op maximale circulaire benutting van reststromen. Digestaat uit co-vergisting wordt verder verwerkt en als meststof afgezet, digestaat uit allesvergisting wordt afgevoerd naar erkende verwerkers. CO₂ wordt als product afgezet in de glastuinbouw. Hiermee voldoet BEC aan de geldende wet- en regelgeving en draagt het bij aan de circulaire economie.

Bodem

Activiteiten worden uitgevoerd conform de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (BB-cvm). Het risico op bodemverontreiniging wordt als verwaarloosbaar beschouwd.

Grensoverschrijdende effecten

Er zijn geen significante effecten in Duitsland. Toetsing aan Duitse normen is uitgevoerd waar relevant.

Toetsing aan BBT

Het VKA voldoet aan BBT conform Europese BREF-documenten.

Zeer Zorgwekkende Stoffen

In het MER is specifiek aandacht besteed aan de aanwezigheid en mogelijke emissie van ZZS. Uit onderzoek blijkt dat in de aangevoerde mest en biomassa enkele (potentieel (p)) ZZS kunnen voorkomen, maar dat de emissie hiervan onder controle wordt gehouden door het acceptatiebeleid en de controle op de meststoffen als eindproducten. Daarnaast worden er 3 producten gebruikt bij de processen die classificeren als (p)ZZS, namelijk Genosorb 1753, diesel, en motor- en

smeerolie. Van al deze producten kan worden aangetoond dat de emissie hiervan naar zowel water als lucht als gevolg van de activiteiten van BEC nihil is. Er worden geen (p)ZZS geproduceerd in het proces.

Bouwfase en tijdelijke effecten

De uitbreiding van de installatie kent een bouwfase waarin tijdelijke effecten kunnen optreden, zoals extra transport, geluid, stof en mogelijke hinder voor de omgeving. Deze effecten zijn van korte duur en worden gemitigeerd door maatregelen zoals het inzetten van emissiearm materieel, het beperken van werktijden en het informeren van omwonenden over de planning. Na de bouwfase verdwijnen deze tijdelijke effecten en gelden de reguliere milieumaatregelen voor de bedrijfsvoering.

VIII. Samenvattende conclusie

Samenvattend kan worden gesteld dat voor alle beoordeelde milieuthema's wordt voldaan aan de geldende wet- en regelgeving en dat de risico's voor mens en milieu als verwaarloosbaar of acceptabel worden beschouwd. Waar nodig zijn aanvullende maatregelen getroffen om negatieve effecten te minimaliseren. De uitbreiding van de installatie levert daarmee een positieve bijdrage aan de energietransitie en circulaire economie, zonder dat significante negatieve milieueffecten worden verwacht. Voor verdere details en onderbouwing wordt verwezen naar het hoofdrapport en de bijbehorende bijlagen.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1 Inleiding.....	31
1.1 Algemeen	31
1.2 Aanleiding.....	31
1.3 Vigerende vergunning	32
1.4 Milieueffectrapportage	32
1.5 Notitie Reikwijdte en Detail Niveau	34
1.6 Leeswijzer	35
2 Doel en motivatie project.....	36
2.1 Doel	36
2.2 Motivatie	36
3 Beleid, wettelijk kader en besluitvorming	41
3.1 Beleid	41
3.2 Wettelijk kader	45
3.3 Richtlijnen	52
3.4 Besluitvorming	53
4 Voorgenomen activiteit (alternatief 1).....	55
4.1 Inleiding	55
4.2 Algemene procesbeschrijving.....	55
4.3 Grondstoffen.....	56
4.4 Vergisting	58
4.5 Biogasbehandeling	59
4.6 Digestaat verwerking	61
4.7 Emissiebeperkende technieken en maatregelen	62
4.8 Noodfakkels.....	64
4.9 Energie	64
4.10 Toegang en logistiek	64

4.11	Milieuzorgsysteem.....	65
4.12	Laboratoria & kantoor.....	65
4.13	Bouwfase.....	65
4.14	Wijzigingen t.o.v. huidige vergunning.....	65
5	Referentiesituatie	66
5.1	Omgeving BEC.....	66
5.2	Activiteiten BEC.....	73
5.3	Uitgangspunten referentiesituatie.....	75
6	Alternatieven en varianten	76
6.1	Inleiding.....	76
6.2	Alternatief 2 (Eigen digestaatverwerking).....	76
6.3	Varianten.....	76
7	Beoordelingsmethodiek.....	83
7.1	Inleiding.....	83
7.2	Beoordelingskader.....	83
7.3	Beoordelingsschaal alternatieven en varianten.....	85
7.4	Grensoverschrijdende effecten.....	85
7.5	BBT	86
7.6	Bijzondere omstandigheden.....	86
7.7	Beperkte beschouwing.....	86
8	Impact referentiesituatie op de omgeving	92
8.1	Inleiding.....	92
8.2	Geluid.....	92
8.3	Luchtkwaliteit.....	93
8.4	Geur	95
8.5	Externe veiligheid.....	96
8.6	Natuurgebieden (stikstofdepositie).....	98
8.7	Klimaat (CO2).....	99

8.8	Verkeer	99
9	Milieu Impact alternatief 1 op de omgeving	106
9.1	Inleiding	106
9.2	Geluid	106
9.3	Luchtkwaliteit	108
9.4	Geur	110
9.5	Externe veiligheid	111
9.6	Natuurgebieden (stikstofdepositie)	114
9.7	Klimaat (CO ₂)	114
9.8	Verkeer	115
9.9	Vergelijking van alternatief 1 met de referentiesituatie	118
10	Kwalitatieve beoordeling varianten.....	120
10.1	Inleiding	120
10.2	Alternatief 2	121
10.3	Variant A Grondstoffenportfolio	123
10.4	Variant B Geur- en luchtbehandeling.....	126
10.5	Variant C Interne energievoorziening	128
10.6	Variant D Productie bio-LNG	131
10.7	Variant F Digestaatscheiding.....	134
10.8	Variant H Opwerking ASL.....	136
10.9	Samenvatting	138
11	Het voorkeursalternatief	140
11.1	Inleiding	140
11.2	Overwegingen	140
11.3	Algemene procesbeschrijving.....	142
11.4	Beleid	143
12	Milieu impact voorkeursalternatief	145
12.1	Inleiding	145

12.2	Geluid	145
12.3	Luchtkwaliteit	147
12.4	Geur	149
12.5	Externe veiligheid	150
12.6	Natuurgebieden (stikstofdepositie)	153
12.7	Klimaat (CO ₂)	153
12.8	Verkeer	154
12.9	Vergelijking van het VKA met referentiesituatie	158
12.10	Grensoverschrijdende effecten	158
12.11	Toetsing VKA aan BBT	160
12.12	Afvalstoffen en meststoffen	162
13	Beperking van milieueffecten, risicobeheersing en monitoring	167
13.1	Inleiding	167
13.2	Maatregelen en effectiviteit in de bouwfase	167
13.3	Maatregelen en effectiviteit in de bedrijfsfase	167
13.4	Monitoring	170
13.5	Zware ongevallen en rampen	170
14	Leemten in milieu-informatie en evaluatie	172
14.1	Inleiding	172
14.2	Leemten in de beoordeling	172
14.3	Leemten door wet- en regelgeving	173
15	Afkortingen en verklarende woordenlijst	174
	Bijlagen	176

Bijlagen

BIJLAGE A Gegevens van de initiatiefnemer en planlocatie	177
BIJLAGE B Overzicht vigerende Omgevingsvergunningen (Wm, Wabo)	178
BIJLAGE C Vigerende lozingsvergunning ingevolge de Wet verontreiniging oppervlaktewateren	179
BIJLAGE D Vigerende Wet natuurbescherming (Wnb)	180

Figuren

Figuur 1-1 Ligging BEC (rood kader) en landsgrens (paarse lijn)	31
Figuur 1-2 Overzicht verplichting mer.....	32
Figuur 2-1 Toenemende vraag LNG in de EU en de rest van de wereld van 2019 tot 2030.	38
Figuur 2-2 Benodigde CO ₂ reductie door carbon capture in de Europese Unie	39
Figuur 2-3 Afbouwschema derogatie 2023-2026	39
Figuur 3-1 Verduurzamingsroutes voor combinatie van vergisting,- biogas, groengas met Power-to-X en bio-LNG	44
Figuur 3-2 Groengas productie (miljard m ³) t.o.v. het aantal groengas producenten	50
Figuur 4-1 Procesflowdiagram van alternatief 1	56
Figuur 5-1 Natura-2000 gebieden in de omgeving van Coevorden	68
Figuur 5-2 Natuurnetwerk Nederland in de omgeving van Coevorden.....	69
Figuur 5-3 overzicht van de verschillende bedrijventerreinen met ligging BEC (groen kader)	70
Figuur 5-4 voorgenomen locatie ontwikkeling Nature Energy Coevorden (rood) en ligging BEC (geel)	71
Figuur 5-5 Europark Coevorden-Emlichheim met de Duits-Nederlandse grens (ligging BEC, geel kader)	72
Figuur 5-6 Kadastrale ligging terrein BEC	73
Figuur 7-1 Legenda archeologische beleidskaart.....	90
Figuur 7-2 Beleidskaart archeologie bij Erfgoednota (December 2012) met ligging plangebied (groen kader).....	90
Figuur 8-1 Plaatsgebonden Risico-contouren in de referentiesituatie	97
Figuur 8-2 Brand-aandachtsgebied referentiesituatie	98
Figuur 8-3 Explosie-aandachtsgebied referentiesituatie	98
Figuur 8-4 Rijroutes, verkeer BEC.	101
Figuur 8-5 Verkeersongevallen oostelijke route	103
Figuur 8-6 Verkeersongevallen westelijke route.....	104
Figuur 9-1 Plaatsgebonden Risico-contouren in Alternatief 1	112
Figuur 9-2 Brand-aandachtsgebied referentiesituatie	113
Figuur 9-3 Explosie-aandachtsgebied referentiesituatie	113
Figuur 11-1 procesflowdiagram voorkeursalternatief	143
Figuur 12-1 Plaatsgebonden Risico-contouren in het VKA	151
Figuur 12-2 Brand-aandachtsgebied VKA.....	152
Figuur 12-3 Explosie-aandachtsgebied VKA.....	152

Tabellen

Tabel 1-1 Overzicht m.e.r. beoordelingsplichtige activiteiten BEC	33
Tabel 2-1 Ontwikkelingsroute BEC	36
Tabel 3-1 Toetsingskader, omgang met streef-, richt- en grenswaarden	51
Tabel 7-1 Overzicht beoordelingskader voor relevante aspecten	83
Tabel 7-2 Overzicht te beoordelen aspecten per alternatief/variant	84
Tabel 7-3 Beoordelingsschaal van de milieueffecten	85
Tabel 7-4 Resultaten (mogelijk) aanwezige beschermde flora en fauna in het plangebied	87
Tabel 8-1 Overzicht rapporten voor de verschillende thema's	92
Tabel 8-2 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vigerende geluidvoorschriften en geluidsruijnte	92
Tabel 8-3 Maximaal geluidniveau vigerende geluidvoorschriften en geluidsruijnte	93
Tabel 8-4 NO ₂ immissies referentiesituatie	93
Tabel 8-5 PM ₁₀ immissies referentiesituatie	94
Tabel 8-6 PM _{2,5} immissies en toetsing referentiesituatie	94
Tabel 8-7 Overzicht toetsing aan geurimmissie eisen P98, P99,5 en P99,9 in de referentiesituatie	95
Tabel 8-8 Overzicht totale emissie, emissiereductie en emissiefactor voor de referentiesituatie	99
Tabel 8-9 Verkeersgeneratie BEC huidige situatie	100
Tabel 8-10 Wegvakken en etmaalintensiteiten per route referentiesituatie	102
Tabel 8-11 Overzicht ongevallen rijroutes januari 2020 – december 2023 en in de gemeente Coevorden	104
Tabel 8-12 I/C-verhouding per wegvak	105
Tabel 9-1 Overzicht rapporten voor de verschillende thema's	106
Tabel 9-2 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau alternatief 1	106
Tabel 9-3 Maximaal geluidniveau alternatief 1	107
Tabel 9-4 NO ₂ immissie en toetsing alternatief 1	108
Tabel 9-5 PM ₁₀ immissies en toetsing alternatief 1	109
Tabel 9-6 PM _{2,5} immissies en toetsing alternatief 1	109
Tabel 9-7 Overzicht toetsing aan geurimmissie eisen P98, P99,5 en P99,9 in alternatief 1	110
Tabel 9-8 berekende depositie verschilberekening	114
Tabel 9-9 Overzicht totale emissie, emissiereductie en emissiefactor van de referentiesituatie en alternatief 1	115
Tabel 9-10 Verkeersgeneratie BEC alternatief 1	116
Tabel 9-11 Routes met bijbehorende wegvakken en etmaalintensiteiten inclusief verkeersgeneratie BEC en NE	116
Tabel 9-12 I/C-verhouding per wegvak	118
Tabel 9-13 Samenvatting effecten alternatief 1	119
Tabel 10-1 Kwalitatieve beoordeling van de milieueffecten van de varianten	120
Tabel 10-2 Overzicht rapporten voor de verschillende thema's	120
Tabel 10-3 Overzicht van de emissies naar de lucht van alternatief 1 en 2	121
Tabel 10-4 Overzicht van de stikstof emissies van alternatief 1 en 2	122
Tabel 10-5 Kwalitatieve beoordeling van de milieueffecten van Alternatief 2	123
Tabel 10-6 Overzicht van de emissies naar de lucht van alternatief 1 en variant A	123
Tabel 10-7 Overzicht van de stikstof emissies van alternatief 1 en variant A	124
Tabel 10-8 Overzicht van de CO ₂ uitstoot bij alternatief 1 en variant A	125
Tabel 10-9 Kwalitatieve beoordeling van de milieueffecten van Variant A	125

Tabel 10-10 Overzicht van de emissies naar de lucht van alternatief 1 en variant B	126
Tabel 10-11 Overzicht van de stikstof emissies van alternatief 1 en variant B	127
Tabel 10-12 Overzicht CO ₂ uitstoot bij alternatief 1 en variant B	128
Tabel 10-13 Kwalitatieve beoordeling van de milieueffecten van Variant B ten opzichte van alternatief 1	128
Tabel 10-14 Overzicht van de emissies naar de lucht van alternatief 1 en variant C	129
Tabel 10-15 Overzicht van de stikstof emissies van alternatief 1 en variant C	130
Tabel 10-16 Overzicht CO ₂ uitstoot bij alternatief 1 en variant C	131
Tabel 10-17 Kwalitatieve beoordeling van de milieueffecten van Variant C	131
Tabel 10-18 Overzicht van de emissies naar de lucht van alternatief 1 en variant D	132
Tabel 10-19 Overzicht van de stikstof emissies van alternatief 1 en variant D	132
Tabel 10-20 Overzicht CO ₂ uitstoot bij alternatief 1 en variant D	133
Tabel 10-21 Kwalitatieve beoordeling van de milieueffecten van Variant D	133
Tabel 10-22 Overzicht van de emissies naar de lucht van alternatief 1 en variant F	134
Tabel 10-23 Overzicht van de stikstof emissies van alternatief 1 en variant F	135
Tabel 10-24 Overzicht CO ₂ uitstoot bij alternatief 1 en variant F	135
Tabel 10-25 Kwalitatieve beoordeling van de milieu impact door variant F	136
Tabel 10-26 Overzicht van de emissies naar de lucht van alternatief 1 en variant H	137
Tabel 10-27 Overzicht van de stikstof emissies van alternatief 1 en variant H	137
Tabel 10-28 Overzicht CO ₂ uitstoot bij alternatief 1 en variant H	138
Tabel 10-29 Kwalitatieve beoordeling van de milieu impact door variant H	138
Tabel 10-30 Overzicht kwalitatieve beoordelingen per milieuthema	139
Tabel 12-1 Overzicht rapporten voor de verschillende thema's	145
Tabel 12-2 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voorkeursalternatief	146
Tabel 12-3 Maximaal geluidniveau voorkeursalternatief	146
Tabel 12-4 NO ₂ immissies VKA	148
Tabel 12-5 PM ₁₀ immissies VKA	148
Tabel 12-6 PM _{2,5} immissies VKA	149
Tabel 12-7 Overzicht toetsing aan geurimmissie eisen P98, P99,5 en P99,9 in het voorkeursalternatief	150
Tabel 12-8 stikstofdepositie verschilberekening	153
Tabel 12-9 Overzicht totale emissie, emissiereductie en emissiefactor van de referentiesituatie en het VKA	154
Tabel 12-10 Verkeersgeneratie BEC voorkeursalternatief	155
Tabel 12-11 Routes met bijbehorende wegvakken en etmaalintensiteiten inclusief verkeersgeneratie BEC en NE	156
Tabel 12-12 I/C-verhouding per wegvak	157
Tabel 12-13 Samenvatting effecten voorkeursalternatief	158
Tabel 12-14 Geluid immissie Duitsland	159
Tabel 12-15 NO ₂ immissies Duitsland	159
Tabel 12-16 PM ₁₀ immissies Duitsland	159
Tabel 12-17 PM _{2,5} immissies Duitsland	159
Tabel 12-18 stikstofdepositie verschilberekening Duitsland	160
Tabel 12-19 Lijst met EURAL codes die in aanmerking komen voor inname door BEC	163
Tabel 13-1 Overzicht potentiële risico's, effecten, maatregelen en effect van maatregelen	168
Tabel 0-1 Overzicht omgevingsvergunningen BEC	178

Tabel 0-2 Overzicht afvalwatervergunning BEC.....	179
Tabel 0-3 Overzicht Wet natuurbescherming BEC.....	180

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Bio Energy Coevorden BV (verder te noemen BEC), gelegen aan de Berlijnse Weg 1 te Coevorden, exploiteert een biogasinstallatie met een vergunde inputcapaciteit van 275.000 ton per jaar, waarvan 40.000 ton allesvergist. De installatie voorziet daarmee in een productiecapaciteit van circa 85.000 m³ groengas per dag, dat wordt ingezet als duurzaam alternatief voor fossiel aardgas. In Figuur 1-1 is de ligging van de BEC weergegeven.



Figuur 1-1 Ligging BEC (rood kader) en landsgrens (paarse lijn)

1.2 Aanleiding

In Nederland is in 2019 het klimaatakkoord opgesteld. In dit akkoord is vastgelegd dat de CO₂-uitstoot in 2030 met 50% moet zijn gereduceerd en in 2050 met 95%. BEC wil een bijdrage leveren aan het behalen van deze CO₂-doelstellingen door de productiecapaciteit van haar biogasinstallatie te verhogen naar ca. 220.000 m³ groengas per dag. Om deze hoeveelheid groengas te produceren is een verhoging van de inputcapaciteit nodig. De gewenste inputcapaciteit voor de verhoging van de groengasproductie bedraagt 625.000 ton per jaar. Het streven is om dit binnen de bestaande footprint van de inrichting en met een zo minimaal mogelijke extra impact op de omgeving te realiseren. BEC doet dit vanuit de visie dat de beschikbare ruimte optimaal benut moet worden met als doel een zo hoog mogelijke CO₂-reductie te behalen.

Ook op lokaal niveau sluit BEC aan bij de duurzaamheidsambities. De gemeente Coevorden heeft een transitievisie opgesteld waarin is opgenomen dat ze in 2050 volledig aardgasvrij wil zijn. In 2021 bedroeg het aardgasverbruik in

Coevorden ongeveer 30 miljoen m³, verdeeld over ca. 15.000 woningen en 3.300 andere gebouwen. BEC kan met het verhogen van de verwerkingscapaciteit een significante rol spelen in de energietransitie van de gemeente Coevorden.

1.3 Vigerende vergunning

BEC beschikt sinds 2010 over alle noodzakelijke vergunningen in het kader van de Wet milieubeheer (Wm) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), alsmede een lozingsvergunning ingevolge de Wet verontreiniging oppervlaktewateren en een vergunning volgens de Wet natuurbescherming (Wnb). Sinds maart 2025 beschikt BEC over een veranderingsvergunning gericht op de verhoging van de groengasproductie. Een overzicht van de vigerende vergunningen en de bijbehorende gegevens van de vergunninghouder en planlocatie is weergegeven in bijlage A, B, C en D.

De voorgenomen verhoging van de verwerkingscapaciteit naar 625.000 ton per jaar, evenals de bijbehorende uitbreidingen van de bestaande installaties, vallen niet binnen de vigerende vergunningen. BEC is daarom voornemens een nieuwe omgevingsvergunning aan te vragen. Deze omgevingsvergunning wordt aangevraagd ten behoeve van de milieubelastende activiteit (MBA) 'het exploiteren van een Seveso-inrichting', zoals beschreven in paragraaf 3.3.1 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Daarnaast valt de uitbreiding van BEC binnen meerdere projecten uit kolom 1 in bijlage V van het Omgevingsbesluit en is een milieueffectrapportage (mer) noodzakelijk.

1.4 Milieueffectrapportage

Het Omgevingsbesluit (hoofdstuk 11 en Bijlage V) bepaalt dat bij de voorbereiding van bepaalde plannen en besluiten het milieubelang expliciet dient te worden meegewogen. Dit dient te gebeuren door het opstellen van een milieueffectrapport (MER) of het uitvoeren van een mer-beoordeling. Bijlage V van het Omgevingsbesluit maakt onderscheid tussen plannen/besluiten waarbij een mer-plicht geldt (kolom 2) dan wel plannen/besluiten waarbij een mer-beoordeling moet worden gemaakt (kolom 3). Dit is schematisch weergegeven in Figuur 1-2.

Plan (art. 16.34 en 16.36 Ow)	Project (bijlage V Ob)	
mer-plicht	mer-plicht	Kolom 2
mer-plicht (tenzij plan-mer-beoordeling)	mer-beoordeling	Kolom 3

Figuur 1-2 Overzicht verplichting mer

De voorgenomen activiteit (alternatief 1) valt, mede als het gevolg van de uitspraak van de Raad van State inzake een biogasinstallatie in Grubbenvorst⁴, onder meerdere projectcategorieën die zijn opgenomen in bijlage V van het Omgevingsbesluit. In kolom 1 van Tabel 1-1 is weergegeven onder welke projecten de voorgenomen activiteit valt.

⁴ [Uitspraak 202004926/1/R4, ECLI:NL:RVS:2022:2157, 27 juli 2022](#)

Tabel 1-1 Overzicht m.e.r. beoordelingsplichtige activiteiten BEC

Nr.	Kolom 1: Projecten	Kolom 2: Gevallen waarin de mer-plicht geldt (artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder a, van de wet)	Kolom 3: Gevallen waarin de mer-beoordelingsplicht geldt (artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder b, van de wet)	Kolom 4: Besluiten als bedoeld in artikel 11.6, derde lid, onder c, van dit besluit.
F3	Geïntegreerde chemische installaties, zijnde installaties voor de fabricage op industriële schaal van stoffen door chemische omzetting, waarin verscheidene eenheden naast elkaar bestaan en functioneel met elkaar verbonden zijn, bestemd voor de fabricage van: a. organische basischemicaliën; b. anorganische basischemicaliën; c. fosfaat-, stikstof-, of kalium houdende meststoffen als bedoeld in bijlage I bij het Besluit activiteiten leefomgeving (enkelvoudige of samengestelde meststoffen); d. basisproducten voor gewasbeschermingsmiddelen en van biociden als bedoeld in bijlage I bij het Besluit activiteiten leefomgeving; e. farmaceutische basisproducten met een chemisch of biologisch procedé; of f. explosieven	Oprichting	Wijziging of uitbreiding	De omgevingsvergunning voor een milieubelastende activiteit
L2	Installaties voor de verwijdering van niet-gevaarlijke afvalstoffen	Oprichting, wijziging of uitbreiding van een installatie voor de verbranding of chemische behandeling met een capaciteit van meer dan 100 ton per dag	Oprichting, wijziging of uitbreiding	De omgevingsvergunning voor een milieubelastende activiteit
L6	Installaties voor het verwerken van kadavers of delen van kadavers van landbouwhuisdieren als bedoeld in het Besluit activiteiten leefomgeving, die niet door slachting voor menselijke consumptie zijn gedood, met het doel deze te verwijderen	Niet van toepassing	Oprichting, wijziging of uitbreiding	De omgevingsvergunning voor een milieubelastende activiteit

BEC beoogt een verwerkingscapaciteit van 625.000 ton per jaar te realiseren, wat neerkomt op meer dan 100 ton per dag. Op grond van categorie L2, kolom 2 *“Oprichting, wijziging of uitbreiding van een installatie voor de verbranding of chemische behandeling met een capaciteit van meer dan 100 ton per dag”* is de voorgenomen activiteit daarom direct mer-plichtig. Op basis hiervan is deze project-mer opgesteld en wordt samen met de aanvraag een omgevingsvergunning een uitgebreide mer-procedure doorlopen.

1.5 Notitie Reikwijdte en Detail Niveau

Voorgaand aan deze mer is een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) opgesteld (d.d. 25 juli 2023, te vinden in bijlage 1). In deze NRD zijn diverse varianten en alternatieven op de voorgenomen activiteit beschreven, samen met de te beschouwen milieuaspecten. Deze notitie is voorgelegd aan en beoordeeld door de Commissie mer.

In paragraaf 1.5.1 is het advies van de Commissie mer samengevat. Dit advies is door BEC overgenomen in de mer. Naar aanleiding van dit advies is, in overleg met de Commissie mer en de gemeente Coevorden, besloten om een aantal beperkende keuzes te maken ten aanzien van de hoeveelheid en omvang van de activiteiten zoals oorspronkelijk beschreven in de NRD. Deze keuzes helpen om de milieueffecten te beperken en zijn samengevat in paragraaf 1.5.2.

1.5.1 Advies Commissie mer op de NRD

De Commissie mer heeft op 20 december 2023 een advies uitgebracht op de NRD. In dit advies zijn aanbevelingen gedaan met betrekking tot de essentiële informatie die in de mer moet worden opgenomen. Deze essentiële informatie omvat:

- Een beschrijving van de werking van de vergistingsinstallatie(s) en bijbehorende activiteiten
- Een uitgewerkt beoordelingskader
- Onderzoek van alternatieven en varianten met hun milieugevolgen
- Het voorkeursalternatief

Dit MER bevat alle bovengenoemde essentiële informatie zoals vastgesteld door de Commissie mer.

1.5.2 Beperkende keuzes t.o.v. de NRD

Door verschillende afwegingen is besloten om op de volgende punten af te wijken van de NRD:

- **Verwerkingscapaciteit:** De eerder beoogde verwerkingscapaciteit van 800.000 ton te vergisten grondstoffen (waarvan 300 à 400.000 ton co-vergisting en 400 à 500.000 ton allesvergisting) is bijgesteld. Op basis van een technische haalbaarheidsanalyse is de maximale verwerkingscapaciteit aangepast naar 625.000 ton per jaar. Hierbij wordt maximaal 350.000 ton allesvergisting aangevuld met co-vergisting tot 625.000 ton in totaal.
- **Alternatief 3:** Dit alternatief, waarin de verwerking van 10% categorie 1 dierlijke bijproducten wordt onderzocht, komt te vervallen. Deze optie is getoetst aan diverse ruimtelijke en maatschappelijke aspecten, waaronder overleg met de Gemeente Coevorden. Op basis hiervan wordt dit alternatief niet meer als realistisch beschouwd en daarom niet verder meegenomen in de mer.
- **Variant A:** Binnen deze variant wordt een bedrijfsvoering met 100% allesvergisting niet technisch haalbaar geacht en daarom wordt deze mogelijkheid niet meer beschouwd in de mer. 100% co-vergisting (maximaal 625.000 ton, zie bullet 1) wordt nog wel beschouwd binnen variant A. De maximale hoeveelheid allesvergisting die wordt onderzocht bedraagt 350.000 ton.
- **Variant I:** Deze variant komt te vervallen, aangezien deze overeenkomt met het proces zoals beschreven in alternatief 1. Er worden geen afwijkende milieueffecten ten opzichte van alternatief 1 verwacht.

1.6 Leeswijzer

In het voorliggende MER zijn alle milieueffecten ten gevolge van de voorgenomen activiteit, inclusief de bijbehorende varianten en alternatieven, zowel kwantitatief of kwalitatief beschreven en beoordeeld. In dit MER is de volgende hoofdstuk indeling gemaakt:

- Hoofdstuk 2 zet de doelstellingen van het project uiteen en bespreekt de motivatie achter het uitvoeren van het project;
- Hoofdstuk 3 geeft een overzicht van relevante internationale en nationale beleidstukken en het wettelijk kader waarbinnen het project opereert. Tevens worden in dit hoofdstuk de noodzakelijke vergunningen benoemd;
- Hoofdstuk 4 geeft een gedetailleerde beschrijving van de voorgenomen activiteiten (alternatief 1);
- Hoofdstuk 5 geeft een overzicht van de omgeving van BEC en de huidige activiteiten met autonome ontwikkelingen, dit vormt de referentiesituatie;
- In hoofdstuk 6 worden de verschillende alternatieven en varianten beschreven;
- Hoofdstuk 7 licht de methodologie en criteria toe die worden gebruikt om de milieueffecten te beoordelen;
- Hoofdstuk 8 brengt de milieueffecten van de referentiesituatie in kaart, de milieueffecten van de andere alternatieven worden hiermee vergeleken;
- Hoofdstuk 9 geeft een analyse van de verwachte emissies en milieueffecten van alternatief 1;
- Hoofdstuk 10 vergelijkt de emissies en milieueffecten van de alternatieven en varianten en weegt deze tegen elkaar af;
- Hoofdstuk 11 beschrijft en motiveert het voorkeursalternatief;
- Hoofdstuk 12 geeft een overzicht van de milieueffecten van het voorkeursalternatief;
- Hoofdstuk 13 bespreekt hoe procescontrole en monitoring wordt uitgevoerd en hoe mogelijke incidenten en calamiteiten worden opgevangen;
- Hoofdstuk 14 identificeert en evalueert eventuele tekortkomingen in de beschikbare milieu-informatie;
- Hoofdstuk 15 bevat een lijst van afkortingen en een verklarende woordenlijst om de lezer te helpen bij het begrijpen van technische termen en afkortingen;
- Aan het eind van de rapportage zijn de bronnenlijst en bijlagen toegevoegd.

2 Doel en motivatie project

2.1 Doel

BEC heeft ambities voor de grootschalige productie van duurzame energie op bedrijventerrein Europark te Coevorden. Deze ambities worden in fases gerealiseerd (zie Tabel 2-1), waarbij Fase 3 in 2025 zal worden afgerond.

BEC wil de verwerkingscapaciteit van de vergistingsinstallatie in Fase 4 uitbreiden naar circa 625.000 ton per jaar en daarmee haar productiecapaciteit aan groengas uitbreiden. Om de milieueffecten van deze voorgenomen uitbreiding in kaart te brengen laat BEC een milieueffectrapportage (mer) uitvoeren. Deze uitbreiding biedt, afhankelijk van de gekozen grondstoffenmix, de mogelijkheid om de productie op te schalen van circa 30 miljoen m³ naar 80 miljoen m³ groengas per jaar. Dit kan eventueel, geheel of gedeeltelijk, vervloeid worden tot de duurzame transportbrandstof bio-LNG.

Tabel 2-1 Ontwikkelingsroute BEC

Fase	Omschrijving van de ontwikkelingsroute	Periode
Fase 1	Bouw vergistingsinstallatie met een capaciteit van 275.000 ton, waarvan 40.000 ton allesvergisting.	2010 → 2018
Fase 2	Vergisting van een deel van de vergunde verwerkingscapaciteit (ca. 175.000 ton per jaar) en de opwerking tot groengas. In 2022 werd circa 26 miljoen m ³ groengas in het regionale en nationale aardgasnet gevoed.	2018 → 2022
Fase 3	Optimalisatie biogasproductie- en opwerking voor de volledige vergunde verwerkingscapaciteit (zonder toename van verwerkingscapaciteit) en de productie van vloeibaar bio-CO ₂ .	2023 - 2025
Fase 4	Verhogen verwerkingscapaciteit naar 625.000 ton (waarvan maximaal 350.000 ton allesvergisting).	vanaf 2026

2.2 Motivatie

BEC heeft verschillende motieven om de verwerkingscapaciteit te verhogen en daarmee de productiecapaciteit van biogas uit te breiden. Deze motieven sluiten aan bij verschillende internationale, nationale en regionale duurzaamheidsdoelstellingen. De groeiende vraag naar producten die uit biogas kunnen worden geproduceerd (zoals groengas, Bio-LNG en biogeen CO₂) speelt hierbij een belangrijke rol. BEC levert hiermee een bijdrage aan de energietransitie. Daarnaast werkt BEC zoveel mogelijk circulair en met een gestandaardiseerd acceptatiebeleid voor de aanvoer van grondstoffen. In deze paragraaf zijn de motivaties beschreven voor de uitbereiding van BEC.

2.2.1 Opwekking duurzame energie en energie transitie

Zowel de Europese Unie, de Nederlandse overheid als lokale overheden (gemeente Coevorden en de provincie Drenthe) hebben verschillende beleidsdocumenten en doelstellingen opgesteld met betrekking tot de opwekking van duurzame energie en het terugdringen van het gebruik van fossiele brandstoffen, zoals aardgas. Een van deze doelstellingen is om in 2050 in Nederland 3 miljard m³ groengas te produceren. Om een bijdrage te leveren aan deze doelstelling is BEC aangesloten bij Platform Groen Gas⁵, een brancheorganisatie voor de Nederlandse productie van groengas. Doordat BEC is aangesloten bij deze organisatie dient ze te handelen volgens de afspraken en te streven naar de doelen in het

⁵ [Meerjarenplan Platform Groen Gas](#)

meerjarenplan van het platform. Het uitbreiden van de vergistingsinstallatie is in lijn met de afspraken en het streven van het Platform Groen Gas.

Niet alleen door doelstellingen vanuit overheidsinstanties maar ook vanwege geopolitieke ontwikkelingen is het belangrijk dat de productie van duurzame energie een doorslag kan maken, zodat de leveringszekerheid van gas in Nederland gewaarborgd blijft. Op 21 maart en 1 juni 2022 heeft de Mijnraad advies uitgebracht aan de Minister voor Klimaat en Energie en de Staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat over de afhankelijkheid van geïmporteerd gas. Een van de mogelijkheden om de vraag naar gas op te vangen is het gebruik van gas uit het Groningenveld. Op 19 april 2024 is echter de Wet sluiting Groningenveld ingegaan. Hiermee komt de gaswinning definitief ten einde. Om de vraag naar gas in Nederland op te vangen moet dus op een andere manier gas worden geproduceerd. Hier kan BEC extra aan bijdragen met de uitbereiding.

2.2.2 Bio-LNG

De **Renewable Energy Directives (RED II⁶ en RED III⁷)** zijn beleidsmaatregelen van de Europese Unie (EU) die gericht zijn op het vergroten van het aandeel hernieuwbare energie binnen de EU. In RED II is vastgelegd dat in 2030 minimaal 32% van het totale energieverbruik afkomstig moet zijn uit hernieuwbare bronnen. Voor de transportsector geldt een doelstelling van ten minste 14% aan hernieuwbare brandstoffen.

Om het beleid verder aan te scherpen, is RED II herzien en op 31 oktober 2023 opgevolgd door RED III. In deze herziene richtlijn zijn de duurzaamheidscriteria voor het gebruik van biomassa aangescherpt. Hierbij is onder meer opgenomen dat het *cascaderingbeginssel* moet worden toegepast, waarbij hoogwaardige toepassingen van biomassa voorrang krijgen. Daarnaast is de algemene doelstelling voor het aandeel hernieuwbare energie verhoogd naar 42,5% van het totale energieverbruik.

De biogasproductie van BEC kan een bijdragen leveren aan het behalen van de hernieuwbare energiedoelen uit RED II/III, biogas en groengas tellen namelijk mee in het aandeel hernieuwbare energie. RED II bevat daarnaast bepalingen die moeten voorkomen dat energiewinning uit biomassa concurreert met voedselproductie. Dit wordt gerealiseerd door het stimuleren van het gebruik van residustromen, zoals bij BEC. Groengas kan tot slot worden omgezet naar bio LNG, hetgeen bijdraagt aan het doel van 14% hernieuwbare brandstoffen in de transportsector uit RED II.

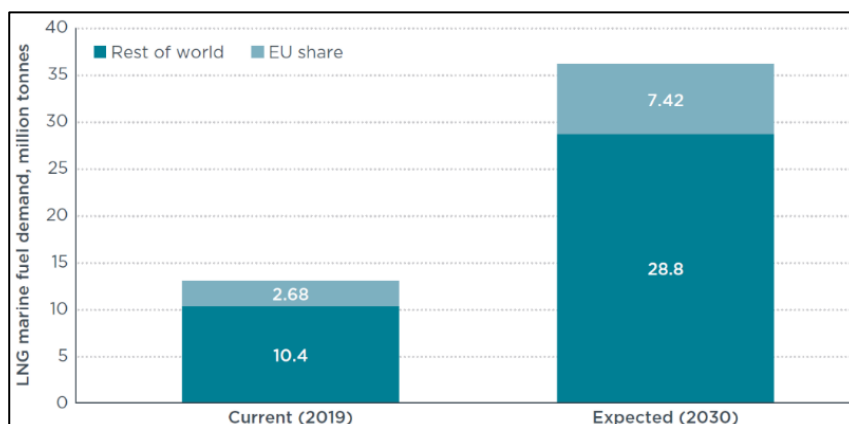
Toenemende vraag bio-LNG^{8,9} in Figuur 2-1 is de prognose van de wereldwijde vraag van LNG (Liquefied Natural Gas) weergegeven in 2030, die naar verwachting zal toenemen tot 36,2 miljoen ton of 1.738 PJ. Dit is ongeveer drie keer zoveel als in 2019. Een van de mogelijkheden om te voorzien in deze groeiende vraag is door groengas om te zetten naar Bio-LNG. Bio-LNG is een duurzame vervanger van fossiel LNG die bovendien zuiverder is en van hogere kwaliteit. BEC wil de mogelijkheden om een deel van het geproduceerde groengas te vervloeien tot bio-LNG onderzoeken.

⁶ [RED II](#)

⁷ [RED III](#)

⁸ [Comparing the future demand for, supply of, and life-cycle emissions from bio, synthetic, and fossil LNG marine fuels in the EU](#)

⁹ [Technical Fundamentals and Market overview Methanation](#)



Figuur 2-1 Toenemende vraag LNG in de EU en de rest van de wereld van 2019 tot 2030.

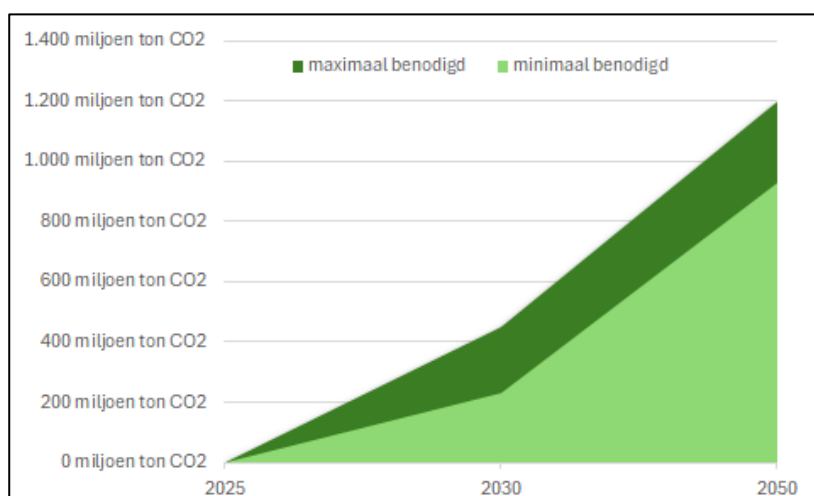
De CO₂ footprint van bio-LNG is significant lager dan van fossiele LNG. Synthetische LNG kan geproduceerd worden uit CO₂ (zoals bijvoorbeeld bio-CO₂ afkomstig van de opwerking van biogas) en waterstof (bijvoorbeeld opgewekt uit zonne- of windenergie). Middels het voeden van groengas in het gasnet kan het groene gas elders, dus buiten het project, vervloeid worden tot bio-LNG. Op die wijze kan BEC een substantiële bijdragen leveren aan de verduurzaming van de transportsector.

2.2.3 CO₂-vervloeijing

Carbon capture and utilisation of CCU BEC wil de bio-CO₂ die vrijkomt uit de vergisting vervloeien en beschikbaar maken voor de productie van synthetische bio-LNG. Daarmee wordt tegemoetgekomen aan de Europese en nationale doelstellingen op het gebied van het afvangen van CO₂ voor nuttige doeleinden, zoals onder andere vastgelegd in de SDE++.

Daarnaast ligt er een zeer grote opgave voor **carbon capture and storage (CCS)**: in de white paper van het Zero Emissions Platform van de Europese Commissie¹⁰ wordt geprojecteerd dat de benodigde CO₂-reductie door CCS in 2030 circa 230 tot 430 miljoen ton CO₂/jaar bedraagt en oploopt tot 930 à 1.200 miljoen ton CO₂/jaar in 2050 (zie Figuur 2-2). BEC wil een actieve en substantiële bijdrage leveren aan het opschalen en verder commercialiseren van de daarvoor benodigde carbon capture technologie en de bijbehorende infrastructuur.

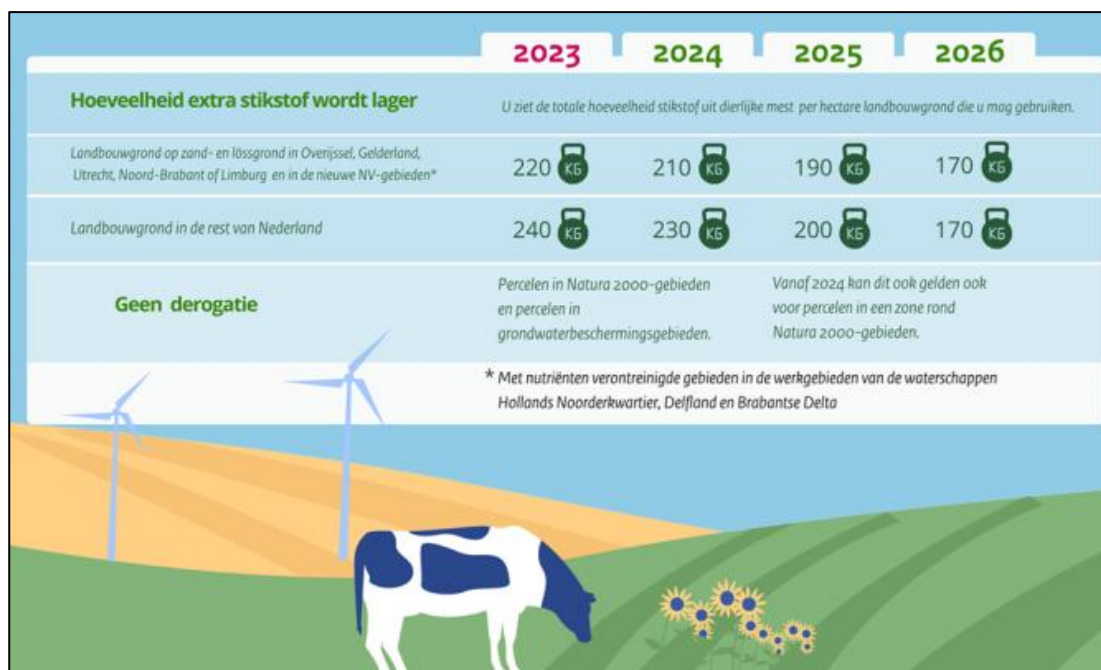
¹⁰ [Zero Emissions Platform: How much CCS and CCU will be needed in 2030?](#)



Figuur 2-2 Benodigde CO₂ reductie door carbon capture in de Europese Unie

2.2.4 Verwerking overschot aan mest

In Nederland bestaat een mestoverschot. Dit betekent dat veehouders meer mest produceren dan ze op hun eigen landbouwgrond mogen uitrijden. Dit overschot moet daarom verplicht op verantwoorde wijze worden afgezet (mestverwerkingsplicht) naar erkende verwerkers van mest, zoals BEC. In de komende jaren zal de groei van het mestoverschot verder stijgen gezien er vanaf 2023 ieder jaar minder mest mag worden uitgereden over akkerland (Derogatie). In Figuur 2-3 is het afbouwschema van de hoeveelheid stikstof uit dierlijk mest per hectare land per jaar uitgereden weergegeven.



Figuur 2-3 Afbouwschema derogatie 2023-2026¹¹

¹¹ [NCM: Landelijke rapportage en inventarisatie export en verwerking dierlijke mest](#)

Door de verdere stijging van het mestoverschot ziet BEC kansen in de groeiende behoefte aan mestverwerking. Met het aanvragen van een vergunning voor de verwerking van 625.000 ton materiaal, waarvan minimaal 275.000 ton bestemd is voor co-vergisting, kan BEC hieraan een belangrijke bijdrage leveren.

2.2.5 Productie alternatieve meststoffen

In september 2025 heeft een meerderheid van de EU-lidstaten ingestemd met de toelating van RENURE-meststoffen als kunstmestvervanger binnen de Europese Nitraatrichtlijn. RENURE (REcovered Nitrogen from ManURE) betreft hoogwaardige, verwerkte dierlijke mest waarin stikstof in een direct opneembare vorm beschikbaar is. Deze ontwikkeling biedt perspectief voor een duurzamer mestbeleid, waarbij nutriënten uit eigen kringloop optimaal worden benut en de afhankelijkheid van fossiele kunstmestproductie afneemt.

De voorgenomen uitbreiding van BEC draagt actief bij aan deze transitie door het verhogen van de productie van ammoniumsulfaat uit dierlijke mest via opwerking van het centraat. Ammoniumsulfaat voldoet aan de RENURE-criteria en heeft in veldproeven een vergelijkbare werking laten zien als conventionele kunstmest zoals kalkammonsalpeter. De meststof is geurloos, vrij van organische deeltjes en kent een lage emissie van ammoniak en lachgas, wat bijdraagt aan een lagere milieubelasting¹².

Door ammoniumsulfaat als meststof te produceren en toe te passen, wordt niet alleen invulling gegeven aan de circulaire landbouwdoelstellingen, maar wordt ook de druk op de mestmarkt verlicht. Dit project sluit daarmee naadloos aan bij de nationale en Europese ambities om mestoverschotten te reduceren en nutriënten efficiënter te benutten binnen de landbouwsector.

2.2.6 Locatie, logistieke mogelijkheden en efficiëntie bedrijf

BEC is gevestigd in het zuiden van het dorp Coevorden, op bedrijventerrein Europark. Het terrein is goed bereikbaar via diverse water-, spoor-, en hoofdwegen, wat het aantrekkelijk maakt voor bedrijven om zich daar te vestigen. In 2017 begon BEC met de bouw van hun installatie en groeide vervolgens uit tot een van de grootste vergistingsinstallaties in Nederland. Vanwege de stijgende vraag naar groengas en de lokale beschikbaarheid van grondstoffen in dit agrarische gebied is uitbreiding op deze locatie ideaal. Ook voor de afzet van digestaat is de ligging nabij de oostelijke grens gunstig, dit wordt namelijk met name naar Duitsland en Polen geëxporteerd.

De installatie kan relatief eenvoudig worden uitgebreid tot een verwerkingscapaciteit van 625.000 ton per jaar, dankzij de efficiënte technieken die al aanwezig zijn. Met minimale aanpassingen en het toepassen van nieuwe technieken kan de installatie deze capaciteit bereiken.

¹² Rietra et al., Appl. Sci. 2024, 14(12), 4998; <https://doi.org/10.3390/app14124998>

3 Beleid, wettelijk kader en besluitvorming

3.1 Beleid

In onderstaande paragrafen worden de relevante beleidsstukken en wettelijke kaders omschreven waaraan getoetst zal worden in de mer.

3.1.1 Internationaal

Op Europees niveau zijn diverse beleidskaders gesteld, waarvan BEC de volgende in de mer wil evalueren:

- Het **Green Deal Industrial Plan**¹³ beoogt Europa in 2050 klimaatneutraal te maken. Belangrijke speerpunten van dit plan zijn onder andere het bouwen aan de benodigde industriële capaciteit voor het behalen van deze doelstelling en het creëren van meer groene banen.

Relevantie: De beoogde capaciteitsgroei draagt bij aan de klimaatdoelstellingen en zorgt daarnaast voor meer groene banen.

- Het **REPowerEU-plan**¹⁴ beoogt de verhoging van de productie van groengas in de EU. De Europese Commissie heeft op 8 maart 2022 ingezet op een verdubbeling van de “Fit for 55”-doelstelling voor groengas van 17 miljard m³ per jaar naar 35 miljard m³ per jaar in 2030. De productie van groengas uit duurzame biomassa-bronnen, met inbegrip van met name landbouwafval en -residuen, ontvangt ook financiering uit het GLB-fonds (Gemeenschappelijk Landbouwbeleid) vanuit de lidstaten.

Relevantie: BEC helpt mee met het verhogen van de productie groengas uit duurzame biomassa-bronnen, BEC produceert zelf groengas uit landbouwresiduen.

- De **Renewable Energy Directive III (RED III)**¹⁵ is een beleidsrichtlijn van Europese Unie (EU) die zich richt op het vergroten van het aandeel hernieuwbare energie binnen de energievoorziening van de EU. In de RED II was vastgelegd dat in 2030 minimaal 32% van het totale energieverbruik binnen de EU uit hernieuwbare energie moet bestaan. Op 31 Oktober 2023 heeft de Europese Raad RED II vervangen door RED III waarbij dit doel is verhoogd naar 42,5%. Daarnaast zijn voor deelstaten specifieke doelstellingen opgesteld in de industrie-, transport- en bouwsector. De industriële sector moet het aandeel hernieuwbare energie jaarlijks met 1,6% verhogen, waarbij een doel gesteld is van 60% in 2035. Voor de transportsector gold in RED II een doel van 14% hernieuwbare brandstoffen, deze is onder RED III opgehoogd naar 29%. RED III heeft ook een bindend doel gesteld van 49% hernieuwbare energie voor het verwarmen en koelen van gebouwen. Tenslotte bevat RED III een verplichting voor de deelstaten om beschikbare gebieden (onshore en offshore) aan te wijzen waar in de nabije toekomst duurzame energieprojecten kunnen worden uitgevoerd.

Relevantie: BEC draagt bij aan het vergroten van het aandeel hernieuwbare energie binnen de EU, aangezien biomassa binnen de EU-regelgeving wordt geclassificeerd als hernieuwbare energiebron

¹³ [Green deal industrial plan](#)

¹⁴ [REPowerEU](#)

¹⁵ [RED III](#)

3.1.2 Nationaal

Op nationaal niveau sluit het voornemen van de uitbreiding van BEC aan bij nationale beleidskaders, wat in Nederland neerkomt op:

- **Nationale klimaatakkoord 2019**¹⁶ Op 28 juni 2019 sloot Nederland het Nationale Klimaatakkoord. Het centrale doel: de uitstoot van de nationale broeikasgassen in 2030 met 49% verminderen ten opzichte van 1990. De afspraken die hierin gemaakt zijn moeten nu worden uitgevoerd. Onderdeel hiervan is een doelstelling van 2 miljard kubieke meter (2bcm) groengas.

De betrokken partijen spraken in dit klimaatakkoord het volgende af ten aanzien van de inzet van groengas:

- De groengassector heeft als ambitie om 70 PJ aan groengas (3,6 Mton CO₂-reductie) te realiseren in 2030, waarvan een substantieel deel kan worden ingezet voor de gebouwde omgeving (direct invoeden in het gasnet, hybride warmtepomp of via warmtenet).
- De groengassector streeft naar 1 tot 2 Mton additionele CO₂-reductie in 2030 door CCS (Carbon Capture and Storage) en CCU (Carbon Capture and Utilisation) technologieën toe te passen.
- De groengassector streeft ernaar om in 2030 uit te komen op een kostenniveau van 100-150 euro per vermeden ton CO₂. Middelen daartoe zijn daling van productiekosten, het combineren van groengasproductie met CO₂-opslag of hergebruik (CCS en CCU) en verdere verbetering van de opbrengsten door meervoudige verwaarding.

Voor het behalen van de ambitie om de geproduceerde hoeveelheid groengas op te schalen van ca. 150 miljoen m³ in 2020 naar 2 miljard m³ groengas in 2030 zal alles uit de kast gehaald moeten worden. Innovatie speelt daarbij een sleutelrol omdat nog niet alle benodigde technieken zo ver ontwikkeld en/of geïmplementeerd zijn dat de benodigde opschaling mogelijk is. De groengassector, waarin ca. 100 bedrijven/organisaties in Nederland actief zijn, is nu nog relatief beperkt qua omvang (een indicatieve omzet van ca. € 130 miljoen in 2019) maar heeft de potentie om uit te groeien tot een relevante economische pijler met een geschatte omzet van € 1,6 miljard per jaar in 2030.

Relevantie: BEC herkent zich in de afspraken zoals gemaakt binnen het Klimaatakkoord en kan een significante bijdrage leveren aan het bereiken van de doelstellingen ten aanzien van groengas.

Om de daad bij het duurzame woord te voegen heeft BEC op 17 maart 2023, onder de vigerende vergunning, een SDE++ beschikking ontvangen voor de afvangst van 325 miljoen ton bio-CO₂. Dit is equivalent aan de broeikasvoetafdruk van ruim 20.300 Nederlanders (16 ton per ingezetene), of circa 60% van de inwoners van Coevorden.

3.1.3 Provinciaal en regionaal

Op provinciaal en regionaal niveau sluit de voorgenomen uitbreiding van BEC aan op verschillende programma's en agenda's, zoals:

- **Programma Duurzaamheid Gemeente Coevorden**¹⁷ Om de duurzaamheidsvisie en het actieprogramma in goede banen te leiden, zet de gemeente Coevorden in op vier pijlers;
 - Energietransitie

¹⁶ [Klimaatakkoord](#)

¹⁷ [Programma Duurzaamheid Gemeente Coevorden](#)

- Circulaire Economie
- Duurzame Gemeentelijke Organisatie en
- Groene Leefomgeving.

De pijlers die het meest relevant zijn rondom BEC zijn 'Energietransitie' en 'Circulaire Economie'. Binnen de pijler 'Energietransitie' zet de gemeente onder andere in op de uitvoering van de Regionale Energiestrategie (RES). Hierin wordt gekeken naar het maximaliseren van duurzame energiebronnen. Biomassa kan hierin worden beschouwd als (tussentijdse) duurzame energiebron. Met betrekking tot de pijler 'Circulaire Economie' zet de gemeente Coevorden onder andere in op "de transitie van afval naar grondstof", "het verminderen van restafval" en "circulaire bedrijvigheid en landbouw". Het verwerken van mestoverschotten en plantaardige afvalstromen tot biogas draagt hieraan bij. De pijlers 'Duurzame gemeentelijke organisatie', over het verduurzamen van de eigen bedrijfsvoering, en 'Groene Leefomgeving', over klimaatadaptatie en biodiversiteit, zijn minder relevant voor BEC.

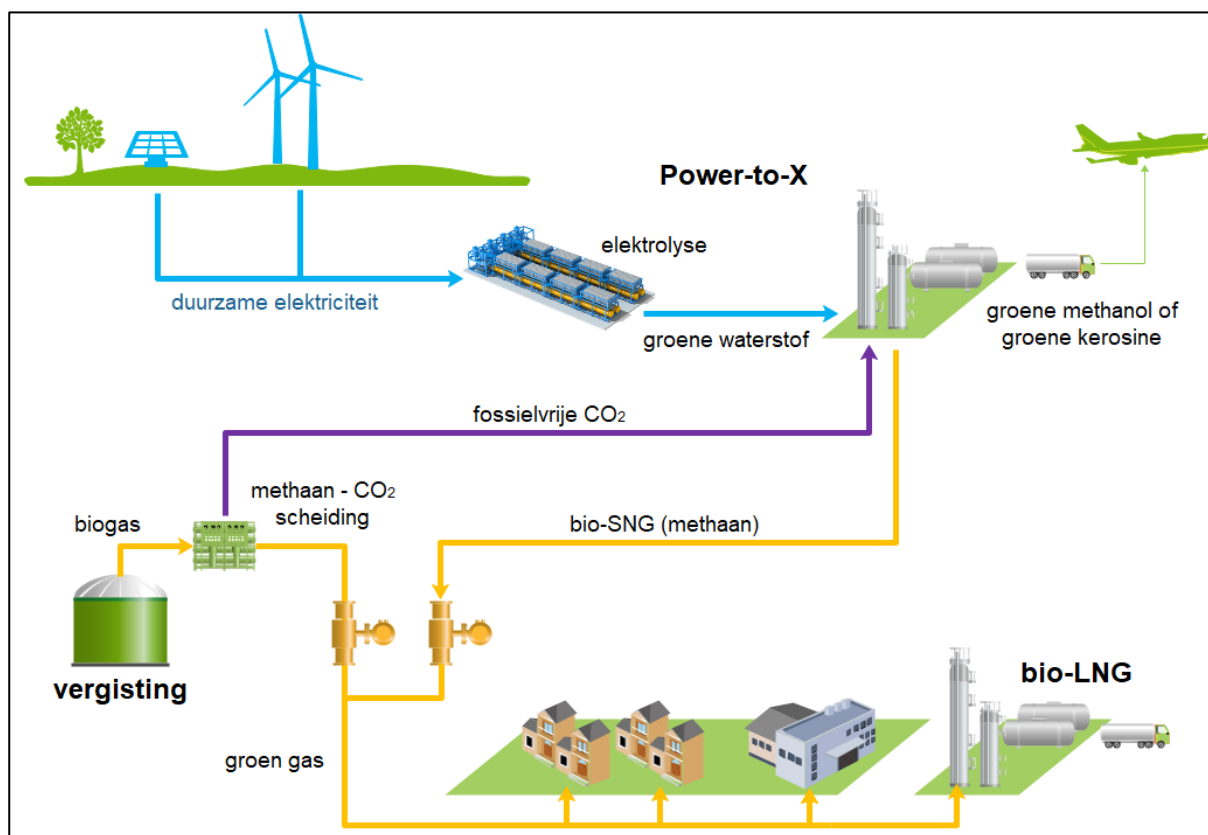
Relevantie: BEC beschouwt voor de beoogde situatie energie-efficiëntie, afvalbeheer, verantwoord ondernemen en duurzame(re) productieprocessen.

- **Regionale Energie Strategie Drenthe (RES)¹⁸** Voor de RES-regio Drenthe zijn de bronnen die volgens de huidige stand van de techniek een rol van belang kunnen spelen in kaart gebracht. Het gaat hierbij mede om duurzame brandstoffen, zoals opwekking van groengas of biogas en Power-to-X¹⁹ (duurzame energie naar waterstof; zie Figuur 3-1).

Bij vergistingsinstallaties, zoals die van BEC, ontstaat biogas. Als biogas wordt opgewerkt tot groengas komt tijdens de scheiding zeer zuivere CO₂ beschikbaar. Deze CO₂ is van niet-fossiele (biogene) oorsprong, dus kort-cyclisch en CO₂-neutraal, en kan voor een groot aantal nuttige doeleinden worden ingezet, zoals glastuinbouw, chemie of Power-to-X. Er zijn diverse Power-to-X technieken waarmee deze CO₂ met behulp van (duurzame) groene waterstof kan worden omgezet naar nuttige energiedragers zoals bio-methaan (bio-SNG) dat vervolgens vloeibaar gemaakt kan worden tot bio-LNG, maar ook tot groene methanol of groene kerosine (zie Figuur 3-1).

¹⁸ [RES-regio Drenthe](#)

¹⁹ [EU: Potential of Power-to-X in 2050](#)



Figuur 3-1 Verduurzamingsroutes voor combinatie van vergisting, - biogas, groengas met Power-to-X en bio-LNG

Relevantie: BEC beschouwt de mogelijkheid om het geproduceerde biogas op te werken naar bio-LNG.

- **Groene Economische Agenda 2021-2023** van de Provincie Drenthe wordt binnen Actielijn 3 gesproken over een (Bovenregionaal) groen ecosysteem en regionale groene energie. De bijdrage aan de duurzaamheid moet zich uiten in een reductie van CO₂ en stikstofuitstoot, vermindering van het gebruik van primaire grondstoffen en afname van afvalstromen.

Relevantie: Door het vergisten van biomassa-reststromen tot biogas draagt BEC bij aan het verminderen van afvalstromen en aan het terugdringen van de vraag naar fossiel aardgas. Dit leidt tot een lagere inzet van primaire grondstoffen en een afname van emissies die vrijkomen bij het gebruik van fossiele energiebronnen.

3.2 Wettelijk kader

In deze paragraaf zijn per relevant (milieu)onderwerp de toepasselijke (inter)nationale, regionale en lokale wettelijke kaders opgenomen. Voor de volledigheid zijn ook de kaders en besluiten meegenomen die vóór 1 januari 2024 in werking waren. Deze zijn relevant voor het referentiekader van deze rapportage.

3.2.1 Internationale wetgeving

Duitse wetgeving

De BundesImmissionSchutzGesetz (hierna BImSchG) vormt de basiswet voor milieubescherming in Duitsland. Het doel is om de emissies van schadelijke stoffen zoals stikstofoxiden (NO_x), zwaveldioxide (SO₂) en fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5}) terug te dringen. Het BImSchG stelt normen voor de uitstoot van verontreinigende stoffen en verplicht bedrijven om technologieën te gebruiken die deze uitstoot minimaliseren. Er zijn specifieke limieten voor de luchtkwaliteit die binnen stedelijke gebieden en industriële zones moeten worden nageleefd.

De TA Luft en de TA Lärm zijn technische richtlijnen die verder invulling geven aan de wetgeving op het gebied van luchtkwaliteit en geluidsoverlast. Deze richtlijnen zijn bedoeld om de normen en regels vanuit de BImSchG concreet uit te werken en toe te passen.

Omdat Duitsland ook een EU-lidstaat is, is de nationale wet- en regelgeving ook hier gebaseerd op dezelfde Europese normen voor emissies, rapportages en verplichtingen voor bedrijven.

Europese richtlijn milieueffectrapportage

Deze richtlijn van de EU over de milieueffectrapportage verplicht de lidstaten om een voorafgaande beoordeling van de milieueffecten van projecten over te nemen in de nationale wetgeving. In Nederland is dit verankerd in afdeling 16.4 van de Omgevingswet en in hoofdstuk 11 van het Omgevingsbesluit.

Natuurbescherming: Vogel en Habitatrichtlijn

Het Europees natuurbeschermingsbeleid is vastgelegd in de Vogelrichtlijn (Richtlijn 79/409/EEG) en de Habitatrichtlijn (Richtlijn 92/43/EEG). Daarmee zijn alle Europese landen verplicht om speciale gebieden aan te wijzen die leiden tot een 'coherent Europees ecologisch netwerk van speciale beschermingszones'. De speciale beschermingszones in het kader van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn vormen gezamenlijk het Natura 2000 netwerk.

Kaderrichtlijn Water (KRW)

Het doel van de Kaderrichtlijn Water (KRW) is om de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater in de Europese Unie te beschermen, verbeteren en duurzaam te beheren. Deze richtlijn legt de basis voor een geïntegreerde aanpak van waterbeheer en beoogt het bereiken van een goede chemische en ecologische toestand, de preventie van waterverontreiniging, het herstel van ecologische systemen, geïntegreerd waterbeheer en publieke participatie en informatie.

BEC houdt in het ontwerp van de beoogde activiteiten rekening met een geïntegreerde afweging ten aanzien van preventie/vermindering van emissies, met de best beschikbare technieken en met de milieukwaliteitseisen die van toepassing zijn op de verwachte lozing. BEC beschikt over een WVO (Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren)-vergunning.

Seveso III

De Europese Seveso-richtlijn verplicht bedrijven met grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen om in de bedrijfsvoering voldoende aandacht te besteden aan veiligheidsaspecten. Dit heeft tot doel om uitzonderlijke risico's voor de gezondheid van de mens en voor het milieu te voorkomen dan wel te beperken. In Nederland was de Seveso richtlijn geïmplementeerd in het Besluit risico's zware ongevallen 2015 (BRZO 2015). De BRZO is per 1 januari 2024 ingetrokken en opgenomen in de Omgevingswet.

Europese Verordening Overbrenging Afvalstoffen (EVOA) 1013/2006/EU

Het doel van de Europese Verordening Overbrenging Afvalstoffen (EVOA) (1013/2006/EU) is om het grensoverschrijdende transport van afvalstoffen binnen de Europese Unie te reguleren en te beheren. Deze verordening beoogt de milieuschade te minimaliseren en de gezondheid en veiligheid van mensen te waarborgen door strenge regels en procedures op te stellen voor het overbrengen van afvalstoffen van de ene lidstaat naar de andere.

Richtlijn Industriële Emissies 2010/75/EU en 2024/1785

Het doel van de Richtlijn Industriële Emissies (RIE), voorheen bekend als de IPPC-richtlijn (Integrated Pollution Prevention and Control), is om de impact van industriële activiteiten op het milieu te verminderen en te beheersen. Deze richtlijn stelt regels en normen vast voor industriële installaties als BEC om luchtverontreiniging, waterverontreiniging en afvalproductie te minimaliseren, en om de best beschikbare technieken (BBT) te bevorderen voor het voorkomen en verminderen van vervuiling. Het hoofddoel is om een hoog niveau van milieubescherming te waarborgen door de emissies van gevaarlijke stoffen en verontreinigende stoffen uit industriële bronnen te verminderen en de naleving van milieunormen te waarborgen. Dit draagt bij aan het behoud van de luchtkwaliteit, waterkwaliteit en bodemkwaliteit, evenals aan het verminderen van de impact van industriële activiteiten op het milieu en de gezondheid van de mens.

Energie Efficiëntie Richtlijn (EER) 2012/27/EU en EER 2023/1791

Het doel van de Energie Efficiëntie Richtlijn (EER) 2012/27/EU is om energie-efficiëntie in de Europese Unie te bevorderen en te verbeteren. Deze richtlijn is gericht op het verminderen van het energieverbruik en de uitstoot van broeikasgassen door middel van verschillende maatregelen en stimuleringsmechanismen. Hierbij zijn de belangrijkste doelstellingen van de EER energiebesparing, energie-audits, energieprestatiecontracten; financiële instrumenten, wettelijke kaders en bewustwording en informatie. Op 11 oktober 2023 is Richtlijn (EU) 2023/1791 betreffende energie-efficiëntie in werking getreden. Deze herziene richtlijn introduceert aangescherpte doelstellingen en maatregelen om de energie-efficiëntie binnen de Europese Unie verder te verhogen. Lidstaten dienen deze richtlijn uiterlijk op 11 oktober 2025 te hebben omgezet in nationale wetgeving.

Europese verordening dierlijke bijproducten (EG) 1069/2009 en (EG) 142/2011

Voor alle bedrijven die met dierlijke producten werken geldt een registratieplicht, welke opgenomen is in de Europese verordening voor dierlijke bijproducten (EG) 1069/2009. De eisen waaraan geregistreerde bedrijven moeten voldoen zijn opgenomen in de uitvoeringsverordening (EG) 142/2011. De Verordeningen (EG) nr. 1069/2009 en (EU) nr. 142/2011 bevatten ook algemene voorschriften waaraan alle bedrijven die met dierlijke bijproducten of daarvan afgeleide producten werken moeten voldoen. Deze voorschriften hebben onder andere betrekking op vervoer, identificatie, handelsdocumentatie en administratie. BEC is erkend als biogasinstallatie voor het omzetten van dierlijke bijproducten categorie 2 en 3 en staat geregistreerd bij de NVWA onder nr. 217710.

3.2.2 Nationaal - Omgevingswet

Op 1 januari 2024 is in Nederland de Omgevingswet in werking getreden met de kaders voor het recht voor de fysieke leefomgeving. In de Omgevingswet zijn diverse wetten en besluiten opgenomen die tot 31 december 2023 van kracht waren. De Omgevingswet heeft 6 kerninstrumenten voor het gebruiken en beschermen van de leefomgeving: de omgevingsvisie, het programma, decentrale regels, algemene rijksregels, omgevingsvergunning en het projectbesluit.

De Omgevingswet voorziet in regels voor bedrijven, overheden en burgers om milieuschade te voorkomen, te minimaliseren en te beheren. Verder draagt de Omgevingswet bij aan de bescherming van het milieu en de volksgezondheid door milieuvriendelijker gedrag en milieumaatregelen binnen bedrijven te stimuleren. In deze paragraaf worden de diverse wetgevende kaders van de milieuaspecten beschreven.

Ruimtelijke ordening

De Omgevingswet biedt het wettelijke kader voor het plannen, inrichten en beheren van de fysieke leefomgeving, inclusief stedelijke en landelijke gebieden. Het beoogt duurzaam ruimtegebruik, bevordering van leefbaarheid, bescherming van het milieu en het creëren van een samenhangende en aantrekkelijke leefomgeving. De Omgevingswet voorziet in instrumenten zoals omgevingsplannen en omgevingsvisies om ruimtelijke keuzes te maken en te coördineren, zowel op lokaal als nationaal niveau. Het doel is om de ruimtelijke kwaliteit te waarborgen en de belangen van burgers, bedrijven en het milieu in overweging te nemen bij beslissingen over de inrichting van het land.

Milieubescherming en beheer

Een van de doelen van de Omgevingswet is om het milieu in Nederland te beschermen en te verbeteren door regels en voorschriften vast te stellen voor milieubeheer en milieubescherming. Deze wet richt zich op het beheer van diverse milieuaspecten, zoals luchtkwaliteit, waterkwaliteit, geluidsniveaus, en de bescherming van natuur en biodiversiteit. Het doel is om een evenwicht te vinden tussen economische activiteiten en de belangen van het milieu en de volksgezondheid, met als uiteindelijke doel een gezonde en duurzame leefomgeving te waarborgen voor huidige en toekomstige generaties.

Milieueffectrapportage

De richtlijn van de EU over de milieueffectrapportage verplicht de lidstaten om een voorafgaande beoordeling van de milieueffecten van projecten over te nemen in de nationale wetgeving. In Nederland is dit verankerd in artikel 16.4 en hoofdstuk 11 van de Omgevingswet. Artikel 16.4 betreft de regelgeving omtrent een milieueffectrapportage, terwijl hoofdstuk 11 zich richt op de uitwerking ervan.

Risico's zware ongevallen

Een van de doelen van de Omgevingswet is om de risico's van ernstige ongevallen bij bedrijven die werken met gevaarlijke stoffen te beheren en te minimaliseren. Het Invoeringsbesluit Omgevingswet bevat voorschriften en regels afkomstig uit het BRZO voor bedrijven om de veiligheid van hun werknemers, de omgeving en het milieu te waarborgen. Het benadrukt het belang van preventie, het identificeren van potentiële risico's en het opstellen van noodplannen om de gevolgen van zware ongevallen te beperken. Het doel is om de bescherming van de samenleving te waarborgen door ervoor te zorgen dat bedrijven met gevaarlijke stoffen veilig opereren en dat de gevolgen van eventuele ongevallen tot een minimum worden beperkt.

Luchtkwaliteit

In Nederland zijn de componenten stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5}) de meest kritische luchtverontreinigende stoffen met negatieve gezondheids- en milieueffecten die worden beschouwd in het MER. Vóór 01-01-2024 waren wettelijke luchtkwaliteitseisen opgenomen in de 'Wet luchtkwaliteit' (Wlk). Na deze datum zijn de eisen opgenomen in de Omgevingswet (besluit kwaliteit leefomgeving).

Externe veiligheid inrichtingen

Een van de doelen van de Omgevingswet is om de externe veiligheid te waarborgen door regels en voorschriften op te stellen voor bedrijven en activiteiten die gevaarlijke stoffen gebruiken, opslaan, produceren of transporteren. De regels omtrent externe veiligheid van inrichtingen is terug te vinden in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Het Bkl heeft tot doel de risico's voor de omgeving en de bevolking als gevolg van ongevallen met gevaarlijke stoffen te beperken.

Natuurbescherming

Flora en Fauna

Een van de doelen van de Omgevingswet is om de natuur en biodiversiteit in Nederland te beschermen en te behouden. De Omgevingswet omschrijft flora- en fauna-activiteit als: 'activiteit met mogelijke gevolgen voor van nature in het wild levende dieren of planten'. Hiervoor wordt bij elke activiteit binnen de fysieke leefomgeving gecontroleerd welke soorten aanwezig zijn, of er nadelige gevolgen zijn en hoe deze voorkomen kunnen worden. Bij het uitvoeren van de activiteit moet er gehouden worden aan de specifieke zorgplicht (artikel 11.27 Bal)²⁰

Natuurgebieden (stikstofdepositie)

De 162 Natura-2000 gebieden in Nederland zijn bepaald op basis van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijnen. Voor het waarborgen van de biodiversiteit van de Natura-2000 gebieden wordt de depositie van onder andere stikstof nauwlettend gemonitord. Vóór 01-01-2024 zijn de normen voor stikstofdepositie vastgelegd in artikel 2.7 van de Wnb. Vanaf 2024 is de Wnb opgegaan in de Omgevingswet waar omgevingswaarden voor stikstofdepositie (artikel 2.15a Ow), een stikstofreductie programma (artikel 3.9 Ow) en monitoring van de omgevingswaarden (artikel 11.68 Bkl) worden benoemd.

Bodembescherming

Een van de doelen van de Omgevingswet is om de bodem in Nederland te beschermen tegen verontreiniging en de risico's voor de volksgezondheid en het milieu te minimaliseren. Het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) reguleert activiteiten die de bodem kunnen aantasten, zoals het opslaan of bewerken van gevaarlijke stoffen, en stelt eisen aan bodemonderzoek, sanering, en beheer van verontreinigde locaties. Het beoogt de preventie van bodemverontreiniging, het bevorderen van sanering indien nodig, en het waarborgen van een veilige en gezonde leefomgeving.

Meststoffenwet en Uitvoeringsregeling Meststoffenwet

De Meststoffenwet schrijft voor dat de hoedanigheid, de aard, de gehalten aan bepaalde stoffen en verder samenstelling, het gewicht en de verpakking van meststoffen aan de gestelde eisen moet voldoen. Daarnaast moet er voorafgaande registratie zijn bij Onze Minister voor het op voorraad hebben, het verwerken en het vervoeren van dierlijke meststoffen. Wordt er niet voldaan aan de voorwaarden van de Meststoffenwet, dan mag de stof niet worden gebruikt als meststof. In dat geval is hoofdstuk 10 van de Wet milieubeheer op die stof van toepassing. In de uitvoeringsregeling Meststoffenwet

²⁰ [JPLO Flora- en Fauna-activiteit rijksregels](#)

bijlage Aa staan de afvalstoffen of reststoffen die als meststof kunnen worden verhandeld en die dus toegestaan als co-product.

3.2.3 Nationaal - Wet milieubeheer

Na de inwerkingtreding van de Omgevingswet (01-01-2024) is de Wet milieubeheer nog steeds van kracht voor de volgende onderwerpen: stoffen, afvalstoffen, broeikasgasemissies, openbaarheid milieu-informatie en milieu-aansprakelijkheid. In deze mer is alleen het onderwerp afvalstoffen relevant. Voor afvalstoffen gelden de eisen uit hoofdstuk 10 (Afvalstoffen) van de Wm, tenzij een stof voldoet aan de voorwaarden van de Meststoffenwet²¹, dan zijn de regels uit hoofdstuk 10 van de Wm niet van toepassing op 'gedragingen' als er al voorschriften gelden volgens de Meststoffenwet. De grondslag van het Landelijk afvalbeheerplan 3 (LAP3) is tevens opgenomen in hoofdstuk 10 van Wm.

Landelijk afvalbeheerplan 3

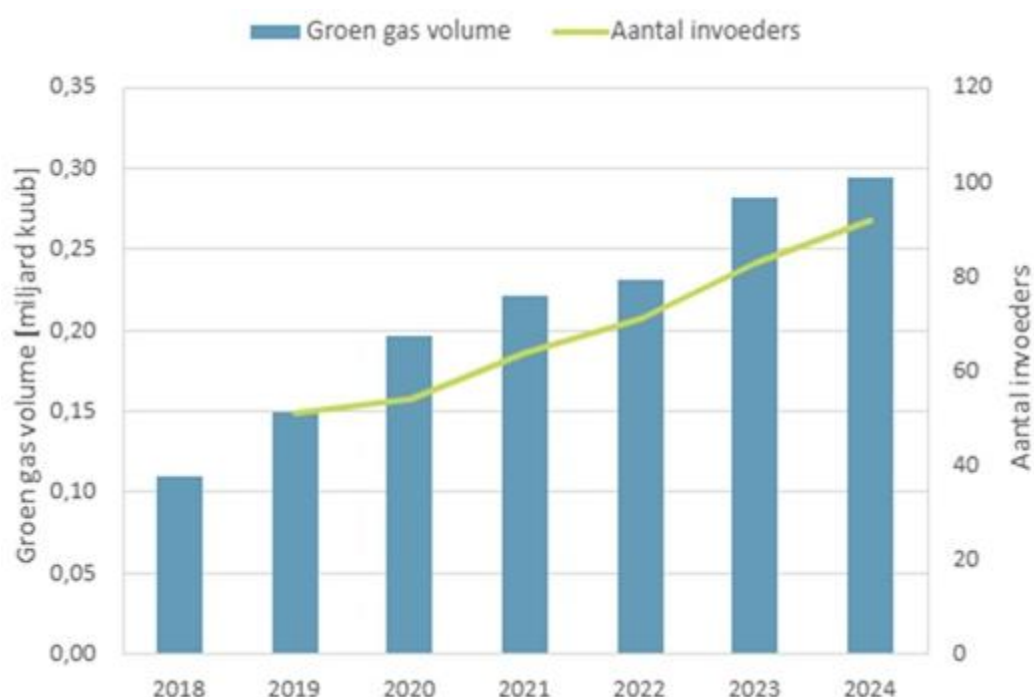
Het doel van het Landelijk Afvalbeheerplan 3 (LAP3) is om een strategisch kader te bieden voor afvalbeheer en -verwerking in Nederland. Dit plan beoogt duurzaamheid te bevorderen door de bevordering van afvalpreventie, hergebruik, recycling en verantwoorde afvalverwijdering. Het richt zich op het verminderen van de negatieve milieu-impact van afvalstoffen en het optimaliseren van het afvalbeheerproces, terwijl het tegelijkertijd rekening houdt met economische en maatschappelijke belangen. Het LAP3 fungeert als een leidraad voor overheden, bedrijven en andere belanghebbenden bij het ontwikkelen van afvalbeheerstrategieën en -beleid in overeenstemming met de Europese en nationale wetgeving.

3.2.4 Nationaal – Bijmengverplichting Groengas

November 2024 is Raymond Knops aangesteld door het kabinet als mestverkenner om oplossingen in beeld te brengen voor de nationale mestoverschotten. 24 januari 2025 verscheen het rapport van Knops, waarin geconcludeerd werd dat een bijmengverplichting (BMV) voor groengas zal bijdragen aan het opschalen van de groengasproductie en het oplossen van het mest- en stikstofoverschot in de landbouwsector. Op 25 April 2025 is de Klimaatnota gepresenteerd waarmee de bijmengverplichting per 1 januari 2027 formeel van kracht is geworden²². Deze verplichting houdt in dat energieleveranciers groengas moeten bijmengen met fossiel aardgas. In 2030 moet dit hebben geleid tot een CO₂-reductie van 3,8 Mton, waarvan 60% afkomstig zal zijn uit mestvergisting. De CO₂-reductie als gevolg van de bijmengverplichting komt overeen met de productie van 1,1 miljard m³ groengas die bestemd is voor injectie op het net. De nationale ambitie voor groengasproductie in 2030 bedraagt 2 miljard m³. De overige 0,9 miljard m³ groengas komt niet op het net middels de bijmengverplichting maar wordt direct ingezet in de industrie en transportsector. In Figuur 3-2 is te zien dat in 2024 er 294 m³ groengas is geproduceerd, een stijging van 5% ten opzichte van 2023. Om de doelstelling van 2 miljard m³ groengas in 2030 te behalen moet de productie elk jaar stijgen met 37%.

²¹ Artikel 22.1, lid 8 van de Wet milieubeheer

²² [Platform Groen Gas: Bijmengverplichting is een feit](#)



Figuur 3-2 Groengas productie (miljard m³) t.o.v. het aantal groengas producenten

3.2.5 Provinciaal en regionaal

Omgevingsverordening provincie Drenthe

De Omgevingsverordening provincie Drenthe, het Omgevingsplan gemeente Coevorden, Transportbuisleidingen BEC en Bedrijventerrein Stad, Coevorden zijn relevant voor het initiatief van BEC. Deze provinciale en regionale verordeningen hebben een algemeen karakter waar het initiatief aan wordt getoetst.

Geluidbeheerplan industrielawaai Bedrijvenpark Coevorden

Vóór 01-01-2024 zijn geluidsnormen opgenomen in de Wet Geluidshinder (Wh). Vanaf 2024 is de Omgevingswet in werking getreden waarbij geluidsnormen worden vastgesteld in het Omgevingsplan van de gemeente Coevorden. BEC is gelegen op Europark, onderdeel van het bedrijvenpark Coevorden. Middels het "Geluidbeheerplan Industrielawaai Bedrijvenpark Coevorden" wordt voor het bedrijvenpark de systematiek van een geluid gezoneerd industrieterrein toegepast. Voor de toetsing dient beschouwd te worden of de representatieve bedrijfssituatie inpasbaar is binnen de vastgestelde geluidcriteria voor het Bedrijvenpark Coevorden.

Geurbeleid provincie Drenthe

Vanaf 01-01-2024 is het toetsingskader voor geur opgenomen in de Omgevingswet en worden geurbelastende activiteiten getoetst aan het Omgevingsplan van de gemeente Coevorden of provincie Drenthe. Nieuwe industriële processen in de provincie Drenthe moeten voldoen aan het heersende geurbeleid. Op het moment van schrijven van deze rapportage is er geen provinciaal geurbeleid. Daarom zal BEC de geursituatie toetsen aan de voorwaarden uit de huidige vergunning. Dit betekent dat getoetst moet worden aan de waarden voor de categorie "Hinderlijk" zoals omschreven in Tabel 3-1.

Tabel 3-1 Toetsingskader, omgang met streef-, richt- en grenswaarden

	Beschermingsniveau geurgevoelige objecten								
	Niveau A			Niveau B			Niveau C		
Aard van de geur	Streef-waarde	Richt-waarde	Grens-waarde	Streef-waarde	Richt-waarde	Grens-waarde	Streef-waarde	Richt-waarde	Grens-waarde
Zeer hinderlijk	0,05	0,15	0,5	0,15	0,5	1,5	0,5	1,5	5
Hinderlijk	0,15	0,5	1,5	0,5	1,5	5	1,5	5	15
Minder hinderlijk	0,5	1,5	5	1,5	5	15	5	15	50
Niet hinderlijk	1,5	5	15	5	15	50	15	50	150

De waarden uit Tabel 3-1 zijn de maximale geurimmissie concentraties bepaald bij 98-percentiel. Naast de toetsing aan de waarden bij 98-percentiel moet, om rekening te houden met eventuele geurpieken van kortstondige bronnen, ook getoetst worden voor 99,5-percentiel en 99,9-percentiel. De verhouding van de toetsingswaarden voor deze drie percentielen zijn 1:2:4 voor 98-percentiel, 99,5-percentiel en 99,9-percentiel respectievelijk.

Omgevingsvisie en Omgevingsplan gemeente Coevorden

Op basis van de Omgevingswet moeten alle gemeenten in Nederland op 1 januari 2027 een omgevingsvisie hebben. De gemeenteraad Coevorden heeft deze visie op 17 oktober 2023 vastgesteld. In de omgevingsvisie zijn de hoofdlijnen voor het toekomstbeeld van de gemeente uitgewerkt²³. De drie centrale pijlers van de gemeente Coevorden zijn 'eigen thuisbasis', 'evenwichtig platteland' en 'economisch regionaal knooppunt'. Ruimtelijke plannen worden getoetst op hun aansluiting bij de visie en ambities die in de omgevingsvisie zijn vastgelegd.

Het omgevingsplan vervangt vanaf 1 januari 2024 alle huidige bestemmingsplannen en omvat regels voor wat wel en niet mag op een bepaalde locatie. Gemeente Coevorden gaat ten behoeve van de actualisatie van de bestemmingsplannen de 23 afzonderlijke bestemmingsplannen onderbrengen in één integraal bestemmingsplan voor alle bedrijventerreinen in de stad Coevorden en één bestemmingsplan voor lokale bedrijventerreinen in het buitengebied²⁴. Ook het bedrijventerrein Europark waar BEC gevestigd is zal onder het nieuwe omgevingsplan voor bedrijventerreinen komen te vallen.

3.2.6 Participatie

Voor dit project heeft BEC advies ingewonnen vanuit de Commissie mer en Omgevingsdienst Groningen. BEC heeft daarnaast contact gehad of gezocht met alle stakeholders (gemeente Coevorden, omliggende bedrijven, inwoners en direct omwonenden) en de ambitie om deze stakeholders laagdrempelig op de hoogte te houden van de ontwikkelingen en waar mogelijk actief bij betrekken. Dit kan op verschillende manieren plaatsvinden, zoals persoonlijk contact, nieuwsbrieven, website artikelen of informatiebijeenkomsten.

²³ [Omgevingsvisie Coevorden](#)

²⁴ [Bestemmingsplannen Coevorden](#)

Op 25 April 2025 is de uitbreiding van de vergistingsinstallatie via de website gedeeld met het publiek en BEC wil dit communicatiemedium blijven gebruiken om updates te geven over de voortgang en ontwikkelingen gedurende de plan-, aanleg- en gebruiksfase. BEC is daarnaast voornemens om een participatie- en informatiebijeenkomst te organiseren waar wordt ingezet op tweezijdige communicatie: het informeren over de ontwikkelingen vanuit BEC maar ook de mogelijkheid vanuit de omwonenden om feedback te geven, belangen kenbaar te maken en eigen ideeën aan te dragen. Hierin zullen bijvoorbeeld de wensen en aanpak rondom toekomstige afwikkeling van klachten worden besproken. Tenslotte is er direct contact met belanghebbenden bij activiteiten die mogelijk overlast kunnen veroorzaken.

Duitse stakeholders en inwoners zijn van belang aangezien er grensoverschrijdende effecten kunnen optreden. Er zal dan ook regelmatig informatie in het Duits worden verstrekt via de relevante kanalen.

3.3 Richtlijnen

Hieronder worden de richtlijnen beschreven die het meest relevant zijn voor het MER. Dit zijn documenten die zijn genoemd in de bijlage XVIII van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Het betreft:

- PGS 6:2023 versie 1.0: Aanwijzingen voor het toepassen van de Seveso-paragraaf in het Bal;
- PGS 9: 2021 versie 1.0: Cryogene gassen: opslag van 0,150 m³ – 100 m³ (zuurstof, stikstof, argon, kooldioxide, helium en lachgas);
- PGS 13:2021 versie 1.0: Ammoniak als koudemiddel in koelinstallaties en warmtepompen;
- PGS 15:2025 versie 1.0: Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen;
- PGS 31:2024 versie 1.0: Overige gevaarlijke vloeistoffen – Opslag in ondergrondse en bovengrondse tankinstallaties;
- PGS 33-2:2024 versie 1.0: Aardgas: afleverinstallaties van vloeibaar aardgas (LNG) voor motorvoertuigen;
- Bodembescherming: combinaties van voorzieningen en maatregelen (BB-CVM)

3.3.1 PGS 6:2023 versie 1.0

Het doel van deze richtlijn is het verstrekken van aanwijzingen voor het toepassen van de Seveso-paragraaf in het Bal en toelichting op de regels zoals die in Seveso III en de daarmee verbonden Nederlandse wet- en regelgeving zijn vastgelegd. Deze richtlijn is bedoeld om de preventie en beheersing van zware ongevallen met gevaarlijke stoffen in grote industriële installaties te reguleren.

3.3.2 PGS 9:2021 versie 1.0

Het doel van deze richtlijn is het bieden van richtlijnen en voorschriften voor de veilige opslag van cryogene gassen, zoals zuurstof, stikstof, argon, kooldioxide, helium en lachgas, in bovengrondse tanks met een capaciteit variërend van 0,150 m³ tot 100 m³. Het hoofddoel is de bescherming van mens en milieu door het minimaliseren van risico's en incidenten bij de opslag en behandeling van deze koude, gevaarlijke stoffen.

3.3.3 PGS 13:2021 versie 1.0

Het doel van deze richtlijn is het bieden van richtlijnen en voorschriften voor het veilig gebruik van ammoniak als koudemiddel in koelinstallaties en warmtepompen. Het primaire doel is om de veiligheid te waarborgen tijdens de exploitatie, installatie en het onderhoud van systemen die ammoniak als koudemiddel gebruiken en om mens en milieu te beschermen tegen mogelijke risico's en incidenten die verband houden met deze stof.

3.3.4 PGS 15:2025 versie 1.0

Het doel van deze richtlijn is het bieden van voorschriften voor de veilige opslag van verpakte gevaarlijke stoffen. Deze zijn bedoeld om risico's te minimaliseren en de veiligheid van mens en milieu te waarborgen bij de opslag, hantering en eventuele verwerking van deze stoffen in verpakte vorm, zoals chemicaliën, brandbare materialen en andere gevaarlijke producten. De richtlijn bevat specifieke maatregelen en randvoorwaarden voor tijdelijke opslag, maximale hoeveelheden en de aanwezigheid van deskundig personeel.

3.3.5 PGS 31:2024 versie 1.0

Het doel van deze richtlijn is een veilige drukloze opslag van overige gevaarlijke vloeistoffen in onder- en bovengrondse tankinstallaties met een inhoud van 0,250 m³ t/m 150 m³. Het gaat om volgens het ADR gedefinieerde gevaarlijke vloeistoffen en mengsels als ook vloeistoffen en mengsels die onder de CLP verordening gekenmerkt zijn als CMR of gevarenklasse toxiciteit categorie 1, 2 of 3. De richtlijn bevat het toepassingsbereik, de risicobenadering en risico-scenario's met benodigde doelen of maatregelen om dit risico te voorkomen of beperken.

3.3.6 PGS 33-2:2024 versie

Het doel van deze richtlijn is het bieden van voorschriften voor de veilige aflevering van vloeibaar aardgas (LNG) aan vaartuigen en drijvende werktuigen. Deze publicatie heeft tot doel de risico's te minimaliseren die gepaard gaan met het overbrengen en tanken van LNG in voertuigen en de veiligheid van zowel mensen als het milieu te waarborgen in deze specifieke context. Hierbij worden de technische aspecten en veiligheidsmaatregelen behandeld die relevant zijn voor LNG-afleveringsinstallaties. Deze maatregelen zijn gebaseerd op een risicobenadering die uitgaat van mogelijke scenario's die zich kunnen voordoen. Tevens bevat de richtlijn implementatietermijnen voor de LNG-afleverinstallaties om te voldoen aan aangescherpte veiligheidsmaatregelen.

3.3.7 Bodembescherming: combinaties van voorzieningen en maatregelen (BB-CVM)

De Bodembescherming: combinaties van voorzieningen en maatregelen (BB-CVM) geeft invulling aan het nationale bodembeleid. Het uitgangspunt van de BB-CVM is om bodemrisico's als gevolg van het uitvoeren van bedrijfsmatige activiteiten door een doelmatige combinatie van maatregelen en voorzieningen zoveel mogelijk te beperken, liefst zodanig dat er sprake is van een verwaarloosbaar risico. Aan de hand van de indeling in bodemrisico-categorieën uit de BB-CVM kan per bedrijfsactiviteit bepaald worden wat het bodemrisico is van deze activiteit.

3.4 Besluitvorming

De beoogde uitbreiding van BEC valt buiten de kaders van de bestaande vergunningen die het bedrijf sinds 2010 bezit op grond van de Wet milieubeheer (Wm), de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), en de Wet natuurbescherming (Wnb). Aangezien de uitbreiding nieuwe milieubelastende activiteiten (MBA) met zich meebrengt, moet BEC een nieuwe omgevingsvergunning aanvragen. Deze vergunning wordt aangevraagd in het kader van de Omgevingswet, die sinds 1 januari 2024 van kracht is. Dit MER is opgesteld ter ondersteuning van de besluitvorming rondom de vergunningverlening.

BEC zal onder de voorgenomen capaciteitsuitbreiding de lage drempelwaarde van de Seveso-III richtlijn overschrijden en daarmee vallen onder de MBA "het exploiteren van een Seveso-inrichting", zoals beschreven in artikel 3.50, lid 1 van het Bal, waarvoor een veiligheidsrapport en een risicobeoordeling moeten worden opgesteld. Daarnaast dient de

vergunningaanvraag te voldoen aan de vereisten voor lozing van water, stikstofdepositie en bouwactiviteiten. De Gedeputeerde Staten van Drenthe zijn het bevoegd gezag voor de omgevingsvergunning. De gedeputeerde Staten van Drenthe heeft de uitvoering hiervan uitbesteed aan de Omgevingsdienst Groningen (ODG).

De beoogde uitbreiding van BEC zal naar verwachting leiden tot een aanpassing van de Wnb-vergunning door middel van intern salderen. Gezien de recente uitspraak van de Raad van State over de vergunningsplicht van intern salderen²⁵ dient BEC mogelijk ook omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit aan te vragen. De Gedeputeerde Staten van Drenthe zijn het bevoegd gezag voor de omgevingsvergunning.

²⁵ [Uitspraak 202201311/1/R2 ECLI:NL:RVS:2024:4923 van 18-12-2024](#)

4 Voorgenomen activiteit (alternatief 1)

4.1 Inleiding

In deze rapportage wordt de voorgenomen activiteit van BEC aangeduid als Alternatief 1. Het betreft een uitbreiding van de verwerkingscapaciteit van de installatie ten opzichte van de referentiesituatie. In dit hoofdstuk worden de verschillende procesonderdelen beschreven. Voor het gehele bedrijfsproces wordt aangegeven welke veranderingen optreden in relatie tot de referentiesituatie.

4.2 Algemene procesbeschrijving

De hoofdactiviteit is het realiseren en het in bedrijf hebben van een biomassa vergistingsinstallatie met een totale verwerkingscapaciteit van 625.000 ton per jaar. In deze 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. De biomassa vergistingsinstallatie bestaat onder andere uit de volgende onderdelen:

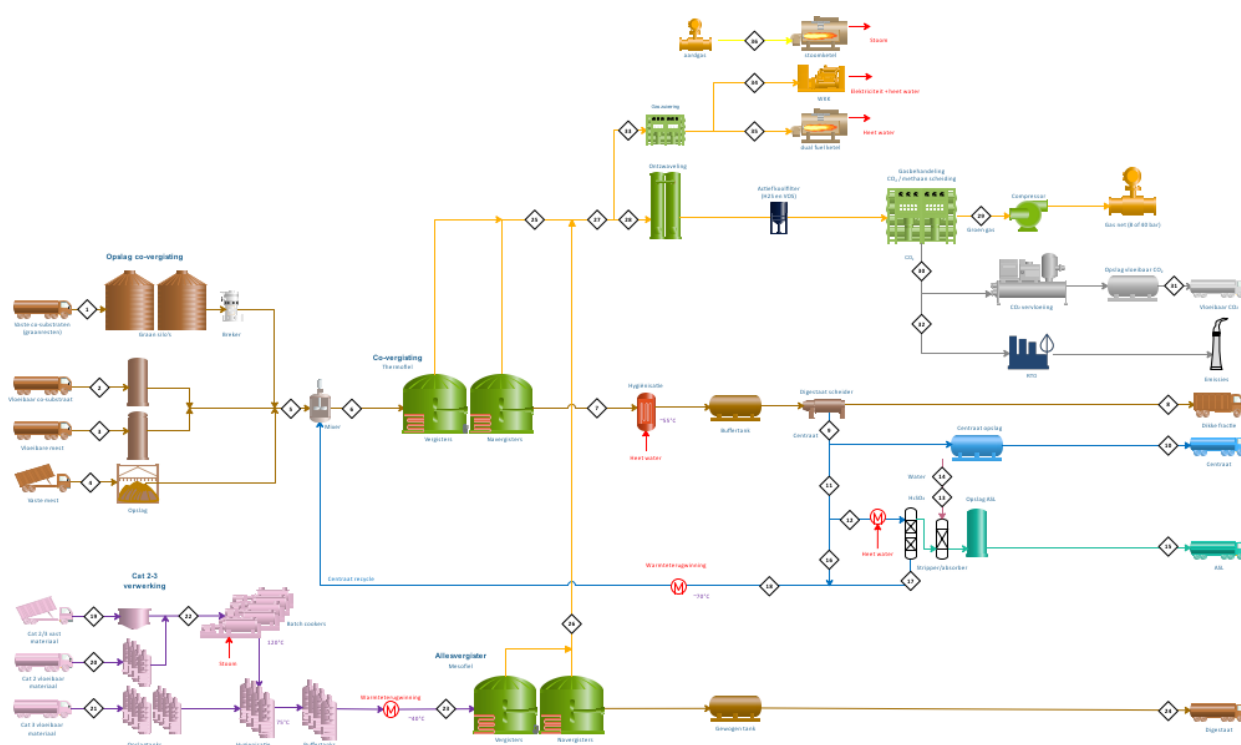
- Co-vergistingslijn met een verwerkingscapaciteit van 275.000 ton per jaar van dierlijke meststoffen (minimaal 50%) en uitsluitend producten van bijlage Aa onderdeel IV van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet. Dit is de zogenaamde 'positieve lijst'.
- Allesvergistingslijn met een verwerkingscapaciteit 350.000 ton per jaar van biomassa in vorm van organische restproducten die niet als zodanig opgenomen zijn op de "positieve lijst" (bijlage Aa onderdeel IV van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet), waaronder dierlijke bijproducten als vermeld in de EU verordening 1069/2009,
- Het geproduceerde biogas wordt:
 - opgewerkt tot aardgaskwaliteit (groengas) dat op het aardgasnet geleverd kan worden;
 - rechtstreeks aan derden geleverd;
 - opgewerkt tot schoon CO₂ (groen CO₂) dat, na verdichting tot vloeibaar Bio-CO₂ aan derden geleverd kan worden;
 - gebruikt ter vervanging van aardgas in het eigen proces.
- Het digestaat dat resteert na de co-vergisting wordt (deels) verwerkt alvorens deze in diverse fracties afgevoerd wordt.
- Het digestaat dat resteert na de allesvergisting wordt afgevoerd naar een daartoe geschikte partij.

Het gehele co-vergistingsproces moet gescheiden van de allesvergisting plaats vinden. Dit betekent dat zowel de input, tussenproducten en eindproducten (met uitzondering van het geproduceerde biogas) nooit in direct contact met elkaar zullen komen.

Naast de hoofdprocessen uit de biomassa vergistingsinstallatie zijn er nog een aantal ondersteunende processen aanwezig. Deze zijn met name gericht op de verwerking van de lucht uit de verschillende processen, veiligheidsmaatregelen en energievoorziening. Deze ondersteunende processen worden vanaf paragraaf 4.3 uitgebreider 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 minder mate in de nachtperiode en op zon- en feestdagen.

In Figuur 4-1 is de procesflowdiagram van de alternatief 1 weergegeven. Aanvullend op het procesflowdiagram zijn in bijlage 5 bij deze MER, de blokschema's per proceslijn weergegeven. In bijlage 4 is de inrichtingstekening weergegeven van de alternatief 1.



Figuur 4-1 Procesflowdiagram van alternatief 1

4.3 Grondstoffen

Bij BEC worden zeven dagen per week verschillende grondstoffen aangeleverd voor zowel co-vergisting als allesvergisting. De mest komt hoofdzakelijk uit de provincies Overijssel, Gelderland, Friesland, Groningen en Drenthe waar, mede door het afbouwen van de derogatie, een overschot aan mest is en er dus voldoende leveringszekerheid. De co-producten zijn afkomstig uit een veel groter gebied, hoofdzakelijk uit Europa. Doordat BEC met name grote partijen grondstoffen afneemt wordt een opslag in Kampen gehuurd, waar ook schepen kunnen worden ontvangen. In Coevorden zelf is een aansluiting op het Duitse spoor waar grote partijen uit bijvoorbeeld Polen en Oekraïne kunnen worden ontvangen en verwerkt.

Deze grondstoffen worden tijdelijk opgeslagen voordat ze, al dan niet via een tussenverwerkingsstap, naar de vergisters worden geleid om te worden omgezet in digestaat en biogas. De omvang van de opslag tanks en silo's bepaalt in belangrijke mate de buffercapaciteit en daarmee de operationele flexibiliteit van de installatie. Hoe groter de opslag ten opzichte van de grondstofstroom, hoe langer de buffertijd, en hoe meer vrijheid er ontstaat in de aanvoer en verwerking van grondstoffen. Dankzij voldoende buffercapaciteit kan de installatie bijvoorbeeld continu blijven draaien, zonder dat er voortdurend nieuwe aanvoer nodig is.

In deze paragraaf geven we een overzicht van de ingenomen grondstoffen van beide vergistingslijnen samen met het volume van de opslagtanks en een indicatie van de bijbehorende buffercapaciteit.

4.3.1 Co-vergistingslijn

De verwerkingscapaciteit van de co-vergistingslijn bedraagt 275.000 ton per jaar. De grondstoffen bestaan voor minimaal 50% uit dierlijke meststoffen (EURAL code 02.01.06). De overige grondstoffen vallen onder de zogenoemde 'positieve lijst' (Bijlage Aa, onderdeel IV van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet). Het gaat hierbij om organische reststromen uit de landbouw, de petfoodindustrie, de voedsel- en genotsmiddelenindustrie en andere organische energiedragers.

De dierlijke mest en co-vergistingsproducten worden per vrachtwagen door derden aangeleverd. Na weging op de weegbrug worden de producten als volgt gescheiden gelost en opgeslagen:

- De vaste mest worden gelost in hal 1 op de cargofloors (B1 en B2). Vanuit de cargofloors wordt het vervolgens naar de mengput getransporteerd. De opslagcapaciteit van de cargofloors bedraagt circa 300 ton.
- De vloeibare mest wordt vanuit de oostzijde van het terrein direct via een ondergrondse leiding naar de mestkelders (B3 en B4) gepompt. In de mestkelders kan 1.700 ton vloeibare mest worden opgeslagen. Doordat het systeem op onderdruk wordt gehouden komt hier geen geur bij vrij.
- Niet-geurende vaste co-producten worden gelost in hal 6 ter plaatse van de stortbak (B6) en vervolgens opgeslagen in silo's (T25, T26 en T70 t/m T79)
- Geurende vaste co-producten worden gelost op de cargofloors in hal 1, of tijdelijk in hal 4 als tussenopslag om vervolgens door middel van een shovel via de cargofloor bijgemengd te worden. Opslag vindt ook plaats in de silo's (T25, T26 en T70 t/m T79) met een totale opslagcapaciteit van zo'n 8.200 ton.
- De vloeibare co-producten worden gelost buiten hal 1 en opgeslagen in tanks (T20 t/m T23). Deze hebben een gezamenlijke capaciteit van 1.700 ton.
- De vaste en vloeibare producten worden vervolgens getransporteerd naar een menger. In deze menger worden de diverse stromen gemengd tot een homogeen en verpompbaar mengsel voor de vergisting.

Het vergistingsproces wordt verder behandeld in paragraaf 4.4.

De buffercapaciteit van de vaste en vloeibare mest bedraagt bij een jaarverbruik van 138.000 ton aan mest per jaar circa 4 dagen. Dit houdt in dat er voldoende opslag is om in de zon- en feestdagen te overbruggen zonder dat er nieuwe mest wordt aangeleverd. Ook in uitzonderlijke situaties die ervoor zorgen dat er tijdelijk niet geleverd kan worden, zoals bij extreem weer, zorgt deze buffer ervoor dat de installatie onafgebroken door kan draaien. Daarnaast is de aard van het anaerobe vergistingsproces zo dat de invoer van grondstoffen flexibel is, indien er een dag geen mest wordt ingevoerd wordt het proces niet direct verstoord.

De buffercapaciteit van de overige co-producten en grondstoffen voor de co-vergisting bedraagt ten minste 500 uur. Deze grondstoffen hoeven daarom slechts wekelijks geleverd te worden en er bestaat veel ruimte in het samenstellen van de grondstoffen voor de vergisting. In het onwaarschijnlijke geval dat deze opslag bij uitzonderlijke omstandigheden niet afdoende is, omdat er bijvoorbeeld een grote partij co-vergistingsproducten kan worden ingenomen, dan is het mogelijk om gebruik te maken van een externe, te huren, opslaglocatie.

4.3.2 Allesvergisting

De allesvergistingslijn wordt ingezet voor de verwerking van organische restproducten die niet op de positieve lijst (bijlage Aa onderdeel IV van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet) staan, waaronder dierlijke bijproducten zoals vermeld in de

EU verordening 1069/2009. Het betreft zowel vaste als vloeibare dierlijke bijproducten en organische reststromen in categorie 2 en 3. Door de combinatie van de luchtwasser en RTO kan BEC de verdringingslucht bij het overslaan van grondstoffen adequaat verwerken, hierdoor heeft BEC de vrijheid om een breed scala aan grondstoffen in te nemen, op te slaan en te verwerken zonder dat dit een nadelige invloed heeft op de omgeving. Voor inname van grondstoffen hanteert BEC een acceptatie- en verwerkingsbeleid, zie hiervoor paragraaf 12.12, waar ook een lijst met EURAL-codes van stoffen die in aanmerking komen voor inname is opgenomen.

De grondstoffen voor de allesvergisting worden eveneens per vrachtwagen aangeleverd. Na inwegen op de weegbrug worden deze producten inpandig gelost in Hal 3.

- Het vaste deel van de cat. 2/3 grondstoffen wordt gelost in ontvangstbakken B9 en B10.
- Vloeibaar cat. 2 materiaal wordt opgeslagen in tanks T34 en T35 en daarna samen met de vaste cat. 2 grondstoffen naar de vijf batchcookers geleid (verblijftijd circa 1 uur).
- Vloeibaar cat. 3 materiaal wordt opgeslagen in opslagtanks T36 t/m T43.
- Alle materialen worden vervolgens vanuit de batchcookers en cat. 3-tanks naar de drie hygiëniserietanks (T46 t/m T48) gepompt, waar ze worden verwarmd tot 75°C.
- Na de hygiëniseratie wordt al het materiaal voor de allesvergisting overgedragen naar een viertal buffertanks, dit zijn tanks T49 t/m T52.

De grondstoffen voor de allesvergisting worden op afroep geleverd, de buffercapaciteit voor de producten is dan ook lager dan voor de co-vergisting. Indien de volledige jaarcapaciteit aan allesvergisting wordt benut bedraagt de maximale buffertijd voor vaste cat. 2/3 biomassa gemiddeld ongeveer 35 uur. Voor vloeibaar cat. 3 materiaal bedraagt de buffercapaciteit zo'n 5 dagen en voor vloeibare cat. 2 stromen is dit circa 65 uur.

Hierna is het materiaal klaar om de vergisters in te gaan, dit komt verder aan bod in paragraaf 4.4.

4.4 Vergisting

4.4.1 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 thermofiel en anaeroob, dit betekent dat het plaatsvindt bij hoge temperaturen (tussen de 48 en 55 graden Celsius) en in de afwezigheid van zuurstof. Tijdens de vergisting wordt door de bacteriën organische stof afgebroken tot biogas, dat voornamelijk bestaat uit methaan (CH_4) en koolstofdioxide (CO_2), met kleine hoeveelheden waterstofsulfide (H_2S) en vluchtige organische stoffen (VOS). In totaal zijn er 10 vergisters beschikbaar voor de co-vergisting. Deze vergisters hebben een gezamenlijk volume van ca. 50.000 m³ en zullen ca. 275.000 ton/jaar aan grondstoffen vergisten. Het beoogde vergistingsmenu heeft een hoog drogestof gehalte (ca. 45-50%). Aan deze grondstoffen dient een recyclestroom (reflux) toegevoegd te worden. De reflux dient ervoor om het droge stof gehalte in de vergister te verlagen tot ca. 12-20%. De verblijftijd in de vergister zit tussen de 30 en 50 dagen afhankelijk van de grondstoffen. Verder zijn de vergisters uitgerust met mechanische roerwerken en met sensoren die continu de temperatuur, gasproductie, etc. meten. Verder worden periodiek monsters genomen van het digestaat om de stabiliteit van het proces te monitoren. Deze gegevens worden real-time geanalyseerd om de procesparameters te optimaliseren. Het geproduceerde biogas uit 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. In totaal zijn er 2 na-vergistingstanks met een gezamenlijk volume van ca. 15.000 m³. De na-

vergistingstanks zorgen voor de verdere afbraak van resterende biomassa en fungeren als opslag- en bufferstations voor zowel digestaat als biogas. Ze opereren bij een temperatuur die vergelijkbaar is als de hoofdvergisters en zijn uitgerust met roersystemen en sensoren.

4.4.2 Allesvergisting

De aangevoerde vaste biomassastromen voor de allesvergisting, bestaande uit onder andere cat. 2 en cat. 3 materiaal, worden verkleind door middel van een pre-crusher en een versnijder. Het cat. 2 materiaal moet naast de verkleining ook gesteriliseerd worden. Het cat. 2 materiaal wordt daarom naar een van de batchcookers verpompt, waar sterilisatie onder druk plaats vindt met behulp van directe en indirecte stoom afkomstig uit de stoomketel. De waterdamp uit de batchcookers wordt gecondenseerd en teruggevoerd in het proces. De niet-condenseerbare gassen (non-condensables) worden afgevoerd naar de luchtbehandelingslijn voor sterk-geurende puntbronnen.

Het gesteriliseerde materiaal uit de batchcookers wordt naar een van de hygiëniserietanks verpompt. In deze tanks wordt het gesteriliseerde materiaal gemengd met het cat. 3 materiaal dat enkel gehygiëniseerd hoeft te worden. Het gemengde materiaal wordt vervolgens in deze tanks gehygiëniseerd. Vanuit de hygiëniserietanks wordt de gehygiëniseerde biomassa verpompt naar een van de buffertanks voor de vergisting.

De voorbereide biomassa wordt in de vergistingstanks omgezet naar biogas. Voor de allesvergisting zijn zes vergisters beschikbaar met een gezamenlijk volume van circa 30.000 m³ en een verwerkingscapaciteit van 350.000 ton per jaar. De verblijftijd in de vergisters bedraagt 15 tot 25 dagen. Het werkingsprincipe van allesvergisting is vergelijkbaar met dat van co-vergisting, zoals beschreven in paragraaf 4.4.1. Het in de vergistingstanks geproduceerde biogas wordt continu afgevoerd naar de gasbuffers, die geïntegreerd zijn in de na-vergistingstanks van de co-vergisting. Het biogas uit de allesvergisting wordt dus gemengd met het biogas van de co-vergisting.

Na het verstrijken van de benodigde verblijftijd wordt de inhoud van de vergistingstanks verpompt naar de na-vergistingstank met een volume van circa 7.500 m³. In deze tank vindt verdere afbraak plaats van de nog aanwezige organische stof. De na-vergistingstank fungeert daarnaast als opslag- en bufferfaciliteit voor zowel digestaat als biogas.

4.5 Biogasbehandeling

Het biogas uit de beide vergistingslijnen zal worden gereinigd door het verwijderen van waterstofsulfide (H₂S) en vluchtige organische stoffen (VOS) en verder worden opgewerkt door het verwijderen van koolstofdioxide (CO₂). Dit is nodig om het op de vereiste kwaliteit te krijgen voor toepassing als groengas of Bio-LNG. Naast het verwijderen H₂S, VOS en afsplitsen van CO₂ zal het biogas ook ontwaterd worden, bij deze droogstappen zal condenswater ontstaan, dit wordt teruggevoerd naar het proces.

4.5.1 Biogasreiniging

Het biogas wordt op de gewenste temperatuur gebracht en vervolgens getransporteerd naar een van de twee ontzwavelingslijnen: de Paques-lijn of de Sulphtec-lijn. Ter beheersing van schuimvorming bij calamiteiten in de vergisters zijn tevens sproeiers en een knock-out drum geïnstalleerd tussen de vergisters en de ontzwavelingslijnen.

Ontzwavelingslijn Paques

De ontzwavelingslijn van Paques is een chemisch-biologisch systeem voor de verwijdering van waterstofsulfide (H_2S) uit biogas, bestaande uit een scrubberkolom en bioreactor. In een scrubberkolom wordt het H_2S geabsorbeerd in de wasvloeistof, een milde basische loogoplossing (pH 8–9), waarbij sulfide-ionen ontstaan. De wasvloeistof wordt vervolgens naar een bioreactor geleid, waar het sulfide door zwaveloxiderende bacteriën wordt omgezet in elementaire zwavel. Na bezinking wordt de gevormde zwavel als bleed afgevoerd, waarna de wasvloeistof opnieuw wordt ingezet in het ontzwavelingsproces. Het resultaat is een biogasstroom met lage H_2S concentratie.

Ontzwavelingslijn SulphTec

De ontzwavelingslijn SulphTec bestaat uit 4 ontzwavelingsunits. De ontzwavelingsunit bestaat uit twee verwarmingsunits en drie bio-reactoren. Het biogas wordt eerst opgewarmd in de verwarmingsunits tot ongeveer $30^\circ C$ en vervolgens naar bio-reactoren 1 en 2 geleid, waar vloeibaar substraat, afkomstig uit BEC's eigen vergistingsproces, wordt gespreid over de pakking. In deze bioreactoren lost H_2S goed op in het substraat, terwijl methaan (CH_4) grotendeels in de gasfase blijft, dankzij het grote verschil in wateroplosbaarheid tussen beide gasen.

Het opgeloste H_2S wordt door bacteriën in het substraat geoxideerd tot elementair zwavel en sulfaat. Voor deze oxidatie hebben de bacteriën zuurstof en een koolstofbron nodig, waarbij zuurstof wordt toegevoegd aan het biogas voor het de bio-reactoren ingaat. De koolstofbron wordt geleverd door de in het biogas aanwezige CO_2 en/of mercaptanen. Na deze eerste reiniging ondergaat het biogas in bio-reactor 3 een tweede reinigingsstap, waarbij de H_2S -concentratie wordt teruggebracht tot minder dan 100 ppm. Overtollig substraat, dat zwavel en sulfaat bevat, wordt uiteindelijk afgevoerd naar de "bleed" tank.

De laatste verontreinigingen, sporen van H_2S en VOS, worden uit het ontzwavelde biogas gehaald middels actiefkoolfilters. Er zijn in totaal 8 actiefkoolfilters aanwezig.

4.5.2 Biogasopwerking

Het gereinigde biogas wordt opgewerkt tot groengas in een van de twee separate opwerkingsinstallaties, namelijk 2 Haase-units (absorptie-technologie) en 3 Pentair-units (membraam-technologie). Beide biogas-opwerkingsinstallaties scheiden het CO_2 van het methaan. Men spreekt vanaf nu van groengas. De kwaliteit van het groengas is nu vergelijkbaar met aardgas. Het groengas kan via de gatekeepers ingevoerd worden op het gasnet. Het afgescheiden CO_2 dat via de membraam unit is verkregen wordt vervloeid en vervolgens per as afgevoerd.

De opwerkingsinstallatie Haase van BEC bestaat uit 2 lijnen en heeft een capaciteit van ca. $3.000\text{ m}^3/\text{uur}$ biogas per lijn. De Haase-unit scheidt CO_2 uit biogas met behulp van een wasvloeistof bestaande uit een mengsel van dimethylethers en polyethyleenglycol. Het biogas wordt samengeperst tot 8 bar, gekoeld, en naar de bodem van een absorptiekolom geleid waar CO_2 in de vloeistof oplost. Het methaan, dat nauwelijks oplost in de vloeistof, blijft in gasvorm en wordt aan de bovenkant van de absorptiekolom afgevoerd. Vervolgens wordt het methaan op specificatie gebracht met stikstof voordat dit op het net wordt gebracht.

De wasvloeistof, waarin de CO_2 is opgenomen, gaat vervolgens naar een flash drum, waar een deel van de CO_2 en methaan vrijkomt. Een deel van dit gas wordt gerecycled en weer naar de absorptiekolom gebracht. De vloeistof, met voornamelijk CO_2 en enkele methaan sporen, wordt daarna naar een stripperkolom geleid voor regeneratie. Vervolgens

wordt de vrijgekomen CO₂ met methaansporen verbrand in een naverbrander (oxidizer). Dankzij de regeneratieve thermische oxidizer (RTO) werkt de installatie vrijwel autonoom, zonder de noodzaak van extra aardgas.

De opwerkingsinstallatie Pentair bestaat uit 3 lijnen en heeft een capaciteit van ca. 2.500 m³/uur biogas per lijn. De Pentair installatie scheidt CO₂ uit biogas doormiddel van membraamscheiding. Bij de membraamscheiding wordt het biogas eerst samengeperst tot ongeveer 8 bar en vervolgens gekoeld. Nadat het gas is afgekoeld, wordt het door membranen geleid die methaan en CO₂ van elkaar scheiden. Het methaan, dat niet door de membranen kan passeren, blijft achter als schoon gas. Dit methaan wordt vervolgens op specificatie gebracht door het mengen met stikstof, zodat het geschikt is voor invoer in het gasnet. De CO₂ wordt vervloeid en afgevoerd per as.

4.5.3 Gasnetten

Het door de gatekeepers goedgekeurde groengas kan ingevoerd worden op één van de twee beschikbare gasnetten. Het gas wordt door de gatekeeper goedgekeurd wanneer het voldoet aan de eisen gesteld aan de gas kwaliteit zoals Wobbe-index, temperatuur, zwavelgehalte etc. Het ingevoerde groengas heeft dan dezelfde kwaliteit als aardgas. Hierdoor kan het probleemloos worden toegevoegd aan het gasnet. De twee beschikbare gasnetten zijn het gasnet van Gasunie of het gasnet van Rendo. Indien het groengas geleverd wordt aan het gasnet van Rendo, welke met het oog op energiebesparing de voorkeur krijgt, moet het onder een druk van 8 bar aangevoerd worden. Indien het groengas geleverd wordt aan het gasnet van Gasunie, moet het onder een druk van 40 bar aangevoerd worden. Dit betekent dat het groengas eerst gecomprimeerd moet worden doormiddel van compressoren.

4.6 Digestaat verwerking

4.6.1 Co-vergistingslijn

Het digestaat uit de na-vergistingstanks wordt naar een van de in pandig opgestelde hygiëniserings tanks gevoerd. Na hygiëniserings wordt het digestaat met behulp van een van de 3 decaners gescheiden in een dikke en een dunne fractie of direct afgevoerd naar een daartoe geschikte partij.

De dikke fractie wordt opgeslagen in een opslagbunker. De opslagbunker bevindt zich direct onder de decaners. Vanuit deze opslagbunker kan de dikke fractie zonder nadere be- of verwerking als fosfaatrijke meststof worden afgezet. De verlading vindt hierbij in pandig plaats.

De dunne fractie (centraat) wordt (deels) over de ammoniakstripper-absorber geleid. Hierbij wordt het centraat verwarmd en vervolgens wordt er lucht door het centraat geleid, zodat de ammoniak wordt gestript uit het centraat. De ammoniakrijke lucht wordt door een luchtwasser geleid, waarbij het waswater wordt aangezuurd met zwavelzuur (H₂SO₄). De ammoniak uit de lucht wordt geabsorbeerd in het waswater waar het een reactie aangaat met het zwavelzuur en een ammoniumsulfaat zout wordt gevormd. Het ammoniumsulfaatrijke waswater wordt gespuid en als ammoniumsulfaatoplossing (ASL) afgevoerd. De ammoniakarme lucht wordt weer gebruikt voor het strippen van ammoniak uit het centraat. De warmte wordt verzorgd door heet water vanuit de dual fuel ketel.

Het geproduceerde ASL wordt afgevoerd met als nuttige toepassing – meststof voor de landbouw. Het stikstofarme centraat dat vrijkomt uit de ammoniakstripper wordt als reflux teruggevoerd naar de menger om in het eigen vergistingsproces te verwerken.

Het overtollige centraat wordt gebufferd in de centraatkelder waarna het kan worden afgevoerd naar een een daartoe geschikte partij per as of via een pijpleiding.

De vloeibare fractie kan zowel naar Nederland als naar Duitsland. De dikke fractie wordt grotendeels geëxporteerd. Vooralsnog naar Oost-Duitsland en Polen. De locatie nabij de grens aan de oostzijde van Nederland bevindt zich hiervoor op de kortst mogelijke afstand van de ontvanger.

4.6.2 Allesvergisting

Vanuit de na-vergistingstank wordt het digestaat naar een van de buffertanks verpompt. Het digestaat wordt vervolgens via een gewogen tank via een pijpleiding of per as afgevoerd naar een daartoe geschikte partij. Het digestaat van de allesvergisting wordt onbehandeld afgevoerd.

4.7 Emissiebeperkende technieken en maatregelen

4.7.1 Luchtbehandeling biobed

De huidige luchtbehandeling van BEC bestaat uit een 3-traps luchtwasser gecombineerd met een biobed. BEC maakt gebruik van een luchtafzuiging waarbij verschillende bronnen, zoals opslagtanks, stortbunkers en decaners, worden afgezogen. Deze lucht wordt vervolgens naar de luchtbehandeling geleid. Door de wijzigingen in het proces van BEC is het mogelijk dat er meer geur, H_2S en/of ammoniak (NH_3) uit het proces vrijkomt. Om de mogelijke impact op de omgeving te reduceren, wordt de bestaande luchtbehandeling daarom uitgebreid.

Er is gekozen om de luchtbehandeling van de afgassen uit de voorbereiding te baseren op de richtlijnen van de VDI (VDI 2590 (een Duitse richtlijn voor emissie controle)). Het grootste deel van de afgezogen lucht zal behandeld worden door een 3-traps luchtwasser (zuur, alkalisch en alkalisch oxidatief) en een biobed (huidige luchtbehandeling). Deze technieken hebben een hoog verwacht rendement. De geselecteerde installaties maken gebruik van de beste beschikbare technieken voor afgasbehandeling.

De luchtbehandelingslijn van BEC heeft een capaciteit van ca. 150.000 Nm^3 /uur en werkt als volgt: De lucht wordt eerst behandeld door middel van een 3-trapse luchtwasser bestaande uit de volgende trappen:

1. **Zure Wastrap:** Het waswater wordt aangezuurd met zwavelzuur, waardoor ammoniak en amines goed oplost en ammoniak reageert tot ammoniumsulfaat, dat als bemesting kan worden gebruikt. Deze stap verwijdert ook stof uit de lucht. (Rendement NH_3 en amines 99%)
2. **Alkalische Wastrap:** Hier wordt natronloog toegevoegd om de pH te verhogen, waardoor zuurvormende componenten zoals H_2S beter worden afgevangen. (Rendement voornamelijk H_2S 90-95%)
3. **Alkalisch Oxidatieve Wastrap:** Ook hier wordt de pH verhoogd, en wordt waterstofperoxide toegevoegd om de geurconcentratie en VOC/VOS in de lucht te verminderen.

In totaal worden de volgende verwijderingsrendementen voor de 3-trapse luchtwasser verwacht:

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

De lucht uit de 3-traps luchtwasser wordt vervolgens behandeld doormiddel van een biobed. Een biobed bestaat uit een bed van biologisch materiaal, zoals wortelhout en eventueel boomschors. Het werkt door verontreinigingen zoals NH_3 , H_2S

en geur te absorberen in de waterlaag rondom dit materiaal. Micro-organismen breken deze verontreinigingen vervolgens af op het biologische materiaal. Een goed functionerend biobed heeft een geurverwijderingsrendement tussen de 70% en 95%.

4.7.2 Luchtbehandeling RTO

De niet-condenseerbare gassen en andere sterk geurende (punt)bronnen worden apart afgezogen en behandeld door een 3-traps luchtwasser (zuur, alkalisch en alkalisch-oxidatief) en een thermische naverbrander (RTO). De luchtbehandelingslijn van BEC heeft een capaciteit van ca. 10.000 Nm³/uur. De 3-trapse luchtwasser heeft dezelfde werking als de luchtwasser omschreven bij de luchtbehandeling biobed, echter zijn beide verwerkingslijnen apart.

De lucht uit de 3-traps luchtwasser wordt vervolgens behandeld doormiddel van een RTO. Een RTO bestaat uit keramische bedden die thermische warmte opslaan tijdens de verbranding van gereinigde gassen. Deze techniek kan een geurreductie van 98-99,9% behalen. Om de werking van de RTO te optimaliseren, wordt de lucht eerst behandeld met een 3-traps luchtwasser om overmatige afzetting te voorkomen die de verblijftijd in de RTO zou kunnen verkorten en de geuremissie zou kunnen verminderen. In de RTO worden alle componenten verbrand bij een temperatuur van 850°C tot 900°C, wat de geur verandert in een aangename vorm.

4.7.3 Geurbeperkende maatregelen

Om eventuele geuremissie te voorkomen, te beperken of te reduceren heeft BEC diverse maatregelen genomen. Deze maatregelen zijn hieronder kort samengevat.

- Mest en biomassa worden in gesloten tankwagens aangevoerd en in een afgesloten loshal gelost, die op lichte onderdruk wordt gehouden. De afgezogen lucht uit de loshal wordt naar het biobed geleid. De mest en biomassa worden via gesloten leidingen naar mestkelders en opslagtanks gepompt. De lucht die vrijkomt bij het vullen van de kelders en tanks wordt via gesloten leidingen naar de luchtbehandeling geleid.
- Het digestaat wordt vanuit de navergistingstanks naar een decanteerruimte gepompt, waar het wordt gescheiden in vloeibare en vaste fracties. Deze ruimte is ook op lichte onderdruk en de afgezogen lucht gaat naar het biobed. Ammoniakemissie wordt voorkomen door het digestaat te verzuren.
- De vaste fractie wordt in een afgesloten bunker opgeslagen, met een tunnel voor vrachtwagens om te laden via een luik. Het vloeibare digestaat wordt via gesloten leidingen naar een tank in de laad- en loshal gepompt.
- Sterk geurende processen worden afzonderlijk afgezogen en behandeld met een nieuwe luchtbehandelingslijn, bestaande uit een 3-trapsluchtwasser en een regeneratieve thermische oxidator (RTO), die 98-99,9% geur kan verwijderen.
- Een back-up actiefkoolfilter wordt toegevoegd aan de nieuwe luchtbehandelingslijn om te voorkomen dat ongereinigde lucht vrijkomt bij storingen. De bestaande luchtbehandelingslijn heeft al redundantie, dus extra filters zijn daar niet nodig.
- De samenstelling en debiet van de lucht na de luchtwassers worden gemonitord om de standtijd van het actiefkool te bepalen. Het gebruik van het back-up filter wordt gecontroleerd met een urenteller en organoleptische controles worden uitgevoerd na het filter.
- Ruimtes worden waar mogelijk gecascadeerd afgezogen, waarbij de lucht van minder naar meer geurende activiteiten wordt geleid. Dit verbetert het werkklimaat, beperkt de geuremissie en verhoogt de energie-efficiëntie.
- Netheid in de hallen beïnvloedt de geur; BEC streeft naar een schone en ordelijke werkplek.

- Nieuwe processtappen worden in gesloten systemen verwerkt, waarbij verdringingslucht gecontroleerd als puntbron wordt afgezogen om diffuse geuremissie te minimaliseren.

4.7.4 Overige emissiebeperkende maatregelen

De opslagsilo's en ontvangsthal voor graanproducten zullen allen worden voorzien van een stoffilter. Deze stoffilters zorgen voor aanzienlijk minder emissie van stof en zal hierdoor voldoen aan een emissiegrenswaarde van 5 mg stof/m³. Door het realiseren van een parkeerplaats voor vrachtwagens hoeven deze niet onnodig lang stationair te draaien, waardoor de emissies worden beperkt.

4.8 Noodfakkels

BEC beschikt over drie noodfakkels die geschikt zijn voor de verschillende drukniveaus van de installatieonderdelen van de gasopwerking. Deze fakkels dienen als noodvoorziening die bij storingen of calamiteiten kan worden ingezet om overtollig gas af te fakkelen en het proces efficiënt te kunnen hervatten. De drie fakkels hebben een totale capaciteit van 18.000 m³/uur en zijn gezamenlijk in staat om de volledige productiecapaciteit van het biogas (13.500 m³/uur) af te fakkelen.

4.9 Energie

Voor de energievoorziening van de verschillende processen wordt gebruikgemaakt van diverse energiedragers, die hieronder afzonderlijk worden aan bod komen.

4.9.1 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 zijn de daken van de diverse hallen voorzien van zonnepanelen. De WKK (met een elektrisch vermogen van ca. 1 MW) wordt gevoed met ontwaveld biogas dat intern wordt opgewekt. Elektriciteit wordt hoofdzakelijk gebruikt voor het transporteren, verkleinen en mengen van grondstoffen, de verlichting en procescontrole apparatuur.

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

4.9.2 Gas

Een deel van het geproduceerde biogas kan intern worden ingezet ten behoeve van de WKK en dual-fuel ketel. De hoofdstroom van het geproduceerde biogas wordt opgewerkt tot aardgaskwaliteit en aan het aardgasnet toegevoegd.

4.9.3 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 WKK.

4.10 Toegang en logistiek

Ten behoeve van het vrachtverkeer voor de aanvoer van grondstoffen zijn er twee in-/uitritten (inrit 1 & inrit 2) gesitueerd aan de Berlijnse Weg, aan de oostzijde van de inrichting. Beide in- en uitgangen zijn voorzien van slagbomen waar het in-

en uitgaand verkeer zich dient te melden. In de directe nabijheid van deze in- en uitgangen zijn weegbruggen voorzien waar de vrachtwagens in- en uitgewogen worden.

Ter hoogte van de Vosmatenweg aan de zuidzijde van de inrichting is een inrit direct in hal 7 (inrit 3).

Het geproduceerde vloeibare CO₂ wordt via het voormalig braakliggend terrein aan de westzijde via een nieuwe in- en uitrit (inrit 4) aan de Vosmatenweg afgevoerd per as.

4.11 Milieuzorgsysteem

BEC is momenteel een milieuzorgsysteem (conform ISO) aan het opstellen. De voorgenomen activiteiten zullen hier onderdeel van gaan uitmaken.

4.12 Laboratoria & kantoor

BEC beschikt over een klein laboratorium waar testen uitgevoerd kunnen worden op zowel het inkomende, als uitgaande materiaal. Het geteste materiaal zal na de testfase terug in het proces worden gebracht. Hier zal derhalve geen extra afvalstroom ontstaan die via een geëigende verwerker verwerkt dient te worden.

Verder is op het terrein van BEC een kantoorpand gelegen op het perceel waar het personeel kan werken.

4.13 Bouwfase

Voor de beoogde uitbreiding van BEC zullen vijf vergistingstanks en een navergister worden gebouwd. Daarnaast worden tien opslagsilo's geplaatst. Aan de oostzijde van het terrein wordt een nieuw parkeerterrein aangelegd.

4.14 Wijzigingen t.o.v. huidige vergunning

Voor alternatief 1, zoals beschreven in dit hoofdstuk, zijn er een aantal extra wijzigingen t.o.v. de situatie zoals deze is beschreven in de vigerende vergunning die nog niet benoemd zijn. Dit betreft de volgende wijzigingen:

- Een toename van de bedrijfsuren van de WKK, dual fuel ketel en de stoomketel ten behoeve van de energievoorziening. Deze uren worden verhoogd naar 7.000, 8.760 en 8.760 uur per jaar respectievelijk.

5 Referentiesituatie

In dit hoofdstuk wordt de referentiesituatie van dit MER beschreven. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie van de BEC en de directe omgeving. Tevens is de autonome ontwikkeling van BEC en de directe omgeving meegenomen. De autonome ontwikkelingen zijn de vastgestelde besluiten (verleende vergunningen) voor de BEC en directe omgeving.

5.1 Omgeving BEC

In deze paragraaf wordt de omgeving van BEC inzichtelijk gemaakt. In de directe omgeving van het plangebied zijn het dorp Coevorden (ten noorden) en het bedrijventerrein Europark (ten zuidoosten van Coevorden op Nederland/Duits grondgebied) gelegen. Tevens zijn in een straal van 25 km diverse natuurgebieden gelegen. In deze paragraaf is een omschrijving gegeven van de omgeving van BEC en de bijbehorende autonome ontwikkelingen

5.1.1 Landschappelijke en geografische eigenschappen

Coevorden is een stad gelegen in de provincie Drenthe en ligt centraal in een dynamische Nederduitse regio. In deze regio zijn de industrie en transport de belangrijkste groeisectoren²⁶. Direct ten zuiden van BEC is de Duitse grens gelegen met net over de grens het bedrijventerrein Europark Coevorden-Emlichheim.

Historisch grondgebruik en bodem

De locatie aan de Berlijnse weg 1 is voordat BEC (2017) zich ging vestigen braakliggend terrein geweest. Voorheen heeft het terrein van BEC een agrarische bestemming gehad en is het in gebruik geweest als weiland, er is geen indicatie dat er bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. In 2000 zijn de bodemopbouw en mogelijke verontreinigingen in kaart gebracht doormiddel van een verkennend bodemonderzoek²⁷ ter plaatse van de locatie van BEC.

Voor het uitvoeren van het bodemonderzoek zijn 42 handboringen (tot 0,5 m-mv) en 18 boringen tot 2.0 m- mv uitgevoerd. In de grondmonsters uit de boringen zijn geen verontreinigingen zijn aangetroffen. Verder zijn er lichte overschrijdingen van de streefwaarde in de grondwatermonsters aangetroffen. Gezien de aard en concentraties van de aangetoonde parameters, is vastgesteld dat deze overschrijding niet leiden tot risico's voor de volksgezondheid of het milieu. Na dit onderzoek zijn geen activiteiten uitgevoerd ter plaatse van BEC waarbij sprake is geweest van bodemverontreiniging gezien het een braakliggend terrein was totdat BEC zicht ging vestigen in 2017.

BEC heeft voor zijn bestaande activiteiten (beschreven in paragraaf 5.2.1) bodem beschermende voorzieningen en maatregelen getroffen, zoals vloeistofdichte bodemvoorzieningen en lekbakken, waarmee men op het moment voldoet aan Nederlandse Richtlijn Bodem (NRB+2012)²⁸. Voor een volledig overzicht van de genomen voorzieningen en maatregelen wordt verwezen naar de bodemrisico analyse. Tot op heden zijn door BEC de nodige voorzieningen en maatregelen getroffen om mogelijke verontreinigingen naar de bodem te beperken. Daarmee wordt uitgesloten dat de huidige activiteiten van BEC een bijdrage hebben geleverd aan mogelijke verontreinigingen in de bodem.

²⁶ [Bestemmingsplan Bedrijventerrein Stad, Coevorden](#)

²⁷ [Verkennd Bodemonderzoek ter plaatse van Vosmatenweg te Coevorden | 22 mei 2000 | ECO Reest](#)

²⁸ Bindende richtlijn tot 1 januari 2024 (voor inwerking treden omgevingswet)

Bevolkingsdichtheid

De BEC is gelegen in een niet stedelijk gebied (<500 adressen per km²). Echter direct ten noorden is de wijk De Heege (Coevorden) gelegen met een zeer sterk stedelijk kenmerk (<2500 adressen per km²)²⁹. Net over de grens in Duitsland zijn de Laar en Agterhorn gelegen op circa 3,2 en 2,2 km vanaf BEC. De gemeente Laar kent een bevolkingsdichtheid van 42 inwoners/km². Er is verder geen indicatie dat er nabij (binnen een straal van 500 meter) ontwikkelingen plaatsvinden waarbij sprake is van een toe- of afname van de bevolkingsdichtheid.

5.1.2 Natuurgebieden

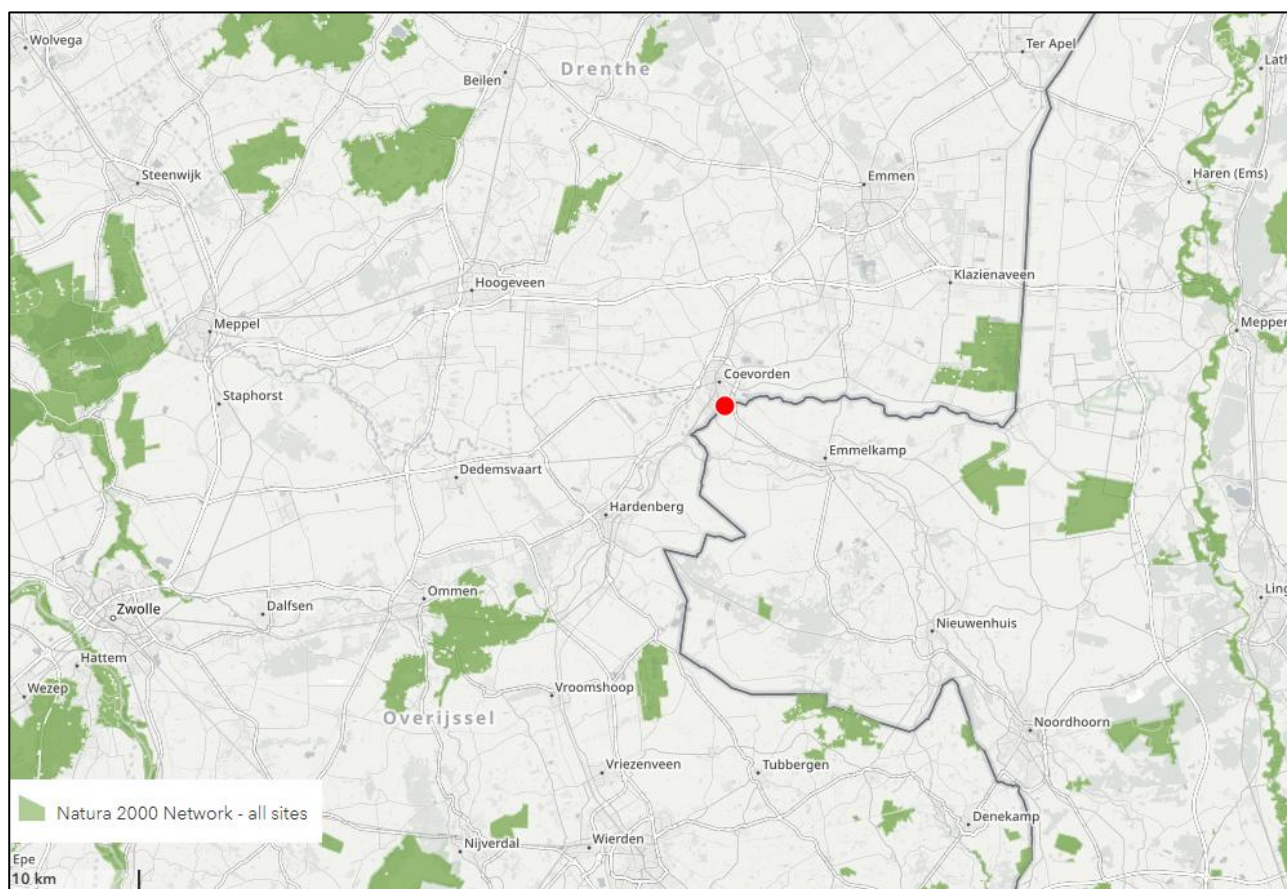
Natura 2000 gebieden

Om de algehele natuur in Europa te behouden en te bevorderen, werken de lidstaten van de Europese Unie (EU) samen binnen het kader van Natura 2000. De bijdrage van Nederland aan dit Europese netwerk van beschermde natuurgebieden omvat in totaal 162 gebieden. Nederland wijst deze Natura 2000-gebieden niet allemaal tegelijk aan, maar doet dit in fasen. Voordat een gebied officieel wordt aangewezen als Natura 2000-gebied, wordt er een ontwerpbesluit opgesteld door het ministerie van Economische Zaken. Dit ontwerpbesluit wordt openbaar gemaakt als onderdeel van een inspraakprocedure. De (ontwerp)besluiten hebben betrekking op de selectie, begrenzing en natuurdoelen van de Natura 2000-gebieden en hebben daarmee invloed op de activiteiten die binnen en rondom deze gebieden kunnen plaatsvinden.

In de omgeving (binnen 25 km) van Bio Energy Coevorden zijn de volgende natura-2000 gebieden aanwezig:

- Itterbecker Heide, Duitsland (14 km)
- Bargerveen, Nederland (14 km)
- Matingerzand, Nederland (16 km)
- Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor, Duitsland (17 km)
- Engbertsdijkvenen, Nederland (18 km)
- Vecht- en Beneden-Reggegebied, Nederland (19 km)
- Mantingerbos, Nederland (20 km)
- Springendal & Dal van de Mosbeek, Nederland (21 km)
- Hügélgräberheide Halle-Hesingen (23 km)
- Elperstroomgebied, Nederland (24 km)

²⁹ [Kerncijfers wijken en buurten 2025 CBS](#)

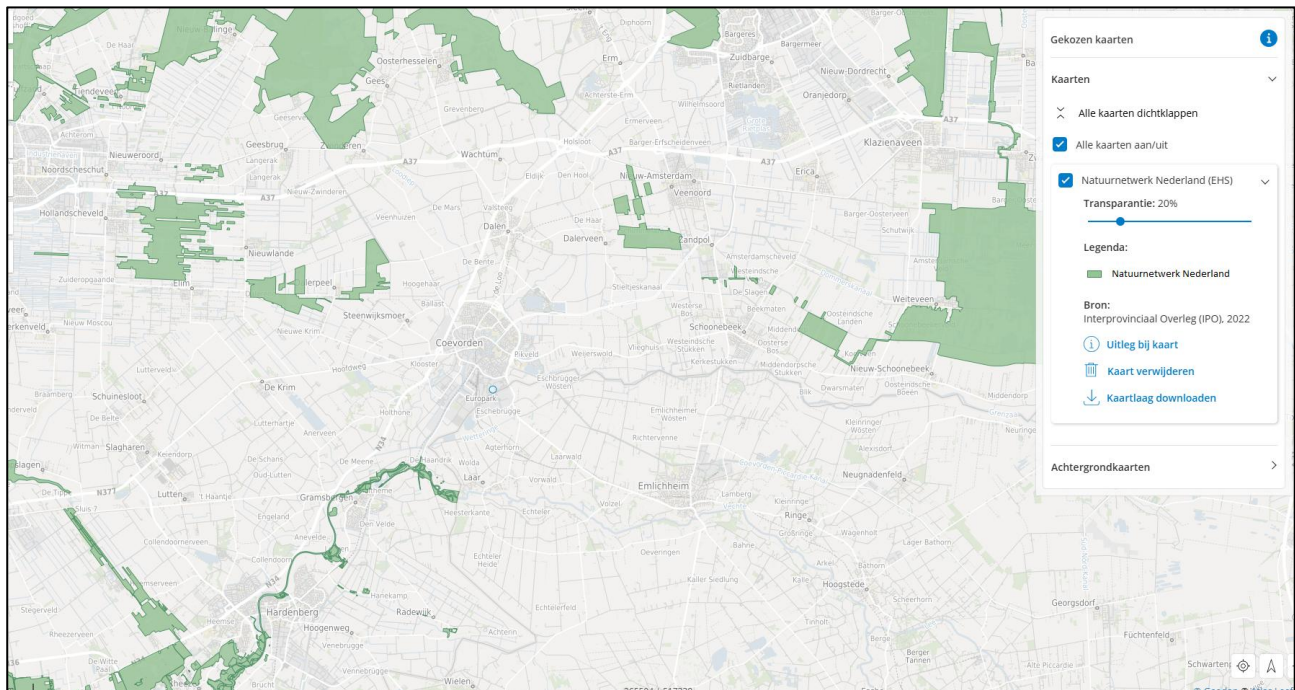


Figuur 5-1 Natura-2000 gebieden in de omgeving van Coevorden³⁰

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Figuur 5-2 geeft de ligging van het natuurnetwerk Nederland (NNN) weer. De begrenzing van de NNN komt grotendeels overeen met die van de Natura 2000-gebieden. In de nabije omgeving worden echter enkele gebieden uitsluitend aangemerkt als onderdeel van de NNN, zonder dat ze deel uitmaken van de Natura 2000-gebieden. De Natura 2000-gebieden in Duitsland maken geen deel uit van de NNN, maar zijn enkel Natura 2000-gebieden.

³⁰ Bron: [Natura 2000 Viewer](#)

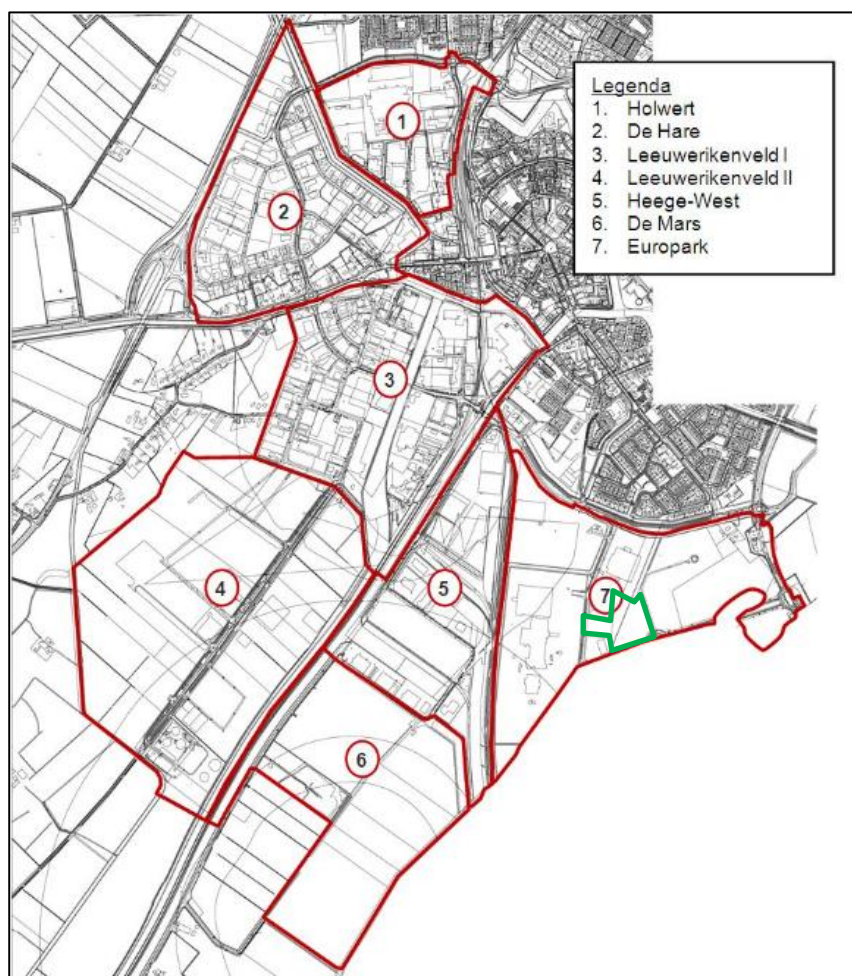


Figuur 5-2 Natuurnetwerk Nederland in de omgeving van Coevorden³¹

5.1.3 Bedrijventerreinen Stad Coevorden

Coevorden Stad telt zeven afzonderlijke bedrijventerreinen. Deze bedrijventerreinen zijn: Holwert, De Hare, Leeuwerikenveld I, Leeuwerikenveld II, Heege-west, De Mars en Europark. BEC is gelegen binnen terrein 7, Europark (zie ligging Figuur 5-3).

³¹ Bron: [Atlas Leefomgeving](#)



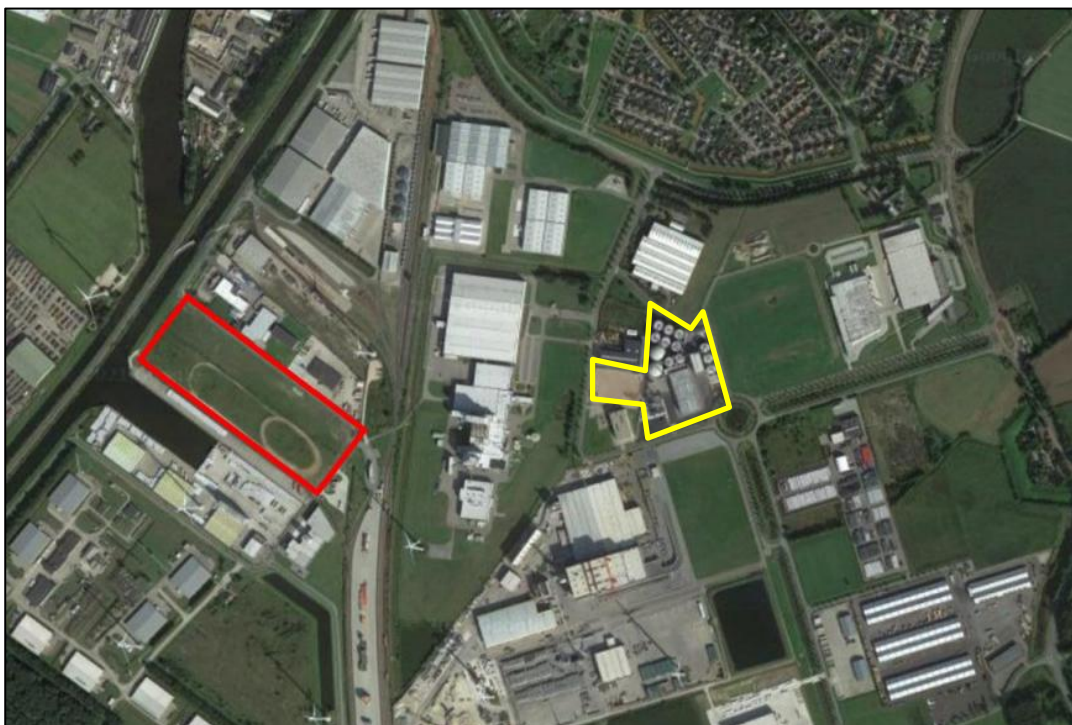
Figuur 5-3 overzicht van de verschillende bedrijventerreinen met ligging BEC (groen kader)³²

Autonome ontwikkeling Bedrijventerreinen Stad Coevorden

Ter plaatse van deel 5 (De Mars) op Figuur 5-3, heeft een Deens biogas bedrijf 'Nature Energy Coevorden' plannen om een installatie voor monovergisting van dierlijke mest, stalmeststrooisel (ook bekend als 'vaste' of 'dikke' mest) en drijfmest (ook wel 'vloeibare' of 'dunne' mest genoemd) te realiseren³³. Deze locatie is gelegen op circa 500 meter ten westen van het terrein van BEC. De beoogde locatie voor dit initiatief is aangegeven in Figuur 5-4 dat valt onder het bedrijventerrein Heege-West.

³² [Bestemmingsplan Bedrijventerrein Stad, Coevorden](#)

³³ [Milieueffectrapport Nature Energy Coevorden](#)



Figuur 5-4 voorgenomen locatie ontwikkeling Nature Energy Coevorden (rood) en ligging BEC (geel)

Nature Energy Coevorden heeft het voornemen om in totaal maximaal 616.000 ton mest per jaar te verwerken. Hiermee zal tussen de 32.600-40.000 ton biogas, 15.000.000-20.000.000 Nm³ groengas en 600.000 ton digestaat worden geproduceerd.

Nature Energy ontvangt mest van mesthandelaren die afkomstig zijn uit de nabijgelegen regio's. Het bedrijf richt zich voornamelijk op het gebied rond Overijssel (vooral de regio Hardenberg), Drenthe en Groningen. De nabijheid van de mestleveranciers, vaak boeren, is een essentieel onderdeel van de kosten voor de grondstoffen. Zowel de mesthandelaren als Nature Energy streven ernaar om meststromen van boeren in de directe omgeving van het project te contracteren. De mest die wordt aangeleverd, is afkomstig van verschillende diersoorten, waaronder varkens, kippen en runderen. Het aanvoeren van mest wordt geregeld door middel van contracten tussen Nature Energy en de mesthandelaren. Deze contracten zorgen ervoor dat er een goede aanvoer van mest naar het bedrijf kan plaatsvinden.

Door de waarschijnlijk komst van Nature Energy in Coevorden is het aannemelijk dat BEC meer concurrentie zal krijgen in de aanvoer van mest. Hierdoor zouden aanvoerlijnen toe kunnen nemen doordat de mest van verder weg zou moeten komen als Nature Energy voor dezelfde mest zou concurreren. Ook zou het kunnen dat de afvoer van digestaat beïnvloed zal worden.

5.1.4 Bedrijventerrein Europark

Het grensoverschrijdende bedrijventerrein 'Europark' ligt ten zuidoosten van Coevorden. Het bedrijventerrein is gesitueerd op Nederlands en Duits grondgebied. Het bedrijventerrein Europark is een initiatief van de twee buurgemeenten Coevorden en Emlichheim. Dat twee gemeenten aan weerszijden van een landsgrens een dergelijk initiatief nemen, is uniek.

De Europese Unie maakte in juli 1995 bekend dat het 45 miljoen gulden zou steken in de ontwikkeling van het grensgebied tussen Noord-Nederland en Duitsland. Met deze bekendmaking begon de samenwerking tussen de twee buurgemeenten toen voor het eerst de mogelijkheden voor een grensoverschrijdend bedrijventerrein werden onderzocht. De doelstellingen van dit initiatief waren:

- De sociaaleconomische structuur van de grensregio versterken.
- Het scheppen van werkgelegenheid.
- Benutting van de strategische ligging tussen de zeehavens van Hamburg en Rotterdam/Amsterdam, het spoorwegennet en de verbeterde positie ten opzichte van de autosnelwegen (A37 met verbinding naar de A31 in Duitsland).

In 1997 werd het masterplan voor de ontwikkeling van het Europark door de 2 gemeenten gepresenteerd. Dit plan bevatte een gefaseerde ontwikkeling van het bedrijventerrein met een totaaloppervlakte van 350 hectare waarvan 1/3 deel Nederlands en 2/3 deel Duits. De gefaseerde ontwikkeling bevatte 4 verschillende fases, waarbij het Europark van noord naar zuid zou worden ontwikkeld, zie Figuur 5-5.



Figuur 5-5 Europark Coevorden-Emlichheim met de Duits-Nederlandse grens (ligging BEC, geel kader)

In 1999 is voor de ontwikkeling van het bedrijventerrein Europark Coevorden-Emlichheim GmbH opgericht. De GmbH heeft tot hoofdtaak het ontwikkelen en van het grensoverschrijdende industrieterrein Europark Coevorden/Emlichheim met als doel de regionale structuurverbetering in de grensregio Drenthe/Grafschaft Bentheim. In de GmbH werken vertegenwoordigers van de twee gemeenten samen.

Autonome ontwikkeling Europark

Er is contact opgenomen met de bedrijvenadviseur economie en internationale samenwerking van de gemeente Coevorden. Door de adviseur is aangegeven dat op het Nederlandse deel van het bedrijventerrein op dit moment geen

ontwikkeling gepland zijn. Op het Duitse gedeelte worden kavels nu ontwikkeld de kavels zijn nog niet verkocht en er is nog geen bestemming voor.

5.2 Activiteiten BEC

1.3.1 Kadastrale percelen BEC

BEC (kadastraal nummer K1678) is gelegen binnen de bebouwde kom aan de Berlijnse weg 1 te Coevorden op bedrijventerrein Europark. De aangrenzende percelen zijn braakliggend terrein (kadastraal nummer K2085, K2081, K2079 en K1607), de Berlijnse Weg (K2084) en bedrijven (K1607, K1643 en K2078). Ten noorden is de kern van het dorp Coevorden gelegen (op circa 450 meter). BEC is voornemens de kadastrale percelen K2081, K2081, K2079 en K1855 bij de uitbereiding van het terrein te betrekken, deze gebieden worden beschouwd als zijnde BEC-locaties. In navolgende afbeelding is de kadastrale perceelsgrens weergegeven waarbij tevens de nieuw aangekochte perceelsgrenzen zijn meegenomen.



Figuur 5-6 Kadastrale ligging terrein BEC

5.2.1 Activiteiten huidige vergunning BEC

De hoofdactiviteit is op dit moment 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.

De activiteiten bestaan 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 (maximaal 40.000 ton) voor de verwerking van biomassa in vorm van organische restproducten die niet als zodanig opgenomen zijn op de “positieve lijst” (bijlage Aa onderdeel IV van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet) voor co-vergisting, waaronder dierlijke bijproducten als vermeld in de EU verordening 1069/2009.
- Het geproduceerde biogas wordt:
 - opgewerkt tot aardgaskwaliteit (groengas) dat op het aardgasnet geleverd kan worden;
 - rechtstreeks aan derden geleverd;
 - opgewerkt tot schoon CO₂ (groen CO₂) dat, na verdichting tot Bio-CO₂ liquid, aan derden geleverd kan worden;
 - gebruikt ter vervanging van aardgas in het eigen proces.
- Het digestaat dat resteert na co-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.
- Het digestaat dat resteert na allesvergisting wordt afgevoerd naar een erkende verwerker.

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.

Naast de hoofdprocessen uit de biomassa vergistingsinstallatie vinden er een aantal ondersteunende processen plaats. Deze zijn vooral gericht op de verwerking van de lucht uit de verschillende processen, het treffen van veiligheidsmaatregelen en de energievoorziening.

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 minder mate in de nachtperiode en op zon- en feestdagen.

5.2.2 Vergunningen

De bovenstaande activiteiten vallen binnen de veranderingsvergunning verleend in 2024. Verder heeft BEC diverse vergunning op basis van de Wet milieubeheer, de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, de Wet verontreiniging oppervlaktewateren, en de Wet natuurbescherming (Wnb-vergunning). Een overzicht van de verleende vergunningen zijn opgenomen in bijlage B,C en D van dit rapport.

5.2.3 Autonome ontwikkeling BEC

BEC exploiteert een biogasinstallatie in Coevorden met een vergunde inputcapaciteit van 275.000 ton, waarvan 40.000 ton allesvergisting. Middels een veranderingsvergunning (definitief besluit 31-01-2025, Z2023-020098) is BEC een aantal

wijzigingen met betrekking tot de huidige inrichting door aan het voeren gericht op de verhoging van de groengasproductie zonder innamecapaciteitsuitbreiding, te weten:

1. Uitbreiden van de gasopwerking in combinatie met een CO₂ vervloeiing bestaande uit de volgende onderdelen:
 - a. De plaatsing en ingebruikname van 4 aanvullende biogasontzwaveling units
 - b. De plaatsing en ingebruikname van 3 gasopwerkingsunits o.b.v. membraantechniek met een capaciteit van ca. 2.500m³ biogas per uur per unit
 - c. De plaatsing en ingebruikname van 3 vervloeiingsunits voor de afgescheiden CO₂ uit de nieuwe gasopwerkingsunits, inclusief 2 verticale opslagtanks van 103 m³.
2. De plaatsing van 3 extra noodfakkels. De reden voor de plaatsing van deze noodfakkels ligt deels in de werking van de verschillende gasopwerkingsinstallatie van BEC en uit veiligheidsoverwegingen.
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 en of bijplaatsen van ondersteunende installaties, tanks en andere voorzieningen, zoals:
 - a. een WKK, stoomketel, dual fuel ketel;
 - b. twee opslagtanks ten behoeve van de allesvergisting;
 - c. diverse koelbanken en chillers voor warmte huishouding;
 - d. diverse utiliteitsvoorzieningen, waaronder THT-toevoegingsunit en diverse trafo-units.

5.3 Uitgangspunten referentiesituatie

De referentiesituatie heeft tot doel om duidelijkheid te verschaffen over hoe de milieutoestand in het onderzoeksgebied zich zou ontwikkelen als het project niet zou plaatsvinden (maar andere ontwikkelingen wel). In het Milieueffectrapport (MER) worden de gevolgen van de verschillende alternatieven met bijbehorende variaties vergeleken met deze referentiesituatie.

Voor de referentiesituatie zijn de volgende uitgangspunten gebuikt:

- WNB-vergunning (referentiesituatie Stikstofdepositie)
- De huidige activiteiten van BEC, met de vergunningen uit 2010
- De activiteiten van BEC die worden mogelijk gemaakt met de veranderingsvergunning (d.d. 31-01-2025)
- Voor de diverse milieuontwerpen wordt tevens rekening gehouden met de huidige toestand naar de omgeving zoals is beschreven in paragraaf 5.1.
- De oprichting van de monovergistingsinstallatie aan De Mars door Nature Energy, voor de referentiesituatie is alleen de (milieu)thema's geur (cumulatief) en het aantrekkende verkeer van belang.

In hoofdstuk 8 zijn de milieueffecten voor de verschillende milieuaspecten in de referentie situatie beschreven.

6 Alternatieven en varianten

6.1 Inleiding

In deze milieueffectrapportage worden de milieueffecten van verschillende varianten op proces van BEC onderzocht. In dit hoofdstuk worden de verschillende opties beschreven die in overweging zijn genomen. Het gaat om alternatief 2 en varianten A t/m H. De impact van deze alternatieven en varianten wordt in hoofdstuk 10 vergeleken met alternatief 1 en beoordeeld op de volgende aspecten:

- Geluid
- Luchtkwaliteit
- Geur
- Externe veiligheid
- Natuurgebieden (stikstofdepositie)
- Klimaat (CO₂)

De opzet van het hoofdstuk is als volgt: eerst wordt alternatief 2 (een uitbreiding op alternatief 1) toegelicht. Vervolgens worden de verschillende varianten beschreven. Hierbij komen de bovengenoemde aspecten en de beschikbare technieken al kort aan bod. Uit deze beschrijving en toelichting komt naar voren of er, op basis van de bestaande kennis, direct een keuze kan worden gemaakt voor een techniek of dat daarvoor nader onderzoek nodig is.

6.2 Alternatief 2 (Eigen digestaatverwerking)

Alternatief 2 betreft een uitbreiding op alternatief 1. In dit alternatief wordt de volledige capaciteit van het digestaat behandeld. Hiervoor zal de digestaatverwerking van de co-vergisting uitgebreid moeten worden om de toename in capaciteit te kunnen verwerken. Voor de allesvergisting wordt momenteel al het digestaat ongescheiden afgevoerd, wat betekent dat een volledig nieuwe digestaatbehandelingslijn nodig is. De behandelingslijn zal bestaan uit een dun-dikscheiding en een ammoniakstripper-absorber. Alternatief 2 heeft voornamelijk impact op het aantal transportbewegingen.

In paragraaf 10.2 wordt de impact van de toevoeging van een eigen digestaatverwerking op het milieu nader onderzocht.

6.3 Varianten

Naast de twee reeds beschreven alternatieven worden verschillende varianten overwogen. Deze varianten hebben, tenzij anders aangegeven, betrekking op verschillende niet-overlappende procesonderdelen in de biogasproductie. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om de keuze voor een techniek, energievoorziening of grondstoffenportfolio. Het is dus ook mogelijk om een combinatie van deze varianten te kiezen. In de volgende paragrafen worden deze varianten één voor één toegelicht. Deze varianten worden in hoofdstuk 10 beoordeeld op hun milieu-impact, waarbij ze worden vergeleken met alternatief 1. De milieu-impact wordt meegenomen in de uiteindelijke keuze voor het voorkeursalternatief.

6.3.1 Variant A. Grondstoffenportfolio

In deze variant wordt onderzocht wat de mogelijkheden zijn binnen het grondstoffenportfolio van BEC. De totale beoogde verwerkingscapaciteit bedraagt 625.000 ton aan grondstoffen per jaar, deze wordt verdeeld over twee typen vergistingslijnen: co-vergisting en allesvergisting. In alternatief 1 is gekozen voor 275.000 ton co-vergisting en 350.000 ton

allesvergisting. In variant A worden de mogelijkheden en impact van een andere verdeling onderzocht. De maximale hoeveelheid aan grondstoffen die BEC via allesvergisting kan verwerken bedraagt ca. 350.000 ton. Het is wel mogelijk om de volledige capaciteit van 625.000 ton aan grondstoffen voor co-vergisting te verwerken.

De verdeling tussen de twee typen vergistingslijnen heeft zowel invloed op de aanvoer aan grondstoffen als de afvoer van rest- en/of afvalstoffen. Ook heeft het type grondstof invloed op het aantal transportbewegingen. Over het algemeen kan er per vrachtwagen minder materiaal worden aangeleverd voor allesvergisting dan voor co-vergisting.

Het wijzigen van het grondstoffenportfolio heeft tevens invloed op de biogasproductie. Dit komt door een verschil in biogaspotentieel tussen de grondstoffen voor de verschillende vergistingslijnen. Co-vergisting heeft gemiddeld genomen een groter biogaspotentieel dan allesvergisting, wat betekent dat co-vergisting bij dezelfde verwerkingscapaciteit meer biogas oplevert dan allesvergisting.

Om het verschil in impact van de twee vergistingslijnen te onderzoeken, wordt het scenario met 100% co-vergisting vergeleken met de voorgenomen verdeling in alternatief 1. Dit helpt om een beter beeld te krijgen van de mogelijkheden en consequenties van de keuze voor de verdeling van de grondstoffen. Aan de hand hiervan zal een werkbaar gebied worden bepaald, waarin BEC de twee vergistingslijnen optimaal in kan zetten.

Samengevat bestaat de ruimte om te variëren tussen 275.000 ton en 625.000 ton co-vergisting, maximaal 350.000 ton allesvergisting, waarbij de totale capaciteit altijd 625.000 ton bedraagt. De samenstelling van het grondstoffenportfolio heeft invloed op de volgende aspecten:

- Biogasopbrengst
- Energievraag
- Transportbewegingen
- Geuremissie.

In paragraaf 10.2 wordt nader onderzocht in hoeverre de verdeling van de grondstoffen een impact heeft op de verschillende milieuaspecten.

6.3.2 Variant B. Geur- en luchtbehandeling

Deze variant heeft betrekking op de luchtbehandeling voor sterk geurende puntbronnen. Hiervoor is in de vigerende vergunning een aparte luchtbehandelingslijn opgenomen. Deze bestaat uit een 3-trapswasser en een regeneratieve thermische oxidator (RTO) (alternatief 1). De 3-traps luchtwasser is een voorzuivering waarin de bulk van diverse componenten (bijv. NH_3 , H_2S , stof) wordt verwijderd.

In deze variant wordt beschouwd of de huidige nageschakelde techniek, de RTO, vervangen kan worden door een actief koolfilter. In beide scenario's zal de gekozen luchtbehandelingstechniek nageschakeld worden aan de bestaande 3-traps luchtwasser.

Een RTO is een type verbrandingsinstallatie die breed toegepast wordt voor de verwijdering van geur en vluchtige koolwaterstoffen (VOS) in verschillende sectoren. Een regeneratieve thermische oxidatie (RTO) bestaat uit twee of meer keramische bedden. Het principe van een RTO berust op de opslag van thermische warmte, die bij de verbranding van de gereinigde gassen vrijkomt in de keramische bedden. In de RTO wordt de te behandelen lucht verbrand bij een temperatuur

van ca. 850°C tot 900°C. Een goed functionerende RTO kan een geur en VOS reductie behalen van 98-99,9%³⁴ en is een veel toegepaste bewezen techniek. Bij een RTO vindt verbranding plaats. Dit betekent dat de rookgassen van de RTO NO_x bevatten.

Een actief koolfilter wordt veelal toegepast in de luchtbehandeling. Deze verwijdt zowel geur als vluchtige koolwaterstoffen uit de luchtstroom. Actief koolfilters kunnen ingezet worden als losse behandelingstechniek, maar worden vaak toegepast in combinatie met een andere techniek. Het principe van een actief koolfilter berust op de hechting van stoffen uit een afgas aan het oppervlak van een adsorptiemiddel (in dit geval actief kool). Na verloop van tijd zal het adsorptiemiddel verzadigd zijn en moet dit vervangen worden. Het actief kool wordt dan afgevoerd door een erkend verwerker en verwerkt. Bij een goed werkend actief koolfilter kan men een reductie van 90-99%³⁵ verwachten voor VOS en een reductie van 80-95% voor geur. Doordat een actief koolfilter geen gebruik maakt van verbranding zal er enkel NO_x in de rookgassen te vinden zijn wanneer dit al in de lucht uit het proces aanwezig was.

De uitbreiding van de luchtbehandeling voor sterk geurende componenten zal impact hebben op de volgende aspecten:

- Emissies naar de omgeving, waaronder:
 - Geur
 - Stikstof

De beperking van de emissies is een belangrijk aspect voor de impact op de omgeving en staat daarom dan ook hoog in het vaandel. Door een RTO toe te passen of een actief koolfilter te plaatsen, zullen de emissies naar de omgeving zo veel mogelijk beperkt worden. In hoofdstuk 10.4 wordt beschouwd welke techniek het meest geschikt is voor de situatie van BEC. Dit zal hoofdzakelijk afhankelijk zijn van de emissies van geur en stikstof.

6.3.3 Variant C. Energievoorziening

Deze variant beschouwt de mogelijkheden met betrekking tot het invullen van de gedeeltelijke of gehele energievraag door een externe energievoorziening. In de voorgenomen situatie wordt, net als in de referentiesituatie, alle benodigde energie voor de verschillende processen van BEC intern opgewekt door middel van een WKK, dual fuel ketel en stoomketel. In deze variant wordt gekeken wat de mogelijkheden zijn om de benodigde energie voor de voorgenomen activiteit (deels) vanuit een externe bron te kunnen voorzien.

Een mogelijke externe energieleverancier is EVI, dit is een afvalverbrandingsinstallatie gelegen in Duitsland, ten zuidwesten van BEC. Bij de verbranding van afval wordt daar stoom geproduceerd die via leidingen naar een in Nederland gelegen stoomturbine wordt getransporteerd. Mogelijk kan de energie-efficiëntie worden verhoogd door (laagwaardigere) stoom en/of warmte terug te winnen na de stoomturbine die vervolgens aan BEC geleverd zou kunnen worden.

Het gebruiken van een extern, dan wel interne, energievoorziening zal impact hebben op de volgende aspecten:

- Emissies naar de omgeving, waaronder geur en stikstof
- Klimaat
- Geluid

In paragraaf 10.5 wordt beschouwd wat de realistische mogelijkheden zijn voor de energievoorziening van BEC en welke gevolgen dit heeft voor de emissies.

³⁴ [IPL0: Luchtemissiebeperkende techniek - Naverbrander](#)

³⁵ [IPL0: Luchtemissiebeperkende techniek - Adsorptiefilter](#)

6.3.4 Variant D. Productie bio-LNG

In deze variant wordt de optie beschouwd om het geproduceerde groengas (gedeeltelijk) te vervloeien tot bio-LNG (Liquified Natural Gas). De productie van (bio)-LNG wordt uitgevoerd door het geproduceerde groengas stapsgewijs af te koelen tot het punt waar het gas vloeibaar wordt. Dit gebeurt bij ca. -162°C bij atmosferische druk. Wanneer het bio-LNG voldoende gekoeld is, kan dit worden opgeslagen in (gekoelde) geïsoleerde opslagtank(s) tot het per vrachtwagen afgevoerd wordt. Om dit proces veilig en efficiënt uit te kunnen voeren, is gespecialiseerde apparatuur nodig.

Het vervloeien van groengas naar bio-LNG is een proces dat veel energie kost. Om aan deze energievraag te kunnen voldoen kan gebruik worden gemaakt van verschillende energiebronnen, zoals aardgas, stroom of het eigen groengas. Wanneer ervoor gekozen wordt om bio-LNG te produceren wordt er een deel van het geproduceerde groengas omgezet naar bio-LNG. Dit geconverteerde gas kan niet als groengas op het net gezet worden. Als er vervolgens ook nog gekozen wordt om de energie die nodig is voor de productie van bio-LNG uit het eigen groengas te halen, de totale hoeveelheid groengas dat op het net ingevoerd wordt zal daardoor dalen.

Doordat niet al het geproduceerde groengas via een van de bestaande aansluitingen op het gasnet zal worden afgevoerd, maar als bio-LNG per vrachtwagen, neemt het aantal transportbewegingen toe, dit heeft op zijn beurt weer impact op de omgeving.

Het in gebruik nemen van een bio-LNG installatie brengt een aantal veiligheidsrisico's met zich mee. Deze risico's worden zorgvuldig overwogen en passende maatregelen moeten worden getroffen om de veiligheid op het terrein van BEC te kunnen waarborgen.

Tot slot is er op het huidige terrein van BEC onvoldoende ruimte beschikbaar voor de plaatsing van een bio-LNG installatie. Indien er wordt gekozen om voor deze optie dan zal de bio-LNG installatie worden gerealiseerd op het terrein ten westen van de BEC (perceelnummer 1855).

Het in gebruik nemen van een installatie voor de vervloeiing van groengas tot bio-LNG zal een impact hebben op de volgende aspecten:

- Energievraag
- Transportbewegingen
- Externe veiligheid.

In paragraaf 10.6 wordt de verdere beschouwing gemaakt met betrekking tot het wel of niet in gebruik nemen van een bio-LNG installatie op basis van de eerder genoemde (milieu) aspecten.

6.3.5 Variant E. Vergistingstemperatuur

In variant E wordt de afweging gemaakt tussen mesofiele en thermofiele vergisting. Mesofiele vergisting wordt bedreven bij een temperatuur van $20-45^{\circ}\text{C}$, terwijl thermofiele vergisting bij $45-75^{\circ}\text{C}$ plaatsvindt. Zoals bij veel (bio)chemische processen verloopt de afbraak van de grondstoffen tot biogas sneller bij een hogere temperatuur. Hierdoor wordt met thermofiele vergisting meer biogas geproduceerd in dezelfde verblijftijd. Dit betekent echter wel dat de energievraag van thermofiele vergisting hoger is dan van mesofiele vergisting.

De huidige vergistingsactiviteiten van BEC worden thermofiel bedreven. BEC heeft hier jaren van goede ervaring mee. De benodigde warmte voor de thermofiele vergisting is volledig afkomstig uit het warmteoverschot uit andere processen. Voor de co-vergistingslijn is dit de waterige stroom uit de ammoniak stripper-wasser. Bij de allesvergisting is deze warmte afkomstig uit de hygiëniseringsproces. De warmte wordt gebruikt om de voeding van de vergisters te verwarmen om zo de temperatuur in de vergisters op peil te houden. Bij de allesvergisting moet gekoeld worden om de temperatuur van de voeding naar de juiste temperatuur te brengen. Wanneer mesofiel wordt vergist zal er dus restwarmte uit het proces verloren gaan. Voor het thermofiel vergisten is er geen extra (externe) warmte nodig om de benodigde temperatuur te behalen.

Bij de keuze voor mesofiele vergisting moet de capaciteit van de vergisters worden uitgebreid om te compenseren voor de toename in verblijftijd ten opzichte van de huidige thermofiele vergisting. Ondanks de uitbreiding van het terrein van BEC is de ruimte beperkt en is het plaatsen van extra vergisters dan ook geen realistische optie.

Op basis van de bovenstaande argumenten is besloten om geen verder onderzoek te doen naar de overgang van thermofiele naar mesofiele vergisting. Deze variant zal daarom ook niet verder worden behandeld in dit MER.

6.3.6 Variant F. Scheiding digestaat

Variant F betreft de afweging tussen twee technieken voor de digestaatscheiding. Deze variant is enkel van toepassing als de digestaatverwerking bij BEC zelf plaatsvindt. De eerste stap van de digestaatverwerking is de scheiding van het digestaat in een dikke fractie en centraat, hiervoor zijn verschillende technieken beschikbaar. In dit rapport wordt hiervoor gekeken naar de zeefbandpers en de decanter.

Bij een zeefbandpers komt het digestaat tussen twee zeefbanden terecht, waarbij het digestaat door middel van drukrollen worden samengeperst. Doordat er kleine poriën in de onderste zeefband zitten, wordt het water uit het digestaat geperst. Zo ontstaat er uit het digestaat een dikke fractie en centraat. Vaak wordt bij een zeefbandpers een polymeer toegevoegd aan het digestaat om het scheidingsproces te bevorderen. Een zeefbandpers kan volcontinu in bedrijf zijn.

Scheiding door middel van een decanter wordt momenteel al toegepast in de eigen co-vergisting. Dit is dan ook binnen het proces van BEC een bewezen techniek voor de scheiding van het digestaat. Decaners werken op basis van centrifugale kracht, hiermee worden de zwaardere deeltjes in het digestaat naar de buitenwand van de decanter gedrukt, terwijl de vloeibare fractie naar het midden wordt geleid.

De keuze voor de scheidingstechniek zal waarschijnlijk een minimale impact hebben op de verschillende milieuaspecten. Ook de kwaliteit van het digestaat uit beide scheidingstechnieken zal vergelijkbaar zijn. In hoofdstuk 10.7 wordt beschouwd welk van deze twee scheidingstechnieken het meest geschikt is in het proces van BEC, daarbij wordt de eventuele milieu impact in acht genomen.

6.3.7 Variant G. Drogen dikke fractie

Deze variant is een aanvulling op variant F en zal dus alleen voorkomen in combinatie met een digestaatscheiding. In deze variant wordt de digestaatverwerking verder uitgebreid door na de scheiding de dikke fractie te drogen. Dit bijvoorbeeld worden gedaan door middel van een banddroger of fluidised bed droger. Als aanvulling op deze variant bestaat er nog de mogelijkheid om de gedroogde dikke fractie te pelletiseren. Dit is mogelijk bij zowel de co-vergisting als de allesvergisting.

Een banddroger is een relatief eenvoudige techniek voor het drogen van digestaat. Bij een banddroger wordt het digestaat door middel van een lopende band continu getransporteerd door de droger. In deze droger wordt het digestaat door middel van warme lucht in mee- of tegenstroom gedroogd. Een banddroger heeft een relatief lange verblijftijd (10 – 60 minuten) en kan ook bij lagere temperaturen functioneren (vanaf 20 °C tot 120 °C), waardoor de kwaliteitsbeheersing relatief eenvoudig is.

In een fluidised bed droger wordt een continue stroom te drogen materiaal over een plaat met poriën verplaatst. Door de poriën wordt hete lucht ingeblazen waardoor het materiaal gedroogd wordt. De warme vochtige lucht wordt vervolgens afgezogen en het gedroogde product komt uit de droger. Dit type droger heeft een korte verblijftijd van enkele minuten en een groot bereik in werkbare temperatuur (100 °C - 300 °C).

Na het drogen van de dikke fractie kan dit direct per as afgevoerd worden of eerst gepelletiseerd worden. Bij het pelletiseren wordt de gedroogde dikke fractie samengeperst tot pellets. Deze pellets worden vervolgens per as afgevoerd.

Het drogen (en eventueel pelletiseren) van de dikke fractie als aanvulling op de digestaat verwerking zal met name impact hebben op de volgende aspecten:

- Energievraag
- Geuremissie.

Door een droger toe te passen voor de dikke fractie van de verschillende vergistingsinstallaties zal de energievraag toenemen. Er zal in totaal bij alternatief 1 159.000 ton dikke fractie behandeld moeten worden door deze drogers, welke van 31% droge stof gedroogd kan worden tot ca. 85% droge stof. Dit houdt in dat er in totaal ca. 100.000 ton water verdampt moet worden uit de dikke fractie. Dit betekent dat er tussen de 110.000 en 170.000 MWh aan energie nodig is om deze hoeveelheid water te verdampen. Dit is een significante toename van de hoeveelheid energie die benodigd is in het proces van BEC.

Het aspect geur is van groot belang bij het plaatsen van de drogers voor de dikke fractie. Op basis van een onderzoek uitgevoerd aan een andere mestdrooginstallatie is de inschatting gemaakt dat het drogen van het digestaat van BEC een ongereinigde geurvacht heeft van tussen de 92 en 160 Mou_E/ton te verwerken product. Dit is een significante toename in de geurvacht van BEC. De geurruimte van BEC is beperkt, de significante toename van de geurvacht door het drogen van de dikke fractie past daarmee niet binnen de geurruimte van BEC.

Uit de vigerende vergunning blijkt dat de ruimte voor geuremissies uit het proces van BEC beperkt is. Hierdoor zal het nagenoeg onmogelijk zijn de dikke fractie te drogen en daarbij aan de gestelde eisen voor geur te voldoen. De verwachte toename in geuremissies in combinatie met de hoge energievraag maakt het drogen van de dikke fractie geen aantrekkelijke optie. Dit zorgt voor een toename van

Op basis van de bovenstaande overwegingen is besloten om het drogen van de dikke fractie van het digestaat niet verder te beschouwen in dit MER.

6.3.8 Variant H. opwerking ASL

In variant H worden de effecten beschouwd van het toevoegen van de ontwateringsstap van de ASL (Ammonium Sulfate Lösung, vertaald: ammoniumsulfaat oplossing). Voor het ontwateren en of drogen van ASL kan een indamper toegepast worden.

Om ophoping van stikstof in de co-vergisting te voorkomen wordt een deel van het centraat behandeld door middel van een stripper-absorber. Uit de stripper-absorber komt een stikstofarme centraat en ASL vrij. ASL is een ammoniumsulfaat oplossing van 38%. Het stikstofarme centraat wordt ingezet in de recyclestrook naar de vergister en het ASL kan vervolgens per as afgevoerd worden (alternatief 1).

Een indamper maakt gebruik van contactwarmte om water te verdampen uit de ASL. Deze warmte kan zowel thermisch, elektrisch als door middel van stoom worden voorzien. Het water wordt vervolgens gecondenseerd en teruggevoerd in het proces. ASL komt als dikke slurry of vast product vrij uit de indamper, afhankelijk van het beoogde drogestofgehalte. In deze variant wordt ervan uitgegaan dat de ASL wordt gedroogd tot een drogestofgehalte van 80%.

Het ontwateren van de ASL zal met name een impact hebben op de volgende aspecten:

- Energievraag
- Transportbewegingen
- Geuremissie.

De toepassing of uitbreiding van de behandeling van ASL leidt tot een hogere energiebehoefte van het proces. De mate waarin dit toeneemt, verschilt per techniek en dient per geval te worden beoordeeld.

Het verder verdampen van het water in de ASL resulteert in een aanzienlijke volumevermindering van het af te voeren water. Hierdoor zijn minder vrachtwagenbewegingen nodig, wat leidt tot lagere transportemissies ten opzichte van het niet verdampen van ASL.

In hoofdstuk 10 zal een verdere beschouwing worden gemaakt om de impact van het toepassen van een verdere verwerkingsstap voor ASL vast te kunnen stellen.

7 Beoordelingsmethodiek

7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de methodiek voor de effectbeoordeling in dit MER toegelicht. Voor elk te beoordelen aspect is een beoordelingskader met beoordelingscriteria opgesteld. De criteria worden vervolgens gescoord aan de hand van een beoordelingsschaal. In paragraaf 7.2 is een overzicht van deze aspecten met de bijbehorende criteria opgenomen. De beoordelingsschaal van de verschillende alternatieven en varianten wordt vervolgens behandeld in paragraaf 7.3. Paragraaf 7.4 gaat in op eventuele grensoverschrijdende effecten, waarna in paragraaf 7.4 de BBT (best- beschikbare technieken) wordt toegelicht. Vervolgens worden in paragraaf 7.6 bijzondere omstandigheden beschreven. Als laatste wordt in paragraaf 7.7 een beperkte beschouwing gegeven van de milieuaspecten die in dit MER niet verder worden uitgewerkt.

7.2 Beoordelingskader

De doelstelling is om het MER volledig toe te spitsen op de aspecten die relevant zijn voor de besluitvorming. Op basis van de kenmerken van het studiegebied en de verkenning van te verwachten effecten is een beoordelingskader opgesteld waarin voor de relevante aspecten beoordelingscriteria zijn geformuleerd. In Tabel 7-1 wordt een overzicht gegeven van alle te beoordelen aspecten met de bijbehorende criteria, wijze van beoordeling, en verwijzing naar het betreffende onderzoeksrapport.

De referentiesituatie, alternatief 1 en het voorkeursalternatief (VKA) worden, waar mogelijk, kwantitatief beoordeeld. Hierbij worden alternatief 1 en later het VKA vergeleken met de referentiesituatie. Op alternatief 1 zijn voor diverse onderdelen in het productie proces verschillende opties of technieken mogelijk. Deze opties, aangeduid als varianten, zijn uitgebreid beschreven in hoofdstuk 6.

De in overweging genomen varianten worden in de afzonderlijke onderzoeksrapporten kwalitatief beoordeeld. Hierbij wordt per (milieu)aspect een inschatting gemaakt van de mogelijke impact ten opzichte van alternatief 1. Deze beoordeling is minder diepgaand dan de kwantitatieve uitwerking van de alternatieven.

Een compleet overzicht van de wijze van beoordelen per alternatief of variant is weergegeven in Tabel 7-2. Los van een relatieve beoordeling, waarbij alternatief 1 en het VKA worden vergeleken met de referentiesituatie, worden deze alternatieven ook aan de wettelijke richtlijnen en kaders getoetst. Deze richtlijnen en kaders zijn toegelicht in hoofdstuk 3. De aspecten die in Tabel 7-1 met 'beperkte beschouwing' zijn aangemerkt, worden toegelicht in paragraaf 7.7.

Tabel 7-1 Overzicht beoordelingskader voor relevante aspecten

Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen	Separaat onderzoek
Geluid	Geluidsbelasting door bedrijfsvoering	Kwantitatief	Akoestisch onderzoek (Bijlage 14)
	Maximaal geluidsniveau	Kwantitatief	
	Indirecte hinder transportbewegingen	Kwantitatief	
Luchtkwaliteit	Stikstofoxiden (NO ₂)	Kwantitatief	Luchtkwaliteitsonderzoek (Bijlage 11)
	Fijnstof (PM ₁₀ & PM _{2.5})	Kwantitatief	

Geur	Geurhinder	Kwantitatief	Geuronderzoek (Bijlage 13)
	Uitzonderlijke omstandigheden	Kwantitatief	Geurfaalscenario's (Bijlage 18)
BBT	Relevante BREF-criteria, alleen voor het VKA	Kwalitatief	BBT-onderbouwing (Bijlage 17)
Externe veiligheid	Drempelwaarde Seveso-III (Bijlage 1)	Kwantitatief	Seveso kennisgeving (Bijlage 25) Memo QRA (Bijlage 22, 23 en 24)
	Plaatsgebonden risico	Kwantitatief	
	Groepsrisico	Kwantitatief	
Water	Geen, er wordt naast sanitair afvalwater geen afvalwater geloosd.	Kwalitatief, beperkte beschouwing	
Verkeer	Verkeersintensiteit	Kwantitatief	
	Verkeersveiligheid	Kwalitatief	
Natuur	Stikstofdepositie (Natura-2000 (Wnb) en Nederlands Natuurnetwerk (NNN))	Kwantitatief	Stikstofdepositie onderzoek (Bijlage 12)
	Gevolgen beschermende soorten	Kwalitatief, beperkte beschouwing	Quickscan Flora en Fauna (bijlage 10)
Afvalstoffen en meststoffen	Landelijk afval plan	Kwalitatief, beperkte beschouwing	
Energie	Broeikasgasemissies	Kwantitatief	CO ₂ - besparingsonderzoek (Bijlage 16)
	Energieverbruik/productie	Kwantitatief	
Bodem	Bodemverontreiniging	Kwalitatief, beperkte beschouwing	Bodemrisicoanalyse (Bijlage 19)
ZZS	Aanwezigheid ZZS	Kwalitatief, beperkte beschouwing	ZZS onderzoek (Bijlage 21)
Cultuurhistorische, archeologische en landschappelijke waarden	Mogelijk aanwezige Cultuurhistorische en archeologische waarden beoordelen*	Kwalitatief, beperkte beschouwing	
Bouw	Geen verstoring bodemkwaliteit en natura 2000 gebieden	Kwalitatief, beperkte beschouwing	

Tabel 7-2 Overzicht te beoordelen aspecten per alternatief/variant

Aspect	0	1	2	A	B	C	D	F	H	VKA
Geluid	X	X	0	0	0	0	0	0	0	X
Luchtkwaliteit	X	X	0	0	0	0	0	0	0	X
Geur	X	X	X	0	0	0	0	0	0	X
Onderzoek BBT	X	X	0	0	0	0	0	0	0	X
Externe veiligheid	X	X	0	0	0	0	X	0	0	X
Verkeer	X	X	0	0	0	0	0	0	0	X
Wnb (stikstof-depositie)	X	X	0	0	X	0	0	0	0	X
Energieonderzoek	X	X	X	0	0	X	0	0	0	X

X: Kwantitatieve beoordeling

0: Kwalitatieve beoordeling

7.3 Beoordelingsschaal alternatieven en varianten

In de alternatieven, dat wil zeggen de referentiesituatie, alternatief 1 en het voorkeursalternatief (VKA) zijn alle aspecten zoveel mogelijk kwantitatief beoordeeld. De varianten worden doorgaans kwalitatief behandeld, zoals reeds besproken in de voorgaande paragraaf, en vergeleken met alternatief 1.

Alle kwantificeerbare aspecten zijn volledig doorgerekend voor zowel de referentiesituatie (hoofdstuk 8) als de alternatief 1 (hoofdstuk 9). Denk hierbij bijvoorbeeld aan emissies van stikstof, CO₂ en fijnstof als gevolg van verbrandingsprocessen en transport, of aan de hoeveelheid geur die vrijkomt via de luchtbehandelingssystemen. De resultaten van alternatief 1 worden vervolgens vergeleken met de referentiesituatie, waarbij per aspect een beoordelingsscore wordt toegekend op basis van de beoordelingsschaal in Tabel 7-3. Zo wordt direct inzichtelijk op welke punten alternatief 1 een verbetering oplevert ten opzichte van de referentiesituatie, en waar sprake is van een verslechtering.

Tabel 7-3 Beoordelingsschaal van de milieueffecten

Beschrijving	Beoordeling
Zeer negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	--
Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	-
Geen tot nauwelijks effect ten opzichte van de referentiesituatie	0
Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	+
Zeer positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	++

De kwalitatieve beoordeling van de varianten komt in hoofdstuk 10 aan bod. De varianten worden beoordeeld op dezelfde aspecten als de alternatieven, maar niet volledig doorgerekend. Wel wordt per aspect een indicatie gegeven van de omvang van het effect. De beoordeling van de varianten vindt plaats aan de hand van dezelfde beoordelingsschaal waarbij de vergelijking wordt gemaakt met een referentiesituatie, zie Tabel 7-3. Voor de varianten geldt alternatief 1 als referentiesituatie, aangezien dit het vertrekpunt vormt voor de verdere afwegingen. In de samenvatting van hoofdstuk 10 wordt in een overzichtstabel per variant en per aspect weergegeven wat de verwachte impact is op de omgeving ten opzichte van alternatief 1. Dit betreft de thema's geluid, luchtkwaliteit, geur, externe veiligheid, stikstofdepositie, en klimaat.

De beoordeling van alternatief 1, aangevuld met de resultaten van de effectbeoordeling van de varianten, geeft richting aan de totstandkoming en onderbouwing van het VKA. In hoofdstuk 12 worden alle relevante aspecten voor het VKA op vergelijkbare wijze beoordeeld en vergeleken met de referentiesituatie. In aanvulling daarop worden bij het VKA ook de grensoverschrijdende effecten behandeld en is het getoetst aan de best beschikbare technieken (BBT), zoals benoemd in de sectorale BREF-documenten die zijn opgesteld door de Europese Commissie.

7.4 Grensoverschrijdende effecten

Bij de beoordeling van de mogelijke milieu- en gezondheidseffecten wordt tevens onderzocht of er effecten in Duitsland kunnen optreden. Indien dit het geval is wordt de impact op enkele meetpunten over de grens getoetst aan de Duitse wet- en regelgeving, zoals beschreven in paragraaf 3.2.1.

De Nederlandse wet- en regelgeving voldoet aan de door Europa vastgestelde normen, die eveneens ten grondslag liggen aan de Duitse wet- en regelgeving.

Voor de volgende milieuthema's zijn grensoverschrijdende effecten mogelijk:

- Geluid
- Luchtemissie
- Geur
- Stikstofemissies

Deze grensoverschrijdende milieu- en gezondheidseffecten worden behandeld in de desbetreffende onderzoeksrapporten en meegenomen in de beoordeling van het VKA. Voor de thema's geur en geluid zijn hiervoor aparte onderzoeken uitgevoerd.

7.5 BBT

In het BBT-onderzoek wordt uiteengezet en onderbouwd op welke wijze BEC voldoet aan de toepassing van de Best Beschikbare Technieken (BBT), conform de RIE (Richtlijn Industriële Emissies (2010/75/EU)) gegeven. Deze Europese regelgeving beoogt de invoering van de best beschikbare technologie (Best Available Technology, BAT/BBT) binnen de industrie te waarborgen, onder andere in het kader van luchtemissies, geluidemissies en energiebesparing.

Het BBT-onderzoek wordt alleen uitgevoerd voor het VKA aangezien hier uiteindelijk de vergunning voor wordt aangevraagd. Indien de installatie niet volledig voldoet aan de BBT zullen bij de uitvoering passende maatregelen worden getroffen of aanvullende overwegingen worden gemaakt.

7.6 Bijzondere omstandigheden

Naast de reguliere bedrijfsvoering kunnen zich onvoorziene of bijzondere omstandigheden voordoen die invloed hebben op verschillende milieuaspecten. Voor het aspect geur zijn daarom diverse faalscenario's doorgerekend. Dit zijn situaties waarin door storingen of calamiteiten mogelijk meer geur vrijkomt dan onder normale omstandigheden. Er zijn verschillende maatregelen getroffen om dergelijke bijzondere situaties snel en adequaat te beheersen, zodat de belasting op de omgeving tot een minimum wordt beperkt. In hoofdstuk 13 worden de mogelijke incidenten en calamiteiten in kaart gebracht, inclusief de bijbehorende effecten, maatregelen en risico's.

7.7 Beperkte beschouwing

In deze paragraaf is voor een aantal, vaak in een mer voorkomende, aspecten toegelicht waarom deze in voorliggend MER niet verder zijn onderzocht. Deze aspecten zijn niet meegenomen in de effectbeoordeling, dit kan bijvoorbeeld komen omdat (negatieve) effecten bij voorbaat kunnen worden uitgesloten, de effecten op het milieu niet veranderen bij de diverse alternatieven en varianten, of de effecten elders (buiten dit MER) in kaart worden gebracht.

7.7.1 Waterverbruik

In het proces van BEC wordt uitsluitend voor het gebruik van de stripper/absorber in de co-vergisting aanvullend water gebruikt. Dit waswater wordt aangezuurd met zwavelzuur. In de luchtwasser wordt het ammoniak uit de lucht geabsorbeerd in het waswater, waarbij het reageert met het zwavelzuur. Daarbij ontstaat ammoniumsulfaat-houdend spuiwater (ASL). In de huidige situatie en alternatief 1 wordt de ASL direct per as afgevoerd. In het VKA wordt de ASL eerst ingedampt waarna het per as wordt afgevoerd. Net als in vloeibare vorm kan het vervolgens worden ingezet ter vervanging van

kunstmest. Het water dat vrijkomt bij het indampen wordt teruggevoerd in het proces waardoor er geen lozing op het riool plaatsvindt. In de overige procesonderdelen zijn er geen wijzigingen in waterverbruik ten opzichte van alternatief 1.

7.7.2 Flora en fauna (vogel- en habitatrichtlijn)

Alternatief 1 is voornamelijk een inbreiding van de bestaande inrichting. Om logistieke redenen is BEC voornemens om vier kleine aangrenzende percelen (kadastrale percelen K2081, K2081, K2079 en K1855) toe te voegen aan de inrichtingsgrens. De percelen zijn alle vier gelegen op het bedrijventerrein Europark. Om de mogelijke aanwezigheid van beschermde flora en fauna uit te sluiten is door Eelerwoude een quickscan flora- en fauna-activiteit uitgevoerd. Deze rapportage is bijgevoegd in bijlage 10 van dit MER.

In de rapportage is per beschermingsregime vastgesteld of op het terrein van BEC een vergunning, dan wel een vervolgonderzoek of aanvullende maatregelen nodig zijn. Hiervoor is op 31-07-2024 een locatiebezoek uitgevoerd. In Tabel 7-4 volgt samenvatting van de mogelijke aanwezige soorten met de bijbehorende voorschriften binnen het plangebied.

Tabel 7-4 Resultaten (mogelijk) aanwezige beschermde flora en fauna in het plangebied.

Beschermings-regime	Soort(groep)	Gebruik gebied	Effect ruimtelijke ordening	Vergunning	Vervolg nader onderzoek/mitigerende en/of compenserende maatregelen
“andere soorten”	Vrijgesteld grondgebonden zoogdieren en amfibieën	Leefgebied, vaste verblijf of voortplantingsplaatsen	Verlies van beperkt geschikt leefgebied	Nee vrijstelling	zorgplicht
Habitatrichtlijn	Vleermuizen	Zeer geringe mate geschikt foerageergebied geen verblijfplaatsen	Geen	Onbekend	Lichtverstoring voorkomen
Vogelrichtlijn	Vogels	Geen nesten, sporadisch leefgebied	Mogelijke verstoring	Nee, mits	De werkzaamheden zijn in principe niet verstorend voor broedvogels. Indien het niet uit te sluiten is dat een nest verstoord wordt door de werkzaamheden. Werkzaamheden zijn enkel mogelijk indien voor een ecologisch deskundige is vastgesteld dat het nest met deze werkzaamheden niet wordt verstoord. Zorgplicht
Vogels jaarrond	Vogels vaste broedlocaties	Incidentieel onderdeel leefgebied	Geen verblijfplaatsen aanwezig, leefgebied blijft behouden	Nee, mits	Geen, zorgplicht
(overige) Rode Lijst soorten		Niet aanwezig binnen plangebied	Geen verblijfplaatsen aanwezig, leefgebied blijft behouden	Nee, mits	RL soorten zijn uitgesloten binnen het plangebied

Op basis van bovenstaande tabel wordt geconcludeerd dat er geen soorten aanwezig zijn waar een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit voor aangevraagd moet worden.

Er geldt een zorgplicht voor nesten en vaste broedlocaties van vogels en voor het leefgebied, vaste verblijf- en broedplaatsen van andere soorten. Dit houdt in dat de initiatiefnemer zich op de hoogte dient te (laten) stellen, en waar nodig aan te tonen, dat de op zich versturende activiteit geen bedreiging vormt voor de staat van instandhouding van de betreffende vogel- en/of ander diersoorten. Tijdens het veldbezoek zijn er geen vaste verblijfplaatsen of nesten van vogel- en/of ander diersoorten aangetroffen.

Het is mogelijk dat BEC binnen het foerageergebied van vleermuizen is gelegen, daarom dient lichtverstoring voor deze soorten beperkt te worden.

Aangezien de voorgenomen activiteit, inclusief de bijbehorende alternatieven en varianten, geen invloed heeft op de uitkomsten van het flora- en faunaonderzoek (er verandert niets aan de locatie of plangrens), wordt dit aspect verder niet behandeld in dit MER.

7.7.3 Afvalstoffen en meststoffen

Bij de activiteiten van BEC worden zowel afvalstoffen ingenomen als geproduceerd. Daarnaast worden uit de bij- en reststromen van het proces diverse producten vervaardigd die kunnen worden afgezet als meststof.

In Bijlage 26 is een overzicht opgenomen van alle stromen bij BEC, gegroepeerd in 'input', 'output' en 'in proces'. Hierin is bij 'input' de lijst met vergunde Eural codes weergegeven die BEC in mag nemen. Conform LAP3 hanteert BEC een Acceptatie- en Verwerkingsbeleid om te borgen dat de binnenkomende grondstoffen voldoen aan de geldende eisen. Dit beleid is terug te vinden in Bijlage 27.

BEC is erkend als biogasinstallatie voor dierlijke bijproducten en afgeleide producten van cat 2 en 3. Bij de beoogde uitbreiding zullen er logischerwijs meer grondstoffen worden ingenomen, maar in geen van de alternatieven of varianten verandert er iets aan de Euralcodelijst, NVWA registratie of het acceptatie- en verwerkingsbeleid.

In alternatief 1 wordt deels cat 2/3 materiaal ingenomen dat eerst nog verkleind en gesteriliseerd dient te worden. Dit heeft effect op de processen en bijbehorende emissies, zoals in de milieu effect hoofdstukken beschreven. In variant A wordt gevarieerd in het grondstoffenportfolio. Wanneer dit volledig uit co-vergistingsproducten bestaat neemt het waterverbruik toe omdat de volledige stroom vanuit de co-vergisting door de stripper/absorber gaat.

De outputstromen die voortkomen uit het vergistingsproces bestaan uit verschillende afval- en meststoffen. Ook voor deze reststromen wordt aan de relevante wet- en regelgeving voldaan. De vrijkomende (rest)stromen bestaan uit:

1. Dikke fractie van het digestaat uit de co-vergisting;
2. Centraat uit de co-vergisting;
3. Ammoniumsulfaat (ASL) uit de centraat behandeling;
4. Digestaat uit de allesvergisting;
5. Actief Kool;
6. CO₂;
7. Overige (afval)stoffen.

Deze stromen worden in paragraaf 12.12.2 voor het VKA uitgebreid besproken. In de verschillende alternatieven en varianten treden uitsluitend niet-significante wijzigingen op in de (afval)stromen die vrijkomen.

- In Alternatief 2 wordt ook het digestaat uit de allesvergistingslijn gescheiden in een dikke en dunne fractie. Hierdoor dienen twee gescheiden stromen afgevoerd worden, in plaats van één. De algehele samenstelling of toepassing van de stromen tezamen blijft hierbij echter ongewijzigd.
- Bij variant B wordt het gebruik van een actief koolfilter als alternatief voor de RTO overwogen. Deze aanpassing leidt niet tot andere afvalstromen ten opzichte van de vergunde situatie. Mogelijk komt er wel meer actief kool vrij, maar dit is een marginale toename ten opzichte van alternatief 1.
- Bij variant F wordt het digestaat gescheiden in de dikke fractie en het centraat met behulp van een zeefbandpers of decanter. Afhankelijk van de gekozen techniek worden er mogelijk andere hulpstoffen ingezet. Dit kan leiden tot een lichte verandering in de samenstelling van de afvalstroom ten opzichte van de vergunde situatie.
- Bij variant H wordt het ASL uit het digestaat ingedampt. Hierbij wordt het ASL gekristalliseerd tot een vaste meststof (ammoniumsulfaat).

7.7.4 Bodem

In de veranderingsvergunning is vastgelegd dat bij het verrichten van de bedrijfsactiviteiten voorzieningen en maatregelen worden getroffen die het bodemrisico tot een verwaarloosbaar niveau beperken. Voor het VKA van BEC is een bodemrisicoanalyse uitgevoerd conform het BB-cvm (Bodembescherming: combinaties van voorzieningen en maatregelen), deze is bijgevoegd in bijlage 19. De activiteiten zullen worden uitgevoerd in overeenstemming met de BBT uit het BB-cvm en de PGS-richtlijnen en leiden dan ook niet tot een verslechtering van de bodemkwaliteit. Het risico voor de bodem wordt verwaarloosbaar geacht. Het aspect 'bodem' wordt daarom niet verder behandeld in dit MER.

7.7.5 Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS)

Bij het verwerken van mest en reststromen tot biogas en mestproducten kan er sprake zijn van het gebruik of de emissie van ZZS of potentieel ZZS (pZZS). Het is met name van belang om in kaart te brengen of de beoogde activiteiten impact hebben op de emissie van ZZS naar lucht en water, en manieren waarop dit nu of in de toekomst kan worden vermeden. Hiertoe is een onderzoek uitgevoerd naar (p)ZZS bij de activiteiten bij BEC, te vinden in Bijlage 21. Uit dit onderzoek is gebleken dat er (p)ZZS aanwezig kunnen zijn in de ingenomen mest en biomassa allesvergisting. Daarnaast worden er 3 producten gebruikt bij de processen die classificeren als (p)ZZS, namelijk Genosorb 1753, diesel, en motor- en smeeroil. Van al deze producten kan worden aangetoond dat de emissie hiervan naar zowel water als lucht als gevolg van de activiteiten van BEC nihil is, onder andere door gecertificeerde opslag, luchtreinigingssystemen en het voorkomen van lozing van afval- en proceswater. De beoogde uitbreiding, middels Alternatief 1 ofwel het VKA, zal uitsluitend zorgen voor een verhoging in de hoeveelheid (p)ZZS die op locatie aanwezig kunnen zijn, geen (verhoogde) emissies als gevolg van de activiteiten van BEC.

7.7.6 Cultuurhistorische, archeologische en landschappelijke waarde

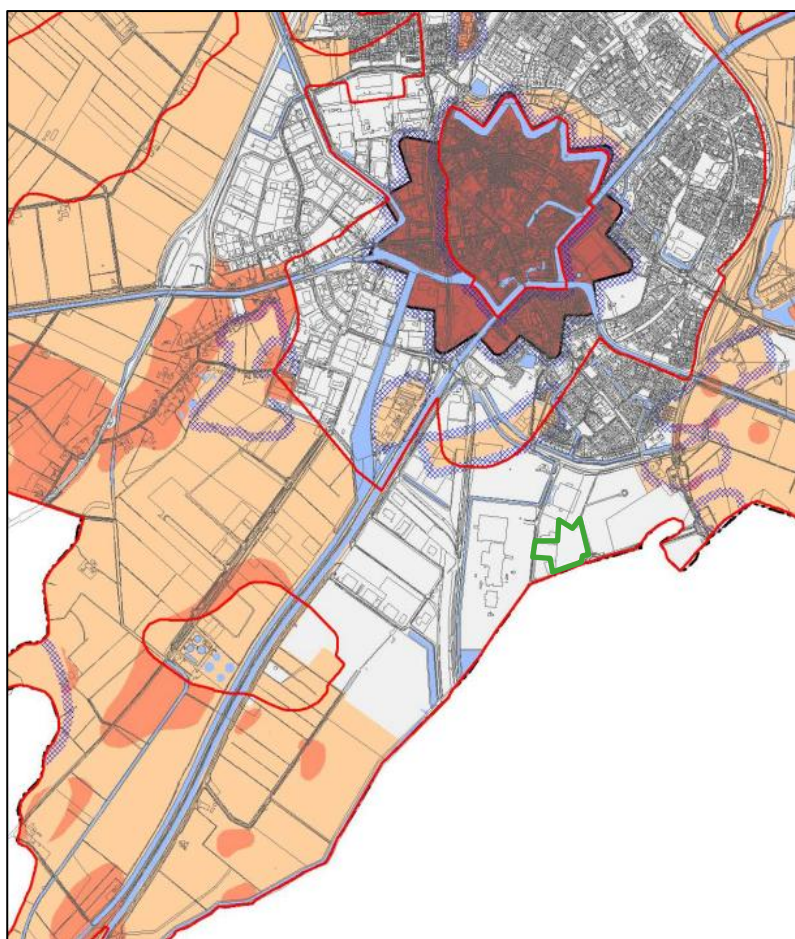
Archeologische waarde

Voor het terrein van BEC, gelegen aan de Berlijnse Weg 1, geldt de enkelbestemming 'bedrijventerreinen'. Het bestemmingsplan voor het bedrijventerrein is conserverend van aard en biedt geen mogelijkheid voor nieuwe uitbreidingen. Voor archeologisch waardevolle gebieden en monumenten is een beschermingsregime opgenomen, gebaseerd op de 'Beleidskaart archeologie bij Erfgoednota'. Uitgangspunt van het beschermingsregime is dat binnen de aangewezen gebieden voorafgaand aan bodemingrepen met een minimale omvang en verstoringsdiepte eerst onderzoek dient te worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden.

In Figuur 7-2 is een uitsnede van de beleidskaart weergegeven met de ligging van het plangebied. De witte gebieden behoeven geen beschermingsregime, zoals aangegeven op de bijbehorende legenda. Er kan dus worden gesteld dat ter plaatse van het plangebied geen archeologisch onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

Categorie	Dit omvat	Vrijstelling	Richtlijnen voor onderzoek
1	 Deze gebieden betreffen modern bebouwd gebied, woonwijken na 1945, verstoorte gebieden en gebieden die op grond van hun landschappelijke en bodemkundige situering weinig kansrijk zijn op de aanwezigheid van archeologische resten.	n.v.t.	Geen.
2	 Deze gebieden betreffen zandige en venige beekdalbodems, (eenmans)essen en de celtic fields Noord-Sleen/Achteres, Erm/Ermerzand. Daarnaast ook de archeologische terreinen zijnde geen AMK-terreinen en gebieden die op grond van hun landschappelijke en bodemkundige situering kansrijk zijn op de aanwezigheid van archeologische resten.	500 m2 en >30cm -mv	Altijd eerst een bureauonderzoek. Afhankelijk van de resultaten kan dan worden besloten tot behoud in-situ, inventariserend veldonderzoek, opgraven of begeleiden.
4	 Deze gebieden betreffen AMK-terreinen met agrarisch gebruik, bekende en veronderstelde voorden, gekarteerde zandkopjes, veentjes (dobbes, pingo's, uitblazingskommen, depressies) en de celtic fields Gees/Tilweg, Zwinderen/Zwinderse es, Oosterhesselen/Achterste veld, Schoonoord/Sleenerzand, Sleen/Noord- en Zuidseenerloo en Den Hool/Hoolingerveld.	0 m2 en >30cm -mv	Altijd eerst een bureauonderzoek. Afhankelijk van de resultaten kan dan worden besloten tot behoud in-situ, inventariserend veldonderzoek, opgraven of begeleiden.
5	 Deze gebieden betreffen AMK-terreinen liggend in natuurgebieden en de historische kern van de stad Coevorden.	0 m2 0cm -mv	Altijd eerst een bureauonderzoek. Afhankelijk van de resultaten kan dan worden besloten tot behoud in-situ, inventariserend veldonderzoek, opgraven of begeleiden.
8	 50m-Buffer rond AMK-terreinen, historische kernen, veentjes, eenmansessen en overige archeologische terreinen.	n.v.t.	Richtlijnen voor uit te voeren onderzoek zijn zoals die gelden voor het door deze buffer omgeven gebied.

Figuur 7-1 Legenda archeologische beleidskaart



Figuur 7-2 Beleidskaart archeologie bij Erfgoednota (December 2012) met ligging plangebied (groen kader)

Cultuurhistorische waarden

De gemeente Coevorden heeft als doel cultuurhistorisch erfgoed zichtbaar te maken en meer op de voorgrond te plaatsen zodat het nog nadrukkelijker gaat bijdragen aan de aantrekkelijkheid en identiteit van de gemeente. Anderzijds dient het om planontwikkeling en plantoetsing op exacte data en lokaliseringen te kunnen baseren. Hiertoe hanteert de gemeente een lijst van karakteristieke objecten.

Het plangebied is niet gelegen binnen een van deze locaties en valt binnen het bestaande bestemmingsplan waardoor een verdere beschouwing van de cultuurhistorische waarde niet noodzakelijk is, deze wordt niet aangetast.

Beschouwing

De locatie van BEC blijft binnen het huidige bestemmingsplan. In de directe omgeving bevinden zich voornamelijk braakliggende grasvelden, wegenstructuren en andere bedrijven. Het plan heeft geen invloed op landschappelijke waarden. Bij de beoordeling van de verschillende varianten en alternatieven, waarbij verhoging van de verwerkingscapaciteit centraal staat, wordt uitgegaan van efficiënt ruimtegebruik: de productie van groengas vindt plaats op (nagenoeg) hetzelfde terrein als nu.

Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat, ongeacht de gekozen variant of alternatief, geen nadelige effecten op cultuurhistorie, archeologie of landschap worden verwacht.

7.7.7 Bouwfase

Een gedetailleerde uitwerking van de bouwfase vormt onderdeel van de vergunningsaanvraag voor de bouw, daarom wordt deze in dit MER slechts beperkt beschreven. Voor de voorgenomen uitbreiding worden vijf nieuwe vergisters, een nieuwe hal, en een nieuw parkeerterrein met weegbruggen en lospunt gerealiseerd. Tijdens de bouw hiervan kunnen tijdelijke effecten optreden op bodem, water, luchtkwaliteit, geluid, verkeer en afvalstromen, onder andere door grondwerkzaamheden, transport van materialen, inzet van bouw materieel, mobiele werktuigen en tijdelijke opslag van materialen. Deze effecten zijn overwegend beperkt en beheersbaar door gepaste maatregelen te treffen die ervoor zorgen dat de belasting op de omgeving tot een minimum wordt beperkt. Zo zal ervoor worden gezorgd, door bijvoorbeeld de inzet van emissiearme werktuigen, dat er geen significante toename in stikstofdepositie op de omliggende Natura-2000 gebieden plaats zal vinden. De concrete uitvoering, planning en specifieke maatregelen die zullen worden getroffen worden uitgewerkt in de vergunningprocedure.

8 Impact referentiesituatie op de omgeving

8.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt per milieuthema de impact op de omgeving beschreven voor de referentiesituatie. De referentiesituatie geeft een beeld van de milieu impact van BEC zonder de voorgenomen uitbreiding. Deze referentiesituatie is gebaseerd op de huidige vergunde situatie (zie bijlage B, C en D) van BEC met de veranderingsvergunning (31-01-2025), voor het stikstofdepositie onderzoek is aangesloten bij de Wnb vergunning uit 2018. Enkele milieuthema's zijn specifiek ten behoeve van deze mer in kaart gebracht. De impact van de alternatieven en varianten, die in de hierna volgende hoofdstukken worden behandeld, zal worden vergeleken met deze referentie situatie.

Voor een deel van de thema's zijn studies uitgevoerd waarvoor themarapportages zijn opgesteld. Deze rapportages zijn als bijlagen bij dit MER opgenomen. In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de rapporten van de hier besproken milieuthema's die in de bijlagen terug te vinden zijn.

Tabel 8-1 Overzicht rapporten voor de verschillende thema's

Thema	Bijlage	Rapport
Geluid	14	Akoestisch onderzoek BEC.Coe.25.AO MER-03
Luchtemissies, diffuse emissies, luchtkwaliteit	11	Luchtkwaliteit onderzoek 2359238-RAP-0023-06
Geur	13	Geuronderzoek 2359238-RAP-0021-08
	20	Duits geuronderzoek P25-042-IP-Ingenia_Rev00_01082025-signed
Externe veiligheid	22	BEC-memo-QRA-alternatief 0-011025
Natuur	12	Stikstofdepositie onderzoek 2359238-RAP-0022-10
Klimaat (CO ₂)	16	CO ₂ onderzoek 2359238-RAP-0001-06

8.2 Geluid

De referentiesituatie voor het milieuthema geluid bestaat uit de vergunde normen uit de veranderingsvergunning, waarbij de wetgeving vóór 01-01-2024 van toepassing is.

Op basis van de berekende waarden van de activiteiten, zoals beschreven in paragraaf 5.3, zijn de vigerende geluidvoorschriften en de geluidsruijme vastgesteld. De geluidbelasting is berekend voor de immissiepunten uit het zonemodel, deze bevinden zich op circa 100 meter van het plangebied. Daarnaast is de geluidbelasting op de dichtstbijzijnde woningen berekend. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op de verschillende immissiepunten is weergegeven in Tabel 8-2, het maximale geluidsniveau per immissiepunt is terug te vinden in Tabel 8-3.

Tabel 8-2 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vigerende geluidvoorschriften en geluidsruijme

Id.	Immissiepunt Ligging	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (L _{Af,LT}) [dB(A)]		
		Dag	Avond	nacht
REF E01	Referentiepunt 01 ZW	44	45	44
REF E03	Referentiepunt 03 NW	40	41	39
REF E05	Referentiepunt 05 NO	40	40	39
REF E09	Referentiepunt 07 ZO	47	43	42

REF 039	Woning Vuurdoorn 6	33	33	32
REF 042	Woning Vuurdoorn 20-22	30	30	30
REF 047	Woning Berberis 27	32	32	31
REF 051	Woning Esschenbruggerdijk 57	31	31	31

Tabel 8-3 Maximaal geluidniveau vigerende geluidvoorschriften en geluidsruijnte

Id.	Immissiepunt Ligging	Maximaal geluidsniveau (L _{Ar,LT}) [dB(A)]		
		Dag	Avond	nacht
REF E01	Referentiepunt 01 ZW	56	56	40
REF E03	Referentiepunt 03 NW	60	60	32
REF E05	Referentiepunt 05 NO	55	55	29
REF E09	Referentiepunt 07 ZO	62	58	49
REF 039	Woning Vuurdoorn 6	44	44	21
REF 042	Woning Vuurdoorn 20-22	41	41	21
REF 047	Woning Berberis 27	47	47	22
REF 051	Woning Esschenbruggerdijk 57	45	45	20

8.3 Luchtkwaliteit

De referentiesituatie van het milieuthema luchtkwaliteit bestaat uit de vergunde normen uit de veranderingsvergunning, waarbij de wetgeving vóór 01-01-2024 van toepassing is.

Met behulp van het toepasbaarheidsbeginsel³⁶ in combinatie met de Atlas van de Leefomgeving³⁷ zijn de toetsingslocaties (immissiepunten) in de omgeving van de inrichting van BEC bepaald. In de nabijgelegen woonwijk ten noorden van de inrichting zijn negen toetsingspunten vastgesteld. In de verdere omgeving zijn vervolgens nog eens zes toetsingspunten vastgesteld, waarvan vier toetsingspunten zich in Duitsland bevinden. In deze toetsing wordt geen onderscheid gemaakt tussen de toetsingspunten in Nederland of Duitsland.

In Tabel 8-4, Tabel 8-5 en Tabel 8-6 zijn de rekenresultaten voor de relevante emissies weergegeven ter plaatse van de omliggende immissiepunten. Tevens is in deze tabel opgenomen of wordt voldaan aan de NIBM-grenswaarde (toetsingswaarde) voor NO₂ en PM₁₀ en aan de luchtkwaliteitsnorm (grenswaarde) voor PM_{2,5}.

Tabel 8-4 NO₂ immissies referentiesituatie

Toetsingspunt	Omschrijving	Concentratie [µg/m ³]	Achtergrond [µg/m ³]	Bijdrage [µg/m ³]	NIBM [µg/m ³]	Toetsing
TP01	Steenanjer	7,68	7,45	0,23	1,2	Voldoet
TP02	Vuurdoorn 6	7,91	7,45	0,46	1,2	Voldoet
TP03	Vuurdoorn 12	8,01	7,45	0,56	1,2	Voldoet
TP04	Vuurdoorn 24	8,14	7,45	0,69	1,2	Voldoet
TP05	Forsythia 12	8,18	7,45	0,73	1,2	Voldoet

³⁶ [IPLO: Plekken waar de luchtkwaliteit wordt beoordeeld](#)

³⁷ [Atlas Leefomgeving](#)

TP06	Forsythia 4	8,64	7,87	0,77	1,2	Voldoet
TP07	Berberis 27	8,70	7,87	0,83	1,2	Voldoet
TP08	Berberis 13	8,61	7,87	0,74	1,2	Voldoet
TP09	Berberis 1	8,50	7,87	0,62	1,2	Voldoet
TP10	Euregioweg 2	7,58	7,00	0,59	1,2	Voldoet
TP11	Euregioweg 4	7,55	7,00	0,55	1,2	Voldoet
TP12	Coevordener Str. 39 (DE)	7,30	7,00	0,30	1,2	Voldoet
TP13	Coevordener Str. 33 (DE)	7,29	7,00	0,29	1,2	Voldoet
TP14	Coevordener Str. 20 (DE)	7,18	7,00	0,19	1,2	Voldoet
TP15	Ikenweg 2 (DE)	7,15	7,00	0,16	1,2	Voldoet

Tabel 8-5 PM₁₀ immissies referentiesituatie

Toetsingspunt	Omschrijving	Concentratie [µg/m³]	Achtergrond [µg/m³]	Bijdrage [µg/m³]	NIBM [µg/m³]	Toetsing
TP01	Steenanjer	13,15	13,13	0,02	1,2	Voldoet
TP02	Vuurdoorn 6	13,17	13,13	0,04	1,2	Voldoet
TP03	Vuurdoorn 12	13,18	13,13	0,05	1,2	Voldoet
TP04	Vuurdoorn 24	13,20	13,13	0,07	1,2	Voldoet
TP05	Forsythia 12	13,21	13,13	0,08	1,2	Voldoet
TP06	Forsythia 4	12,86	12,77	0,09	1,2	Voldoet
TP07	Berberis 27	12,88	12,77	0,11	1,2	Voldoet
TP08	Berberis 13	12,88	12,77	0,11	1,2	Voldoet
TP09	Berberis 1	12,86	12,77	0,09	1,2	Voldoet
TP10	Euregioweg 2	12,87	12,79	0,08	1,2	Voldoet
TP11	Euregioweg 4	12,87	12,79	0,08	1,2	Voldoet
TP12	Coevordener Str. 39 (DE)	12,82	12,79	0,03	1,2	Voldoet
TP13	Coevordener Str. 33 (DE)	12,82	12,79	0,03	1,2	Voldoet
TP14	Coevordener Str. 20 (DE)	12,81	12,79	0,02	1,2	Voldoet
TP15	Ikenweg 2 (DE)	12,80	12,79	0,01	1,2	Voldoet

Tabel 8-6 PM_{2,5} immissies en toetsing referentiesituatie

Toetsingspunt	Omschrijving	Concentratie [µg/m³]	Achtergrond [µg/m³]	Bijdrage [µg/m³]	Grenswaarde [µg/m³]	Toetsing
TP01	Steenanjer	7,35	7,32	0,02	25	Voldoet
TP02	Vuurdoorn 6	7,36	7,32	0,04	25	Voldoet
TP03	Vuurdoorn 12	7,37	7,32	0,05	25	Voldoet
TP04	Vuurdoorn 24	7,40	7,32	0,07	25	Voldoet
TP05	Forsythia 12	7,41	7,32	0,08	25	Voldoet
TP06	Forsythia 4	7,19	7,10	0,09	25	Voldoet
TP07	Berberis 27	7,21	7,10	0,11	25	Voldoet
TP08	Berberis 13	7,21	7,10	0,11	25	Voldoet
TP09	Berberis 1	7,18	7,10	0,09	25	Voldoet
TP10	Euregioweg 2	7,14	7,06	0,08	25	Voldoet
TP11	Euregioweg 4	7,13	7,06	0,07	25	Voldoet

TP12	Coevordener Str. 39 (DE)	7,09	7,06	0,03	25	Voldoet
TP13	Coevordener Str. 33 (DE)	7,09	7,06	0,03	25	Voldoet
TP14	Coevordener Str. 20 (DE)	7,08	7,06	0,02	25	Voldoet
TP15	Ikenweg 2 (DE)	7,07	7,06	0,01	25	Voldoet

Op alle immissiepunten wordt de NIBM-grens van $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (voor NO_2 en PM_{10}) niet overschreden, zoals weergegeven in Tabel 8-2 en Tabel 8-3. Daarmee wordt gesteld dat in de referentiesituatie de bijdrage aan PM_{10} en NO_2 immissie voor alle locaties "Niet In Betekenende Mate (NIBM)" is en verdere toetsing niet noodzakelijk is.

8.4 Geur

De referentiesituatie voor het milieuthema geur bestaat uit de vergunde normen uit de veranderingsvergunning, waarbij de wetgeving van vóór 01-01-2024 van toepassing is.

De immissie door alle bronnen op de omliggende toetsingspunten is getoetst aan de richtwaarde bij 98 percentiel, die is opgenomen in Tabel 8-7. In deze tabel is ook de berekende geurimmissie voor de referentiesituatie bij zowel P98, P99,5 en P99,9 weergegeven. Voor de toetsing van P99,5 en P99,9 wordt de richtwaarde bij P98 vermenigvuldigd met een factor 2 en 4 respectievelijk. Daarnaast zijn voor de berekening van P99,9 alle bronnen gemodelleerd als volcontinue bron. Deze berekening is zo uitgevoerd om een worst-case situatie te hanteren met betrekking tot de piekemissies.

Tabel 8-7 Overzicht toetsing aan geurimmissie eisen P98, P99,5 en P99,9 in de referentiesituatie

Naam	Omschrijving	Beschermings niveau	Richtwaarde P98 [$\text{ou}_\text{E}/\text{m}^3$]	P98 [$\text{ou}_\text{E}/\text{m}^3$]	P99,5 [$\text{ou}_\text{E}/\text{m}^3$]	P99,9 [$\text{ou}_\text{E}/\text{m}^3$] (voltijd)	Toetsing
TP01	Steenanjer	A	0,5	0,11	0,21	0,55	Voldoet
TP02	Vuurdoorn 6	A	0,5	0,19	0,30	0,75	Voldoet
TP03	Vuurdoorn 12	A	0,5	0,22	0,33	0,78	Voldoet
TP04	Vuurdoorn 24	A	0,5	0,25	0,36	0,78	Voldoet
TP05	Forsythia 12	A	0,5	0,26	0,36	0,76	Voldoet
TP06	Forsythia 4	A	0,5	0,29	0,38	0,78	Voldoet
TP07	Berberis 27	A	0,5	0,31	0,38	0,80	Voldoet
TP08	Berberis 13	A	0,5	0,29	0,37	0,72	Voldoet
TP09	Berberis 1	A	0,5	0,25	0,33	0,66	Voldoet
TP10	Euregioweg 2	A	0,5	0,25	0,33	0,69	Voldoet
TP11	Euregioweg 4	A	0,5	0,25	0,33	0,67	Voldoet
TP12	Coevordener Str. 39 (DE)	B	1,5	0,16	0,24	0,58	Voldoet
TP13	Coevordener Str. 33 (DE)	B	1,5	0,16	0,23	0,57	Voldoet
TP14	Coevordener Str. 20 (DE)	B	1,5	0,10	0,17	0,46	Voldoet
TP15	Ikenweg 2 (DE)	B	1,5	0,09	0,16	0,43	Voldoet

8.5 Externe veiligheid

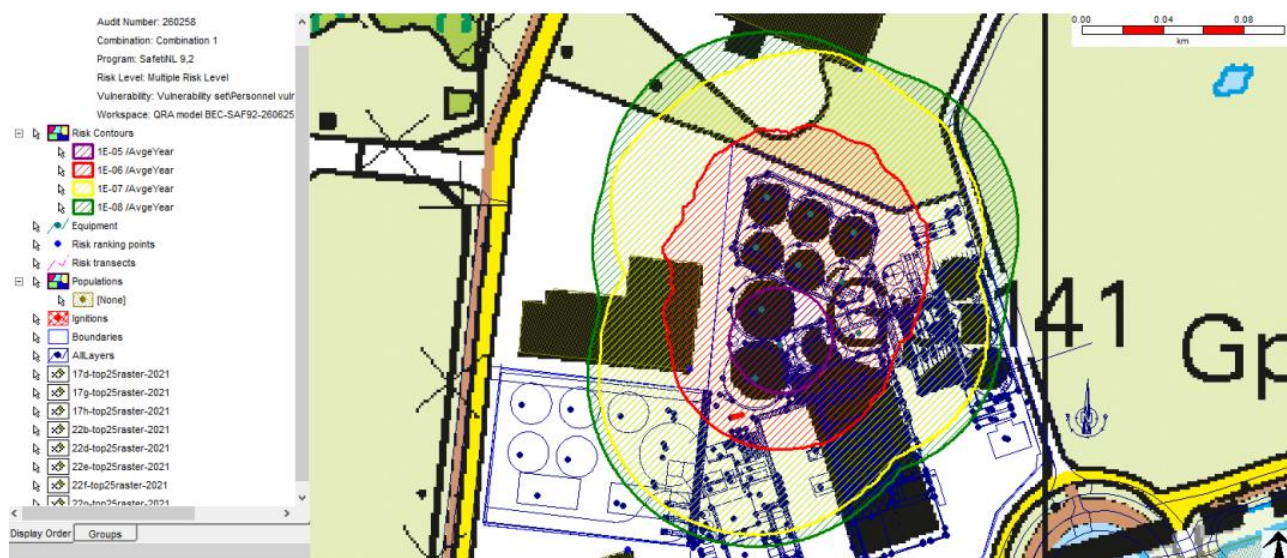
Als gevolg van de voorgenomen uitbreiding wordt de locatie, vanwege de aanwezige hoeveelheid biogas, een zogenoemde Seveso-inrichting in het kader van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Specifiek betreft het een lagedrempelinrichting, zoals omschreven in de Seveso-III-richtlijn.

Hoewel de installatie in de referentiesituatie nog geen Seveso-inrichting is, aangezien de lage drempelwaarde uit de Seveso-richtlijn hier niet wordt overschreden, is ten behoeve van de vergelijking van de overige alternatieven ook voor deze situatie een memo opgesteld met een indicatieve modellering van de QRA (Quantitative Risk Assessment), zie hiervoor bijlage 22.

Na inventarisatie van de relevante bij de referentiesituatie betrokken installatie-onderdelen blijkt dat twee insluitsystemen met ruw biogas relevant zijn voor de berekening van het plaatsgebonden risico en de aandachtsgebieden conform de Omgevingsregeling. Het eerste insluitsysteem bestaat uit vergisters T1, T2, T3 en T11 die in deze situatie in gebruik zijn als centraatopslag. Het tweede insluitsysteem bestaat uit de headspaces van de vergisters, na-opslag tanks en gasleidingen vanaf de silo's tot aan de ontzwaveling. Deze systemen zijn beide gemodelleerd als één insluitsysteem omdat de tanks en liggende leidingen voorzien zijn van handafsluiters die standaard 'open' staan.

In bijlage 22 bij dit MER zijn verschillende scenario's gemodelleerd met betrekking tot het vrijkomen van ruw biogas uit de geselecteerde insluitsystemen. Deze scenario's betreffen bijvoorbeeld het instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van een opslagtank of een breuk van de leiding met standaard frequenties. Samen met relevante omgevingsdata zoals de bevolkingsdichtheid en weergegevens, bepalen deze scenario's de mogelijke risico's voor de omgeving in de vorm van het Plaatsgebonden Risico, Groepsrisico en Aandachtsgebieden.

In Nederland wordt het plaatsgebonden risico (PR) voor de omgeving van een Seveso-inrichting gemodelleerd met Safeti-NL. Het PR is de kans per jaar dat 1 persoon overlijdt door een ongeluk met een gevaarlijke stof, in dit geval ruw biogas. Deze kans mag niet groter zijn dan 1 op de miljoen (10^{-6}) voor (zeer) kwetsbare gebouwen. In Figuur 8-1 is het PR voor de beoordeelde situatie weergegeven. Op de kaart zijn de risicocontouren van $PR-10^{-5}$ (paars), $PR-10^{-6}$ (rood), $PR-10^{-7}$ (geel) en 10^{-8} (groen) per jaar weergegeven. De $PR-10^{-6}$ -contour ligt deels binnen en grotendeels buiten de grens van de huidige inrichting van BEC. Voor de beoordeelde situatie geldt dat zich binnen de 10^{-6} -contour geen (zeer) kwetsbare gebouwen en locaties bevinden of gepland zijn.

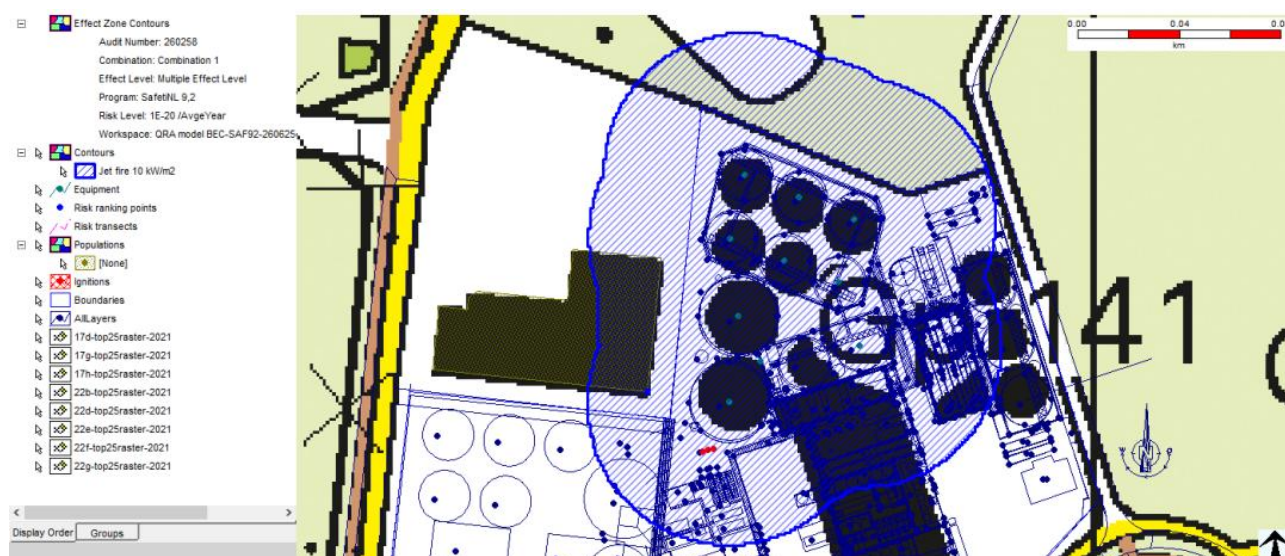


Figuur 8-1 Plaatsgebonden Risico-contouren in de referentiesituatie

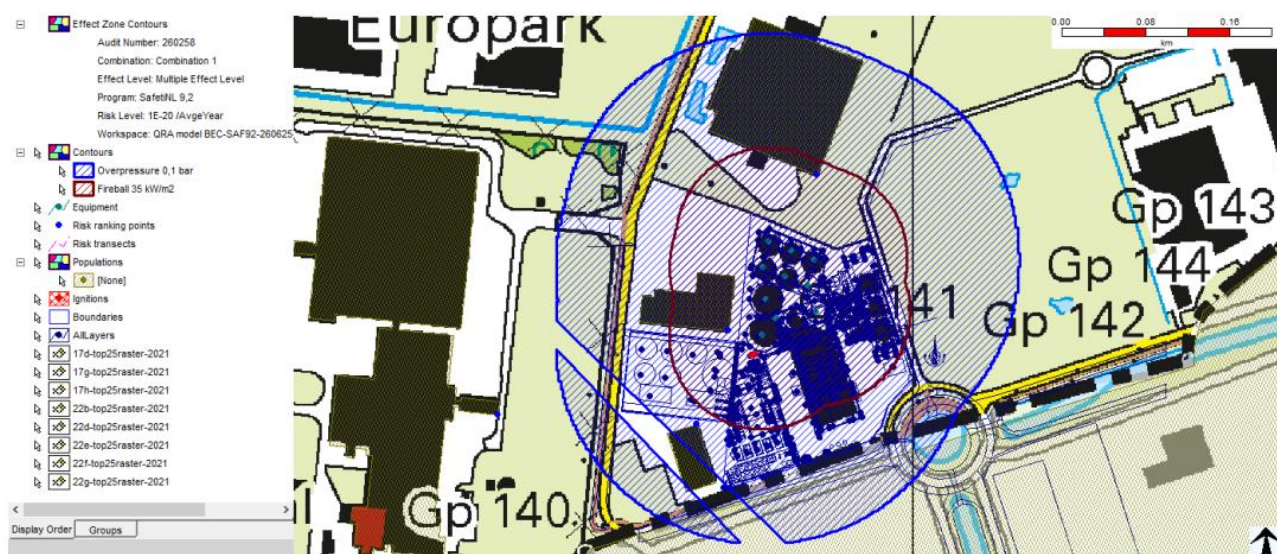
Omdat er wel een beperkt kwetsbaar gebouw in de omgeving ligt, namelijk het gebouw van STC B.V., dient er conform artikel 5.15 van het Bkl rekening gehouden te worden met de kans op het overlijden van een groep van tien of meer personen per jaar als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval veroorzaakt door een activiteit. In Safeti-NL is deze kans berekend op $9,50001E^{-7}$ overdag en 0 's nachts, beiden onder de in Safeti-NL gehanteerde oriëntatiewaarde van $1E^{-05}$.

Op grond van de artikelen 5.13, lid 1b en 11.3, lid d van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) dienen door activiteiten behorend bij een Seveso-inrichting, de afstanden voor de aandachtsgebieden voor een brand, explosie en gifwolk berekend te worden. Aandachtsgebieden zijn gebieden die zichtbaar maken waar mensen binnen een gebouw, zonder aanvullende maatregelen, onvoldoende beschermd kunnen zijn tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen. Het aandachtsgebied vormt een instrument om het gesprek over veiligheid en bescherming door het treffen van maatregelen te starten.

In Figuur 8-2 en Figuur 8-3 zijn respectievelijk het brand-aandachtsgebied op basis van de jet fire 10 kW/m^2 en het explosie-aandachtsgebied op basis van de fire ball 35 kW/m^2 weergegeven. Het gifwolkaandachtsgebied is niet berekend omdat het ruwe biogas bij een beschouwing als gasmengsel niet als toxisch wordt beschouwd.



Figuur 8-2 Brand-aandachtsgebied referentiesituatie



Figuur 8-3 Explosie-aandachtsgebied referentiesituatie

De grenzen van deze aandachtsgebieden liggen deels over STC B.V. en het Hoogspanningsstation – Coevorden Europark.

8.6 Natuurgebieden (stikstofdepositie)

Hoewel de veranderingsvergunning voor alle andere milieuaspecten als de referentiesituatie geldt, is op het gebied van natuurgebieden (stikstofdepositie) de onherroepelijke Wnb-vergunning uit 2018 leidend.

De activiteiten van de referentiesituatie, zoals beschreven in de Wnb-vergunning, leiden tot een jaarlijkse emissie van 6.362,8 kg NO_x en 827,1 kg NH₃. Op basis deze stikstofemissies is met behulp van AERIUS de stikstofdepositie op de

omliggende Natura-2000 gebieden berekend. Hieruit blijkt dat er meerdere Natura-2000 gebieden zijn waar de depositie ten gevolge van de activiteiten van BEC meer dan 0,01 mol/ha/jaar bedraagt. Het betreft de volgende gebieden:

- Bargerveen (0,11 mol/ha/jaar);
- Mantingerzand (0,05 mol/ha/jaar);
- Engbertsdijksvenen (0,05 mol/ha/jaar);
- Vecht- en Beneden- Reggegebied (0,05 mol/ha/jaar);
- Mantingerbos (0,04 mol/ha/jaar);
- Springedal & dal van de Mosbeek (0,04 mol/ha/jaar).
- Itterbecker Heide (0,06 mol/ha/jaar);
- Dalum-Wietmarscher Moor und Georgdorfer Moor (0,06 mol/ha/jaar);
- Hügelgräberheide Halle-Hesingen (0,02 mol/ha/jaar).

8.7 Klimaat (CO₂)

Ten behoeve van deze MER is een CO₂ onderzoek uitgevoerd, waarbij ook de huidige situatie als referentie in kaart is gebracht.

Een overzicht van de emissies door de productie van groengas en emissiereducties door het vermijden van aardgas en CO₂ in kassen in de huidige situatie is weergegeven in Tabel 8-8. De netto emissiebesparing wordt simpelweg berekend door de vermeden emissies af te trekken van de emissies ten gevolge van de productie. De totale netto emissie door de activiteiten van BEC in bedraagt in de huidige situatie een besparing van 67.100 ton CO₂-equivalent.

Tabel 8-8 Overzicht totale emissie, emissiereductie en emissiefactor voor de referentiesituatie

		de referentiesituatie	Literatuur groengas co-vergisting	Literatuur fossiel aardgas
Emissiefactor	g CO ₂ eq/MJ	30,3	33,1	68
Emissiefactor	kgCO ₂ eq/Nm ³	0,960	1,039	2,134
Emissie door groengas	ton CO ₂ eq	29.600		
Vermeden aardgas	ton CO ₂ eq	-65.800		
Emissie door productie LCO ₂	ton CO ₂ eq	2.000		
Vermeden CO ₂ in kassen	ton CO ₂ eq	-33.100		
Netto emissie	ton CO ₂ eq	-67.300		

8.8 Verkeer

Ten behoeve van deze MER is een onderzoek naar de verkeerssituatie na de beoogde uitbreiding uitgevoerd, waarbij ook de huidige situatie als referentie in kaart is gebracht.

De locatie van BEC ligt aan de Berlijnse weg 1 te Coevorden met twee ontsluitingen (inkomende en uitkomende stroom) aan deze weg. De Berlijnse weg is aangesloten aan de rotonde met de Europark Allee en de Vosmatenweg. Via de Europark Allee en de Vosmatenweg zijn er verbindingen naar hoofdwegenstructuren, de N382, de B403 (Duitsland), de N34, de N863 en de N377. BEC is zowel per spoorlijn als over het water bereikbaar.

Voor de referentiesituatie van het thema verkeer wordt gekeken naar de huidige verkeerssituatie op de omliggende wegen (in 2025), de toename in verkeersbewegingen door Nature Energy (NE) op de van toepassing zijnde wegvakken, en de huidige verkeersbewegingen van BEC. Hierbij wordt rekening gehouden met de I/C-verhouding voor de verkeersveiligheid en verkeershinder op de omliggende wegen. De aangehouden verkeersintensiteit is afgestemd met de gemeente Coevorden (wegbeheerder) en is autonoom opgehoogd met 1% tot het jaar 2025. De milieuthema's waar verkeer invloed op kan hebben zoals geluid, luchtkwaliteit en stikstof zijn beschouwd in paragraaf 8.2.

8.8.1 Verkeersintensiteiten en routes

In de veranderingsvergunning zijn het aantal vervoersbewegingen per jaar vastgelegd. In Tabel 8-9 zijn deze vervoersbewegingen weergegeven.

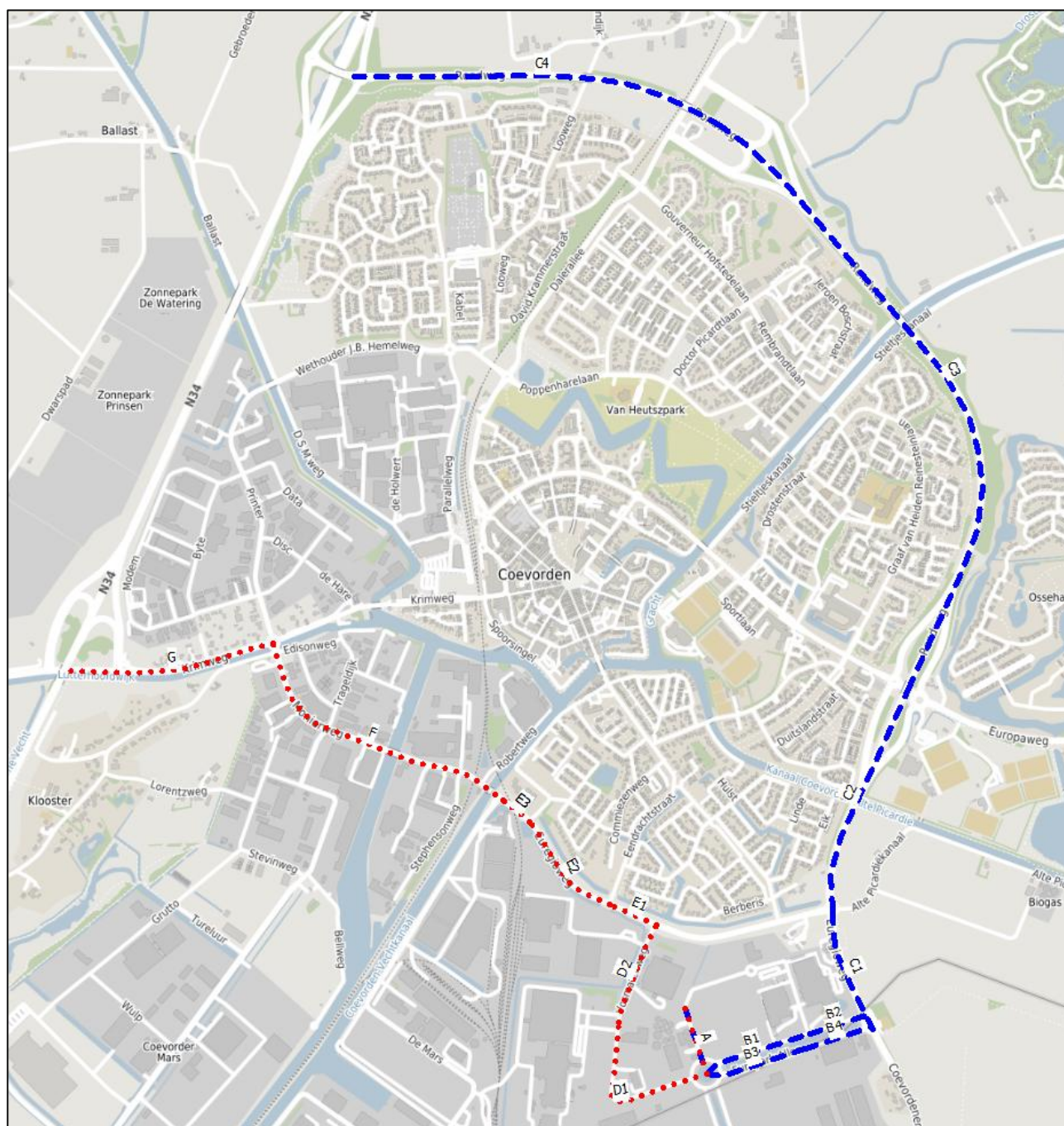
Tabel 8-9 Verkeersgeneratie BEC huidige situatie

Soort voertuig	Bewegingen per jaar (heen en terug)	Bewegingen per dag (heen en terug)
Vrachtwagens BEC	41.400	134
Personenauto's BEC	29.200	80
Totaal verkeersgeneratie BEC	70.600	214
Verkeersgeneratie NE		242

Voor het verkeer van en naar BEC beschouwen we de volgende twee routes;

- Route oost: 50 % gaat via de Berlijnse weg naar de rotonde en oostelijk via de Europark Allee naar de N382. Via De N382 gaat het verkeer naar het noorden naar de N34.
- Route West: 50 % gaat via de Berlijnse weg naar de rotonde en westelijk via de Vosmatenweg naar de Euregioweg. Via de Euregioweg gaat het verkeer verder westelijk via de monierweg en de Krimweg naar de N34.

Hierbij wordt aangenomen dat er geen verkeer van, via of naar het zuiden gaat (Europark Allee en N382 richting Duitsland). Ten noorden en westen zitten namelijk de meeste grote uitvalwegen namelijk de N863, N382, N34, N854, A37 en de N377. Waardoor kan worden aangenomen dat het grootste aandeel van het verkeer naar noord en westen gaan en niet naar het zuiden. Hierdoor treden er geen grensoverschrijdende effecten op ten behoeve van een toename in verkeersbewegingen of verkeershinder. In Figuur 8-4 zijn de verkeeroutes weergegeven. De blauwe lijn geeft de oostelijke route weer en de rode lijn de westelijke route.



Figuur 8-4 Rijroutes, verkeer BEC.

In Tabel 8-10 zijn de routes met bijbehorende etmaalintensiteiten (motorvoertuigen per etmaal) weergegeven.

Tabel 8-10 Wegvakken en etmaalintensiteiten per route referentiesituatie

Route	Wegvak	Codering wegvak	Etmaalintensiteit inc. NE	Etmaalintensiteit inc. NE en BEC
Oost (blauw)	<u>Berlijnse Weg</u>	A*	103	317
	<u>Europark Allee</u> (noord, tussen Berlijnse Weg en Intergas verwarming)	B1	75	129
	<u>Europark Allee</u> (noord, tussen Intergas verwarming en N382)	B2	424	478
	<u>Europark Allee</u> (zuid, tussen Berlijnse Weg en Morssinkhof Plastics GmbH)	B3	97	151
	<u>Europark Allee</u> (zuid, tussen Morssinkhof Plastics GmbH en N382)	B4	188	242
	<u>N382</u> (tussen Europark Allee en Euregioweg)	C1	4630	4737
	<u>N382</u> (tussen Euregioweg en Europaweg)	C2	6625	6732
	<u>N382</u> (tussen Europaweg en Dalerlallee)	C3	7628	7735
	<u>N382</u> (tussen Dalerlallee en N354)	C4	8891	8998
West (rood)	Berlijnse Weg	A*	103	317
	Vosmatenweg (tussen Berlijnse Weg en United Petfood Nederland B.V.)	D1	271	378
	Vosmatenweg (tussen United Petfood Nederland B.V. en Euregioweg)	D2	1061	1168
	Euregioweg (tussen Vosmatenweg en Eendrachtstraat)	E1	4504	4611
	Euregioweg (tussen Eendrachtstraat en Grambergerstraat)	E2	5254	5361
	Euregioweg (tussen Grambergerweg en De Mars)	E3	5254	5361
	Monierweg	F	7103	7210
	Krimweg	G	12165	12272

*beide routes gaan over dit wegvak dus geldt de volledige verkeersgeneratie

8.8.2 Verkeersveiligheid en verkeershinder

Om inzicht te geven in de huidige situatie omtrent verkeersveiligheid en verkeershinder brengen we de meest recente ongeval gegevens van januari 2020 – juni 2025 vanuit STAR (Smart Traffic Accident Reporting)³⁸, BRON (Bestand geRegistreerde Ongevallen Nederland)³⁹ de verkeersdrukke in kaart op basis van de I/V-verhouding.

³⁸ [Actueel ongevallenbeeld](#)

³⁹ [Bestand geregistreerde ongevallen Nederland](#)

Verkeersveiligheid - Ongevallen

Om inzicht te krijgen in het aantal ongevallen zijn in Figuur 8-5 en Figuur 8-6 de verkeersongevallen op de beoogde rijroutes weergegeven over een tijdsperiode van 1 januari 2020 tot juni 2025, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen ongevallen met minimaal 1 gewonde, ongevallen met alleen materiële schade en ongevallen met minimaal 1 dode.



Figuur 8-5 Verkeersongevallen oostelijke route



Figuur 8-6 Verkeersongevallen westelijke route

In Tabel 8-11 is een overzicht opgenomen van het aantal verkeersongevallen per type ongeval, voor beide routes en de gemeente Coevorden.

Tabel 8-11 Overzicht ongevallen rijroutes januari 2020 – december 2023⁴⁰ en in de gemeente Coevorden

Soort ongeval	Oostelijke route	Westelijke route	Totaal ongelukken in Coevorden ⁴¹
Totaal	7	9	812
Minimaal 1 gewonde	0	1	116
Alleen materiële schade	6	8	684
Minimaal 1 dode	1	0	12

⁴⁰ Bij deze gegevens moet worden opgemerkt dat de registratie heeft plaatsgevonden enkel bij ongevallen waar de politie aanwezig is geweest. Ongevallen waar enkel de ambulancedienst of geen andere hulpdienst voor is opgeroepen, ontbreken in deze gegevens. Het werkelijke aantal ongevallen kan dus afwijken van hetgeen in deze gegevens wordt gevonden.

⁴¹ [Statistieken Gemeente Coevorden](#)

Verkeersshinder – I/C verhouding

De I/C-verhouding is de verhouding tussen de werkelijke verkeersintensiteit (I) en de theoretische capaciteit (C), en geeft een indicatie van verkeersdruk. Hoe hoger de verhouding, hoe groter de kans op filevorming oftewel hoe snel een verkeerscongestie plaats kan vinden. Tot een I/C-verhouding van 80% (0,8) is er sprake van een goede verkeersafwikkeling zonder noemenswaardige filevorming (kans <1 %) afgezien van incidenten. Boven de 80% stagneert de verkeersafwikkeling en ontstaat er vertraging. Hoe hoger de I/C-verhouding boven de 80% zit, hoe slechter de verkeersafwikkeling. De capaciteit van de wegen is bepaald aan de hand van het aantal rijbanen en de functie van de weg. In onderstaande tabel is de I/C-verhouding in de referentie situatie weergegeven op basis van Tabel 8-12.

Tabel 8-12 I/C-verhouding per wegvak

Codering wegvak	Capaciteit wegvak (mvt/uur)	Etmaalintensiteit incl. NE en BEC	Intensiteit per uur (mvt/uur)	I/C- verhouding	Sprake van filevorming
A	1.400	317	13	0,01	Nee
B1	1.800	129	5	0,00	Nee
B2	1.800	478	20	0,01	Nee
B3	1.800	151	6	0,00	Nee
B4	1.800	242	10	0,01	Nee
C1	1.700	4737	197	0,12	Nee
C2	1.700	6732	281	0,17	Nee
C3	1.700	7735	322	0,19	Nee
C4	1.700	8998	375	0,22	Nee
D1	1.400	317	13	0,01	Nee
D2	1.400	378	16	0,01	Nee
E1	1.400	1168	49	0,03	Nee
E2	1.400	4611	192	0,14	Nee
E3	1.400	5361	223	0,16	Nee
F	1.400	5361	223	0,16	Nee
G	1.400	7210	300	0,21	Nee

Op basis van Tabel 8-12 kan worden gesteld dat de stagnatiefactor dermate laag is dat er geen filevorming verwacht wordt en er dus geen sprake is van verkeersshinder in de huidige situatie.

8.8.3 Parkeren

Op dit moment vindt het parkeren van personenauto's plaats op het terrein van BEC zelf, ten zuiden van het kantoor. Hier is op dit moment voldoende ruimte voor het aantal medewerkers en bezoekers behorende bij de installatie.

Op dit moment vindt het parkeren van vrachtwagens plaats wanneer deze moeten wachten totdat ze het terrein op kunnen of kunnen doorrijden op het terrein. Dit vindt daarom plaats op de Berlijnse weg (indien nodig) en op het terrein van BEC totdat ze bij de laad en los plekken zijn waar de vrachtwagen moet zijn. Op de Berlijnse weg is formeel geen parkeerplaats aanwezig en staan de vrachtwagens stil aan de zijkant van de weg.

9 Milieu Impact alternatief 1 op de omgeving

9.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de milieueffecten van alternatief 1. De uitgangspunten voor alternatief 1 zijn reeds beschreven in hoofdstuk 4. Op basis van deze uitgangspunten zijn de gevolgen op het gebied van geluid, geur, luchtkwaliteit, externe veiligheid, stikstofdepositie, energie en verkeer onderzocht. De onderzoekresultaten worden vergeleken met de referentiesituatie, de referentie situatie, en zijn meegewogen bij het opstellen van het VKA. In paragraaf 9.9 wordt een samenvatting gegeven van de impact op het milieu in vergelijking met de referentiesituatie.

Voor een deel van de thema's zijn studies uitgevoerd waarvoor themarapportages zijn opgesteld. Deze rapportages zijn als bijlagen bij dit MER opgenomen. In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de rapporten van de hier besproken milieuthema's die in de bijlagen terug te vinden zijn.

Tabel 9-1 Overzicht rapporten voor de verschillende thema's

Thema	Bijlage	Rapport
Geluid	14	Akoestisch onderzoek BEC.Coe.25.AO MER-03
Luchtemissies, diffuse emissies, luchtkwaliteit	11	Luchtkwaliteit onderzoek 2359238-RAP-0023-06
Geur	13	Geuronderzoek 2359238-RAP-0021-08
	20	Duits geuronderzoek P25-042-IP-Ingenia_Rev00_01082025-signed
Externe veiligheid	23	EC-memo-QRA-alternatief 1-011025
Natuur	12	Stikstofdepositie onderzoek 2359238-RAP-0022-10
Klimaat (CO ₂)	16	CO ₂ onderzoek 2359238-RAP-0001-06

9.2 Geluid

Door Embridge is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. In dit akoestisch onderzoek is voor alternatief 1 de geluidbelasting ter plaatse van omliggende woningen en vier referentiepunten rondom BEC op 5 meter hoogte berekend. Hierbij zijn de installaties en activiteiten zoals beschreven in hoofdstuk 4 gemodelleerd en de geluidbelasting hiervan berekend. De bronsterktes komen uit geluidmetingen (uitgevoerd 3 juni 2024), aangeleverde informatie van BEC, bureau-ervaringscijfers, gegevens uit literatuur en productinformatie. De geluidbronnen betreffen onder andere het laden/lossen van vrachtwagens, mobiele werktuigen, de fakkels en koelinstallaties als onderdeel van de gasopwerking.

Tabel 9-2 geeft een overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (L_{Ar,LT}) in de representatieve bedrijfssituatie voor de meest maatgevende toetspunten en referentiepunten.

Tabel 9-2 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau alternatief 1

Id.	Immissiepunt Ligging		Langtijdgemiddeld beoordelings- niveau (L _{Ar,LT}) [dB(A)] A0			Langtijdgemiddeld beoordelings- niveau (L _{Ar,LT}) [dB(A)] A0		
			Avond	nacht		Dag	Avond	nacht
E01_A	Referentiepunt 01 ZW*	44	45	44		43	43	41
E03_A	Referentiepunt 03 NW*	40	41	39		43	44	42

E05_A	Referentiepunt 05 NO*	40	40	39	48	48	38
E09_A	Referentiepunt 09 ZO*	47	43	42	50	50	48
T01	Toetspunt op 50 meter ZW				50	51	50
T02	Toetspunt op 50 meter NW				46	46	43
T03	Toetspunt op 50 meter NO				47	47	36
T04	Toetspunt op 50 meter ZO				55	54	51
039_A	Woning Vuurdoorn 6	33	33	32	33	33	32
040_A	Woning Vuurdoorn				34	35	32
041_A	Woning Vuurdoorn				35	35	32
042_A	Woning Vuurdoorn 20-22	30	30	30	32	33	32
046_A	Woning Forsythia				35	36	32
047_A	Woning Berberis 27	32	32	31	35	36	32
048_A	Woning Berberis				35	36	32
051_A	Woning Esschenbruggerdijk 57	31	31	31	34	35	31
053_A	Woning Esschenbruggerdijk				34	34	31
192_D	Vosmaten				32	33	32
193_D	Vosmaten				32	33	32

*Aangezien de begrenzing van het terrein van BEC is aangepast, is het logisch dat de geluidbronnen dichterbij de referentiepunten 01, 03, 05 en 09 komen te liggen én daar een hoger geluidniveau veroorzaken.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) bedraagt ten hoogste 35 dB(A), 36 dB(A) en 32 dB(A) tijdens respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode ter plaatse van de omliggende woningen en appartementen.

Tabel 9-3 geeft een overzicht van de berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) ter plaatse van de omliggende woningen voor de meest maatgevende toetspunten en referentiepunten.

Tabel 9-3 Maximaal geluidniveau alternatief 1

Id.	Immissiepunt Ligging	Maximaal geluidsniveau ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)] A0			Maximaal geluidsniveau ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)]		
		Dag	Avond	nacht	Dag	Avond	nacht
E01_A	Referentiepunt 01 ZW*	56	56	40	55	55	33
E03_A	Referentiepunt 03 NW*	60	60	32	58	58	37
E05_A	Referentiepunt 05 NO*	55	55	29	61	61	32
E09_A	Referentiepunt 07 ZO*	62	58	49	62	58	48
039_A	Woning Vuurdoorn 6	44	44	21	42	42	28
040_A	Woning Vuurdoorn				43	43	28
041_A	Woning Vuurdoorn				41	41	29
042_A	Woning Vuurdoorn 20-22	41	41	21	35	34	29
046_A	Woning Forsythia				45	45	30

047_A	Woning Berberis 27	47	47	22	45	45	30
048_A	Woning Berberis				45	45	29
051_A	Woning Esschenbruggerdijk 57	45	45	20	43	43	29
053_A	Woning Esschenbruggerdijk				45	42	29
192_D	Vosmaten				45	45	28
193_D	Vosmaten				43	43	28

* Aangezien de begrenzing van het terrein van BEC is aangepast, is het logisch dat de geluidbronnen dichterbij de referentiepunten 01, 03, 05 en 09 komen te liggen én daar een hoger geluidniveau veroorzaken.

Het maximaal geluidniveau (L_{Amax}) bedraagt ten hoogste 62 dB(A), 61 dB(A) en 48 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode ter plaatse van de referentiepunten.

Uit Tabel 9-2 en Tabel 9-3 blijkt dat zowel het langtijd gemiddeld beoordelingsniveau en maximaal geluidniveau ten gevolge van de alternatief 1 beide, ten opzichte van de referentiesituatie, maximaal 7 dB toeneemt ter plaatse van de referentiepunten. Voor de woningen aan de Vuurdoorn, Forsythia, Berberis en de Esschenbruggerdijk bedraagt de toename ten hoogste 7 dB.

In principe wordt de toename met name veroorzaakt door de flare (fakkels). Dit is een noodvoorziening, welke aanwezig dient te zijn. Maatregelen ter reductie van het bronvermogen of bedrijfsduur van deze bron zijn uit veiligheidsredenen niet mogelijk, buiten de BBT die al zullen worden toegepast. De inpasbaarheid binnen de vastgestelde geluidcriteria voor het Bedrijvenpark Coevorden zal moeten worden getoetst door de beheerder (RUD Drenthe) van het geluidsbeheerplan.

9.3 Luchtkwaliteit

Alternatief 1 is beoordeeld op luchtkwaliteit op basis van de immissie van NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} op de eerder vastgestelde toetsingspunten. De gemiddelde jaarlijkse bijdrage door BEC in de situatie zoals beoogd in alternatief 1 is berekend met behulp van Geomilieu (versie 2025) en voor NO₂ en PM₁₀ getoetst aan de NIBM (niet in betekenende mate) grens. De resultaten hiervan zijn te vinden in respectievelijk Tabel 9-4 en Tabel 9-5. Voor PM_{2,5} bestaat er geen NIBM grens, maar is de totale concentratie getoetst aan de wettelijke grenswaarde voor luchtkwaliteit, de resultaten hiervan staan in Tabel 9-6. In de tabellen is ook een "Bijdrage referentiesituatie" kolom opgenomen, dit is de bijdrage aan de concentratie op de immissiepunten onder de referentiesituatie zoals gepresenteerd in hoofdstuk 8.

De emissiebronnen bestaan uit vracht- en personenvervoer, stationair draaiende vrachtwagens tijdens het wegen en laden/lossen, de dual fuel ketel, stoomketel, WKK, twee RTO's voor de gasopwerking, drie fakkels, een RTO voor de luchtbehandeling, mobiele werktuigen, twaalf opslagsilo's en de schoorsteen van de ontvangsthal van het graan. Ten opzichte van de referentiesituatie veranderen met name de operationele uren van deze bronnen, zowel van vrachtwagens en mobiele werktuigen als verschillende installaties, als gevolg van de uitbreiding in capaciteit.

Tabel 9-4 NO₂ immissie en toetsing alternatief 1

Naam	Omschrijving	Concentratie [µg/m³]	Achtergrond [µg/m³]	Bijdrage [µg/m³]	Bijdrage referentiesituatie	NIBM [µg/m³]	Toetsing
TP01	Steenanjer	7,72	7,45	0,27	0,23	1,2	Voldoet
TP02	Vuurdoorn 6	8,01	7,45	0,56	0,46	1,2	Voldoet

TP03	Vuurdoorn 12	8,15	7,45	0,70	0,56	1,2	Voldoet
TP04	Vuurdoorn 24	8,35	7,45	0,91	0,69	1,2	Voldoet
TP05	Forsythia 12	8,40	7,45	0,95	0,73	1,2	Voldoet
TP06	Forsythia 4	8,88	7,87	1,00	0,77	1,2	Voldoet
TP07	Berberis 27	9,00	7,87	1,12	0,83	1,2	Voldoet
TP08	Berberis 13	8,85	7,87	0,97	0,74	1,2	Voldoet
TP09	Berberis 1	8,71	7,87	0,84	0,62	1,2	Voldoet
TP10	Euregioweg 2	7,79	7,00	0,80	0,59	1,2	Voldoet
TP11	Euregioweg 4	7,74	7,00	0,75	0,55	1,2	Voldoet
TP12	Coevordener Str. 39 (DE)	7,41	7,00	0,41	0,30	1,2	Voldoet
TP13	Coevordener Str. 33 (DE)	7,38	7,00	0,38	0,29	1,2	Voldoet
TP14	Coevordener Str. 20 (DE)	7,21	7,00	0,22	0,19	1,2	Voldoet
TP15	Ikenweg 2 (DE)	7,17	7,00	0,18	0,16	1,2	Voldoet

Alle immissiepunten voldoen aan de NIBM-grens. Hoewel het niet verplicht is, voldoen alle toetsingspunten ook ruimschoots aan de grenswaarde van 40 $\mu\text{g PM}_{10}/\text{m}^3$.

Tabel 9-5 PM₁₀ immissies en toetsing alternatief 1

Naam	Omschrijving	Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bijdrage referentiesituatie	NIBM [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Toetsing
TP01	Steenanjer	13,15	13,13	0,02	0,02	1,2	Voldoet
TP02	Vuurdoorn 6	13,17	13,13	0,04	0,04	1,2	Voldoet
TP03	Vuurdoorn 12	13,18	13,13	0,05	0,05	1,2	Voldoet
TP04	Vuurdoorn 24	13,21	13,13	0,08	0,07	1,2	Voldoet
TP05	Forsythia 12	13,22	13,13	0,09	0,08	1,2	Voldoet
TP06	Forsythia 4	12,87	12,77	0,10	0,09	1,2	Voldoet
TP07	Berberis 27	12,89	12,77	0,12	0,11	1,2	Voldoet
TP08	Berberis 13	12,88	12,77	0,11	0,11	1,2	Voldoet
TP09	Berberis 1	12,86	12,77	0,09	0,09	1,2	Voldoet
TP10	Euregioweg 2	12,88	12,79	0,09	0,08	1,2	Voldoet
TP11	Euregioweg 4	12,87	12,79	0,08	0,08	1,2	Voldoet
TP12	Coevordener Str. 39 (DE)	12,83	12,79	0,04	0,03	1,2	Voldoet
TP13	Coevordener Str. 33 (DE)	12,82	12,79	0,03	0,03	1,2	Voldoet
TP14	Coevordener Str. 20 (DE)	12,81	12,79	0,02	0,02	1,2	Voldoet
TP15	Ikenweg 2 (DE)	12,80	12,79	0,02	0,01	1,2	Voldoet

De berekende PM_{2,5} bijdrage is opgeteld bij de achtergrondwaarde. In Tabel 9-6 staan de totale immissies van PM_{2,5} per immissiepunt. Op alle immissiepunten wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarde luchtkwaliteit van 25 $\mu\text{g PM}_{2,5}/\text{m}^3$.

Tabel 9-6 PM_{2,5} immissies en toetsing alternatief 1

Naam	Omschrijving	Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bijdrage referentiesituatie	Grenswaarde [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Toetsing
TP01	Steenanjer	7,35	7,32	0,02	0,02	25	Voldoet
TP02	Vuurdoorn 6	7,37	7,32	0,04	0,04	25	Voldoet
TP03	Vuurdoorn 12	7,37	7,32	0,05	0,05	25	Voldoet

TP04	Vuurdoorn 24	7,40	7,32	0,08	0,07	25	Voldoet
TP05	Forsythia 12	7,41	7,32	0,09	0,08	25	Voldoet
TP06	Forsythia 4	7,19	7,10	0,09	0,09	25	Voldoet
TP07	Berberis 27	7,22	7,10	0,12	0,11	25	Voldoet
TP08	Berberis 13	7,21	7,10	0,11	0,11	25	Voldoet
TP09	Berberis 1	7,19	7,10	0,09	0,09	25	Voldoet
TP10	Euregioweg 2	7,14	7,06	0,08	0,08	25	Voldoet
TP11	Euregioweg 4	7,14	7,06	0,08	0,07	25	Voldoet
TP12	Coevordener Str. 39 (DE)	7,09	7,06	0,03	0,03	25	Voldoet
TP13	Coevordener Str. 33 (DE)	7,09	7,06	0,03	0,03	25	Voldoet
TP14	Coevordener Str. 20 (DE)	7,08	7,06	0,02	0,02	25	Voldoet
TP15	Ikenweg 2 (DE)	7,07	7,06	0,01	0,01	25	Voldoet

Voor zowel PM₁₀ als voor NO₂ geldt voor alle locaties dat de immissie “Niet In Betekende Mate (NIBM)” is. Op alle immissiepunten wordt de NIBM-grens van 1,2 µg/m³ (voor NO₂ en PM₁₀) namelijk in ruime mate onderschreden. De bijdrage aan de NO₂ concentratie in de lucht neemt op een aantal punten toe ten opzichte van de referentiesituatie, voor PM₁₀ geldt dit slechts op één punt en voor PM_{2,5} is geen significant verschil te zien.

9.4 Geur

Voor geurimmissieberekeningen in Nederland wordt gebruikgemaakt van het Nieuw Nationaal Model (NNM)⁴², hiermee is het mogelijk de verspreiding van emissies in de lucht te berekenen. Voor deze immissie-berekeningen wordt gebruikgemaakt van Geomilieu (versie V2024.1). Dit rekenmodel is gebaseerd op het NNM.

De geurbronnen van BEC in alternatief 1 bestaan uit de schoorsteen van het biobed, de WKK, dual fuel ketel, de RTO voor de luchtbehandeling en drie fakkels. De geurbelasting door bronnen in alternatief 1 is berekend en de resultaten zijn getoetst aan de streefwaarde in de categorie “hinderlijk”, zoals opgenomen in de huidige vergunning. De richtwaarde voor P98 is opgenomen in Tabel 9-7. Voor de toetsing van P99,5 en P99,9 wordt de richtwaarde bij P98 vermenigvuldigd met respectievelijk een factor 2 en 4. Voor P99,9 zijn alle bronnen gemodelleerd als volcontinue bron. De immissie op de toetsingspunten is weergegeven in Tabel 9-7. Voor het 98 percentiel is ook een kolom opgenomen met de geurimmissie onder de referentiesituatie zodat direct inzichtelijk wordt of, en in hoeverre, de geurbelasting in de omgeving verandert alternatief 1.

Tabel 9-7 Overzicht toetsing aan geurimmissie eisen P98, P99,5 en P99,9 in alternatief 1

Naam	Omschrijving	Beschermings niveau	Richtwaarde P98 [ou _E /m ³]	P98 A0 [ou _E /m ³]	P98 [ou _E /m ³]	P99,5 [ou _E /m ³]	P99,9 [ou _E /m ³]	Toetsing
TP01	Steenanjer	A	0,5	0,11	0,21	0,38	0,62	Voldoet
TP02	Vuurdoorn 6	A	0,5	0,19	0,34	0,56	0,84	Voldoet
TP03	Vuurdoorn 12	A	0,5	0,22	0,40	0,62	0,89	Voldoet
TP04	Vuurdoorn 24	A	0,5	0,25	0,45	0,66	0,92	Voldoet
TP05	Forsythia 12	A	0,5	0,26	0,47	0,66	0,89	Voldoet

⁴² [Ijlo: Nieuw Nationaal Model](#)

TP06	Forsythia 4	A	0,5	0,29	0,52	0,69	0,87	Voldoet niet
TP07	Berberis 27	A	0,5	0,31	0,57	0,71	0,88	Voldoet niet
TP08	Berberis 13	A	0,5	0,29	0,54	0,71	0,87	Voldoet niet
TP09	Berberis 1	A	0,5	0,25	0,46	0,61	0,79	Voldoet
TP10	Euregioweg 2	A	0,5	0,25	0,47	0,63	0,82	Voldoet
TP11	Euregioweg 4	A	0,5	0,25	0,48	0,62	0,81	Voldoet
TP12	Coevordener Str. 39 (DE)	B	1,5	0,16	0,30	0,46	0,68	Voldoet
TP13	Coevordener Str. 33 (DE)	B	1,5	0,16	0,29	0,44	0,66	Voldoet
TP14	Coevordener Str. 20 (DE)	B	1,5	0,10	0,19	0,32	0,53	Voldoet
TP15	Ikenweg 2 (DE)	B	1,5	0,09	0,17	0,30	0,50	Voldoet

Op drie toetsingspunten wordt de richtwaarde voor geur in geringe mate overschreden onder alternatief 1. In geen van deze gevallen wordt de grenswaarde van 1,5 ouE/m³ overschreden. Op alle punten neemt de geurbelasting toe ten opzichte van de referentiesituatie.

Vanwege de grensoverschrijdende effecten en een afwijkend Duits toetsingskader voor geur, is er een toetsing uitgevoerd conform de Duitse standaard TA Luft 2021. Hierin is berekend dat de gebiedsgerelateerde totale geurbelasting bij de dichtstbijzijnde geurgevoelige (woon-)locatie 5-8% van de jaarlijkse uren betreft in alle varianten, ten opzichte van de 10% toegestaan in woongebieden. Hiermee worden ook bij Alternatief 1 geen grenswaarden overschreden.

9.5 Externe veiligheid

In alternatief 1 overschrijdt de totale opslag van ruw biogas van circa 30 ton de lage drempelwaarde van de Seveso-III-richtlijn. Om in het kader van dit MER het effect van alternatief 1 op de externe veiligheid in te schatten, is een memo met een indicatieve modellering van de QRA opgesteld, deze is opgenomen als bijlage 23.

Ten opzichte van de referentiesituatie worden bij dit alternatief de installatie-onderdelen T1, T2, T3 en T11 niet meer ingezet als centraatopslag, maar als vergister. Verder worden navergisters T12 en T13 vergroot (vergroete gasbuffer) en worden er extra hoofdvergisters en een navergister aan de inrichting toegevoegd, dit zijn respectievelijk T15 t/m T19 en T14.

Één insluitsysteem met ruw biogas is relevant voor de berekening van het plaatsgebonden risico en de aandachtsgebieden van alternatief 1 conform de Omgevingsregeling. Dit insluitsysteem bestaat uit:

- de headspaces van de vergister (T1 t/m T11 en T15 t/m T19)
- de headspaces van de navergisters (T12, T13 en T14)
- de leidingen tot aan de gasontzwaveling, inclusief alle overige tussenliggende leidingen tussen de tanks.

Het is gemodelleerd als één insluitsysteem omdat de tanks en liggende leidingen zijn voorzien van handafsluiters die standaard 'open' staan.

Het plaatsgebonden risico (PR) voor de omgeving van de inrichting is gemodelleerd met Safeti-NL. Het PR is de kans per jaar dat 1 persoon overlijdt door een ongeluk met een gevaarlijke stof, in dit geval ruw biogas. Deze kans mag niet groter

zijn dan 1 op de miljoen (10^{-6}) voor (zeer) kwetsbare gebouwen. In Figuur 9-1 is het PR voor de beoordeelde situatie weergegeven. De PR- 10^{-6} -contour ligt deels binnen en grotendeels buiten de grens van de huidige inrichting van BEC. Voor de beoordeelde situatie geldt dat zich binnen de 10^{-6} -contour geen (zeer) kwetsbare gebouwen en locaties bevinden of gepland staan.



Figuur 9-1 Plaatsgebonden Risico-contouren in Alternatief 1

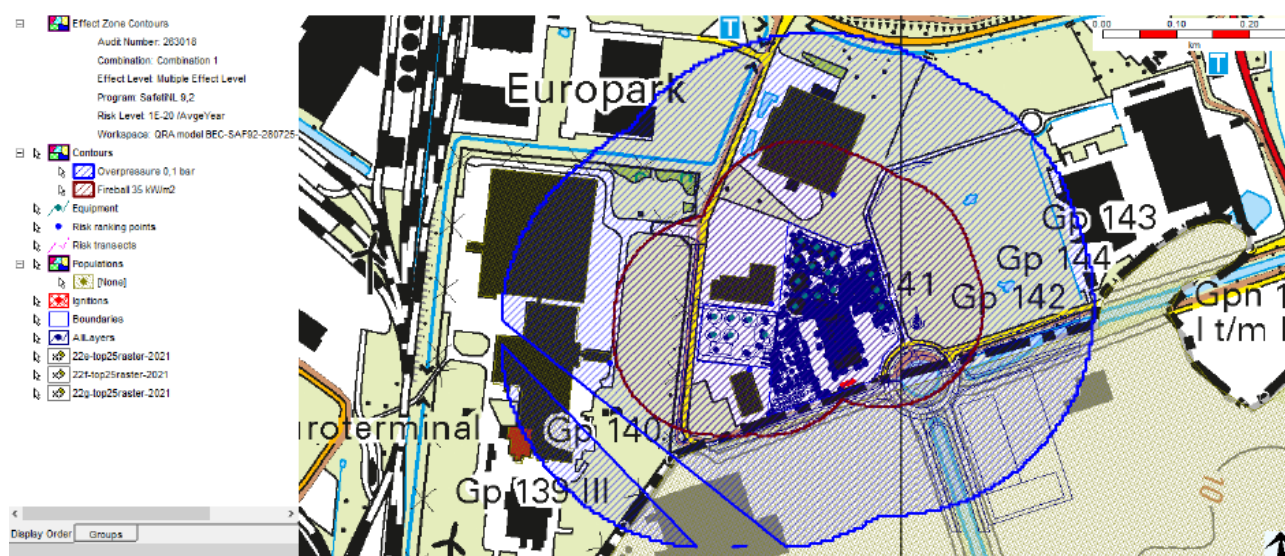
Omdat er meerdere beperkt kwetsbare gebouwen in de omgeving liggen, namelijk de gebouwen van STC B.V. en Bannink Packaging en hoogspanningsstation Coevorden Europark, dient er conform artikel 5.15 van het Bkl rekening gehouden te worden met de kans per jaar op het overlijden van een groep van tien of meer personen als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval veroorzaakt door een activiteit. In Safeti-NL is de kans op het overlijden van 10 personen voor zowel dag- als nachtperiode berekend als kleiner dan de oriëntatiewaarde van $1E^{-05}$. Echter, bij méér dan 10 slachtoffers tijdens de nachtperiode (tussen de 15 en 53 slachtoffers) en een gecombineerde curve (van 27 tot 46 slachtoffers) wordt de oriëntatiewaarde wel overschreden.

Op grond van de artikelen 5.13, lid 1b en 11.3, lid d van het Bkl dienen voor activiteiten behorend bij een Seveso-inrichting, de afstanden voor de aandachtsgebieden voor een brand, explosie en gifwolk berekend te worden. Aandachtsgebieden zijn gebieden die zichtbaar maken waar mensen binnen een gebouw, zonder aanvullende maatregelen, onvoldoende beschermd kunnen zijn tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen.

In Figuur 9-2 en Figuur 9-3 zijn respectievelijk het brand-aandachtsgebied en het explosie-aandachtsgebied weergegeven. Het gifwolkaandachtsgebied is niet berekend omdat het ruwe biogas niet als toxisch wordt beschouwd.



Figuur 9-2 Brand-aandachtsgebied referentiesituatie



Figuur 9-3 Explosie-aandachtsgebied referentiesituatie

De grens van het explosie-aandachtsgebied op basis van de fire ball 35 kW/m² ligt over STC B.V. (geheel), Bannink Packaging (deels) en over het hoogspanningsstation Coevorden Europark (geheel). De grens van het explosie-aandachtsgebied op basis van de overpressure 0,1 bar ligt wat verder weg van de BEC-locatie (volledig over STC B.V., Bannink Packaging en het Hoogspanningsstation - Coevorden Europark en grotendeels over United Petfood Nederland Dry B.V.).

De aandachtsgebieden zijn allen groter geworden ten opzichte van Alternatief 0. Ten aanzien van de aandachtsgebieden geldt dat het bevoegd gezag hierbinnen zogenoemde voorschriftengebieden kan aanwijzen. Dit geldt dan voor objecten buiten de BEC-locatie.

9.6 Natuurgebieden (stikstofdepositie)

In Nederland wordt het beheer van stikstofdepositie gereguleerd door de stikstofrichtlijnen die zijn vastgelegd in de Europese en nationale wetgeving, hierin is afgesproken dat er geen netto toename in stikstofdepositie plaats mag vinden in Natura-2000 gebieden ten gevolge van een activiteit. Alternatief 1 wordt daarom vergeleken met de referentiesituatie om te toetsen aan deze norm. De nabijgelegen Duitse natuurgebieden zijn hier getoetst op het Duitse toetsingskader, hierin wordt gesproken van een significant effect op de natuur indien de stikstofdepositie van het project groter is dan 7,14 mol/ha/jaar.

De relevante stikstofbronnen bestaan uit vrachtwagens, personenauto's, een shovel, verreiker, twee RTO's voor de gasopwerking, een RTO voor de luchtbehandeling, drie fakkels, de dual fuel ketel, stoomketel, WKK en het biofilter. De uitgangspunten zijn uitgebreid beschreven in het stikstofrapport. De activiteiten van alternatief 1 leiden tot een jaaremissie van 10.153,9 kg NO_x en 806,9 kg NH₃.

Het verschil in stikstofdepositie met de referentiesituatie is berekend met de meest recente versie van de AERIUS calculator. In deze berekening geldt alternatief 1 als beoogde situatie en de Wnb-vergunning als referentiesituatie. De verschillen in stikstofdepositie voor de omliggende Natura-2000 gebieden zijn samengevat in Tabel 9-8. Uit de verschilberekening blijkt dat er een toename is van maximaal 0,02 mol/ha/jaar.

Tabel 9-8 berekende depositie verschilberekening

Natura-2000 gebied	Wnb vergunning	Alternatief 1	Toename
Bargerveen	0,11 mol/ha/jaar	0,13 mol/ha/jaar	0,02 mol/ha/jaar
Mantingerzand	0,05 mol/ha/jaar	0,06 mol/ha/jaar	0,01 mol/ha/jaar
Engbertsdijkvenen	0,05 mol/ha/jaar	0,05 mol/ha/jaar	0,01 mol/ha/jaar
Vecht- en Beneden- Reggegebied	0,05 mol/ha/jaar	0,06 mol/ha/jaar	0,01 mol/ha/jaar
Mantingerbos	0,04 mol/ha/jaar	0,06 mol/ha/jaar	0,01 mol/ha/jaar
Springedal & dal van de Mosbeek	0,04 mol/ha/jaar	0,05 mol/ha/jaar	0,01 mol/ha/jaar
Itterbecker Heide	0,06 mol/ha/jaar	0,07 mol/ha/jaar	0,01 mol/ha/jaar
Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor	0,06 mol/ha/jaar	0,07 mol/ha/jaar	0,01 mol/ha/jaar
Hügelgräberheide Halle-Hesingen	0,02 mol/ha/jaar	0,03 mol/ha/jaar	0,00 mol/ha/jaar

Op basis van de uitgevoerde berekening kan niet met zekerheid worden gesteld dat de omliggende Natura-2000 gebieden niet verder worden aangetast gezien de stikstofdepositie toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie. In het wettelijk kader staat beschreven dat alternatieve oplossingen moeten worden onderzocht (Artikel 7.197h. (Natura 2000-activiteit) Omgevingsregeling). Deze komen in hoofdstuk 10 aan bod.

9.7 Klimaat (CO₂)

Bij de exploitatie van de biovergistingsinstallatie worden groengas en vloeibare CO₂ geproduceerd, wat bijdraagt aan de reductie van broeikasgasemissies en daarmee aan klimaatmitigatie. Bij het productieproces komen echter ook emissies vrij, onder andere door elektriciteitsverbruik, brandstofverbruik en methaanlekken. De netto-emissies van BEC kunnen daardoor worden teruggedrongen door efficiënter gebruik van energie en door meer duurzame energie te produceren.

Zowel de vermeden emissies als de veroorzaakte uitstoot zijn berekend in CO₂-equivalenten, volgens de richtlijnen uit de RED II⁴³. De RED II beschrijft verschillende methoden voor het uitvoeren van een CO₂ berekening, dit kan bijvoorbeeld op basis van actuele metingen of op basis van kengetallen/emissiefactoren. De gemaakte aannames, uitgangspunten en berekeningen worden in detail besproken in het CO₂ besparingsonderzoek. Een overzicht van de emissies door de productie van groengas en emissiereducties door het vermijden van aardgas en CO₂ in kassen is weergegeven in Tabel 9-9. De netto emissiebesparing wordt simpelweg berekend door de vermeden emissies (aangegeven in het groen) af te trekken van de emissies ten gevolge van de productie.

De totale netto emissiebesparing door de voorgenomen activiteiten van BEC bedraagt 117.100 ton CO₂-equivalent. Dit is een extra reductie van 49.800 ton CO₂-equivalent ten opzichte van de referentiesituatie, grotendeels te wijten aan het verhogen van de hoeveelheid opgewekt groengas ter vervanging van aardgas.

Tabel 9-9 Overzicht totale emissie, emissiereductie en emissiefactor van de referentiesituatie en alternatief 1

		Referentiesituatie	Alternatief 1	Literatuur groengas co-vergisting	Literatuur fossiel aardgas
Emissiefactor	g CO ₂ eq/MJ	30,3	33,8	33,1	68
Emissiefactor	kgCO ₂ eq/Nm ³	0,960	1,071	1,039	2,134
Emissie door groengas	ton CO ₂ eq	29.600	84.200		
Vermeden aardgas	ton CO ₂ eq	-65.800	-167.700		
Emissie door productie LCO ₂	ton CO ₂ eq	2.000	2.200		
Vermeden CO ₂ in kassen	ton CO ₂ eq	-33.100	-35.700		
Netto emissie	ton CO ₂ eq	-67.300	-117.100		

9.8 Verkeer

Onder alternatief 1 blijft de locatie van BEC aan de Berlijnse Weg 1 te Coevorden met twee ontsluitingen (inkomende en uitgaande stroom) aan de Berlijnse Weg bijna hetzelfde. De noordelijke inrit met de weegbruggen verschuift alleen iets naar het noorden (circa 40 meter). Verder blijft de ontsluiting via de Berlijnse Weg naar de rotonde met de Europark Allee en de Vosmatenweg. Via de Europark Allee en de Vosmatenweg zijn er verbindingen naar hoofdwegenstructuren, de N382, de B403 (Duitsland), de N34, de N863 en de N377. BEC is zowel per spoorlijn als over het water bereikbaar.

Voor alternatief 1 van het thema verkeer wordt gekeken naar de huidige situatie op de omliggende wegen (in 2025) inclusief de huidige situatie van BEC en de komst van Nature Energy. Hierbij wordt rekening gehouden met de I/C-verhouding voor de verkeersveiligheid en verkeershinder op de omliggende wegen. De aangehouden verkeersintensiteit is afgestemd met de gemeente Coevorden (wegbeheerder) en is autonoom opgehoogd met 1% tot het jaar 2025. De milieuthema's waar verkeer invloed op kan hebben zoals geluid, luchtkwaliteit en stikstof zijn beschouwd in paragraaf 9.2.

⁴³ [RED II](#)

9.8.1 Verkeersintensiteiten en routes

Voor alternatief 1 zijn de verkeersbewegingen voor het aantal vrachtwagens en personenauto's per jaar bepaald. Dit aantal vervoersbewegingen is tevens gebruikt in het stikstofdepositie onderzoek, luchtkwaliteitsonderzoek en geluidsonderzoek. In Tabel 9-10 zijn deze vervoersbewegingen weergegeven.

Tabel 9-10 Verkeersgeneratie BEC alternatief 1

Soort voertuig	Bewegingen per jaar (heen en terug) door BEC in alternatief 1	Bewegingen per dag (heen en terug) door BEC in alternatief 1	Toename per dag (heen en terug) in alternatief 1 ten opzichte van de referentiesituatie
Vrachtwagen	100.400	324	190
Personenauto	29.200	80	0
Totaal	129.600	422	190

Voor het verkeer van en naar BEC beschouwen we de dezelfde twee routes als bij de referentiesituatie;

- Route oost: 50 % gaat via de Berlijnse weg naar de rotonde en oostelijk via de Europark Allee naar de N382. Via De N382 gaat het verkeer naar het noorden naar de N34.
- Route West: 50 % gaat via de Berlijnse weg naar de rotonde en westelijk via de Vosmatenweg naar de Euregioweg. Via de Euregioweg gaat het verkeer verder westelijk via de monierweg en de Krimweg naar de N34.

Hierbij wordt nog steeds aangenomen dat er geen verkeer van, via of naar het zuiden gaat (Europark Allee en N382 richting Duitsland). Ten noorden en westen zitten namelijk de meeste grote uitvalwegen namelijk de N863, N382, N34, N854, A37 en de N377. Waardoor kan worden aangenomen dat het grootste aandeel van het verkeer naar noord en westen gaan en niet naar het zuiden. Hierdoor treden er geen grensoverschrijdende effecten op ten behoeve van een toename in verkeersbewegingen of verkeershinder in alternatief 1.

In Tabel 9-11 zijn de routes met bijbehorende etmaalintensiteiten (het aantal motorvoertuigen per etmaal) weergegeven.

Tabel 9-11 Routes met bijbehorende wegvakken en etmaalintensiteiten inclusief verkeersgeneratie BEC en NE

Route	Wegvak	Codering wegvak	Etmaal-intensiteit referentiesituatie ⁴⁴	Etmaalintensiteit incl. toename alternatief 1
Oost (blauw)	<u>Berlijnse Weg*</u>	A	317	507
	<u>Europark Allee</u> (noord, tussen Berlijnse Weg en Intergas verwarming)	B1	129	176
	<u>Europark Allee</u> (noord, tussen Intergas verwarming en N382)	B2	478	525
	<u>Europark Allee</u> (zuid, tussen Berlijnse Weg en Morssinkhof Plastics GmbH)	B3	151	198

⁴⁴ Bron: Mail correspondentie gemeente Coevorden 09-04-2024/24-04-2024 Telgegevens Europark Coevorden

West (rood)	Europark Allee (zuid, tussen Morssinkhof Plastics GmbH en N382)	B4	242	289
	N382 (tussen Europark Allee en Euregioweg)	C1	4737	4832
	N382 (tussen Euregioweg en Europaweg)	C2	6732	6827
	N382 (tussen Europaweg en Dalerlallee	C3	7735	7830
	N382 (tussen Dalerlallee en N354	C4	8998	9093
	Berlijnse Weg*	A	317	507
	Vosmatenweg (tussen Berlijnse Weg en United Petfood Nederland B.V.)	D1	378	473
	Vosmatenweg (tussen United Petfood Nederland B.V. en Euregioweg)	D2	1168	1263
	Euregioweg (tussen Vosmatenweg en Eendrachtstraat)	E1	4611	4706
	Euregioweg (tussen Eendrachtstraat en Grambergerstraat)	E2	5361	5456
	Euregioweg (tussen Grambergerweg en De Mars)	E3	5361	5456
	Monierweg	F	7210	7305
	Krimweg	G	12272	12367

*beide routes gaan over dit wegvak dus geldt de volledige verkeersgeneratie

9.8.2 Verkeersveiligheid en verkeershinder

Voor het inzichtelijk maken van alternatief 1 omtrent verkeersveiligheid en verkeershinder wordt het volgende aspect inzichtelijk gemaakt:

- Een kwalitatieve omschrijving van een mogelijke toename in verkeersongevallen naar aanleiding van de toename in vrachtwagens
- De berekening van de I/C-verhouding, hierbij wordt gekeken naar het verschil ten opzichte van de referentie situatie.

Verkeersveiligheid – ongevallen

Op basis van Tabel 9-11 waar de toename in verkeersbewegingen in is weergegeven geeft aan dat op de wegen waar de meeste ongevallen plaatsvinden (N382, Euregioweg, Monierweg en Krimweg) een toename van circa 100 vrachtwagens per etmaal per wegvak plaatsvinden. Ten opzichte van het totale verkeer dat al aanwezig op de wegen in de referentie situatie is deze toename in vrachtwagens marginaal. Een expliciete toename in verkeersongevallen ten gevolge van de toename in vrachtwagens van BEC wordt daarmee niet verwacht.

Verkeershinder – I/C verhouding

De I/C-verhouding geeft een indicatie van verkeersdruk, hoe hoger de verhouding, hoe groter de kans op filevorming oftewel hoe sneller een verkeerscongestie plaats kan vinden. Tot een I/C-verhouding van 80% (0,8) is er sprake van een verkeersafwikkeling zonder vertraging. Boven de 80% stagneert de verkeersafwikkeling en ontstaat er vertraging. Hoe hoger de I/C-verhouding boven de 80% zit, hoe slechter de verkeersafwikkeling. In onderstaande tabel is de I/C-verhouding in de referentie situatie weergegeven op basis van Tabel 9-12.

Tabel 9-12 I/C-verhouding per wegvak

Codering wegvak	Capaciteit wegvak (mvt/uur)	Etmaalintensiteit incl. toename alternatief 1	Intensiteit per uur (mvt/uur)	I/C- verhouding	Sprake van filevorming
A	1.400	507	21	0,02	Nee
B1	1.800	176	7	0,00	Nee
B2	1.800	525	22	0,01	Nee
B3	1.800	198	8	0,00	Nee
B4	1.800	289	12	0,01	Nee
C1	1.700	4832	201	0,12	Nee
C2	1.700	6827	284	0,17	Nee
C3	1.700	7830	326	0,19	Nee
C4	1.700	9093	379	0,22	Nee
D1	1.400	507	21	0,02	Nee
D2	1.400	473	20	0,01	Nee
E1	1.400	1263	53	0,04	Nee
E2	1.400	4706	196	0,14	Nee
E3	1.400	5456	227	0,16	Nee
F	1.400	5456	227	0,16	Nee
G	1.400	7305	304	0,22	Nee

Op basis van Tabel 9-12 kan worden gesteld dat de stagnatiefactor dermate laag is dat er geen filevorming en daardoor geen extra verkeershinder te verwachten is.

9.8.3 Parkeren

In alternatief 1 wordt een nieuwe parkeerplaats ten oosten van de Berlijnse Weg voor zowel personenauto's als vrachtwagens gerealiseerd. Voor de werknemers/bezoekers komt er een oversteekpunt en een ingang via uitrit 1. Doordat er minder verkeersbewegingen plaatsvinden door personenauto's en minder personen op het terrein lopen door het verplaatsen van de parkeerplaatsen wordt geacht dat er een veiligere situatie ontstaat op het terrein van de installatie in vergelijking met de referentiesituatie.

Door de toename van het aantal vrachtbewegingen wordt er meer stagnatie verwacht bij de ingang en op het terrein van BEC. Daarom wordt extra parkeervoorziening gerealiseerd ten oosten van de Berlijnsweeg gerealiseerd. De vrachtwagens staan hier maximaal 20 minuten te wachten met de motor uit. Hiervoor zijn 12 parkeerplaatsen voorzien op de planindeling van BEC in bijlage 8. Hierdoor staan er ook geen vrachtwagens meer op de Berlijnse weg te wachten en wordt hier minder verkeersoverlast verwacht voor de doorstroom op de Berlijnsweeg

9.9 Vergelijking van alternatief 1 met de referentiesituatie

In de onderstaande tabel is de beoordeling van de milieuthema's onder alternatief 1 weergegeven. De beoordeling hiervan is gebeurd aan de hand van de methodiek weergegeven in hoofdstuk 7. Op vrijwel alle aspecten zal een (lichte) verhoging van de emissie plaatsvinden als gevolg van de uitbreiding in capaciteit, met uitzondering van de verkeerssituatie (nagenoeg

geen effect) en klimaateffecten (aanzienlijke reductie CO₂ uitstoot). Voor externe veiligheid zijn de effecten zeer negatief, omdat het vergroten van de ruw biogas opslag een aanzienlijke vergroting van de risico- en aandachtsgebieden met zich meebrengt.

Tabel 9-13 Samenvatting effecten alternatief 1

Milieuthema	Alternatief 1 t.o.v. de referentiesituatie
Geluid	-
Luchtkwaliteit	-
Geur	-
Externe Veiligheid	- -
Stikstofdepositie	-
Energie en klimaat	+ +
Verkeer	0

10 Kwalitatieve beoordeling varianten

10.1 Inleiding

Binnen de alternatieven zijn verschillende variaties mogelijk op diverse onderdelen van het productieproces. Deze opties worden afgewogen in de zogenaamde 'varianten', die uitgebreid zijn beschreven in hoofdstuk 6. In dit hoofdstuk wordt per variant en per milieuthema de impact op het milieu in kaart gebracht en geanalyseerd. Het startpunt voor alle varianten is alternatief 1, waarvan de milieu-impact in het vorige hoofdstuk is behandeld. In dit hoofdstuk lichten we steeds alleen de impact van het procesonderdeel uit waarop binnen die variant een andere optie wordt overwogen. Aan het einde van elk thema wordt in een korte conclusie de vergelijking tussen de variant en alternatief 1 gemaakt.

De milieuthema's die worden beschouwd zijn geluid, luchtkwaliteit, geur, externe veiligheid, natuurgebieden (stikstofdepositie) en energie. Voor de thema's luchtkwaliteit, stikstof en energie wordt per variant in een overzichtstabel de emissie per relevant procesonderdeel weergegeven. Zo is snel te zien waar de verschillen ontstaan. In de onderste regel van deze tabellen wordt de impact van de variant vergeleken met alternatief 1: een positieve waarde duidt op een toename in emissies bij het implementeren van de variant, een negatieve waarde geeft aan dat de emissies in de variant afnemen ten opzichte van alternatief 1.

In hoofdstuk 7.3 is de beoordelingssystematiek voor de varianten beschreven, de beoordelingsschaal die hierbij wordt gebruikt is nogmaals weergegeven in Tabel 10-1. Aan het einde van elke paragraaf in dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de beoordeling per milieuthema voor een variant, op basis van deze schaal. Aan het einde van dit hoofdstuk worden alle afzonderlijke beoordelingen samengevoegd in een tabel, waarin in één oogopslag alle resultaten te zien zijn.

Tabel 10-1 Kwalitatieve beoordeling van de milieueffecten van de varianten

Beschrijving	Beoordeling
Zeer negatief (meeste impact) effect ten opzichte van alternatief 1	- -
Negatief (meer impact) effect ten opzichte van alternatief 1	-
Geen tot nauwelijks effect ten opzichte van alternatief 1	0
Positief effect (minder impact) ten opzichte van alternatief 1	+
Zeer positief (minste impact) effect ten opzichte van alternatief 1	+ +

Voor een deel van de thema's zijn studies uitgevoerd waarvoor themarapportages zijn opgesteld. Deze rapportages zijn als bijlagen bij dit MER opgenomen. In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de rapporten van de hier besproken milieuthema's die in de bijlagen terug te vinden zijn.

Tabel 10-2 Overzicht rapporten voor de verschillende thema's

Thema	Bijlage	Rapport
Geluid	14	Akoestisch onderzoek BEC.Coe.25.AO MER-03
Luchtemissies, diffuse emissies, luchtkwaliteit	11	Luchtkwaliteit onderzoek 2359238-RAP-0023-06
Geur	13 & 20	Geuronderzoek 2359238-RAP-0021-08 Duits geuronderzoek P25-042-IP-Ingenia_Rev00_01082025-signed
Externe veiligheid	24	EC-memo-QRA-alternatief 1D-011025
Natuur	12	Stikstofdepositie onderzoek 2359238-RAP-0022-10
Klimaat (CO ₂)	16	CO ₂ onderzoek 2359238-RAP-0001-06

10.2 Alternatief 2

Alternatief 2 betreft een uitbreiding op alternatief 1. In dit alternatief wordt de behandeling van het digestaat uit allesvergisting toegevoegd aan de bestaande activiteiten, om daarmee al het geproduceerde digestaat gescheiden te kunnen afvoeren. Om deze toename in capaciteit te kunnen verwerken moet de digestaatverwerking van de co-vergisting uitgebreid worden. Momenteel wordt al het digestaat uit de allesvergisting ongescheiden afgevoerd. Hier wordt onder alternatief 2 dus een volledig nieuwe digestaatbehandeling, middels decaners, voor toegevoegd.

Geluid

In alternatief 2 neemt het aantal installaties voor het scheiden van het digestaat toe, met voornamelijk decaners. Doordat er meer installaties op het terrein komen te staan neemt de geluidsuitstraling naar de omgeving ook toe. Echter zal dit gering zijn omdat de decaners geen bronvermogens hebben die maatgevend zijn voor BEC.

Zonder digestaatverwerking moet er jaarlijks 287.000 ton digestaat uit de allesvergistingslijn worden afgevoerd. Dit resulteert in ongeveer 9.600 vervoersbewegingen per jaar. Met digestaatverwerking wordt er jaarlijks ongeveer 40.000 ton dikke fractie en 247.000 ton dunne fractie uit de allesvergisting afgevoerd. Dit leidt tot 1.600 vervoersbewegingen voor de dikke fractie en 8.300 vervoersbewegingen voor de dunne fractie. In totaal neemt het aantal voertuigen met 150 vrachtwagens per jaar toe, dus circa 1 per dag. Deze toename is marginaal ten opzichte van het totaal aantal vrachtwagens.

Ten aanzien van de geluiduitstraling richting omgeving, kan worden geconcludeerd dat de geluiduitstraling richting omgeving bij alternatief 2 iets hoger is dan bij alternatief 1 omdat er installaties bij komen en het aantal vervoersbewegingen toenemen. Dit zal echter minimaal zijn.

Luchtkwaliteit

Er is voor de digestaatverwerking geen warmte nodig en er komen geen verbrandingsemissies vrij bij het proces. Het verschil in de impact op de luchtkwaliteit ontstaat enkel door een mogelijk verschil in het aantal vrachtwagens dat nodig is om het (al dan niet gescheiden) digestaat af te voeren. Dit heeft te maken met het verschil in laadcapaciteit per vrachtwagen voor de dikke fractie, dunne fractie en het digestaat. Zonder digestaatverwerking moet er jaarlijks 287.000 ton digestaat uit de allesvergistingslijn worden afgevoerd. Dit resulteert in ongeveer 9.600 vervoersbewegingen per jaar. Met digestaatverwerking wordt er jaarlijks ongeveer 40.000 ton dikke fractie en 247.000 ton dunne fractie uit de allesvergisting afgevoerd. Dit leidt tot 1.600 vervoersbewegingen voor de dikke fractie en 8.300 vervoersbewegingen voor de dunne fractie. De bijbehorende NO_x en fijnstof emissies zijn samengevat in Tabel 10-3.

Tabel 10-3 Overzicht van de emissies naar de lucht van alternatief 1 en 2

Alternatief 2		NO _x (kg/jaar)		PM ₁₀ (kg/jaar)		PM _{2.5} (kg/jaar)	
		Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 1	Alternatief 2
Verkeer	Dunne fractie	90,6	78,3	1,68	1,45	0,63	0,54
	Dikke fractie		15,1		0,28		0,10
Totaal		90,6	93,4	1,68	1,73	0,63	0,64
Verschil		3		0,05		0,01	

Op basis van het bovenstaande kan worden gesteld dat de totale emissie aan NO_x en fijnstof van BEC in alternatief 2 weinig verandert ten opzichte van alternatief 1.

Geur

Een decanter is een gesloten systeem, wat betekent dat alle geuremissies direct worden afgezogen en naar een van de luchtbehandelingslijnen wordt getransporteerd. De verwachting is dat de geurvracht uit de luchtbehandelingslijn niet significant verandert door de uitbreiding van de digestaatverwerking.

Externe veiligheid

De enige voor externe veiligheid relevante gevaarlijke stof in het proces van BEC betreft ruw biogas. Uitbreiding van de digestaatverwerking heeft geen invloed op de hoeveelheid biogas of het risico op het vrijkomen daarvan en dus naar verwachting geen effect op het aspect externe veiligheid. Er worden ook geen gevaarlijke stoffen gebruikt bij dit proces, anders dan in alternatief 1.

Natuurgebieden (stikstofdepositie)

Voor de digestaatbehandeling is geen warmte nodig, daardoor komt het verschil in potentiële stikstofemissies enkel voort uit het verschil in het aantal benodigde verkeersbewegingen.

Zonder digestaatverwerking (alternatief 1) moet er jaarlijks ca. 287.000 ton digestaat uit allesvergisting afgevoerd worden. Jaarlijks zorgt dit voor 9.600 vervoersbewegingen. Als het digestaat wordt verwerkt (alternatief 2) ontstaan er twee stromen; een dikke fractie en een dunne fractie. De dikke fractie bedraagt 40.000 ton, de afvoer hiervan resulteert in 1.600 vervoersbewegingen. Er zijn 8.300 vervoersbewegingen nodig om de 247.000 ton aan dunne fractie af te voeren. De stikstofemissies die hieruit voortvloeien zijn weergegeven in Tabel 10-4.

Tabel 10-4 Overzicht van de stikstof emissies van alternatief 1 en 2

Alternatief 2		NO _x (kg/jaar)		NH ₃ (kg/jaar)	
		Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 1	Alternatief 2
Verkeer	Dunne fractie	90,6	78,3	2,16	1,90
	Dikke fractie		15,1		0,40
Totaal		90,6	93,4	2,16	2,30
Verschil		3,0		0,14	

Op basis van bovenstaande kan worden gesteld dat de totale stikstofemissie van BEC in alternatief 2 vrijwel gelijk blijft aan de totale stikstofemissie zoals beschreven in alternatief 1.

Klimaat (CO₂)

Alternatief 2 is in de basis hetzelfde als alternatief 1, maar dan met volledige eigen digestaatbehandeling. Omdat in alternatief 1 het digestaat ook behandeld wordt, maar dan door een derde partij op vergelijkbare wijze, is het de verwachting dat alternatief 2 over het geheel genomen geen significant verschil zal veroorzaken in CO₂-eq uitstoot. Door het eigen digestaat te behandelen, kan mogelijk wat bespaard worden op transport emissies verder in de keten. Maar in beide gevallen moet het digestaat (of producten daarvan) vervoerd worden.

Om deze reden wordt alternatief 2 niet verder beoordeeld op dit aspect.

Tabel 10-5 Kwalitatieve beoordeling van de milieueffecten van Alternatief 2

Milieuthema	Volledige digestaatverwerking
Geluid	0
Luchtkwaliteit	0
Geur	0
Externe veiligheid	0
Natuurgebieden (stikstofdepositie)	0
Energie	0

10.3 Variant A Grondstoffenportfolio

In variant A wordt de vergelijking gemaakt tussen alternatief 1, waarbij de totale verwerkingscapaciteit wordt verdeeld over de twee vergistingslijnen, waarvan 275.000 ton co-vergisting en 350.000 ton allesvergisting, en een scenario waarin de totale verwerkingscapaciteit voor 100% uit co-vergisting (625.000 ton) bestaat (variant A).

Geluid

De geluiduitstraling heeft met name betrekking op het toenemen of afnemen van de hoeveelheid installaties die geluid produceren en het aantal vervoerbewegingen. Ten aanzien van de geluiduitstraling richting omgeving kan, gezien het feit dat de totale verwerkingscapaciteit van 625.000 ton uit alternatief niet meer of minder wordt, worden geconcludeerd dat de gemodelleerde geluidssituatie voor alternatief 275.000 ton co-vergisting en 350.000 ton allesvergisting, vergelijkbaar is ten opzichte van 625.000 ton co-vergisting.

Luchtkwaliteit

De luchtmissies bij beide grondstoffenportfolio's komen voort uit de verbrandingsemissies uit de warmtevoorziening en luchtbehandeling en door het transport van de aan te leveren grondstoffen. Bij de keuze voor 100% co-vergisting vervallen de stoomketel en WKK omdat deze voornamelijk nodig zijn voor de sterilisatie van cat. 2 materiaal. In deze variant vervallen ook de sterk-geurende puntbronnen waardoor ook de luchtbehandelingslijn met RTO komt te vervallen. Hierdoor komen er geen verbrandingsemissies vrij bij de luchtbehandeling. Bij 100% co-vergisting zijn er iets minder transportbewegingen nodig voor de aanvoer van grondstoffen door de vulgraad van de vrachtwagens.

De impact op de luchtkwaliteit, in termen van NO_x, PM₁₀, en PM_{2,5} emissies is per onderdeel weergegeven in Tabel 10-6.

Tabel 10-6 Overzicht van de emissies naar de lucht van alternatief 1 en variant A

Variant A		NO _x (kg/jaar)		PM ₁₀ (kg/jaar)		PM _{2,5} (kg/jaar)	
		Alternatief 1	Variant A	Alternatief 1	Variant A	Alternatief 1	Variant A
Warmtevoorziening	WKK	546	-	-	-	-	-
	Dual fuel	966	966	-	-	-	-
	Stoomketel	1.962	-	-	-	-	-
Luchtbehandeling	RTO	1.402	-	-	-	-	-
	Biobed	0	0	-	-	-	-
Verkeer	Vrachtwagens	490	402	8,77	7,44	3,27	2,78
Totaal		5.350	1.369	8,77	7,44	3,27	2,78
Verschil		-3.982		-1,33		-0,50	

Uit de bovenstaande beschouwing blijkt dat het scenario met allesvergisting meer warmte en vrachtbewegingen vereist dan het scenario met uitsluitend co-vergisting. De stikstofemissie bij 275.000 ton co-vergisting en 350.000 ton allesvergisting is 3.982 kg NO_x, 1,33 kg PM₁₀ en 0,50 kg PM_{2,5} hoger dan bij 100% co-vergisting. Er wordt bij 100% co-vergisting dus aanzienlijk minder NO_x en ook zo'n 15% minder fijnstof uitgestoten dan in alternatief 1.

Geur

Bij 100% co-vergisting komen de sterke geurbronnen afkomstig uit de allesvergisting te vervallen. Hierdoor zal de geuremissie uit het proces van BEC afnemen ten opzichte van alternatief 1. Door het vervallen van deze sterk geurende bronnen komt de RTO te vervallen, die een geurvracht heeft van 10,7 MOuE/uur. De lucht uit de resterende puntbronnen kan worden behandeld door de combinatie van een 3-trapswasser en biobed. Het debiet van het biobed gaat van 150.000 Nm³/uur naar 160.000 Nm³/uur ten opzichte van de emissies van alternatief 1. De bijbehorende geuremissie blijft gelijk aan 500 ouE/m³. De geurvracht uit het biobed neemt hierdoor toe van 80,5 MOuE/uur naar 85,9 MOuE/uur. Doordat de WKK overbodig raakt komen ook deze geuremissies te vallen, deze bedragen 9,2 MOuE/uur.

Het verschil tussen alternatief 1 en variant A bedraagt 14,5 MOuE/uur, waarbij in variant A minder geur wordt uitgestoten.

Externe veiligheid

De enige voor externe veiligheid relevante gevaarlijke stof in het proces van BEC betreft ruw biogas. Het wijzigen van het grondstoffenportfolio heeft invloed op de biogasproductie. Dit komt door een verschil in biogaspotentieel tussen de grondstoffen voor de verschillende vergistingslijnen. Co-vergisting heeft met de beoogde feedstock een groter biogaspotentieel dan allesvergisting met cat 2/3 materiaal, wat betekent dat co-vergisting bij dezelfde verwerkingscapaciteit meer biogas oplevert dan allesvergisting. Echter, het maximale volume aan biogas dat op enig moment op de locatie aanwezig is zal niet wijzigen, alleen de buffercapaciteit zal korter worden. Hierdoor heeft deze variant uiteindelijk geen invloed op de faalfrequenties en de risicocontouren en daarmee de externe veiligheid. Er worden ook geen gevaarlijke stoffen gebruikt bij dit proces, anders dan in alternatief 1.

Natuurgebieden (stikstofemissie)

Bij het co-vergistingsproces is enkel warm water vereist. Wanneer alleen co-vergisting plaatsvindt vervallen de stoomketel en de WKK. Bij enkel co-vergisting vervalt de noodzaak voor het verwerken van sterk geurende lucht door middel van een RTO. De lucht uit de resterende puntbronnen kan worden behandeld door de combinatie van een 3-trapswasser en biobed. Dit betekent dat er geen verbrandingsemissies vrijkomen bij de luchtbehandeling. Het debiet van het biobed neemt hierbij iets toe. Tot slot zijn er bij 100% co-vergisting zijn er iets minder transportbewegingen nodig voor de aanvoer van grondstoffen. De stikstofemissies van de verschillende procesonderdelen zijn samengevat in Tabel 10-7.

Tabel 10-7 Overzicht van de stikstof emissies van alternatief 1 en variant A

Variant A		NO _x (kg/jaar)		NH ₃ (kg/jaar)	
		Alternatief 1	Variant A	Alternatief 1	Variant A
Warmtevoorziening	WKK	546	-	27,3	-
	Dual fuel	966	966	24,2	24,2
	Stoomketel	1.962	-	49,1	-
Luchtbehandeling	RTO	1.402	-	0	-
	Biobed	0	0	657	700,8
Verkeer	Vrachtwagens	490	402	11,3	9,6
Totaal		5.350	1.369	768,8	734,5
Verschil		-3.982		-34,3	

Het scenario met allesvergisting vereist meer warmte en vrachtbewegingen dan het scenario met uitsluitend co-vergisting. De NO_x emissie bij 275.000 ton co-vergisting en 350.000 ton allesvergisting is 3.982 kg hoger dan bij 100% co-vergisting. Dit komt neer op 39% van de totale NO_x emissies van alternatief 1. Daarnaast wordt bij 100% co-vergisting op jaarbasis 34,3 kg minder NH₃ uitgestoten, ruim 4% van de totale NH₃ emissies van alternatief 1. Op basis hiervan kan worden gesteld dat 100% co-vergisting, wat betreft stikstof, aanzienlijk minder emissies veroorzaakt dan het scenario met 275.000 ton co-vergisting en 350.000 ton allesvergisting.

Klimaat (CO₂)

Het grondstoffenportfolio heeft invloed op de hoeveelheid biogas, en daarmee de hoeveelheid groengas en vloeibaar CO₂ die kan worden geproduceerd. Er zit ook een verschil in het aantal transportbewegingen en de lengte van de bewegingen. De aanvoerafstand van co-vergistingsproducten is gemiddeld namelijk zes keer groter dan van allesvergistingsproducten. De impact die dit heeft op de CO₂ uitstoot en -reductie is samengevat in Tabel 10-8, waarbij het verschil positief als de emissies bij alternatief 1 hoger liggen.

Tabel 10-8 Overzicht van de CO₂ uitstoot bij alternatief 1 en variant A

Variant A	Uitstoot (ton CO ₂ eq/jaar)	
	Alternatief 1	Variant A
Biogasproductie	-167.700	-173.600
Sterilisatie	20.000	0
Vervloeiing CO ₂	1.500	1.800
Verkeer	26.100	42.700
Totaal	-120.100	-129.200
Verschil	-9.100	

Uit de bovenstaande beschouwing blijkt dat allesvergisting meer energie kost dan co-vergisting. De hogere CO₂ emissie is toe te schrijven aan de sterilisatie van cat. 2 materiaal. De totale emissiereductie bij 100% co-vergisting bedraagt 129.200 ton CO₂eq/jaar. Bij allesvergisting bedraagt de emissiereductie 120.100 ton CO₂eq/jaar. Het is dus de verwachting dat er minder emissies zullen zijn naar gelang er meer co-vergisting wordt ingezet, en dat meer allesvergisting zorgt voor meer CO₂-emissies (minder CO₂ reductie). Echter, het verschil in de emissiereductie tussen beide vergistingsmethodes is met 7% klein, en er wordt nog steeds een significante hoeveelheid CO₂-emissie voorkomen door het uitbreiden van de vergistingscapaciteit. Onder de streep leiden beide scenario's tot minder CO₂ uitstoot.

Samenvatting kwalitatieve beoordeling Variant A

In Tabel 10-9 is per milieuthema aangegeven wat de impact is van de variant ten opzichte van alternatief 1.

Tabel 10-9 Kwalitatieve beoordeling van de milieueffecten van Variant A

Milieuthema	100% co-vergisting
Geluid	0
Luchtkwaliteit	+
Geur	++
Externe veiligheid	0
Natuurgebieden (stikstofdepositie)	++
Energie	+

Het scenario met 100% co-vergisting heeft gemiddeld genomen minder impact op het milieu dan de combinatie van co- en allesvergisting, zoals in alternatief 1. Dit verschil komt grotendeels voort uit de warmte die nodig is voor de sterilisatie van het cat. 2 materiaal.

10.4 Variant B Geur- en luchtbehandeling

In variant B wordt de vergelijking gemaakt tussen een RTO (alternatief 1) of actiefkoolfilter (variant B) voor de luchtbehandeling van de sterk geurende puntbronnen. Hier bekijken we de impact op het milieu van de keuze voor een actiefkoolfilter.

Geluid

Het actief koolfilter heeft geen relevante geluiduitstraling, het aantal verkeersbewegingen zal wel minimaal toenemen. De RTO produceert wel geluid. Wanneer voor de actiefkoolfilter wordt toegepast vervalt de geluidsbron van de RTO. Echter zal dit voor de totale geluidsuitstraling van BEC geen relevant verschil maken. Het gebruik van RTO of actiefkoolfilter hebben dus beide geen aanzienlijk verschil voor de geluidsuitstraling.

Luchtkwaliteit

De keuze voor een alternatief koolfilter in plaats van de RTO voor de luchtbehandeling heeft invloed op de emissies naar de lucht doordat er enerzijds geen verbrandingsemissies meer plaats zullen vinden maar anderzijds het aantal transportbewegingen toe zal nemen. In Tabel 10-10 is een overzicht gegeven van de emissies naar de lucht van alternatief 1, waarbij gebruik wordt van de RTO, en variant B, waarbij deze wordt vervangen door een actief koolfilter.

Tabel 10-10 Overzicht van de emissies naar de lucht van alternatief 1 en variant B

Variant B		NO _x (kg/jaar)		PM ₁₀ (kg/jaar)		PM _{2.5} (kg/jaar)	
		Alternatief 1	Variant B	Alternatief 1	Variant B	Alternatief 1	Variant B
Luchtbehandeling	RTO	1.402,0	-	-	-	-	-
Verkeer	Vervoer actief kool	-	0,4	-	0,02	-	0,01
Totaal		1.402,0	0,4	0,00	0,02	0,00	0,01
Verskil		-1.402		0,02		0,01	

Het toepassen van een actiefkoolfilter leidt tot een jaarlijkse reductie van ca. 1402 kg NO_x emissie en een lichte stijging van 0,02 kg PM₁₀ en 0,01 kg PM_{2.5} ten opzichte van gebruik van een RTO. De reductie van de NO_x emissie bedraagt ca. 15% van de NO_x emissies van de gehele inrichting ten opzichte van alternatief 1. De lichte stijging van de PM₁₀ emissie bedraagt minder dan 1% van de totale PM₁₀ emissies van de inrichting. Het toepassen van een actiefkoolfilter verlaagt dus de impact op de omgeving in het kader van de luchtkwaliteit in vergelijking met het gebruik van een RTO.

Geur

Het verwijderingsrendement voor geur van een actief koolfilter bedraagt 80-95%⁴⁵. Dit ligt een factor 2,5 tot 200 lager dan het verwijderingsrendement van de RTO, die meer dan 98% van de geurconcentratie verwijdert. Dit betekent dat de geurconcentratie na een actiefkoolfilter dezelfde factor hoger ligt in vergelijking met de RTO, namelijk 1.250 tot 100.000 ouE/m³. Dit leidt tot een geurvracht van 13,5 tot 1.080 MouE/uur.

⁴⁵ [Iplo: Adsorptiefilter](#)

Uit de bovenstaande beschouwing van beide technieken is vastgesteld dat het toepassen van een actiefkoolfilter leidt tot een significante stijging van de geuremissie t.o.v. een RTO.

Externe veiligheid

De enige voor externe veiligheid relevante gevaarlijke stof in het proces van BEC betreft ruw biogas. Een actief koolfilter heeft geen invloed op de hoeveelheid biogas of het risico op het vrijkomen daarvan en dus naar verwachting geen effect op het aspect externe veiligheid. Er worden ook geen (andere) gevaarlijke stoffen gebruikt bij dit proces. Er worden ook geen gevaarlijke stoffen gebruikt bij dit proces, anders dan in alternatief 1.

Natuurgebieden (stikstofdepositie)

In een actiefkoolfilter worden de in de lucht aanwezige componenten geadsorbeerd, er vindt dus geen verbrandingsproces plaats waardoor er ook geen verbrandingsemissies zijn. Bij de RTO komt wel NO_x vrij door de verbranding van stikstofhoudende componenten en koolwaterstoffen. De RTO is volcontinu in gebruik en heeft een debiet van 10.000 Nm³/uur, met een maximale concentratie van 16 mg NO_x/Nm³.

Voor het gebruik van een actiefkoolfilter zijn extra transportbewegingen nodig voor de aan- en afvoer van het actief kool. Per cyclus zijn 4 vrachtwagens nodig, een cyclus bedraagt minimaal 2 weken. De stikstofemissies die hierbij vrijkomen zijn in Tabel 10-11 opgenomen.

Tabel 10-11 Overzicht van de stikstof emissies van alternatief 1 en variant B

Variant B		NO _x (kg/jaar)		NH ₃ (kg/jaar)	
		Alternatief 1	Variant B	Alternatief 1	Variant B
Luchtbehandeling	RTO	1.402,0	-	-	-
Verkeer	Vervoer actief kool	-	0,4	-	0,02
Totaal		1.402,0	0,4	0	0,02
Vershil		-1.402		0,02	

Uit dit overzicht is af te lezen dat het toepassen van een actiefkoolfilter leidt tot een jaarlijkse daling van ca. 1.402 kg NO_x emissie en een lichte stijging van 0,02 kg NH₃ in vergelijking met het gebruik van een RTO. De daling van NO_x emissie komt overeen met een daling ca. 10% van de NO_x emissies van de gehele inrichting.

Klimaat (CO₂)

Voor het gebruik van de RTO is geen extra energie vereist om de geurende lucht te zuiveren en komen dus geen extra emissies vrij. De afbraak van de geurende stoffen leidt wel tot de uitstoot van CO₂, maar deze CO₂-emissiebron is kortcyclisch en daardoor niet relevant voor deze beschouwing. Een RTO zorgt dus niet voor extra CO₂ emissies. Een actief koolfilter is effectief in het verwijderen van organische stoffen, maar verwijdert geen methaan, omdat dit niet hecht aan het actief kool. Daarom bevat de lucht na het actief koolfilter methaan, dit is omgerekend naar CO₂eq en opgenomen in Tabel 10-12.

De standtijd van het actiefkool is ca. 2 weken (worst-case). Bij de productie en het transport hiervan komt CO₂ vrij, deze zijn weergegeven in de onderstaande tabel. Jaarlijks is er 1.250 ton actief kool nodig en daarbij wordt aangenomen dat het materiaal 26 keer per jaar wordt vervangen en de aanvoerafstand 50km bedraagt.

Tabel 10-12 Overzicht CO₂ uitstoot bij alternatief 1 en variant B

Variant B	Uitstoot (ton CO ₂ eq/jaar)	
	Alternatief 1	Variant B
Procesemissies	-	10.950
Productie actiefkool	-	6.600
Verkeer	-	13
Totaal	0	17.600
Verschil	17.600	

In totaal zorgt het actief koolfilter voor een uitstoot van 17.600 ton CO₂/jaar terwijl het gebruik van een RTO CO₂-neutraal is.

Samenvatting kwalitatieve beoordeling Variant B

In Tabel 10-13 is per milieuthema aangegeven wat de impact is van de variant ten opzichte van alternatief 1.

Tabel 10-13 Kwalitatieve beoordeling van de milieueffecten van Variant B ten opzichte van alternatief 1

Milieuthema	Actief koolfilter
Geluid	0
Luchtkwaliteit	0
Geur	- -
Externe veiligheid	0
Natuurgebieden (stikstofdepositie)	+
Energie	-

Op basis van de beoordeling in het kader van de milieuthema's kan worden gesteld dat het inzetten van een actief koolfilter gemiddeld genomen niet veel beter of slechter is ten opzichte van het behouden van de RTO, zoals in alternatief 1. De grootste impact is op het gebied van geur, er wordt namelijk een significante toename in de geurvracht verwacht. Daar staat tegenover dat er minder stikstof wordt uitgestoten.

10.5 Variant C Interne energievoorziening

In variant C wordt de vergelijking gemaakt tussen een interne energievoorziening (alternatief 1) of externe energievoorziening van leveranciers in de nabije omgeving (variant C). De interne energievoorziening bestaat uit een WKK-installatie, dual fuel ketel en een stoomketel. De externe energie wordt geleverd door een afvalverbrandingsinstallatie net over de Duitse grens. De gevolgen met betrekking op het milieu worden hieronder uiteengezet.

Geluid

Door de externe energievoorziening komt de verbranding van biogas in de dual fuel en WKK volledig te vervallen. Hierdoor wordt het aantal geluidsbronnen op de locatie van BEC minder, de geluidsuitstraling wordt daarmee ook minder.

Ten aanzien van de geluiduitstraling richting omgeving, kan worden geconcludeerd dat de gemodelleerde geluidssituatie, in alternatief 1, maatgevend is ten opzichte van de situatie dat er extern energie wordt geproduceerd en dus meer geluiduitstraling heeft.

Luchtkwaliteit

De WKK, dual fuel ketel en stoomketel zijn al aanwezig op het terrein van BEC. Bij het opwekken van energie met deze installaties komt NO_x vrij door de verbranding van biogas en aardgas. De toegestane NO_x-concentraties in de rookgassen zijn vastgelegd in de bestaande vergunning van BEC. De jaarlijkse emissies die hierbij vrijkomen zijn weergegeven in Tabel 10-14.

Als BEC energie van derden ontvangt kan de interne energievoorziening afgeschaald worden. De benodigde energie wordt gerealiseerd door meer laagwaardige stoom en/of warmte na de stoomturbine van de afvalverbrandingsinstallatie (AVI) te koppelen. Er wordt geen extra afval verbrand om deze energie te produceren, waardoor er geen extra emissies vanuit de AVI ontstaan. Hierdoor stijgt de energie-efficiëntie van de AVI. De NO_x, PM₁₀ en PM_{2.5} emissies die bij de afvalverbranding vrijkomen kunnen daarom buiten beschouwing worden gelaten.

Tabel 10-14 Overzicht van de emissies naar de lucht van alternatief 1 en variant C

Variant C		NO _x (kg/jaar)		PM ₁₀ (kg/jaar)		PM _{2.5} (kg/jaar)	
		Alternatief 1	Variant C	Alternatief 1	Variant C	Alternatief 1	Variant C
Warmtevoorziening	WKK	546,0	-	-	-	-	-
	Dual fuel	966,4	-	-	-	-	-
	Stoomketel	1962,2	-	-	-	-	-
Totaal		3474,6	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Verskil		-3.475		0,00		0,00	

Uit de bovenstaande beschouwing kan worden opgemaakt dat de uitstoot van directe emissies aanzienlijk vermindert door gebruik te maken van een externe energievoorziening. Hierdoor wordt, in het kader van de luchtkwaliteit, de voorkeur gegeven aan deze externe energievoorziening.

Geur

Door de externe energievoorziening komt de verbranding van biogas in de dual fuel en WKK volledig te vervallen. Er wordt geen extra afval verbrand om deze energie te produceren, waardoor er geen extra emissies vanuit de AVI ontstaan. Er ontstaat dan ook geen extra emissie van geur.

Door in te zetten op externe energievoorziening, wordt de interne energievoorziening overbodig. Dit betekent dat de WKK en dual fuel ketel buiten bedrijf gesteld kunnen worden, wat leidt tot een afname van de emissies met 9,2 Mou_E/uur voor de WKK en 6,5 Mou_E/uur voor de dual fuel ketel. De externe energievoorziening leidt niet tot extra geuremissies. Het toepassen van een externe energievoorziening leidt dus tot een lagere impact op de omgeving in het kader van geur in vergelijking met het gebruik van een interne energievoorziening.

Externe veiligheid

De enige voor externe veiligheid relevante gevaarlijke stof in het proces van BEC betreft ruw biogas. De inzet van externe energievoorziening heeft geen invloed op de hoeveelheid biogas of het risico op het vrijkomen daarvan, omdat de productie niet verandert, uitsluitend de toepassing van het ruw biogas (omzetten naar groengas in plaats van eigen gebruik) en dus naar verwachting geen effect op het aspect externe veiligheid. Er worden ook geen gevaarlijke stoffen gebruikt bij dit proces, anders dan in alternatief 1.

Natuurgebieden (stikstofdepositie)

Doordat er geen extra afval wordt verbrand door de AVI om de warmte te leveren aan BEC kunnen de NO_x-emissies die bij de afvalverbranding vrijkomen buiten beschouwing worden gelaten. Bij de interne energievoorziening komt wel stikstof vrij door de WKK, dual fuel ketel en stoomketel, die reeds aanwezig zijn bij BEC. Bij het opwekken van energie met deze installaties komt NO_x en NH₃ vrij door de verbranding van biogas en aardgas. De toegestane NO_x-concentraties in de rookgassen zijn vastgelegd in de bestaande vergunning van BEC. De emissies zijn opgenomen in Tabel 10-15. De energievoorziening heeft geen invloed op de verkeersbewegingen, die worden in deze variant dus buiten beschouwing gelaten.

Tabel 10-15 Overzicht van de stikstof emissies van alternatief 1 en variant C

Variant C		NO _x (kg/jaar)		NH ₃ (kg/jaar)	
		Alternatief 1	Variant C	Alternatief 1	Variant C
Warmtevoorziening	WKK	546,0	-	27,30	-
	Dual fuel	966,4	-	24,20	-
	Stoomketel	1962,2	-	49,10	-
Totaal		3474,6	0,0	100,60	0,00
Vershil		-3.475		-100,60	

De totale stikstofemissie van BEC daalt met 3.475 kg NO_x/jaar (circa 38% t.o.v. alternatief 1) en 100,5 kg NH₃/jaar (circa 12% t.o.v. alternatief 1) wanneer de interne energievoorziening volledig wordt vervangen door deze externe energievoorziening.

Klimaat (CO₂)

Wanneer BEC kiest voor externe energievoorziening, zal er bij het proces van de AVI niks gewijzigd worden. In de huidige situatie wordt de restwarmte van dit proces namelijk niet verder toegepast. Als BEC deze energie in kan zetten, wordt er efficiënter gebruik gemaakt van de AVI. Daarom kunnen de CO₂ emissies die bij de afvalverbranding vrijkomen buiten beschouwing worden gelaten.

Bij het gebruik van de WKK, dual fuel ketel en stoomketel in alternatief 1 komt CO₂ vrij bij de verbranding. Zowel de WKK als de dual fuel ketel draaien op biogas, deze emissies hoeven volgens de RED II niet te worden meegenomen, er blijven op papier dus enkel emissies over van de stoomketel. Als dit biogas niet meer nodig is voor de energieproductie, kan dit worden omgezet naar groengas. Het groengas dient ter vervanging van aardgas wanneer het op het gasnet wordt gezet. Dit levert dus een vermindering van de CO₂-emissies op. Er wordt 6.500.000 m³ aan biogas gebruikt bij interne energievoorziening. Uit deze hoeveelheid biogas kan 4.600.000 m³ groengas worden geproduceerd. Dit zal dezelfde hoeveelheid aardgas vervangen. De emissie die vrijkomt bij de productie van deze hoeveelheid aardgas is in Tabel 10-16 opgenomen als negatieve emissies omdat deze emissies worden voorkomen.

Tabel 10-16 Overzicht CO₂ uitstoot bij alternatief 1 en variant C

Variant C		Uitstoot (ton CO ₂ eq/jaar)	
		Alternatief 1	Variant C
Warmtevoorziening	WKK	-	-10.000
	Dual fuel	-	
	Stoomketel	20.000	-
Totaal		20.000	-10.000
Verschil		-30.000	

Het overgaan op de externe energievoorziening leidt dus tot een vermindering van **30.000 ton CO₂eq/jaar**.

Samenvatting kwalitatieve beoordeling Variant C

In Tabel 10-17 is per milieuthema aangeven wat de impact is van de variant ten opzichte van alternatief 1.

Tabel 10-17 Kwalitatieve beoordeling van de milieueffecten van Variant C

Milieuthema	Externe energie voorziening
Geluid	0
Luchtkwaliteit	+
Geur	+
Externe veiligheid	0
Natuurgebieden (stikstofdepositie)	++
Energie	++

Uit de tabel is af te lezen dat de externe energievoorziening op alle milieuthema's beter, of op zijn minst hetzelfde scoort als alternatief 1.

10.6 Variant D Productie bio-LNG

In variant D wordt de vergelijking gemaakt tussen het wel of niet (gedeeltelijk) vervloeien van het geproduceerde groengas tot bio-LNG (Liquefied Natural Gas). De eventuele impact op het milieu wordt in deze variant veroorzaakt door de verandering in verkeersbewegingen en de elektriciteitsvraag voor het koelproces bij de vervloeiing. Het niet vervloeien valt onder alternatief 1, de optie waarin bio-LNG wordt geproduceerd uit het groengas wordt aangeduid met variant D.

Geluid

Ten aanzien van de geluiduitstraling richting omgeving worden bij het proces voor het vervloeien van groengas tot bio-LNG geen aanvullende processen toegevoegd die akoestisch relevant zijn. De minimale verhoging van verkeersbewegingen (circa 4 per etmaal) hebben geen significant effect op de totaal berekende geluidniveaus ter plaatse van de ontvanger/emissie punten. Andere geluidbronnen zijn hierin ruimschoots maatgevend.

Het vervloeien naar bio-LNG resulteert niet in een toe- of afname in de geluidsuitstraling van BEC naar de omgeving.

Luchtkwaliteit

Er zijn geen andere of nieuwe processen nodig waarbij NO_x of fijnstof emissies vrijkomen voor de vervloeiing van groengas tot bio-LNG. Wel zal er jaarlijks 36.500 ton bio-LNG worden geproduceerd die per vrachtwagen moet worden afgevoerd. Voor het groengas zijn geen verkeersbewegingen nodig, dit wordt namelijk in het gasnet gevoed door middel van compressoren. Een overzicht van de bijbehorende emissies is opgenomen in Tabel 10-18.

Tabel 10-18 Overzicht van de emissies naar de lucht van alternatief 1 en variant D

Variant D	NO _x (kg/jaar)		PM ₁₀ (kg/jaar)		PM _{2.5} (kg/jaar)	
	Alternatief 1	Variant D	Alternatief 1	Variant D	Alternatief 1	Variant D
Verkeer	-	13,8	-	0,25	-	0,10
Totaal	0,0	13,8	0,00	0,25	0,00	0,10
Verschil	14		0,25		0,10	

Het vervloeiën naar bio-LNG resulteert in een lichte toename van de emissies naar de lucht van zowel NO_x als fijnstof.

Geur

Het in gebruik nemen van een bio-LNG installatie geen impact op de geuremissies uit het proces van BEC, omdat er geen luchtemissies vrijkomen die geurrelevant zijn. De totale geuremissie voor deze variant blijft dus gelijk, ongeacht of de installatie wel of niet geplaatst zal worden.

Externe veiligheid

In het geval van bio-LNG productie zal er naast ruw biogas een tweede gevaarlijke stof ontstaan relevant voor externe veiligheid in de Seveso-installatie. In Memo QRA berekening Alternatief 1D worden de effecten berekend van het toevoegen van bio-LNG productie aan het proces van BEC zoals in alternatief 1 is beoogd. Met name richting het zuiden (richting het Hoogspanningsstation – Coevorden Europark en over de Duitse grens) komen de risico contouren en brand- en explosie-aandachtsgebieden verder weg te liggen van het terrein van BEC ten opzichte van Alternatief 1 zonder bio-LNG productie. Het implementeren van deze variant zal dus een sterk negatief effect hebben op de externe veiligheid van het project.

Natuurgebieden (stikstofdepositie)

Door de toename in het aantal transportbewegingen zorgt de keuze voor het vervloeiën van groengas tot een lichte toename in de NO_x en NH₃ emissies. Dit is weergegeven in Tabel 10-19. Er zijn geen andere bronnen van stikstofemissies in deze variant.

Tabel 10-19 Overzicht van de stikstof emissies van alternatief 1 en variant D

Variant D	NO _x (kg/jaar)		NH ₃ (kg/jaar)	
	Alternatief 1	Variant D	Alternatief 1	Variant D
Verkeer	-	13,8	-	0,3
Totaal	0,0	13,8	0	0,3
Verschil	14		0,30	

Het vervloeien van groengas tot bio-LNG zorgt voor een hogere uitstoot van NO_x. Doordat niet al het geproduceerde groengas via de bestaande aansluitingen op het gasnet zal worden afgevoerd, maar in plaats daarvan als bio-LNG per vrachtwagen wordt afgevoerd, is er sprake van een jaarlijkse toename van 1.460 vrachtwagens. Dit komt neer op een jaarlijkse toegevoegde emissie van ca. 14 kg NO_x en 0,3 kg NH₃, dit bedraagt minder dan 1% van de totale stikstofemissies van BEC. Het vervloeien van groengas naar bio-LNG leidt daarmee tot een vergelijkbare stikstofdepositie als wanneer het groengas niet vervloeid wordt.

Klimaat (CO₂)

Om groengas te vervloeien dient het te worden gekoeld. Dit proces vereist extra elektriciteit. Bij de opwekking van deze elektriciteit zal CO₂ vrijkomen. Voor de productie van bio-LNG is 319 kWh/ton aan elektriciteit vereist. Door BEC wordt 36.500 ton/jaar aan bio-LNG geproduceerd. Daarnaast wordt er extra CO₂ uitgestoten bij het transport van de LNG. Door de productie van bio-LNG wordt fossiel LNG vervangen. Dit levert een CO₂ emissievoordeel op.

Als het groengas niet wordt vervloeid, wordt er geen extra elektriciteit verbruikt en zijn er geen vrachtwagens nodig voor het transport. Het groengas dient ter vervanging van aardgas, wat ook CO₂ emissies reduceert. Deze reductie is echter iets lager dan de reductie door de vervanging van fossiel LNG met bio-LNG. De emissiereducties zijn in Tabel 10-20 opgenomen als negatieve emissies.

Tabel 10-20 Overzicht CO₂ uitstoot bij alternatief 1 en variant D

Variant D	Uitstoot (ton CO ₂ eq/jaar)	
	Alternatief 1	Variant D
Koelen groengas	-	6.200
LNG- productie	-	-133.000
Groengas productie	-122.600	-
Verkeer	-	3.800
Totaal	-122.600	-123.000
Verschil	-400	

In totaal wordt er 123.000 ton CO₂eq/jaar voorkomen door het produceren van bio-LNG. Dezelfde hoeveelheid groengas op het net brengen levert een netto reductie op van 122.600 ton aan CO₂eq/jaar.

Deze hoeveelheden zijn praktisch gelijkwaardig, met een klein voordeel voor het produceren van bio-LNG.

Samenvatting kwalitatieve beoordeling Variant D

In is Tabel 10-21 is per milieuthema aangeven wat de impact is van de variant ten opzichte van alternatief 1.

Tabel 10-21 Kwalitatieve beoordeling van de milieueffecten van Variant D

Milieuthema	Productie Bio-LNG
Geluid	0
Luchtkwaliteit	0
Geur	0
Externe veiligheid	- -
Natuurgebieden (stikstofdepositie)	0
Energie	0

Het toevoegen van de productie van bio-LNG heeft in het kader van milieu op bijna alle aspecten geen noemenswaardige impact. Op alle thema's is de impact vergelijkbaar met alternatief 1, met uitzondering van externe veiligheid. Met het toevoegen van LNG productie op deze locatie, wordt er een nieuwe Seveso relevante stof toegevoegd die de contouren voor zowel plaats- als groepsgebonden risico's, en zowel de brand- als explosieaandachtsgebieden vergroot.

10.7 Variant F Digestaatscheiding

Deze variant betreft het scheiden van het digestaat in een dikke en dunne fractie. Er wordt een vergelijking gemaakt tussen het gebruik van een decanter, zoals in alternatief 1, of een zeefbandpers (variant F). In beide processen vindt geen verbranding plaats en zijn er geen hulpstoffen nodig die eventueel aangevoerd dienen te worden. Doordat de verhouding tussen de resulterende dikke en dunne fracties verschillen is er een onderscheid het aantal benodigde vrachtwagens om het gescheiden digestaat af te voeren.

Geluid

De gemodelleerde geluidssituatie inclusief decanter is nagenoeg vergelijkbaar ten opzichte van de keuze voor zeefbandpers. Zowel de decanter als de zeefbandpers zijn installaties, welke inpandig zijn/ worden opgesteld. Het verschil in geluidsuitstraling door de betreffende gebouwdelen (gevel- en dakbronnen) heeft geen effect op de totaal berekende geluidniveaus t.p.v. de ontvanger punten. Andere geluidbronnen zijn hierin ruimschoots maatgevend.

Luchtkwaliteit

Bij het gebruik van een zeefbandpers zijn er ca. 6.600 vrachtwagens per jaar nodig om de dikke fractie af te voeren, en 1.060 vrachtwagens voor de dunne fractie. Indien er gebruik wordt gemaakt van een decanter zijn er 6.400 vrachtwagen per jaar nodig om de dikke fractie af te voeren en 1.230 vrachtwagens voor de dunne fractie. De bijbehorende NO_x en fijnstof emissies zijn weergegeven in Tabel 10-22.

Tabel 10-22 Overzicht van de emissies naar de lucht van alternatief 1 en variant F

Variant F		NO _x (kg/jaar)		PM ₁₀ (kg/jaar)		PM _{2.5} (kg/jaar)	
		Alternatief 1	Variant F	Alternatief 1	Variant F	Alternatief 1	Variant F
Verkeer	Dikke fractie	60,2	62,20	1,11	1,15	0,42	0,43
	Dunne fractie	11,6	10,00	0,21	0,19	0,08	0,07
Totaal		71,80	72,20	1,32	1,34	0,50	0,50
Verschil		0,4		0,02		0,00	

Het verschil in impact op de luchtkwaliteit tussen beide opties is minimaal.

Geur

Een decanter is een gesloten systeem, wat betekent dat alle geuremissies direct worden afgezogen en naar een van de luchtbehandelingslijnen wordt getransporteerd. Dit betekent dat de geuremissie uit de decaners al is opgenomen in de totale emissie van de geurbehandelingslijnen. Een zeefbandpers is een gedeeltelijk gesloten systeem. Dit houdt in dat de meeste geuremissies van een zeefbandpers direct afgezogen worden, maar dat deze ook gedeeltelijk naar de ruimte diffunderen⁴⁶. In de situatie van BEC is zowel de directe afzuiging als de ruimteafzuiging aangesloten op een van de

⁴⁶ [Iplo: Technieken om mest te behandelen](#)

luchtbehandelingslijnen. Dit betekent dat de totale geuremissie, ondanks dat het een gedeeltelijk open systeem betreft, door een van de luchtbehandelingssystemen gaat voordat deze naar de omgeving wordt geëmitteerd. De totale geuremissie van BEC wijzigt dan ook niet door het toepassen van een zeefbandpers. De keuze voor een zeefbandpers of decanter heeft dus geen invloed op de geuremissies.

Externe veiligheid

De enige voor externe veiligheid relevante gevaarlijke stof in het proces van BEC betreft ruw biogas. De inzet van een zeefbandpers heeft geen invloed op de hoeveelheid biogas of het risico op het vrijkomen daarvan en dus naar verwachting geen effect op het aspect externe veiligheid. Er worden ook geen gevaarlijke stoffen gebruikt bij dit proces, anders dan in alternatief 1.

Natuurgebieden (stikstofdepositie)

De zeefbandpers produceert 165.000 ton dikke en 32.000 ton dunne fractie. Dit wordt getransporteerd met ca. 7650 vrachtwagens per jaar. De decanter produceert 160.000 ton dikke fractie en 37.000 ton dunne fractie. Dit wordt getransporteerd door ca. 7.600 vrachtwagens. De stikstofemissies die hierbij vrijkomen zijn samengevat in Tabel 10-23.

Tabel 10-23 Overzicht van de stikstof emissies van alternatief 1 en variant F

Variant F	NO _x (kg/jaar)		NH ₃ (kg/jaar)	
	Alternatief 1	Variant F	Alternatief 1	Variant F
Verkeer	-	13,8	-	0,3
Totaal	0,0	13,8	0	0,3
Verschil	14		0,30	

Op basis van het aantal benodigde vrachtwagens zorgt de inzet van een zeefbandpers voor een iets hogere stikstofemissie dan de decanter. Het verschil in stikstofemissie is echter minimaal: deze bedraagt minder dan 1% van de totale emissie ten opzichte van alternatief 1.

Klimaat (CO₂)

Zowel de zeefbandpers als de decanter werken op elektriciteit, bij de opwekking hiervan komt CO₂ vrij. Beide technieken verwerken dezelfde hoeveelheid digestaat. Daarbij is de zeefbandpers zuiniger in energieverbruik dan de decanter. Naast het energieverbruik voor het proces komen er emissies vrij bij het transport van het centraat en de dikke fractie. Omdat de verhouding tussen de dikke fractie en het centraat iets van elkaar verschilt tussen beide technieken zit er ook een klein verschil in de transportemissies. Dit is terug te zien in Tabel 10-24.

Tabel 10-24 Overzicht CO₂ uitstoot bij alternatief 1 en variant F

Variant F	Uitstoot (ton CO ₂ eq/jaar)	
	Alternatief 1	Variant F
Elektriciteitsverbruik	1.210	175
Verkeer	17.100	17.600
Totaal	18.310	17.800
Verschil	-510	

Omdat het elektriciteitsverbruik van een decanter hoger is komen er ook meer CO₂ emissies vrij. Er zijn weinig emissies voor het afvoeren van het centraat. Dit komt door de combinatie van een kleine transportafstand, en de relatief kleine

hoeveelheid centraat dat afgevoerd hoeft te worden bij BEC. Ongeveer 90% van het centraat wordt namelijk hergebruikt binnen het systeem (reflux). De dikke fractie is de grootste bijdrager in beide gevallen door de combinatie van grote transportafstand en de relatief grote hoeveelheid. In totaal wordt er bij het gebruik van een decanter **510 ton CO₂eq** per jaar extra uitgestoten.

Samenvatting kwalitatieve beoordeling Variant F

In Tabel 10-25 is per milieuthema aangegeven wat de impact is van de variant ten opzichte van alternatief 1.

Tabel 10-25 Kwalitatieve beoordeling van de milieu impact door variant F

Milieuthema	Zeefbandpers
Geluid	0
Luchtkwaliteit	0
Geur	0
Externe veiligheid	0
Natuurgebieden (stikstofdepositie)	0
Energie	0

Over het geheel genomen maakt de keuze voor de techniek voor de digestaatscheiding weinig verschil qua impact op het milieu.

10.8 Variant H Opwerking ASL

In deze variant wordt beschouwd wat de effecten zijn van het ontwateren van het ASL, dat vrijkomt in de stripper-wasser, om zo een geconcentreerdere stroom te creëren en water terug te voeren in het eigen proces. Voor het ontwateren wordt gebruikgemaakt van een indamper.

Geluid

Ten aanzien van de geluiduitstraling richting omgeving wordt door de indamperinstallatie inclusief diverse ventilatoren meer geluid geproduceerd dan in alternatief 1 zonder indamperinstallatie. Naar verwachting is het effect ten opzichte van alternatief 1 op de totaal berekende geluidniveaus t.p.v. de ontvangerpunten marginaal. Andere geluidbronnen zijn hierin ruimschoots maatgevend. Verder neemt door het toevoegen van de indamper het aantal vrachtwagenbewegingen af van 270 naar 125 bewegingen per jaar.

Luchtkwaliteit

Een indamper maakt gebruik van contactwarmte om water te verdampen. In deze variant wordt ervan uitgegaan dat het ASL wordt gedroogd tot 80% droge stof, wat betekent dat er ca. 4.300 ton water verdampt dient te worden. De warmte die hiervoor nodig is kan opgewekt worden door middel van verbranding van biogas of aardgas in een ketel met een rendement van ca. 90%. Bij de verbranding van gas komt geen fijnstof vrij maar wordt wel NO_x uitgestoten. Uit de indamper komt 3.900 ton gekristalliseerd ASL vrij die per vrachtwagen wordt afgevoerd. Per jaar zijn hier ca. 125 vrachtwagens voor nodig. Alle emissies zijn opgenomen in Tabel 10-26. Indien de indamper niet wordt ingezet is er geen verbranding van gas nodig, de transportemissies liggen dan hoger omdat er een minder geconcentreerde stroom moet worden afgevoerd. Hier zijn 270 vrachtwagens voor nodig.

Tabel 10-26 Overzicht van de emissies naar de lucht van alternatief 1 en variant H

Variant H	NO _x (kg/jaar)		PM ₁₀ (kg/jaar)		PM _{2.5} (kg/jaar)	
	Alternatief 1	Variant H	Alternatief 1	Variant H	Alternatief 1	Variant H
Warmtevoorziening	-	35,2	-	-	-	-
Verkeer	2,5	1,2	0,05	0,02	0,02	0,01
Totaal	2,5	36,4	0,05	0,02	0,02	0,01
Verskil	33,9		-0,03		-0,01	

Het toevoegen van een indamper aan de stripper-wasser leidt tot een jaarlijkse toename van 33,9 kg NO_x emissie en een afname van 0,03 kg PM₁₀ ten opzichte van niet indampen. De toename van de NO_x en daling van de PM₁₀ bedragen beide minder dan 1% van de totale emissies van de inrichting.

Geur

Bij het indampen kunnen vluchtige stoffen vrijkomen die geuren, maar deze worden afgezogen en naar de luchtbehandelingslijnen geleid. Het water wordt binnen een gesloten systeem teruggeleid in het proces, ook hierbij zal dus geen geur vrijkomen. De geuremissie zal door de keuze van techniek in deze variant dan ook niet wijzigen.

Externe veiligheid

De enige voor externe veiligheid relevante gevaarlijke stof in het proces van BEC betreft ruw biogas. Een indamper heeft geen invloed op de hoeveelheid biogas of het risico op het vrijkomen daarvan en dus naar verwachting geen effect op het aspect externe veiligheid. Er worden ook geen gevaarlijke stoffen gebruikt bij dit proces, anders dan in alternatief 1.

Natuurgebieden (stikstofdepositie)

Bij het gebruik van een indamper komen er stikstofemissies vrij door de verbranding van gas, die nodig is voor de verwarming, en door transportbewegingen om het ASL af te voeren. Er ontstaat bij dit proces 3.900 ton ingedampt ASL die per vrachtwagen wordt afgevoerd. Per jaar zijn hier ca. 125 vrachtwagens voor nodig. Indien de indamper niet wordt ingezet is er geen verbranding van gas nodig, de transportemissies nemen dan wel toe omdat de af te voeren stroom minder geconcentreerd is. Hier zijn in alternatief 1 270 vrachtwagens voor nodig.

Tabel 10-27 Overzicht van de stikstof emissies van alternatief 1 en variant H

Variant H	NO _x (kg/jaar)		NH ₃ (kg/jaar)	
	Alternatief 1	Variant H	Alternatief 1	Variant H
Warmtevoorziening	-	35,2	-	-
Verkeer	2,5	1,2	0,1	0,0
Totaal	2,5	36,4	0,1	0,0
Verskil	33,9		-0,03	

Uit de bovenstaande beschouwing kan worden vastgesteld dat het indampen van ASL leidt tot een jaarlijkse toename van 33,9 kg NO_x emissie en afname van 0,03 kg NH₃ ten opzichte van niet indampen. Dit verschil bedraagt minder dan 1% van de totale emissies van de inrichting.

Klimaat (CO₂)

Uit de stripper-wasser komt ASL en centraat. Het centraat wordt gebruikt voor de reflux, het ASL wordt afgevoerd per vrachtwagen over een afstand van 100 km. Dit leidt tot CO₂-emissies. Als het niet eerst wordt ingedampt zal er 8.200 ton ASL worden afgevoerd. Als het ASL wel wordt ingedampt nemen de benodigde transportbewegingen af, er blijft dan namelijk nog maar 3.900 ton ASL over dat afgevoerd moet worden. Er komen echter wel emissies bij door het verbrandingsproces dat nodig is voor het indampen. Er moet 4.300 ton water per jaar worden verdampt, waar 620 MWh warmte voor nodig is. De emissies die hierdoor vrijkomen, indien de warmte wordt opgewekt met aardgas, staan in Tabel 10-28.

Tabel 10-28 Overzicht CO₂ uitstoot bij alternatief 1 en variant H

Variant H	Uitstoot (ton CO ₂ eq/jaar)	
	Alternatief 1	Variant H
Warmtevoorziening	-	146
Verkeer	175	80
Totaal	175	226
Verschil	51	

Uit bovenstaande beschouwing is gebleken dat er bij enkel het toepassen van een stripper-wasser een emissie van 175 ton CO₂eq/jaar vrijkomt, veroorzaakt door het afvoeren van de ASL. Wanneer een indamper wordt toegepast zullen er aanvullende emissies vrijkomen door het warmte verbruik. Maar daardoor zullen er minder transportbewegingen nodig zijn om het ASL af te voeren. Door het indampproces zal de ASL geconcentreerder worden en zal er minder hoeven te worden getransporteerd. In totaal bedragen de indirecte CO₂ emissies door het gebruik van de indamper 146 ton CO₂eq/jaar. Het indampen van de ASL resulteert dus in een lichte stijging in CO₂ emissies. De hoeveelheid transport emissies die bespaard worden wegen niet op tegen de benodigde energie voor het indampen.

Samenvatting kwalitatieve beoordeling Variant H

In Tabel 10-29 is per milieuthema aangeven wat de impact is van de variant ten opzichte van alternatief 1.

Tabel 10-29 Kwalitatieve beoordeling van de milieu impact door variant H

Milieuthema	Indamper
Geluid	0
Luchtkwaliteit	0
Geur	0
Externe veiligheid	0
Natuurgebieden (stikstofdepositie)	0
Energie	0

De keuze voor het wel of niet indampen van het centraat heeft weinig invloed op het milieu.

10.9 Samenvatting

Uit de beschouwingen in de voorgaande paragrafen komt naar voren in welke mate de beschouwde technieken impact hebben op de omgeving in het kader van geluid, luchtkwaliteit, geur, externe veiligheid, stikstofdepositie en energie en klimaat.

In de onderstaande tabel is met de puntenschaal, zoals toegelicht in Tabel 10-1, per variant en milieuthema aangegeven in hoeverre de impact op het milieu verandert ten opzichte van alternatief 1.

Tabel 10-30 Overzicht kwalitatieve beoordelingen per milieuthema

Milieuthema	Alternatief 2 Digestaat- verwerking	Variant A 100% co- vergisting	Variant B Actiefkoolfilter	Variant C Externe energievoorziening	Variant D Vervloeden tot Bio LNG	Variant F Zeebandpers	Variant H Indamper
Geluid	0	0	0	+	0	0	0
Luchtkwaliteit	0	+	0	+	0	0	0
Geur	0	++	--	+	0	0	0
Externe Veiligheid	0	0	0	0	--	0	0
Stikstofdepositie	0	++	+	++	0	0	0
Klimaat	0	+	-	++	0	0	0

11 Het voorkeursalternatief

11.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het voorkeursalternatief (VKA) gepresenteerd, dit is de beoogde situatie die BEC in de revisievergunningaanvraag beschrijft. Alternatief 1 vormt de basis voor het VKA. Op basis van diverse afwegingen in zowel de praktische bedrijfsvoering als de milieueffecten, is het VKA vervolgens tot stand gekomen. Dit wordt beschouwd als het meest wenselijke scenario voor de uitbreiding. In paragraaf 11.2 worden de uitgangspunten van het VKA omschreven en worden de overwegingen toegelicht die hebben geleid tot de keuze voor dit alternatief en in paragraaf 11.3 wordt de algemene procesbeschrijving gegeven. In paragraaf 11.4 wordt het VKA geplaatst binnen het beleidskader dat is gepresenteerd in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 12 komen de gevolgen voor het milieu aan bod, hierbij wordt de impact van het VKA ook vergeleken met de referentiesituatie.

11.2 Overwegingen

Het VKA komt mede voort uit de gemaakte afwegingen tijdens de mer en komt grotendeels overeen met alternatief 1. Net als in alternatief 1 wordt de verwerkingscapaciteit van de installatie uitgebreid naar 625.000 ton grondstoffen per jaar. Er zijn enkele verschillen ten opzichte van alternatief 1, namelijk:

1. Vrijheid in de verwerkingscapaciteit per vergistingslijn.

Om flexibel te blijven in de selectie van grondstoffen op basis van beschikbaarheid en aanvoermogelijkheden in de regio, wordt gekozen voor een variabele verdeling van de verwerkingscapaciteit per vergistingslijn. De maximale capaciteit van 625.000 ton per jaar voor de gehele inrichting blijft hierbij leidend, maar de beoogde onderverdeling is variabel:

- Maximale capaciteit co-vergisting: 275.000-625.000 ton per jaar
- Maximale capaciteit allesvergisting: 0-350.000 ton per jaar

Er zijn voldoende afzonderlijke opslagen, vergistingstanks en navergistingstanks die flexibel kunnen worden ingezet voor zowel co-vergisting als allesvergisting. Uiteraard worden de grondstoffen en stoffen in proces strikt gescheiden gehouden, zoals omschreven in hoofdstuk 4.

2. Vervallen van voorbereiding allesvergisting.

Uit de berekeningen in hoofdstuk 9 blijkt dat de milieueffecten, met name als gevolg van de warmtevraag en de verwerking van sterk-geurende grondstoffen, ongewenst hoog zijn. Daarnaast is het draagvlak voor deze activiteiten in de directe omgeving gering. Om deze redenen is besloten af te zien van voorbereiding binnen het allesvergistingsproces. Dit heeft de volgende consequenties:

- Er wordt enkel vloeibare biomassa ingenomen die direct vanuit de opslagtanks de vergisting in kan. Er wordt dan ook geen biomassa ingenomen die verkleind of gesteriliseerd moet worden alvorens deze de verwerkt mag worden in vergistingsinstallatie. Omdat de bewerking niet meer plaatsvindt, komen de volgende installaties te vervallen:
 - Batchcookers
 - Pre-crusher
 - Versnijder
- Als gevolg van het vervallen van deze activiteiten daalt de warmtevraag van de installatie aanzienlijk, hierdoor worden de volgende installaties overbodig en verwijderd:

- WKK
- Stoomketel
- Door het vervallen van de voorbereiding zullen er geen of veel minder sterk geurende materialen worden ingenomen en verwerkt, waardoor er geen sterk geurende puntbronnen meer zijn en een deel van de luchtbehandeling overbodig is en ook komt te vervallen, namelijk:
 - Luchtbehandelingslijn voor sterk-geurende puntbronnen (3-trapswasser + RTO)

Als gevolg hiervan zal het overblijvende deel van de luchtbehandeling, namelijk de 3-trapswasser gevolgd door een biobed, een hogere geurvracht verwerken en het debiet vanuit het biobed zal daarmee iets verhogen, maar binnen de gestelde kaders voor mestverwerking blijven.
- 3. Uitbreiding van digestaatverwerking voor co-vergisting

De digestaatverwerking wordt uitgebreid zodat de volledige capaciteit van 625.000 ton per jaar aan digestaat uit co-vergisting verwerkt kan worden. Dit biedt de mogelijkheid om, in het scenario dat 100% van de feedstock wordt verwerkt in co-vergisting, al het digestaat te scheiden en verder te verwerken binnen de inrichting.

Er zal geen digestaatverwerking voor allesvergisting plaatsvinden, dit zal in elk scenario zonder verdere bewerking worden afgevoerd naar een daartoe geschikte partij.
- 4. Kristallisatie van ASL

Er wordt een indamper toegevoegd aan het proces om de ASL te kunnen kristalliseren tot een vaste stof, zoals beschreven in alternatief H. Dit ingedampte ammoniumsulfaat zal worden afgezet als meststof. Het ammoniak-arme centraat wordt teruggevoerd in het proces. Voor de benodigde energie wordt een nieuwe ketel in gebruik genomen, die kleiner zal zijn dan de vervallen WKK en stoomketel en past binnen de emissienormen.
- 5. Toevoeging lospunt voor vloeibare mest

Om de logistiek op het terrein te verbeteren wordt aan de oostzijde van het hoofdterrein, op het nieuw aan te leggen parkeerterrein, een lospunt voor mestwagens gerealiseerd, voorzien van twee weegbruggen. De vloeibare mest die hier wordt gelost, wordt door middel van gesloten leidingen naar de mestkelders getransporteerd waardoor er geen geuremissie wordt verwacht.
- 6. Vervanging silo's door Hal 8

De silo's voor vaste co-producten (graansilo's) worden vervangen door een hal (Hal 8), om geluidsemissie van het laden en lossen te beperken en flexibel te zijn in type opslag. Deze hal zal op dezelfde manier als de overige hallen op lichte onderdruk worden gehouden en voorzien zijn van luchtafvoer met stoffilter.
- 7. Automatisch sluitende kleppen voor het insluiten van biogas

De contouren voor het groepsrisico, het brandaandachtsgebied en het explosieaandachtsgebied blijken uit de uitgevoerde QRA berekeningen voor alternatief 1 onwenselijk ver buiten de inrichting te komen als gevolg van de uitbreiding. Om de brandveiligheid en explosieveiligheid in de omgeving te waarborgen, worden er automatisch gestuurde kleppen geplaatst tussen (groepen) vergisters, waardoor het vrijkomen van grote hoeveelheden brandbaar gas kan worden beperkt of voorkomen.

8. Niet opnemen van externe energievoorziening

Uit diverse gesprekken met EVI, de naastgelegen afvalverbrandingsinstallatie, is gebleken dat er geen restwarmte beschikbaar is voor uitkoppeling naar BEC. Verder liggen in de directe omgeving van BEC ook geen andere mogelijke warmteleveranciers. Het is dus niet mogelijk om gebruik te maken van externe energievoorzieningen om de eigen energievoorziening (gedeelte) uit bedrijf te nemen.

11.3 Algemene procesbeschrijving

De hoofdactiviteit is een biomassa vergistingsinstallatie met een maximale verwerkingscapaciteit van 625.000 ton per jaar. In deze vergistingsinstallatie worden verschillende soorten biomassa omgezet naar biogas en nuttig toepasbare stoffen. De biomassa vergistingsinstallatie bestaat onder andere uit de volgende onderdelen:

- Co-vergistingslijn met een verwerkingscapaciteit van 275.000 tot 625.000 ton per jaar van dierlijke meststoffen (minimaal 50%) en uitsluitend producten van bijlage Aa onderdeel IV van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet. Dit is de zogenaamde 'positieve lijst'.
- Allesvergistingslijn met een maximale verwerkingscapaciteit van 0 tot 350.000 ton per jaar aan biomassa in de vorm van organische restproducten die niet als zodanig opgenomen zijn op de "positieve lijst", waaronder, maar niet uitsluitend, dierlijke bijproducten als vermeld in de EU verordening 1069/2009.
 - De aangeleverde biomassa is direct gereed voor verwerking in vergistingsinstallatie, er is geen voorbereiding nodig zoals verkleinen of steriliseren.
 - Er vindt geen inname van niet gesteriliseerd of gehygiëniseerd slachtafval en kadavers plaats.
- Het geproduceerde biogas wordt:
 - opgewerkt tot aardgaskwaliteit (groengas) dat op het aardgasnet geleverd kan worden
 - rechtstreeks aan derden geleverd;
 - opgewerkt tot schoon CO₂ (groen CO₂) dat na verdichting tot Bio-CO₂ liquid rechtstreeks aan derden geleverd kan worden;
 - als biogas ingezet ter vervanging van aardgas in het eigen proces.
- Het digestaat dat resteert na de co-vergisting wordt verwerkt alvorens deze in diverse fracties als meststof afgevoerd wordt.
- Het digestaat dat resteert na de allesvergisting wordt afgevoerd naar een daartoe geschikte partij.

Het gehele co-vergistingsproces moet gescheiden van de allesvergisting plaatsvinden in het kader van de verschillende afzetroutes van het digestaat. Dit betekent dat zowel de input, tussenproducten en eindproducten (met uitzondering van het geproduceerde biogas) nooit in direct contact met elkaar mogen komen. Om deze reden zullen beide processen geheel gescheiden van elkaar verlopen.

Naast de hoofdprocessen uit de biomassa vergistingsinstallatie zijn er nog een aantal ondersteunende processen aanwezig. Deze zijn met name gericht op de verwerking van de lucht uit de verschillende processen, veiligheidsmaatregelen en energievoorziening. Deze ondersteunende processen zijn uitgebreid omschreven in hoofdstuk 4, uitsluitend gewijzigd in het geval van de in paragraaf 11.2 genoemde aanpassingen.

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 minder mate in de nachtperiode en op zon- en feestdagen.

onderstreept concreet het belang van groengas in het behalen van deze doelen en zal naar verwachting leiden tot een structurele toename van de vraag. Het VKA levert hieraan een directe bijdrage. Het is belangrijk op te merken dat een groot deel van de reductie afkomstig is van de verhoogde vergistingscapaciteit en dat specifieke maatregelen uit het VKA de exacte emissiereductie nog in variërende mate beïnvloeden.

Naast het opwerken van lokale mest- en afvalstromen tot groengas, bevordert BEC de circulaire economie door (lokale) ketens te sluiten via digestaatverwerking en CO₂-vervloeijing. BEC draagt hiermee bij aan de beleidspijlers 'Energietransitie' en 'Circulaire Economie' van de gemeente Coevorden. De input voor de co-vergisting bestaat voor ten minste 50% uit mest, het overige deel bevat uitsluitend co-vergistingsmaterialen op de positieve lijst. Hierdoor kan het digestaat volgens de Meststoffenwet als meststof afgezet worden aan externe partijen. Digestaat uit de allesvergisting voldoet niet aan de voorwaarden van de Meststoffenwet maar kan onder strikte voorwaarden middels afzet aan een geschikte verwerker alsnog voor verschillende nuttige doeleinden circulair worden ingezet.⁴⁷

Bij de opwerking van biogas tot groengas kan biogene CO₂ worden afgevangen voor verdere toepassingen. De CO₂ wordt dan gezuiverd en vervloeid zodat het bijvoorbeeld kan worden ingezet in de tuinbouw. Door het gebruik van deze biogene CO₂ in kassen wordt, naast de emissiereductie door het vermijden van aardgasgebruik, een extra emissiereductie gerealiseerd. Het VKA levert hierin, ten opzichte van de andere alternatieven, de hoogste reductieresultaten. Het vermeden aardgas door de verhoogde vergistingscapaciteit samen met het verhoogde vermeden CO₂ gebruik in de tuinbouw door de afzet van biogeen CO₂ zorgen beide voor CO₂ emissiereductie en leveren daarmee een bijdrage aan nationale en Europese klimaatdoelen.

⁴⁷ [Biogas Branche: Vergistingsketen vraagt meer regie](#)

12 Milieu impact voorkeursalternatief

12.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de gevolgen voor het milieu van het voorkeursalternatief (VKA). Hiertoe worden de onderzoeksresultaten van diverse metingen en berekeningen op het gebied van geluid, geur, luchtkwaliteit, gevaarlijke stoffen en energie gepresenteerd. Hierbij wordt rekening gehouden met de thema's natuur, gezondheid, en veiligheid. In paragraaf 12.2 t/m 12.8 wordt de impact uiteengezet op de uitgelichte milieuthema's in vergelijking met de referentiesituatie. In paragraaf 12.9 staat een samenvatting van de effecten vermeld. In paragraaf 12.10 t/m 12.12 staan enkele andere onderzochte effecten of aspecten van het VKA uitgelicht, namelijk grensoverschrijdende effecten, een BBT onderzoek en de omgang en productie van (afval)stoffen.

Voor een deel van de thema's zijn studies uitgevoerd waarvoor themarapportages zijn opgesteld. Die zijn opgenomen als bijlagen bij dit MER. In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de rapporten van de verschillende milieuthema's die in de bijlagen terug te vinden zijn.

Tabel 12-1 Overzicht rapporten voor de verschillende thema's

Thema	Bijlage	Rapport
Geluid	14	Akoestisch onderzoek BEC.Coe.25.AO MER-03
Luchtemissies, diffuse emissies, luchtkwaliteit	11	Luchtkwaliteit onderzoek 2359238-RAP-0023-06
Geur	13 20	Geuronderzoek 2359238-RAP-0021-08 Duits geuronderzoek P25-042-IP- Ingenia_Rev00_01082025-signed
Externe veiligheid	23	EC-memo-QRA-alternatief 1-011025
Natuur	12	Stikstofdepositie onderzoek 2359238-RAP-0022-10
Klimaat (CO ₂)	16	CO ₂ onderzoek 2359238-RAP-0001-06
Best Beschikbare Techniek (BBT)	17	BBT-toets

12.2 Geluid

Door Embridge is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. In dit akoestisch onderzoek is voor het VKA de verwachte geluidbelasting berekend ter plaatse van omliggende woningen en vier referentiepunten rondom BEC op 5 meter hoogte. In het akoestisch onderzoek is de installatie, zoals beschreven in hoofdstuk 11, gemodelleerd en de geluidbelasting hiervan berekend. De bronsterktes komen uit geluidmetingen (uitgevoerd 3 juni 2024), aangeleverde informatie van BEC, bureau-ervaringscijfers, gegevens uit literatuur en productinformatie. De geluidbronnen betreffen onder andere het laden/lossen van vrachtwagens, mobiele werktuigen, de fakkels en koelinstallaties als onderdeel van de gasopwerking.

Tabel 12-2 geeft een overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,r,LT}$) in de representatieve bedrijfssituatie voor de meest maatgevende toetspunten en referentiepunten. De berekende waarden voor de referentiesituatie zijn ook opgenomen als referentie.

Tabel 12-2 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voorkeursalternatief

Id.	Immissiepunt Ligging	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau A0 ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)]			Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau VKA ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)]		
		Dag	Avond	nacht	Dag	Avond	nacht
E01_A	Referentiepunt 01 ZW*	44	45	44	43	43	41
E03_A	Referentiepunt 03 NW*	40	41	39	44	44	41
E05_A	Referentiepunt 05 NO*	40	40	39	49	48	39
E09_A	Referentiepunt 07 ZO*	47	43	42	52	50	48
T01	Toetspunt op 50 meter ZW				50	51	50
T02	Toetspunt op 50 meter NW				47	46	42
T03	Toetspunt op 50 meter NO				47	47	37
T04	Toetspunt op 50 meter ZO				59	54	51
039_A	Woning Vuurdoorn 6	33	33	32	34	34	32
040_A	Woning Vuurdoorn				35	35	32
041_A	Woning Vuurdoorn				35	35	32
042_A	Woning Vuurdoorn 20-22	30	30	30	33	34	32
046_A	Woning Forsythia				37	37	32
047_A	Woning Berberis 27	32	32	31	37	37	33
048_A	Woning Berberis				36	36	32
051_A	Woning Esschenbruggerdijk 57	31	31	31	35	36	32
053_A	Woning Esschenbruggerdijk				36	34	32
192_D	Vosmaten				34	34	31
193_D	Vosmaten				34	34	31

*Aangezien de begrenzing van het terrein van BEC is aangepast, is het logisch dat de geluidbronnen dichterbij de referentiepunten 01, 03, 05 en 09 komen te liggen én daar een hoger geluidniveau veroorzaken.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) bedraagt ten hoogste 37 dB(A), 37 dB(A) en 33 dB(A) tijdens respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode ter plaatse van de omliggende woningen en appartementen.

Tabel 12-3 geeft een overzicht van de berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) ter plaatse van de omliggende woningen voor de meest maatgevende toetspunten en referentiepunten. De berekende waarden voor de referentiesituatie zijn ook opgenomen als referentie.

Tabel 12-3 Maximaal geluidniveau voorkeursalternatief

Id.	Immissiepunt Ligging	Maximaal geluidsniveau A0 ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)]			Maximaal geluidsniveau VKA ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)]		
		Dag	Avond	nacht	Dag	Avond	nacht
E01_A	Referentiepunt 01 ZW*	56	56	40	55	55	33
E03_A	Referentiepunt 03 NW*	60	60	32	58	58	37
E05_A	Referentiepunt 05 NO*	55	55	29	61	61	32
E09_A	Referentiepunt 07 ZO*	62	58	49	62	57	48
039_A	Woning Vuurdoorn 6	44	44	21	42	42	28
040_A	Woning Vuurdoorn				43	43	28
041_A	Woning Vuurdoorn				41	41	29

042_A	Woning Vuurdoorn 20-22	41	41	21	35	34	29
046_A	Woning Forsythia				46	46	30
047_A	Woning Berberis 27	47	47	22	46	46	30
048_A	Woning Berberis				47	47	29
051_A	Woning Esschenbruggerdijk 57	45	45	20	44	44	29
053_A	Woning Esschenbruggerdijk				45	42	29
192_D	Vosmaten				43	43	28
193_D	Vosmaten				42	42	28

* Aangezien de begrenzing van het terrein van BEC is aangepast, is het logisch dat de geluidbronnen dichterbij de referentiepunten 01, 03, 05 en 09 komen te liggen én daar een hoger geluidniveau veroorzaken.

Het maximaal geluidniveau (L_{Amax}) bedraagt ten hoogste 62 dB(A), 61 dB(A) en 48 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode ter plaatse van de referentiepunten.

Uit Tabel 12-2 en Tabel 12-3 blijkt dat zowel het langtijd gemiddeld beoordelingsniveau en maximaal geluidniveau ten gevolge van het VKA beide, ten opzichte van de referentiesituatie, maximaal 7 dB toeneemt ter plaatse van de referentiepunten. Voor de woningen aan de Vuurdoorn, Forsythia, Berberis en de Esschenbruggerdijk bedraagt de toename ten hoogste 9 dB.

In principe wordt de toename grotendeels veroorzaakt door de flare (fakkel). Dit is een noodvoorziening, welke aanwezig dient te zijn. Maatregelen ter reductie van het bronvermogen of bedrijfsduur van deze bron zijn uit veiligheidsredenen niet mogelijk, buiten de BBT die al zullen worden toegepast. De inpasbaarheid binnen de vastgestelde geluidcriteria voor het Bedrijvenpark Coevorden zal moeten worden getoetst door de beheerder (RUD Drenthe) van het geluidsbeheerplan.

12.3 Luchtkwaliteit

Het VKA is getoetst op luchtkwaliteit op basis van de immissie van PM₁₀, PM_{2,5}, en NO₂. De bijdrage van BEC aan de concentratie van deze stoffen, onder de situatie zoals beoogd in het VKA, is berekend met behulp van Geomilieu (versie 2025) op de eerder vastgestelde toetsingspunten. Voor NO₂ en PM₁₀ is er getoetst aan de NIBM grens. De resultaten hiervan zijn te vinden in respectievelijk Tabel 12-4 en Tabel 12-5. Voor PM_{2,5} bestaat er geen NIBM grens, maar is de totale concentratie getoetst aan de wettelijke grenswaarde voor luchtkwaliteit, de resultaten hiervan staan in Tabel 12-6. In de tabellen is ook een "Bijdrage referentiesituatie" kolom opgenomen, dit is de bijdrage van BEC aan de concentratie op de immissiepunten onder de referentiesituatie.

De relevante emissiebronnen bestaan uit vracht- en personenvervoer, stationair draaiende vrachtwagens tijdens het wegen en laden/lossen, de dual fuel ketel, drie fakkels, twee RTO's voor de gasopwerking, mobiele werktuigen en de schoorsteen van de ontvangsthal van het graan.

Tabel 12-4 NO₂ immissies VKA

Naam	Omschrijving	Concentratie [µg/m³]	Achtergrond [µg/m³]	Bijdrage VKA [µg/m³]	Bijdrage Referentiesituatie [µg/m³]	NIBM [µg/m³]	Toetsing
TP01	Steenanjer	7,70	7,45	0,25	0,23	1,2	Voldoet
TP02	Vuurdoorn 6	7,98	7,45	0,53	0,46	1,2	Voldoet
TP03	Vuurdoorn 12	8,09	7,45	0,64	0,56	1,2	Voldoet
TP04	Vuurdoorn 24	8,29	7,45	0,84	0,69	1,2	Voldoet
TP05	Forsythia 12	8,31	7,45	0,86	0,73	1,2	Voldoet
TP06	Forsythia 4	8,78	7,87	0,91	0,77	1,2	Voldoet
TP07	Berberis 27	8,89	7,87	1,02	0,83	1,2	Voldoet
TP08	Berberis 13	8,71	7,87	0,84	0,74	1,2	Voldoet
TP09	Berberis 1	8,58	7,87	0,71	0,62	1,2	Voldoet
TP10	Euregioweg 2	7,67	7,00	0,68	0,59	1,2	Voldoet
TP11	Euregioweg 4	7,63	7,00	0,63	0,55	1,2	Voldoet
TP12	Coevordener Str. 39 (DE)	7,34	7,00	0,35	0,30	1,2	Voldoet
TP13	Coevordener Str. 33 (DE)	7,32	7,00	0,33	0,29	1,2	Voldoet
TP14	Coevordener Str. 20 (DE)	7,19	7,00	0,19	0,19	1,2	Voldoet
TP15	Ikenweg 2 (DE)	7,15	7,00	0,15	0,16	1,2	Voldoet

Tabel 12-5 PM₁₀ immissies VKA

Naam	Omschrijving	Concentratie [µg/m³]	Achtergrond [µg/m³]	Bijdrage VKA [µg/m³]	Bijdrage Referentiesituatie [µg/m³]	NIBM [µg/m³]	Toetsing
TP01	Steenanjer	13,19	13,13	0,06	0,02	1,2	Voldoet
TP02	Vuurdoorn 6	13,24	13,13	0,11	0,04	1,2	Voldoet
TP03	Vuurdoorn 12	13,26	13,13	0,13	0,05	1,2	Voldoet
TP04	Vuurdoorn 24	13,34	13,13	0,21	0,07	1,2	Voldoet
TP05	Forsythia 12	13,38	13,13	0,25	0,08	1,2	Voldoet
TP06	Forsythia 4	13,05	12,77	0,28	0,09	1,2	Voldoet
TP07	Berberis 27	13,14	12,77	0,37	0,11	1,2	Voldoet
TP08	Berberis 13	13,10	12,77	0,33	0,11	1,2	Voldoet
TP09	Berberis 1	13,03	12,77	0,26	0,09	1,2	Voldoet
TP10	Euregioweg 2	13,04	12,79	0,25	0,08	1,2	Voldoet
TP11	Euregioweg 4	13,02	12,79	0,23	0,08	1,2	Voldoet
TP12	Coevordener Str. 39 (DE)	12,88	12,79	0,09	0,03	1,2	Voldoet
TP13	Coevordener Str. 33 (DE)	12,87	12,79	0,08	0,03	1,2	Voldoet
TP14	Coevordener Str. 20 (DE)	12,83	12,79	0,04	0,02	1,2	Voldoet
TP15	Ikenweg 2 (DE)	12,82	12,79	0,03	0,01	1,2	Voldoet

Tabel 12-6 PM_{2,5} immissies VKA

Naam	Omschrijving	Concentratie [µg/m³]	Achtergrond [µg/m³]	Bijdrage VKA [µg/m³]	Bijdrage Referentiesituatie [µg/m³]	NIBM [µg/m³]	Toetsing
TP01	Steenanjer	7,38	7,32	0,06	0,02	25	Voldoet
TP02	Vuurdoorn 6	7,44	7,32	0,11	0,04	25	Voldoet
TP03	Vuurdoorn 12	7,45	7,32	0,13	0,05	25	Voldoet
TP04	Vuurdoorn 24	7,53	7,32	0,21	0,07	25	Voldoet
TP05	Forsythia 12	7,57	7,32	0,25	0,08	25	Voldoet
TP06	Forsythia 4	7,38	7,10	0,28	0,09	25	Voldoet
TP07	Berberis 27	7,47	7,10	0,37	0,11	25	Voldoet
TP08	Berberis 13	7,43	7,10	0,33	0,11	25	Voldoet
TP09	Berberis 1	7,36	7,10	0,26	0,09	25	Voldoet
TP10	Euregioweg 2	7,31	7,06	0,25	0,08	25	Voldoet
TP11	Euregioweg 4	7,29	7,06	0,23	0,07	25	Voldoet
TP12	Coevordener Str. 39 (DE)	7,15	7,06	0,09	0,03	25	Voldoet
TP13	Coevordener Str. 33 (DE)	7,14	7,06	0,08	0,03	25	Voldoet
TP14	Coevordener Str. 20 (DE)	7,10	7,06	0,04	0,02	25	Voldoet
TP15	Ikenweg 2 (DE)	7,09	7,06	0,03	0,01	25	Voldoet

De simulatie toont aan dat het VKA op alle toetsingspunten voldoet aan de gestelde luchtkwaliteitseisen. Voor alle onderzochte locaties (immissiepunten) zijn de gemiddelde jaarlijkse bijdragen voor stikstofoxiden (als NO₂) en fijnstof (PM₁₀) “niet in betekende mate (NIBM)”. Daarmee komt ook de verplichting te vervallen om een volledige toetsing aan de grenswaarden voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} uit te voeren.

12.4 Geur

Voor geurimmissieberekeningen in Nederland wordt gebruik gemaakt van het Nieuw Nationaal Model (NNM)⁴⁸, hiermee is het mogelijk de verspreiding van emissies in de lucht te berekenen. Voor deze immissie-berekeningen wordt gebruikgemaakt van Geomilieu (versie V2024.1). Dit rekenmodel is gebaseerd op het NNM.

In het VKA komen een aantal geurbronnen te vervallen ten opzichte van de referentiesituatie. Dit zijn de RTO voor de luchtbehandeling, de WKK en twee fakkels. Er komt één nieuwe geurbron bij, namelijk een kleine warm water ketel voor het indampen van ASL. Er blijven hierdoor zes bronnen over: het biobed, de dual fuel ketel, de indamper ketel en drie fakkels. Door het wegvallen van de eerdergenoemde bronnen, en het daarmee vervallen van de RTO, nemen het debiet en de geurvracht van het biobed en de overgebleven fakkels toe. Het debiet van het biobed wordt opgehoogd van 150.000 Nm³/uur naar 160.000 Nm³/uur en de geurconcentratie is ook ruimer ingeschaald, deze bedraagt in dit scenario 1000 ouE/m³.

De berekende geurimmissie voor de beoogde situatie is getoetst aan de streefwaarde voor zowel P98, P99,5 en P99,9 in de categorie “hinderlijk”, zoals opgenomen in de huidige vergunning. De richtwaarde voor P98 is opgenomen in Tabel

⁴⁸ [Iplo: Nieuw Nationaal Model](#)

12-7, voor de toetsing aan P99,5 en P99,9 wordt de richtwaarde bij P98 vermenigvuldigd met respectievelijk een factor 2 en 4. Voor P99,9 zijn alle bronnen gemodelleerd als een volcontinue bron. In kolom "P98 A0" is de geurimmissie van de referentiesituatie opgenomen.

Tabel 12-7 Overzicht toetsing aan geurimmissie eisen P98, P99,5 en P99,9 in het voorkeursalternatief

Naam	Omschrijving	Beschermings niveau	Richtwaarde P98 [ou _E /m ³]	P98 A0 [ou _E /m ³]	P98 [ou _E /m ³]	P99,5 [ou _E /m ³]	P99,9 [ou _E /m ³]	Toetsing
TP01	Steenanjer	A	0,5	0,11	0,15	0,31	0,53	Voldoet
TP02	Vuurdoorn 6	A	0,5	0,19	0,25	0,41	0,68	Voldoet
TP03	Vuurdoorn 12	A	0,5	0,22	0,28	0,47	0,74	Voldoet
TP04	Vuurdoorn 24	A	0,5	0,25	0,32	0,49	0,77	Voldoet
TP05	Forsythia 12	A	0,5	0,26	0,35	0,50	0,73	Voldoet
TP06	Forsythia 4	A	0,5	0,29	0,39	0,53	0,70	Voldoet
TP07	Berberis 27	A	0,5	0,31	0,45	0,58	0,74	Voldoet
TP08	Berberis 13	A	0,5	0,29	0,43	0,57	0,72	Voldoet
TP09	Berberis 1	A	0,5	0,25	0,37	0,50	0,64	Voldoet
TP10	Euregioweg 2	A	0,5	0,25	0,39	0,52	0,67	Voldoet
TP11	Euregioweg 4	A	0,5	0,25	0,40	0,52	0,66	Voldoet
TP12	Coevordener Str. 39 (DE)	B	1,5	0,16	0,24	0,38	0,56	Voldoet
TP13	Coevordener Str. 33 (DE)	B	1,5	0,16	0,23	0,37	0,55	Voldoet
TP14	Coevordener Str. 20 (DE)	B	1,5	0,10	0,27	0,47	1,5	Voldoet
TP15	Ikenweg 2 (DE)	B	1,5	0,09	0,25	0,43	1,5	Voldoet

Op alle toetsingspunten wordt voldaan aan de richtwaarde. Ook aan de Duitse zijde is een separaat onderzoek uitgevoerd conform het Duitse toetsingskader omschreven in de TA Luft, waarbij de toetspunten voldoen aan de gestelde grenswaarden (zie bijlage 20). De geurimmissie neemt wel toe ten opzichte van de referentiesituatie. Dit is toe te schrijven aan het wegvallen van de RTO en daarmee de verhoging van de geurvracht uit het biobed.

12.5 Externe veiligheid

In het VKA zal, net als in alternatief 1, de opslag van ruw biogas van circa 30 ton de lage drempelwaarde van de Seveso-III-richtlijn overschrijden. Om het effect van de beoogde uitbreiding op externe veiligheid ten behoeve van dit MER in te schatten, is een memo met een indicatieve modellering van de QRA opgesteld middels Safeti-NL, zie bijlage 23. In het VKA is ervoor gekozen om de aanbevelingen zoals gemeld in hoofdstuk 4 van deze memo te implementeren, namelijk het plaatsen van snelafsluiters met als doel kleinere insluitsystemen te realiseren en daarmee de effecten te reduceren.

Ten opzichte van de referentiesituatie worden bij het VKA de installatie-onderdelen T1, T2, T3 en T11 niet meer ingezet als centraatopslag, maar als vergister. Verder worden navergisters T12 en T13 vergroot (vergroete gasbuffer) en worden er extra vergisters en een navergister bijgeplaatst, dit zijn T14 t/m T19. Anders dan in alternatief 1 wordt het systeem op strategische plekken voorzien van door druk en zuurstof-concentratie gestuurde Safety Shutdown Valves (SSV).

Het plaatsen van SSV's op strategische punten in het systeem voorkomt dat het falen van één vergister leidt tot falen van de overige vergisters, omdat de afsluiters functioneren als systeembegrenzers. Hierdoor wordt de opslag van ruw biogas verdeeld over meerdere kleinere insluitsystemen, wat het effect van de gemodelleerde scenario's aanzienlijk verkleint.

In hoofdstuk 5 van de memo (zie bijlage 23) zijn verschillende scenario's gemodelleerd met betrekking tot het vrijkomen van het ruw biogas uit de geselecteerde insluitsystemen na implementatie van de SSV's. Deze scenario's betreffen bijvoorbeeld het instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van een opslagtank of een breuk van de leiding. Samen met relevante omgevingsdata, zoals de bevolkingsdichtheid en weergegevens, bepalen deze scenario's de mogelijke risico's voor de omgeving in de vorm van Plaatsgebonden Risico, Groepsrisico en Aandachtsgebieden.

Voor de omgeving van een Seveso-inrichting wordt het plaatsgebonden risico (PR) gemodelleerd middels Safeti-NL. Het PR is de kans per jaar dat 1 persoon overlijdt door een ongeluk met een gevaarlijke stof, in dit geval ruw biogas. Deze kans mag niet groter zijn dan 1 op de miljoen (10^{-6}) voor (zeer) kwetsbare gebouwen. In Figuur 12-1 is het PR voor de beoordeelde situatie weergegeven. De PR- 10^{-6} -contour ligt nagenoeg volledig binnen de grens van de huidige inrichting van BEC en is daarmee zelfs verbeterd ten opzichte van de referentiesituatie.

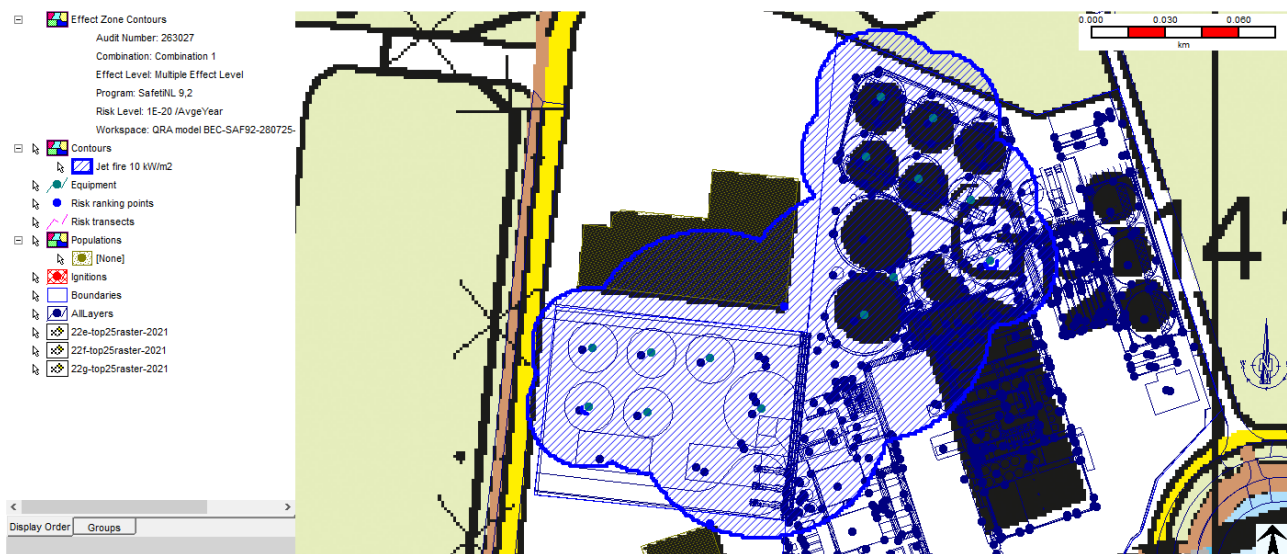


Figuur 12-1 Plaatsgebonden Risico-contouren in het VKA

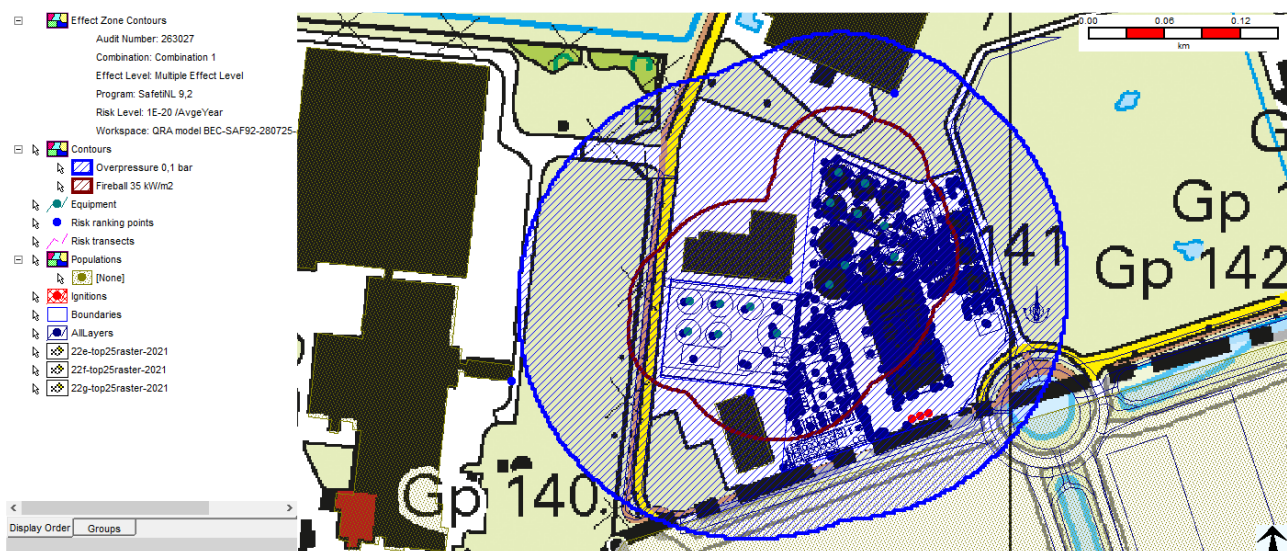
Ondanks dat de PR- 10^{-6} -contour geen (zeer of beperkt) kwetsbare gebouwen anders dan BEC omvat, is in Safeti-NL de kans per jaar op het overlijden van 10 of meer personen voor zowel dag- als nachtperiode berekend. In alle scenario's ligt de kans op het overlijden van 10 of meer personen ver beneden de in Safeti-NL gehanteerde oriëntatiewaarden.

Op grond van artikelen 5.13, lid 1b en 11.3, lid d van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) dienen voor activiteiten behorend bij een Seveso-inrichting, de afstanden voor de aandachtsgebieden voor een brand, explosie en gifwolk berekend te worden. Aandachtsgebieden zijn gebieden die zichtbaar maken waar mensen binnen een gebouw, zonder aanvullende maatregelen, onvoldoende beschermd kunnen zijn tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen.

In Figuur 12-2 en Figuur 12-3 zijn respectievelijk het brand-aandachtsgebied en het explosie-aandachtsgebied weergegeven. Het gifwolkaandachtsgebied is niet berekend omdat het ruwe biogas niet als toxisch wordt beschouwd.



Figuur 12-2 Brand-aandachtsgebied VKA



Figuur 12-3 Explosie-aandachtsgebied VKA

De grens van het brand-aandachtsgebied op basis van de jet fire 10 kW/m² ligt over STC B.V. en het hoogspanningsstation Coevorden Europark. De grens van het explosie-aandachtsgebied op basis van de fire ball 35 kW/m² ligt over STC B.V., Bannink Packaging en hoogspanningsstation Coevorden Europark. De grens voor het explosie-aandachtsgebied op basis van overpressure 0,1 bar ligt wat verder weg van het terrein van BEC over de genoemde locaties. Geen van de genoemde locaties betreft een (zeer) kwetsbaar gebouw.

Het brand-aandachtsgebied is, door het toevoegen van de nieuwe vergisters met ruw biogas, groter geworden ten opzichte van alternatief 0. Het explosie-aandachtsgebied is echter over het geheel genomen nagenoeg gelijk gebleven, omdat deze in het westen en zuiden lichtelijk is toegenomen door de nieuwe vergistertanks, maar in het noorden en oosten sterk is teruggedrongen door het inperken van de insluitsystemen. Ten aanzien van de aandachtsgebieden geldt dat het bevoegd gezag hierbinnen zogenoemde voorschriftengebieden kan aanwijzen. Dit geldt dan voor objecten buiten de BEC-locatie.

12.6 Natuurgebieden (stikstofdepositie)

In Nederland mag er geen netto toename in stikstofdepositie plaatsvinden in Natura-2000 gebieden ten gevolge van een activiteit. Dit moet aangetoond worden middels een verschilberekening met de meest recente versie van de AERIUS calculator. Het VKA wordt daarom vergeleken met de referentiesituatie om te toetsen aan deze norm. De Wnb-vergunning, die in 2018⁴⁹ is verleend, vormt de referentiesituatie in het stikstofdepositie onderzoek. Omdat BEC nabij de Duitse grens is gelegen wordt ook het Duitse toetsingskader in acht genomen. Volgens dit kader is er sprake van een significant effect op de natuur indien de toename in stikstofdepositie groter is dan 7,14 mol/ha/jaar. De nabijgelegen Duitse natuurgebieden zijn hier op getoetst.

De relevante stikstofbronnen bestaan uit vrachtwagens, personenauto's, een shovel, verreiker, twee RTO's voor de gasopwerking, drie fakkels, de dual fuel ketel, indamper ketel en het biobed. De uitgangspunten zijn in detail beschreven in het stikstofrapport (bijlage 12). Het gebruik van deze bronnen leidt gezamenlijk tot een jaarlijkse emissie van 6.660,9kg NO_x en 765,0 kg NH₃.

De verschillen in stikstofdepositie voor de omliggende Natura-2000 gebieden zijn samengevat in Tabel 12-8. Uit de verschilberekening blijkt dat er geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie in de omliggende Natura-2000 gebieden.

Tabel 12-8 stikstofdepositie verschilberekening

Natura-2000 gebied	Wnb vergunning	VKA	Toename/afname
Bargerveen	0,11 mol/ha/jaar	0,10 mol/ha/jaar	-0,01 mol/ha/jaar
Mantingerzand	0,05 mol/ha/jaar	0,05 mol/ha/jaar	0,00 mol/ha/jaar
Engbertsdijkerven	0,05 mol/ha/jaar	0,04 mol/ha/jaar	0,00 mol/ha/jaar
Vecht- en Beneden- Reggegebied	0,05 mol/ha/jaar	0,04 mol/ha/jaar	-0,01 mol/ha/jaar
Mantingerbos	0,04 mol/ha/jaar	0,04 mol/ha/jaar	0,00 mol/ha/jaar
Springedal & dal van de Mosbeek	0,04 mol/ha/jaar	0,04 mol/ha/jaar	0,00 mol/ha/jaar
Itterbecker Heide	0,06 mol/ha/jaar	0,05 mol/ha/jaar	0,00 mol/ha/jaar
Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor	0,06 mol/ha/jaar	0,05 mol/ha/jaar	0,00 mol/ha/jaar
Hügelgräberheide Halle-Hesingen	0,02 mol/ha/jaar	0,02 mol/ha/jaar	0,00 mol/ha/jaar

Op basis van de verschilberekening kan worden gesteld dat er geen significante nadelige effecten optreden in de Natura-2000 gebieden als gevolg van het VKA. BEC maakt in het VKA echter gebruik van intern salderen. Sinds de uitspraak van de Raad van State van 18 december 2024 geldt hiervoor een vergunningsplicht voor een Natura 2000 activiteit. Hiertoe wordt voor de vergunningsaanvraag een passende beoordeling opgesteld door een ecologisch deskundige.

12.7 Klimaat (CO₂)

Bij de exploitatie van de biovergistingsinstallatie worden groengas en vloeibare CO₂ geproduceerd, wat bijdraagt aan de reductie van broeikasgasemissies en daarmee aan klimaatmitigatie. Bij het productieproces komen echter ook emissies

⁴⁹ Besluit van gedeputeerde staten van Drenthe inzake vergunning op basis Van artikel 2.7, lid 2, van de wet natuurbescherming (wnb) | 5 november 2018 | Kenmerk 201701219-007-84377

vrij, onder andere door elektriciteitsverbruik, brandstofverbruik en methaanlekken. De netto-emissies van BEC kunnen dus worden teruggedrongen door efficiënter gebruik te maken van energie en door meer duurzame energie te produceren.

Zowel de vermeden emissies als de veroorzaakte uitstoot zijn berekend in termen van CO₂-equivalenten, volgens de richtlijnen uit de RED II⁵⁰. De RED II beschrijft verschillende methoden voor het uitvoeren van een CO₂ berekening, dit kan bijvoorbeeld op basis van actuele metingen of op basis van kengetallen/emissiefactoren. De gemaakte aannames, uitgangspunten en berekeningen worden in detail besproken in het CO₂ besparingsonderzoek dat in Bijlage 16 is opgenomen.

Een overzicht van de netto emissies en de emissiefactor is weergegeven in Tabel 12-9. De netto emissie wordt simpelweg berekend door de vermeden emissies af te trekken van de emissies ten gevolge van de productie en betreft hier een emissiebesparing. De hoogte van deze besparing is afhankelijk van het aandeel co-vergisting en allesvergisting. Onder 100% co-vergisting bedraagt de totale besparing circa 145.200 ton CO₂-equivalent, indien de maximale capaciteit aan allesvergisting wordt benut is dit 121.000 ton CO₂-equivalent. Dit komt neer op een extra reductie van respectievelijk 77.900 en 53.700 ton CO₂-equivalent ten opzichte van de referentiesituatie. De emissiefactor, dat wil zeggen het aantal kg CO₂-equivalent dat nodig is voor de productie van een Nm³ biogas, bedraagt bij het VKA onder 100% co-vergisting 0,87 kg/CO₂eq en onder het VKA met de maximale hoeveelheid allesvergisting 1,048 kg/CO₂eq. Deze liggen lager dan of nagenoeg gelijk aan de gemiddelde waarden uit de literatuur voor de productie van groengas, zie Tabel 12-9.

Tabel 12-9 Overzicht totale emissie, emissiereductie en emissiefactor van de referentiesituatie en het VKA

		Referentie situatie	VKA 100% co-vergisting	VKA max allesvergisting	Literatuur groengas co- vergisting	Literatuur fossiel aardgas
Emissiefactor	g CO ₂ eq/MJ	30,5	27,5	33,1	33,1	68
Emissiefactor	kgCO ₂ eq/Nm ³	0,966	0,870	1,048	1,039	2,134
Emissie door groengas	ton CO ₂ eq	29.800	72.600	84.400		
Vermeden aardgas	ton CO ₂ eq	-65.800	-178.000	-171.800		
Emissie door productie LCO ₂	ton CO ₂ eq	2.000	2.600	2.200		
Vermeden CO ₂ in kassen	ton CO ₂ eq	-33.100	-42.300	-35.700		
Netto emissie	ton CO ₂ eq	-67.100	-145.200	-121.000		

12.8 Verkeer

In het VKA wijzigen de ontsluitingen van BEC aan de Berlijnse weg 1 op een aantal punten. Van de bestaande twee ontsluitingen (inkomende en uitkomende stroom) wordt de noordelijke inrit met de wegbruggen iets naar het noorden (circa 40 meter) verschoven. Daarnaast komen er twee extra ontsluitingen aan de overkant van de weg voor het parkeren van zowel vrachtwagens als personenauto's. Verder blijft de ontsluiting via de Berlijnse weg naar de rotonde met de Europark Allee en de Vosmatenweg. Via de Europark Allee en de Vosmatenweg zijn er verbindingen naar hoofdwegenstructuren, de N382, de B403 (Duitsland), de N34, de N863 en de N377. BEC is indirect zowel per spoorlijn als over het water bereikbaar.

⁵⁰ RED II

Voor het VKA van het thema verkeer wordt gekeken naar de huidige situatie op de omliggende wegen (in 2025) inclusief de huidige situatie van BEC. Hierbij wordt rekening gehouden met de I/C-verhouding voor de verkeersveiligheid en verkeershinder op de omliggende wegen. De aangehouden verkeersintensiteit is afgestemd met de gemeente Coevorden (wegbeheerder) en is autonoom opgehoogd met 1% tot het jaar 2025. De milieuthema's waar verkeer invloed op kan hebben zoals geluid, luchtkwaliteit en stikstof zijn beschouwd in paragraaf 12.1.

12.8.1 Verkeersintensiteiten en routes

Voor het VKA zijn de verkeersbewegingen voor het aantal vrachtwagens en personenauto's per jaar bepaald. Dit aantal vervoersbewegingen is tevens aangenomen in het stikstofdepositie onderzoek, luchtkwaliteitsonderzoek en geluidsonderzoek. In Tabel 9-10 zijn deze vervoersbewegingen weergegeven.

Tabel 12-10 Verkeersgeneratie BEC voorkeursalternatief

Soort voertuig	Bewegingen per jaar (heen en terug) door BEC in VKA	Bewegingen per dag (heen en terug) door BEC in VKA	Toename bewegingen per dag VKA (heen en terug) ten opzichte van de referentiesituatie
Vrachtwagen	100.400	324	190
Personenauto	29.200	80	0
Totaal	129.600	422	190

Voor het verkeer van en naar BEC beschouwen we de volgende twee routes:

- Route oost: 50 % gaat via de Berlijnse weg naar de rotonde en oostelijk via de Europark Allee naar de N382. Via De N382 gaat het verkeer naar het noorden naar de N34.
- Route West: 50 % gaat via de Berlijnse weg naar de rotonde en westelijk via de Vosmatenweg naar de Euregioweg. Via de Euregioweg gaat het verkeer verder westelijk via de monierweg en de Krimweg naar de N34.

Hierbij wordt nog steeds aangenomen dat er geen verkeer van, via of naar het zuiden gaat (Europark Allee en N382 richting Duitsland). Ten noorden en westen zitten namelijk de meeste grote uitvalwegen namelijk de N863, N382, N34, N854, A37 en de N377. Waardoor kan worden aangenomen dat het grootste aandeel van het verkeer naar noord en westen gaan en niet naar het zuiden. Hierdoor treden er geen grensoverschrijdende effecten op ten behoeve van een toename in verkeersbewegingen of verkeershinder in het VKA.

In Tabel 12-11 zijn de routes met bijbehorende etmaalintensiteiten (het aantal motorvoertuigen per etmaal) weergegeven.

Tabel 12-11 Routes met bijbehorende wegvakken en etmaalintensiteiten inclusief verkeersgeneratie BEC en NE

Route	Wegvak	Codering wegvak	Etmaal-intensiteit referentiesituatie ⁵¹	Etmaalintensiteit incl. toename VKA
Oost (blauw)	Berlijnse Weg	A*	324	540
	Europark Allee (noord, tussen Berlijnse Weg en Intergas verwarming)	B1	186	294
	Europark Allee (noord, tussen Intergas verwarming en N382)	B2	535	643
	Europark Allee (zuid, tussen Berlijnse Weg en Morssinkhof Plastics GmbH)	B3	208	316
	Europark Allee (zuid, tussen Morssinkhof Plastics GmbH en N382)	B4	299	407
	N382 (tussen Europark Allee en Euregioweg)	C1	4.741	4.849
	N382 (tussen Euregioweg en Europaweg)	C2	6.494	6.602
	N382 (tussen Europaweg en Dalerlallee)	C3	7.739	7.847
	N382 (tussen Dalerlallee en N354)	C4	9.002	9.110
West (rood)	Berlijnse Weg	A*	324	540
	Vosmatenweg (tussen Berlijnse Weg en United Petfood Nederland B.V.)	D1	382	490
	Vosmatenweg (tussen United Petfood Nederland B.V. en Euregioweg)	D2	1.172	1.280
	Euregioweg (tussen Vosmatenweg en Eendrachtstraat)	E1	4.373	4.481
	Euregioweg (tussen Eendrachtstraat en Grambergerstraat)	E2	5.123	5.231
	Euregioweg (tussen Grambergerweg en De Mars)	E3	5.123	5.231
	Monierweg	F	6.972	7.080
	Krimweg	G	12.034	12.142

*beide routes gaan over dit wegvak dus geldt de volledige verkeersgeneratie

12.8.2 Verkeersveiligheid en verkeershinder

Om inzicht te geven in de gevolgen op het gebied van verkeersveiligheid en verkeershinder onder het VKA worden de volgende aspecten geanalyseerd:

- Een kwalitatieve omschrijving van een mogelijke toename in verkeersongevallen naar aanleiding van de toename in vrachtwagens
- De berekening van de I/C-verhouding, hierbij wordt gekeken naar het verschil ten opzichte van de referentie situatie

Verkeersveiligheid – ongevallen

Op basis van Tabel 12-11 waar de toename in verkeersbewegingen is beschreven geeft aan dat op de wegen waar de meeste ongevallen plaatsvinden (N382, Euregioweg, Monierweg en Krimweg) een toename van circa 100 vrachtwagens

⁵¹ Bron: Mail correspondentie gemeente Coevorden 09-04-2024/24-04-2024 Telgegevens Europark Coevorden

per etmaal per wegvak plaatsvinden. Ten opzichte van de referentie situatie is deze toename in vrachtwagens marginaal. Een expliciete toename in verkeersongevallen ten gevolge van de toename in vrachtwagens wordt daarmee niet verwacht.

Verkeershinder – I/C verhouding

De I/C-verhouding geeft een indicatie van verkeersdruk, hoe hoger de verhouding, hoe groter de kans op filevorming oftewel hoe sneller een verkeerscongestie plaats kan vinden. Tot een I/C-verhouding van 80% (0,8) is er sprake van een verkeersafwikkeling zonder vertraging. Boven de 80% stagneert de verkeersafwikkeling en ontstaat er vertraging. Hoe hoger de I/C-verhouding boven de 80% zit, hoe slechter de verkeersafwikkeling. In onderstaande tabel is de I/C-verhouding in de referentie situatie weergegeven op basis van Tabel 12-12.

Tabel 12-12 I/C-verhouding per wegvak

Codering wegvak	Capaciteit wegvak (mvt/uur)	Etmaalintensiteit incl. toename in VKA	Intensiteit per uur (mvt/uur)	I/C- verhouding	Sprake van filevorming
A	1.400	568	24	0,02	Nee
B1	1.800	309	13	0,01	Nee
B2	1.800	684	28	0,02	Nee
B3	1.800	333	14	0,01	Nee
B4	1.800	431	18	0,01	Nee
C1	1.700	5.278	220	0,13	Nee
C2	1.700	6.768	282	0,17	Nee
C3	1.700	8.006	334	0,20	Nee
C4	1.700	9.294	387	0,23	Nee
D1	1.400	568	24	0,02	Nee
D2	1.400	520	22	0,02	Nee
E1	1.400	1.367	57	0,04	Nee
E2	1.400	5.040	210	0,15	Nee
E3	1.400	5.845	244	0,17	Nee
F	1.400	5.845	244	0,17	Nee
G	1.400	7.470	311	0,22	Nee

Op basis van Tabel 12-11 kan worden gesteld dat de stagnatiefactor dermate laag is dat er geen filevorming en daardoor geen extra verkeershinder te verwachten is.

12.8.3 Parkeren

In de huidige situatie kunnen het vrachtverkeer en personenverkeer niet geheel worden gescheiden op het terrein. In het VKA komt er een nieuwe parkeerplaats ten oosten van de Berlijnse Weg voor zowel personenauto's als vrachtwagens. Voor de werknemers/bezoekers komt er een oversteekpunt en een ingang ter hoogte van uitrit 2. Doordat er minder verkeersbewegingen plaatsvinden door personenauto's en minder personen op het terrein lopen door het verplaatsen van de parkeerplaatsen wordt geacht dat er een veiligere situatie ontstaat op het terrein van de installatie in vergelijking met de referentiesituatie.

Door de toename van het aantal vrachtbewegingen wordt er meer stagnatie verwacht bij de ingang en op het terrein van BEC. Daarom wordt extra parkeervoorziening gerealiseerd ten oosten van de Berlijnsweeg gerealiseerd. De vrachtwagens staan hier maximaal 20 minuten te wachten met de motor uit. Hiervoor zijn 8 parkeerplaatsen voorzien op de planindeling

van BEC (bijlage 3). Hierdoor staan er ook geen vrachtwagens meer op de Berlijnse weg te wachten en wordt hier minder verkeersoverlast verwacht voor de doorstroom op de Berlijnse Weg. Om de doorstroom op het terrein van BEC te bevorderen wordt op het terrein ten oosten van de Berlijnse Weg een weegbrug gerealiseerd met een losplaats voor mest. Deze vrachtwagens komen daarmee niet meer op het terrein van BEC (circa 4.600 per jaar). Hierdoor zal de doorstroom van vrachtwagens worden bevorderd.

12.9 Vergelijking van het VKA met referentiesituatie

In de onderstaande tabel is de beoordeling van de milieuthema's in het VKA weergegeven. De beoordeling hiervan is gebeurd aan de hand van de methodiek weergegeven in hoofdstuk 7. Op geur zal een (lichte) verhoging van de emissie plaatsvinden als gevolg van de uitbreiding in capaciteit, maar op de overige punten wordt er geen of een positief effect verwacht ten gevolge van de gemaakte keuzes en de genomen maatregelen. Op energie en klimaat wordt zelfs een sterke verbetering van de CO2 uitstoot verwacht, omdat er meer groengas wordt geproduceerd na de uitbreiding.

Tabel 12-13 Samenvatting effecten voorkeursalternatief

Milieuthema	VKA t.o.v. de referentiesituatie
Geluid	0
Luchtkwaliteit	0
Geur	-
Externe Veiligheid	0
Stikstofdepositie	+
Energie en klimaat	++
Verkeer	0/+

12.10 Grensoverschrijdende effecten

De installatie van BEC is gevestigd in Coevorden, een stad in de provincie Drenthe, aan de Duits-Nederlandse grens. Direct ten zuiden van BEC, aan de overzijde van de grens, ligt het bedrijventerrein Europark Coevorden-Emlichheim. De dichtstbijzijnde Duitse gemeente is Laar, gelegen in de deelstaat Nedersaksen.

De omgeving aan Duitse zijde is overwegend industrieel van aard. Zo bevinden zich daar onder andere een afvalrecyclinginstallatie en enkele commerciële zones binnen het grensoverschrijdende bedrijventerrein Europark. Het omliggende gebied wordt daarnaast hoofdzakelijk agrarisch gebruikt, met name gericht op de veeteelt.

Bij de beoordeling van de mogelijke milieu- en gezondheidseffecten in dit MER is tevens onderzocht of er sprake is van grensoverschrijdende effecten. Deze zijn beoordeeld aan de hand van meetpunten net over de grens. Daarbij is getoetst aan de Duitse wet- en regelgeving voor geur en stikstof en de Nederlandse wet- en regelgeving voor geluid en luchtkwaliteit. De Nederlandse wet- en regelgeving voldoet aan de door Europa vastgestelde normen, die eveneens ten grondslag liggen aan de Duitse wet- en regelgeving.

12.10.1 Geluid

Voor geluid is één toetspunt in Duitsland vastgesteld, gelegen op 50 meter ten zuidwesten van het terrein van BEC. De dichtstbijzijnde woningen over de grens liggen op dermate grote afstand dat daar geen nadelige gevolgen worden verwacht. In Tabel 12-14 staan de gemeten Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op dit toetspunt.

Tabel 12-14 Geluid immissie Duitsland

Id.	Immissiepunt Ligging	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)]		
		Dag	Avond	nacht
T01	Toetspunt op 50 meter ZW	50	51	50

Eerder in Tabel 12-2 is te zien dat ter plaatse van de Nederlandse woningen het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) ten hoogste 37 dB(A), 37 dB(A) en 33 dB(A) bedraagt tijdens respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. De dichtstbijzijnde woningen aan de Duitse zijde bevinden zich beduidend verder op meer dan 300 meter, hierdoor wordt er geen geluidsoverlast verwacht.

12.10.2 Luchtkwaliteit

Voor luchtkwaliteit zijn de vier dichtstbijzijnde woningen aan de Duitse zijde getoetst op basis van de immissie van PM_{10} , $PM_{2,5}$ en NO_2 . Zoals weergegeven in Tabel 12-15 en Tabel 12-16, zijn de concentratiebijdragen van respectievelijk NO_2 en PM_{10} beide geclassificeerd als 'Niet In Betekenende Mate' (NIBM). De $PM_{2,5}$ immissie blijft ruimschoots onder de in Nederland geldende grenswaarde, zoals te zien in Tabel 12-17.

Tabel 12-15 NO_2 immissies Duitsland

Naam	Omschrijving	Concentratie [$\mu g/m^3$]	Achtergrond [$\mu g/m^3$]	Bijdrage VKA [$\mu g/m^3$]	Bijdrage A0 [$\mu g/m^3$]	NIBM [$\mu g/m^3$]	Toetsing
TP12	Coeverdener Str. 39 (DE)	7,34	7,00	0,35	0,30	1,2	Voldoet
TP13	Coeverdener Str. 33 (DE)	7,32	7,00	0,33	0,29	1,2	Voldoet
TP14	Coeverdener Str. 20 (DE)	7,19	7,00	0,19	0,19	1,2	Voldoet
TP15	Ikenweg 2 (DE)	7,15	7,00	0,15	0,16	1,2	Voldoet

Tabel 12-16 PM_{10} immissies Duitsland

Naam	Omschrijving	Concentratie [$\mu g/m^3$]	Achtergrond [$\mu g/m^3$]	Bijdrage VKA [$\mu g/m^3$]	Bijdrage A0 [$\mu g/m^3$]	NIBM [$\mu g/m^3$]	Toetsing
TP12	Coeverdener Str. 39 (DE)	12,88	12,79	0,09	0,03	1,2	Voldoet
TP13	Coeverdener Str. 33 (DE)	12,87	12,79	0,08	0,03	1,2	Voldoet
TP14	Coeverdener Str. 20 (DE)	12,83	12,79	0,04	0,02	1,2	Voldoet
TP15	Ikenweg 2 (DE)	12,82	12,79	0,03	0,01	1,2	Voldoet

Tabel 12-17 $PM_{2,5}$ immissies Duitsland

Naam	Omschrijving	Concentratie [$\mu g/m^3$]	Achtergrond [$\mu g/m^3$]	Bijdrage VKA [$\mu g/m^3$]	Bijdrage A0 [$\mu g/m^3$]	Grenswaarde [$\mu g/m^3$]	Toetsing
TP12	Coeverdener Str. 39 (DE)	7,15	7,06	0,09	0,03	25	Voldoet
TP13	Coeverdener Str. 33 (DE)	7,14	7,06	0,08	0,03	25	Voldoet
TP14	Coeverdener Str. 20 (DE)	7,10	7,06	0,04	0,02	25	Voldoet
TP15	Ikenweg 2 (DE)	7,09	7,06	0,03	0,01	25	Voldoet

12.10.3 Geur

Voor geur is een separaat Duits geuronderzoek uitgevoerd door Olfasense, vanwege de significante verschillen in beoordelingskader tussen Nederland en Duitsland. De beoordeling is uitgevoerd aan de hand van de 'TA Luft', een technische richtlijn die invulling geeft aan de wetgeving op het gebied van luchtkwaliteit en geluidsoverlast, zoals vastgelegd in de *Bundesimmissionsschutzgesetz*.

De dichtstbijzijnde immissiepunten met zogenoemd 'gevoelig gebruik' betreffen woningen op veehouderijen in zuidoostelijke richting. In bijlage 7 van de TA Luft 2021 is een maximale immissiewaarde van 0,10 (10% van het aantal uren per jaar) voor woon- en gemengde gebieden vastgelegd. Voor de agrarische buitenruimte geldt een maximale immissiewaarde van 0,20 (20% van het aantal uren per jaar), terwijl voor geur van industriële oorsprong een maximale immissiewaarde van 0,15 (15% van het aantal uren per jaar) is vastgelegd.

Bij de beoordeling van geurbelasting op woningen bij veehouderijen dient het eigen aandeel van de veehouderij in de totale geurbelasting te worden afgetrokken. De gebiedsgebonden totale belasting op de dichtstbijzijnde immissielocaties met woonfunctie ligt in alle onderzochte varianten, inclusief het VKA, tussen de 5% en 8% van het aantal jaaruren (IGB 0,05 – 0,08). Daarmee wordt voldaan aan de immissiewaarden zoals vastgelegd in de TA Luft 2021.

De maximale geurbelasting op kantoorgebouwen op het industrieterrein bedraagt in het VKA maximaal 10% van de jaaruren (IGB 0,10), tegenover 9% van de jaaruren (IGB 0,09) in de referentiesituatie. De geuroverlast in deze gebieden zal daarom niet als significant worden beoordeeld, in overeenstemming met TA Luft.

12.10.4 Natuurgebieden (stikstofdepositie)

Volgens het Duitse richtlijnen is er sprake van een significant effect op de natuur indien de toename in stikstofdepositie groter is dan 7,14 mol/ha/jaar. De nabijgelegen Duitse natuurgebieden zijn hierop getoetst. Tabel 12-18 laat zien dat op geen van deze natuurgebieden sprake is van een significante toename in stikstofdepositie. In alle gevallen bedraagt de toename 0,00 mol/ha/jaar. Daarmee wordt voldaan aan de gestelde Duitse beoordelingskaders.

Tabel 12-18 stikstofdepositie verschilberekening Duitsland

Natura-2000 gebied	Wnb vergunning	VKA	Toename/afname
Itterbecker Heide	0,06 mol/ha/jaar	0,05 mol/ha/jaar	0,00 mol/ha/jaar
Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor	0,06 mol/ha/jaar	0,05 mol/ha/jaar	0,00 mol/ha/jaar
Hügelgräberheide Halle-Hesingen	0,02 mol/ha/jaar	0,02 mol/ha/jaar	0,00 mol/ha/jaar

12.11 Toetsing VKA aan BBT

In deze paragraaf wordt beschreven op welke manier de biogasinstallatie, zoals beschreven in het VKA, voldoet aan de Best Beschikbare Technieken (BBT) die benoemd worden in de sectorale BREF documenten, opgesteld door de Europese Commissie.

12.11.1 Afvalverwerking

Het BREF 'Waste Treatment' is de leidende BREF voor BEC en heeft betrekking op het milieubeheersysteem, acceptatie- en overdrachtsprocedures, procesmonitoring en emissies naar lucht en water. In lijn met de BBT heeft BEC een

milieubeheersysteem geïmplementeerd. BEC maakt gebruik van zowel een pre-acceptatie procedure als een acceptatie- en verwerkingsprocedure, waarbij aangeboden afvalstromen worden getoetst aan o.a. afval- meststoffen- en dierlijke bijproducten wetgeving. De afvalstoffen worden in daarvoor geschikte bunkers of tanks opgeslagen met voldoende capaciteit. Er wordt gelet op goed contact met de leveranciers en de overdracht vindt altijd plaats door opgeleide operators. De ontvangen afvalstromen als ook de biogas output wordt gedocumenteerd volgens de kwaliteitssystemen van BEC. Conform BBT worden de belangrijkste procesparameters gemonitord, evenals het jaarlijks verbruik van water, energie en grondstoffen. Er zijn verschillende maatregelen genomen om ongewenste emissies te voorkomen of te beperken.

12.11.2 Gasbehandeling en emissies naar lucht

Het BREF 'Common Waste Gas Management and Treatment in the Chemical sector' heeft aansluiting met de gasbeheerstrategie, emissies naar lucht, monitoring en diffuse emissies van VOS. Processen met afgassen vinden uitsluitend plaats in gesloten ruimten of met technisch dichte apparatuur, om emissiepunten te beperken. Afgassen van zowel de opslag van grondstoffen en eindproducten als de processen zelf worden door een gaswasser behandeld en aanvullend door een biobed geleid om VOS-emissies naar lucht te reduceren. De afgassystemen zijn volgens de BBT-richtlijnen ontworpen om de voorkomende debieten en concentraties adequaat te kunnen verwerken. Relevante procesparameters van de gasbehandeling, zoals debiet en luchttemperatuur, worden constant gemonitord in overeenstemming met de relevante EN-normen.

12.11.3 Gasbehandeling en emissies naar water

Het BREF 'Common Waste Water and Waste Gas Treatments/Management systems in the Chemical Sector' omschrijft de BBT met betrekking tot beheer van (afval)water, monitoring en emissies naar water in deze sector. Conform de BBT wordt de waterbehoefte en verontreiniging zo veel mogelijk beperkt door waterhergebruik binnen het proces. Digestaat wordt gescheiden en het concentraat (de dunne fractie) kan opgewerkt worden tot ASL en vervolgens worden ingedampt. Onder normale omstandigheden wordt er geen afvalwater geproduceerd. Indien hergebruik onverhoopt niet mogelijk is wordt afvalwater afgevoerd naar een erkende partij.

12.11.4 Mestbehandeling

Het BREF 'Intensive rearing of poultry and pigs' (IRPP) heeft relevantie voor BEC met betrekking tot de opslag en behandeling van mest. De anaerobe vergisting van mest tot biogas die BEC uitvoert is een van de verwerkingsmethodes van mest die als BBT aangeduid wordt. BEC doet conform BBT aan 'good housekeeping' en slaat de binnenkomende mest in pandig op in afgesloten ontvangsthallen met vloestofdichte vloeren, een lichte onderdruk en een luchtbehandelingssysteem om ammoniakemissies naar lucht, bodem en water te minimaliseren. Ook de digestaatscheiding in een dikke en dunne fractie door middel van een decanter betreft BBT.

12.11.5 Dierlijke bijproducten

Het BREF 'Slaughterhouses and Animal by-products industries' heeft betrekking op de verwerking van dierlijke bijproducten en afvalstromen die gebruikt worden voor het vergistingsproces van BEC. BEC maakt in de basis al gebruik van twee BBT ten behoeve van hulpbronnefficiëntie: de anaerobe vergisting van biomassa tot biogas en digestaat verwerking. Bij de verwerking van (dierlijke) restproducten tracht BEC de milieu-impact op water en lucht te minimaliseren. Om emissies naar de lucht te beperken maakt BEC gebruik van gaswassers, een biofilter en actief kool. Zoals ook in andere BREFs genoemd heeft BEC een geluids- en geurbeheerplan opgezet zodat dat de grenswaardes niet worden overschreden en klachten adequaat worden afgehandeld.

12.11.6 Energy efficiency

Het BREF 'Energy efficiency' gaat onder andere over energie-management, energy-efficient design (EED), energie monitoring en verlichting. Bij het ontwerp van de installaties wordt gebruikgemaakt van de meest energiezuinige apparatuur en processen met een zo'n laag mogelijke CO₂ uitstoot. Zowel het management als het ervaren (onderhouds)personeel is zich bewust van het belang van energie-efficiëntie en het blijven ontwikkelen van energiebesparende maatregelen. Dit wordt dan ook actief nagestreefd. Als onderdeel van de reguliere controleprocedures worden de KPI's wekelijks, dagelijks en op uurbasis gemonitord zodat indien nodig kan worden bijgestuurd om de energie-efficiëntie te optimaliseren. Er wordt preventief onderhoud uitgevoerd om storingen te voorkomen en het efficiënt functioneren van de installaties te waarborgen.

12.11.7 Emissions from storage

Het BREF 'Emissions from storage' heeft betrekking op het ontwerp, onderhoud en de monitoring van opslagen voor verschillende soorten stoffen, inclusief gevaarlijke stoffen. BEC treft, met betrekking tot tankopslag, maatregelen om VOS-emissies te minimaliseren. Deze omvatten tankontwerp conform BBT, anti-corrosie maatregelen, regelmatig onderhoud en inspectiesystemen. Daarnaast moet BEC, als Seveso-inrichting, voldoen aan de gestelde veiligheidseisen en maatregelen treffen om lekkages te voorkomen, conform de PGS-richtlijnen en de richtlijn voor bodembescherming via de BB-CVM.

12.11.8 Industrial cooling system

Het BREF 'Industrial cooling system' gaat over de koelconfiguratie en reductie van energie- en waterverbruik. BEC heeft een hybride koelconfiguratie bestaande uit chillers, drycoolers en platenwisselaars met een hoog en laag temperatuur traject. De installatie is geselecteerd op basis van de optimale energie efficiëntie en opereert volgens het BBT op variabele basis waarbij de chillers koelen afhankelijk van de omgevingstemperatuur. De hybride installatie met drycoolers en chillers zorgt voor een verlaging van het watergebruik. Koeling met water wordt enkel gebruikt als de buitenlucht voor de drycooler te warm is voor het koelingsproces. De koelinstallaties worden conform BBT ontworpen, worden binnen de ontwerplimieten gebruikt en continu gemonitord.

12.12 Afvalstoffen en meststoffen

In deze paragraaf worden de inkomende en uitgaande afval- en meststoffen zoals in het VKA beoogd beschreven. Deze zijn getoetst aan de bijbehorende wettelijke kaders. In Bijlage 15 is een overzicht opgenomen van alle stromen bij BEC, gegroepeerd in input, output en 'in proces'. In deze paragraaf worden de stoffen onder input en output verder behandeld.

12.12.1 Inkomende afval- en meststoffen

BEC is voornemens de beoogde capaciteit van de vergisters in te zetten voor een combinatie van co-vergisting (0 tot 625.000 ton) en allesvergisting (0 tot 350.000 ton), met een totaal van maximaal 625.000 ton. Het gebruik van een co- of allesvergistingsinstallatie wordt gezien als afvalverwerking en dient daarmee te voldoen aan de Wet Milieubeheer en het Landelijk Afvalbeheerplan 3 (binnenkort Circulair Materialenplan). Het verwerken van mest van derden met co-producten (co-vergisting) in een vergistingsinstallatie dient daarnaast te voldoen aan de eisen gesteld in de meststoffenwet en bijbehorende uitvoeringsregeling. Voor beide verwerkingslijnen geldt dat wanneer gewerkt wordt met dierlijke bijproducten, ook voldaan moet worden aan de verordening dierlijke bijproducten (EG) 1069/2009 en (EG) 142/2011.

Als afvalstoffenverwerker dient BEC geregistreerd te zijn en alle nodige maatregelen te treffen om eventuele nadelige gevolgen voor het milieu te voorkomen die kunnen voortvloeien uit hun handelingen met betrekking tot afvalstoffen. BEC staat volgens het NIWO geregistreerd als VIHB bedrijf (V = Vervoerder, I = Inzamelaar, H = Handelaar, B = Bemiddelaar) en is daarmee een erkend bedrijf voor het inzamelen, vervoeren, verhandelen van en/of bemiddelen in bedrijfsafval of gevaarlijke afvalstoffen. Daarnaast worden uitsluitend grondstoffen ingenomen die, conform de sectorplannen in het LAP3, minimaal voldoen aan de verwerkingsstandaard 'vergisting'. BEC hanteert conform LAP3 een Acceptatie- en Verwerkingsbeleid om te borgen dat de binnenkomende grondstoffen voldoen aan deze en andere relevante eisen. Dit beleid is terug te vinden in Bijlage 27. In Tabel 12-19 worden de EURAL codes weergegeven die in aanmerking komen voor inname als grondstoffen voor de processen bij BEC.

Tabel 12-19 Lijst met EURAL codes die in aanmerking komen voor inname door BEC

02.01 Afval van land-, tuin- en bosbouw; aquacultuur; jacht; visserij	02.01.01	Slib van wassen en schoonmaken
	02.01.02	Afval van dierlijke weefsels
	02.01.03	Afval van plantaardige weefsels
	02.01.06	Dierlijke feces, mest, urine, afvalwater
	02.01.07	Afval van de bosbouw
	02.01.99	Niet elders genoemd afval
02.02 afval van de bereiding en verwerking van vlees, vis en ander voedsel van dierlijke oorsprong	02.02.01	Slib van wassen en schoonmaken
	02.02.02	Afval van dierlijke weefsels
	02.02.03	Voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal
	02.02.04	Slib van afvalwaterbehandeling ter plaatse
	02.02.99	Niet elders genoemd afval
02.03 afval van de bereiding en verwerking van fruit, groente, granen, spijsolie, cacao, koffie, thee en tabak	02.03.01	Slib van wassen, schoonmaken, pellen, centrifugeren en scheiden
	02.03.04	Voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal
	02.03.05	Slib van afvalwaterbehandeling ter plaatse
	02.03.99	Niet elders genoemd afval
02.04 afval van de suikerverwerking	02.04.01	Grond van het schoonmaken en wassen van bieten
	02.04.03	Slib van afvalwaterbehandeling ter plaatse
	02.04.99	Niet elders genoemd afval
02.05 Afval van de zuivelindustrie	02.05.01	Voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal
	02.05.02	Slib van afvalwaterbehandeling ter plaatse
	02.05.99	Niet elders genoemd afval
02.06 Afval van bakkerijen en de banketbakkersindustrie	02.06.01	Voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal
	02.06.03	Slib van afvalwaterbehandeling ter plaatse
	02.06.99	Niet elders genoemd afval
02.07 Afval van de productie van alcoholische en niet-alcoholische dranken (excl. koffie, thee en cacao)	02.07.01	Afval van wassen, schoonmaken en bewerking van de grondstoffen
	02.07.02	Afval van destillatie van alcoholische dranken
	02.07.04	Voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal
	02.07.05	Slib van afvalwaterbehandeling ter plaatse
	02.07.99	Niet elders genoemd afval
20.01 Gescheiden ingezamelde fracties van stedelijk afval	20.01.08	Biologisch afbreekbaar keuken- en kantineafval
	20.01.25	Spijsolie- en vetten

BEC is als mestverwerker geregistreerd bij de NVWA onder nr. 217710 als bedrijf met een "Erkenning dierlijke bijproducten: biogasinstallatie voor het omzetten van dierlijke bijproducten en afgeleide producten van categorie 2 en 3 waarbij het

gistingsresidu als verwerkt wordt beschouwd (bevat gehygiëniseerde mest)". Naast de registratieplicht dient het te voldoen aan de eisen in de meststoffenwet en de bijbehorende uitvoeringsregeling.

De co-vergistingslijn van BEC voldoet aan de meststoffenwet door hier minimaal 50% mest te verwerken, aangevuld met uitsluitend co-producten die in de bijlage Aa van de uitvoeringsregeling Meststoffenwet staan vermeld. Om dit te borgen heeft BEC overeenkomsten met mestproducenten en andere bedrijven. De co-vergistings- en allesvergistingsprocessen zullen strikt gescheiden plaatsvinden om vermenging van grondstoffen of digestaat uit de verschillende lijnen uit te sluiten.

Voor de verwerking van dierlijke bijproducten geldt dezelfde registratieplicht bij de NVWA, ditmaal zoals omschreven in de verordening dierlijke bijproducten. BEC zorgt ervoor dat aan overige eisen voor vervoer, identificatie, handelsdocumentatie en administratie wordt voldaan. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de verschillende eisen voor categorie 2 en categorie 3 materiaal. Categorie 3 materiaal mag in alle gevallen door vergisting worden omgezet in biogas. Categorie 2 mag worden omgezet in compost of biogas, rechtstreeks of na verwerking als het gaat om mest, inhoud van het maagdarmkanaal, zuivel of eieren, en na sterilisatie onder druk als het gaat om ander categorie 2-materiaal. In het VKA zullen uitsluitend dierlijke bijproducten worden ingenomen die rechtstreeks of na verwerking kunnen worden omgezet in biogas, daar er geen sterilisatie plaatsvindt op locatie.

Acceptatiebeleid

De inname van reststromen als input bij BEC leidt tot een sterke variatie in de aangeleverde grondstoffen. Om ondanks de sterk wisselende samenstelling en herkomst van deze reststromen toch controle te behouden op de aanvoer en bijbehorende risico's hanteert BEC een acceptatiebeleid. Hierin zijn de toegestane reststromen (bijproducten, meststoffen en afvalstoffen), met eventuele EURAL codes, opgenomen en is een gestandaardiseerde acceptatieprocedure met een stappenplan voor controle van de inkomende reststromen vastgelegd. Hierin zijn onder andere op risico's met betrekking tot de emissie van VOS, geur, ZZS, explosieveiligheid, en procesveiligheid meegenomen. In de praktijk wordt dit gecontroleerd door middel van periodieke monsternames. Daarnaast bezit BEC een ISCC certificering wat betekent dat alle aangeleverde reststromen aan de gestelde eisen van het ISCC voldoen. Het volledige acceptatie- en verwerkingsbeleid is opgenomen in bijlage 27.

Op basis van de acceptatielijst zijn de reststromen die geschikt zijn voor vergisting met name afkomstig uit de sectoren land-, tuin- en bosbouw, voedsel- en houtverwerking, afvalwaterzuivering en stedelijk afval. De meststromen voor de co-vergisting zijn afkomstig uit Nederland in verband met voldoende aanwezigheid van mestoverschotten, terwijl de overige input ook uit het buitenland afkomstig kan zijn.

12.12.2 Uitgaande afval- en meststoffen

Uit het vergistingsproces van BEC ontstaan diverse afval- en meststoffen. De vrijkomende reststromen bestaan uit:

1. Dikke fractie van het digestaat uit de co-vergisting;
2. Centraat uit de co-vergisting;
3. Ammoniumsulfaat (of ASL) uit de centraat behandeling;
4. Digestaat uit de allesvergisting;
5. Actief Kool;
6. Overige (afval)stoffen.

Deze worden hieronder puntsgewijs toegelicht.

1. Dikke fractie uit digestaat (co-vergisting)

Het digestaat kan gescheiden worden in een dikke en dunne fractie. De dikke fractie van het digestaat uit de co-vergisting valt onder de definitie van dierlijke meststoffen (EURAL 02 01 06). Deze fractie bevat zowel fosfaat als organische stof, waardoor het nuttig toegepast kan worden als meststof binnen de landbouwsector, indien het voldoet aan de voorwaarden van de Meststoffenwet. Digestaat uit co-vergisting mag als dierlijke mest worden verhandeld en gebruikt onder de voorwaarde dat 1) bij de vergisting ten minste 50% dierlijke mest (op basis van gewicht) is gebruikt; 2) de nevenmaterialen zijn opgenomen in de lijst met toegestane co-vergistingsmaterialen volgens bijlage Aa van de Meststoffenwet en 3) dat deze co-vergistingsmaterialen niet de grenswaarden voor zware metalen overschrijden⁵².

2. Centraat (dunne fractie) co-vergisting

Naast de dikke fractie ontstaat de dunne fractie, oftewel het centraat. Het scheidingsproces kan zowel worden uitgevoerd via mechanische scheidingsmethoden als ook filtratie systemen. De dunne fractie heeft in tegenstelling tot de dikke fractie een lagere concentratie organische stof en fosfaat, maar een hoge concentratie aan stikstof en kalium en is daarom een goede vervanger voor stikstofrijke kunstmest. Bij BEC wordt het overgrote deel van het centraat aangewend tot de productie van ASL. Het overtollige centraat wordt afgevoerd naar een daartoe geschikte partij.

3. Ammoniumsulfaat (of ASL)

Met de opwerking van het centraat kan de stikstof en ammoniak worden verminderd en wordt tevens ASL teruggewonnen, dat vervolgens middels een indamper wordt gekristalliseerd tot vaste stof. Dit proces kan gezien worden als een bewerkingsproces van dierlijke meststoffen, en daarmee het ammoniumsulfaat als een (product van) dierlijke meststof(fen) als bedoeld in artikel 1 lid 1 sub c Meststoffenwet. Daarnaast is er een luchtwassysteem bij BEC aanwezig waarbij de reststof ammoniumsulfaat houdend spuiwater vrijkomt. ASL en ammoniumsulfaat worden in de praktijk al veelal toegepast als meststof en dus als gedeeltelijke vervanger van kunstmest. Het produceren van kunstmest veroorzaakt een zware milieubelasting, dus het terugwinnen van ammoniumsulfaat uit bestaande meststromen kan deze belasting verminderen. Het stikstofarme centraat dat vrijkomt uit de ammoniakstripper wordt als reflux teruggevoerd naar de menger om in het eigen vergistingsproces te verwerken.

4. Digestaat allesvergisting

Het digestaat van de allesvergisting is een afvalstof en voldoet niet aan de Meststoffenwet. Het digestaat, gescheiden of niet gescheiden, dient in Nederland als afvalstof te worden afgevoerd of verwerkt, of kan in Duitsland onder strikte voorwaarden als meststof worden ingezet. In het VKA wordt het digestaat van de allesvergisting zonder verdere bewerking afgevoerd door een geschikte verwerker. Hierbij worden het digestaat uit allesvergisting en het digestaat uit co-vergisting (dikke en dunne fractie) strikt gescheiden gehouden gedurende het hele proces.

5. Actief kool

Bij BEC wordt een actief koolfilter toegepast in de biogasreiniging voor het verwijderen van VOS en H₂S uit het biogas, en in mindere mate voor de reiniging van het afgevangen CO₂ (zie punt 6). Het principe van een actief koolfilter berust op de hechting van stoffen uit een afgas aan het oppervlak van een adsorptiemiddel (in dit geval actief kool). Na verloop van tijd

⁵² [Handreiking \(Co-\)vergisting van mest](#)

zal het adsorptiemiddel verzadigd zijn en moet dit vervangen worden. Het actief kool dat verzadigd is met VOS en H₂S wordt afgevoerd door een erkend verwerker en op een externe locatie verwerkt.

6. Overige (afval)stoffen

Naast bovengenoemde grotere stromen worden er in de processen bij BEC hulpstoffen ingezet die slechts zeer incidenteel dienen te worden afgevoerd. Dit betreffen onder andere motor- en smeerolie en lege verontreinigde emballage waarin hulpstoffen voor bijvoorbeeld de luchtwassers hebben gezeten. Deze afvalstoffen worden conform de eisen van de afzonderlijke materialen periodiek afgevoerd door een erkende verwerker.

13 Beperking van milieueffecten, risicobeheersing en monitoring

13.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de maatregelen besproken die zijn genomen om nadelige milieueffecten van het project te vermijden, voorkomen of beperken. Dit gebeurt onder andere door het treffen van preventieve maatregelen, maar ook door continue monitoring van de processen en het bewaken van de veiligheid en effectiviteit van de genomen maatregelen. Mogelijke scenario's van incidenten en calamiteiten bij BEC worden in dit hoofdstuk kort beschreven, waarbij eventueel wordt verwezen naar andere documenten. Tevens worden de belangrijkste incidenten en calamiteiten benoemd, en wordt toegelicht op welke manier de kans hierop wordt verlaagd of het nadelige effect wordt beperkt.

13.2 Maatregelen en effectiviteit in de bouwfase

Tijdens de bouwfase vinden werkzaamheden plaats op een terrein met actieve installaties. Dit brengt risico's met zich mee voor zowel veiligheid als milieu, zoals mogelijke emissies door incidenten of verstoring van bestaande processen.

Ter beheersing van deze risico's wordt gewerkt met een werkvergunningstelsel, waarbij Operations altijd geïnformeerd is over geplande activiteiten. Dit stelsel is onderdeel van het Veiligheidsbeheersstelsel (VBS) en waarborgt dat bouwactiviteiten veilig en gecontroleerd plaatsvinden.

Aanvullende maatregelen, zoals fysieke afscherming van werkzones, explosieveilige apparatuur en extra veiligheidsinstructies, beperken de kans op milieubelastende incidenten. Zo wordt de impact op bodem, lucht en omgeving tijdens de bouw geminimaliseerd.

13.3 Maatregelen en effectiviteit in de bedrijfsfase

13.3.1 Risicobeheersing en externe veiligheid

De grootste risico's van de bedrijfsactiviteiten van BEC op een verhoging van emissies naar de omgeving in geval van (on)voorziene bedrijfsomstandigheden betreffen normaal gesproken de risico's op externe veiligheid (biogas), bodem (verspreiding van mest en andere stoffen naar de bodem) en geur. Door het uitvoeren van deze project-mer zijn de grootste risico's van dit specifieke project in kaart gebracht en zijn er keuzes gemaakt in het voorkeursalternatief op basis van deze inventarisatie, zoals bijv. het niet vervloeien van gas tot bio-LNG (variant D) en het uitvoeren van de installatie met automatisch sluitende kleppen voor kleinere insluitsystemen van biogas.

BEC valt met de beoogde uitbreiding onder de Seveso richtlijn (Richtlijn EU 2012/18) als lagedrempelinrichting. Hiertoe is een QRA opgesteld om de externe risico's te kwantificeren. Daarnaast dient een Seveso inrichting te beschikken over een veiligheidsbeheersstelsel (VBS). Het VBS is een managementsysteem op het gebied van de beheersing van veiligheidsrisico's. Het VBS dient afgestemd te zijn op de gevaren, de werkzaamheden en de complexiteit van de organisatie in de inrichting en geeft invulling aan het preventiebeleid voor zware ongevallen. Hierin zal in meer detail worden toegelicht hoe de veiligheidsrisico's worden beheerst.

De risico's met betrekking tot bodembescherming zijn in kaart gebracht middels een Bodemrisico analyse (BRA, zie bijlage 19) en deels in het separate ZZS onderzoek (zie bijlage 21). Door het nemen van bodembeschermende maatregelen in

het ontwerp van het terrein en de voorzieningen, en door het op geen enkele manier lozen van (afval)water, is het risico voor verspreiding van mest of andere bodembedreigende stoffen naar de bodem en oppervlaktewater vrijwel nihil.

BEC beschikt daarnaast over een milieubeheersysteem dat volgens de BBT-conclusies is uitgewerkt en reeds al geïmplementeerd bij BEC. Dit milieubeheersysteem omvat in ieder geval de onderdelen uit de BBT-toets (zie bijlage 17), zoals het meten en bijsturen op emissiecijfers en in kaart gebrachte procedures hiervoor.

Voor de beheersing van geur emissies in onvoorziene bedrijfsomstandigheden is onderzoek gedaan naar de geurfaalscenario's, deze zijn beschreven in bijlage 18.

BEC hanteert een strikt inname- en acceptatiebeleid om de veiligheid van het vergistingsproces en de milieukwaliteit te waarborgen, zie bijlage 27. Alleen mest en overige feedstock die voldoen aan vooraf vastgestelde kwaliteitscriteria worden geaccepteerd, waarbij elke lading bij binnenkomst wordt gecontroleerd op herkomst, samenstelling en visuele afwijkingen. Afgekeurde materialen worden geweigerd en teruggestuurd, waarmee ongewenste reacties en procesverstoringen worden voorkomen. Dit beleid draagt bij aan een stabiel proces en minimaliseert risico's op geurhinder, bodemverontreiniging en incidenten.

13.3.2 Procesbewaking en beveiliging

De vergistingsinstallatie van BEC draait continu, 24/7. Tijdens werkdagen is er volledige bezetting; buiten werktijden is er altijd minimaal één medewerker aanwezig en is de technische dienst op afroep beschikbaar. Het proces wordt automatisch bewaakt en bijgestuurd via lokale besturingssystemen en SCADA. Bij afwijkingen grijpt het systeem eerst zelf in, en waarschuwt vervolgens operators indien nodig. In kritieke situaties schakelt de installatie automatisch over naar een veilige toestand, waarmee ongecontroleerde emissies en onveilige situaties worden voorkomen.

Deze aanpak zorgt ervoor dat risico's voor mens, milieu en installatie actief worden beheerst, zelfs buiten reguliere werktijden. Door het combineren van technische failsafes en menselijke interventiecapaciteit wordt de kans op schade of gevaarlijke situaties tot een minimum beperkt.

13.3.3 Overige potentiële risico's

Tabel 13-1 geeft een overzicht van concrete incidentcategorieën die tijdens de bedrijfsfase kunnen optreden. Per categorie worden voorbeelden van scenario's, mogelijke milieueffecten, getroffen beheersmaatregelen en het verwachte effect van deze maatregelen weergegeven. Deze tabel biedt inzicht in hoe het project is voorbereid op het beheersen van onverwachte situaties en het beperken van de impact op mens en milieu.

Tabel 13-1 Overzicht potentiële risico's, effecten, maatregelen en effect van maatregelen

Categorie	Voorbeelden van scenario's	Mogelijke effecten	Beheersmaatregelen	Effect van maatregelen
Lekkage van vloeistoffen	Mest, digestaat, centraat, bleed bij laden/lossen, opslag, leidingen, vergister (vloeistofzijde)	Verspreiding naar bodem en/of oppervlaktewater	Vloeistofdichte vloeren, BB-CVM-conforme constructie, lekdetectie, camerabewaking,	Vervuiling van bodem en water wordt voorkomen of snel beperkt

Categorie	Voorbeelden van scenario's	Mogelijke effecten	Beheersmaatregelen	Effect van maatregelen
			toezicht, bunds onder vergisters	
Emissie van biogas/groengas	Lekkage vergister (gaszijde), gasleidingen, gasopslag, opstart, storing opwaardering, onderhoud gasaansluiting, overdruk, onderdruk, falen fakkels	Geurhinder, explosierisico, emissie naar atmosfeer	Automatische afsluiters (inbloksystemen), drukmetingen, bufferopslag, fakkelsinstallatie, alarmmeldingen, 24/7 monitoring, handmatige interventie	Emissies worden gecontroleerd afgevoerd of voorkomen; risico's voor omgeving beperkt
Onverwachte Geuremissie	Falen of overbelasting van luchtbehandelings-systeem	Geurhinder in de omgeving, klachten van omwonenden	monitoring en alarmering luchtbehandelings-sytemen;	Geuremissies worden snel opgemerkt en beheerst; hinder voor omgeving wordt geminimaliseerd, ook bij uitval van primaire systemen
Technische storingen en onderhoud	Falen blowers, gatekeeper, opwaardering, fakkels, gasaansluiting, elektriciteitsnet	Onderbreking gasverwerking, emissie, verminderde capaciteit	Redundantie in systemen, automatische overschakeling op fakkels, alternatieve stroomvoorziening, geplande onderhoud	Continuïteit van processen wordt gewaarborgd; emissies worden beheerst
Brand en calamiteiten	Brand in installaties of gebouwen	Schade aan installaties, risico voor omgeving	Brandmeldinstallatie, noodprocedures, paraatheid via VBS	Snelle detectie en respons beperken schade en risico's
Explosierisico	Gasophoping in gesloten ruimtes, falen van ventilatie, Onbedoelde ontstekingsbronnen, Foutieve handelingen tijdens onderhoud	Explosie met schade aan installaties, risico voor personeel en omgeving, onderbreking van processen	HAZOP-studies voor identificatie van risicoscenario's, EVD gericht op intrinsiek veilig ontwerp, VBS met ATEX-zonering, werkvergunningen en instructies, QRA voor inschatting van externe veiligheidsrisico's	Risico's worden vroegtijdig geïdentificeerd en geëlimineerd Ontwerp voorkomt ontstekingsbronnen in ATEX-zones Procedures en training beperken menselijke fouten Externe risico's zijn inzichtelijk en beheersbaar binnen vergunningkader
Afzetproblemen digestaat	Geen afname mogelijk, stillegging door bevoegd gezag	Opslag raakt vol, productie moet worden beperkt	Contractuele afspraken, alternatieve afnemers, overleg met bevoegd gezag	Productie wordt gecontroleerd afgebouwd; risico op overbelasting wordt voorkomen

Categorie	Voorbeelden van scenario's	Mogelijke effecten	Beheersmaatregelen	Effect van maatregelen
Netcapaciteit beperkingen	Gebrek aan invoedcapaciteit gasnet of afname elektriciteitsnet	Productiebeperkingen, noodaffakkeling	Contracten met netbeheerder, alternatieve stroomvoorziening, capaciteitsplanning	Beperking van impact op bedrijfsvoering en omgeving

13.4 Monitoring

Op basis van de aard en schaal van het project en de verwachte milieueffecten zoals beschreven in dit MER, wordt vooralsnog geen aanvullende milieueffectgerichte monitoring noodzakelijk geacht. De milieueffecten zijn beperkt en beheersbaar binnen de bestaande kaders van vergunningverlening en toezicht.

Wel dient te worden opgemerkt dat op grond van milieuwetgeving, zoals het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) en het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), voor bepaalde emissies en milieubelastende activiteiten verplichte monitoring en rapportage geldt. Dit betreft onder meer emissiemetingen naar lucht, water en bodem, die moeten worden uitgevoerd door geaccrediteerde meetinstanties volgens genormaliseerde meetmethoden.

Klachten en meldingen uit de omgeving worden altijd serieus genomen en opgevolgd. De procedure voor het registreren, beoordelen en afhandelen van klachten en meldingen maakt integraal onderdeel uit van het veiligheidsbeheerssysteem (VBS), zoals beschreven in paragraaf 13.3.

13.5 Zware ongevallen en rampen

Naast normale bedrijfsomstandigheden is het belangrijk om voorbereid te zijn op incidenten, calamiteiten en zware ongevallen die gevolgen kunnen hebben voor veiligheid en milieu. Binnen dit project is daarom een pakket aan maatregelen getroffen om de continuïteit van het proces te waarborgen en risico's te beperken, ook onder uitzonderlijke omstandigheden. Deze maatregelen richten zich op het veilig stilleggen van processen, het opvangen van storingen en het garanderen van snelle interventie. De belangrijkste onderdelen zijn:

Noodprocedures vergistingsproces

Het centrale vergistingsproces is een continu proces dat na het opstarten zelden tot nooit tot stilstand wordt gebracht, uitsluitend in geval van calamiteiten. Er vindt onderhoud en eventueel reiniging plaats aan de installaties terwijl de gasproductie op peil blijft.

Mocht er iets falen bij de biogas verwerkende installaties wordt er in eerste instantie teruggevallen op het noodfakkelsysteem. Als laatste beveiliging zijn op alle vergisters noodventielen (watersloten) geïnstalleerd die bij hoge druk biogas aflaten naar atmosfeer en het kapot gaan van vergisters kunnen voorkomen.

Stroomuitval en noodstroomvoorzieningen

De installatie is zodanig ontworpen dat deze bij stroomuitval automatisch overschakelt naar een veilige toestand.

Alle besturingskasten blijven operationeel dankzij UPS-systemen, terwijl de noodstroomaggregaten automatisch worden ingeschakeld. Hierdoor blijven de kritische componenten zoals roerwerken, kleppen, blowers en het noodfakkelsysteem volledig functioneel onder noodstroomvoorziening.

Oproepdiensten en bereikbaarheid

De locatie is ook buiten reguliere werktijden, het hele jaar door, bemand met minimaal één operator, gestreefd wordt naar een minimale bezetting van twee operators. Daarnaast is er ondersteuning vanuit de technische dienst, die via een oproep- of piketdienst permanent beschikbaar is voor interventies.

14 Leemten in milieu-informatie en evaluatie

14.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de leemten in de milieu-informatie en evaluatie beschreven die tijdens het opstellen van dit MER zijn geconstateerd evenals de wijze waarop hiermee is omgegaan om de betrouwbaarheid van de resultaten te waarborgen. Ze hebben betrekking op aspecten waarvoor onvoldoende gegevens beschikbaar waren, waar onzekerheden in de modellering bestaan, of waar aannames noodzakelijk waren vanwege beperkte informatie. Deze aspecten worden behandeld in paragraaf 14.2. Daarnaast worden de onzekerheden rondom de relevante regelgeving en hoe BEC hierop inspeelt besproken in paragraaf 14.3.

Milieuaspecten waarvoor voldoende informatie beschikbaar was en waarbij geen relevante kennishiaten zijn geconstateerd, blijven in dit hoofdstuk buiten beschouwing.

14.2 Leemten in de beoordeling

Momentopname

Dit MER en de bijbehorende milieuonderzoeken zijn gebaseerd op een momentopname in de ontwikkeling van de uitbreiding van de inrichting van BEC. Het is belangrijk om te benadrukken dat de in het VKA beschreven uitbreidingssituatie op de betreffende locatie nog niet gerealiseerd is. De milieuonderzoeken en de bijbehorende resultaten zijn dus gebaseerd op een ontwerp. Mogelijk zullen er in de toekomst kleine wijzigingen plaatsvinden ten opzichte van dit ontwerp, wat kan leiden tot minimale afwijkingen in de vastgestelde milieueffecten.

Aannames en modellen

Bij de beoordeling van milieueffecten is waar mogelijk gekozen voor een kwantitatieve benadering, waarbij gebruik is gemaakt van de meest actuele versies van landelijk erkende software. De gehanteerde aannames zijn daarbij transparant en onderbouwd.

De modellering vormt echter altijd een vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid en zal in zekere mate afwijken van de realiteit. Mede door deze onzekerheden wordt bij milieuonderzoeken uitgegaan van een worst-case benadering om een onderschatting van de effecten te voorkomen.

Theorie toetsen aan praktijk

De bestaande installatie voldoet aan de vergunde voorschriften en er zijn, voor zover bekend, geen handhavingsverzoeken ingediend. De voorgenomen uitbreiding leidt tot een verandering in de aard en omvang van de emissies, zoals in dit MER is beschreven en geanalyseerd.

Aangezien het hier gaat om berekende waarden, kunnen deze in de praktijk enigszins afwijken van de werkelijke emissies. Na realisatie en ingebruikname van de uitbreiding zullen emissiemetingen worden om vast te stellen of de gemeten waarden overeenkomen met de berekende waarden.

Biomassa samenstelling en aanvoer

BEC heeft bij het uiteindelijke voorkeursalternatief gekozen voor de flexibiliteit om te kunnen schakelen tussen volledige co-vergisting en een combinatie van co-vergisting en allesvergisting. In de relevante milieuonderzoeken is onderscheid gemaakt tussen twee scenario's: één met 100% co-vergisting en één met de maximale capaciteit aan allesvergisting, aangevuld door co-vergisting.

Omdat de milieueffecten kunnen variëren afhankelijk van de samenstelling van de vergistingsmix, kunnen de daadwerkelijke effecten in de praktijk afwijken van de theoretisch berekende waarden. Zoals eerder beschreven is in de onderzoeken uitgegaan van worstcasescenario's zodat de uiterste waarden worden meegenomen. Dit geldt ook voor de samenstelling van de biomassa: er is bewust gekozen om de maximale bandbreedte in kaart te brengen om een onderschatting van de milieueffecten te voorkomen.

Modellerings noodfakkels

De noodfakkels zijn meegenomen als bron in de diverse milieuonderzoeken, waaronder geur, stikstofdepositie en akoestiek. Aangezien het om een noodvoorziening gaat die uitsluitend wordt ingezet bij incidentele bedrijfssituaties, is niet exact te zeggen wanneer deze aangaan. Om de mogelijke milieueffecten zorgvuldig te kunnen beoordelen, is in de onderzoeken uitgegaan van een ruime inschatting van de bedrijfsuren.

14.3 Leemten door wet- en regelgeving

Wettelijke eisen aan meststoffen

De Meststoffenwet stelt strikte eisen aan het gebruik en verwerking van dierlijke mest en digestaat om milieuschade door stikstof en fosfaat te beperken. De mestquota in Nederland om stikstofdepositie op Natura-2000 gebieden te voorkomen hebben geleid tot mestoverschotten bij boeren. Biogasinstallaties met co-vergisting zoals BEC zijn een geschikte manier om mest te verwerken tot biogas en andere nuttige bijproducten zoals digestaat en CO₂. Toch bestaan er onzekerheden die de aanvoer van mest voor vergisting in de toekomst kunnen beïnvloeden, zoals het inkrimpen van de veestapel, boeren die eigen mono-mestvergistingsinitiatieven starten, de discussie binnen de EU over Renure (Recovered Nitrogen from Manure), waarbij mest onder strenge bewerkingseisen mogelijk kan worden ingezet worden als kunstmestvervanger, en tenslotte competitie met andere vormen van mestverwerking, zoals compostering en export. BEC volgt deze ontwikkelingen rondom mest en stikstof nauwlettend en heeft mede daarom ook gekozen voor een allesvergistingslijn naast de bestaande co-vergisting om flexibiliteit in binnenkomende biomassa te bevorderen.

Wisselende wettelijke kaders rondom stikstofdepositie

De uitspraak van de Raad van State op 18 december 2024 vormt een belangrijke wijziging in de toepassing van intern salderen. Waar intern salderen voorheen vaak vergunningsvrij was en ongebruikte stikstofruimte uit eerdere vergunningen benut kon worden, zijn deze mogelijkheden nu beperkt. Er moet, op basis van de additionaliteitsvereiste eerst worden gekeken of de stikstofruimte die wordt gebruikt bij het intern salderen niet noodzakelijk is voor natuurherstel. Voor de vergunningsaanvraag van de Natura-2000 activiteit op basis van het intern salderen wordt een passende beoordeling opgesteld waarin de additionaliteitsvereiste wordt meegenomen.

15 Afkortingen en verklarende woordenlijst

Afkorting	Definitie
ABM	Algemene beoordelingsmethodiek
ASL	Ammoniumsulfaatoplossing
Bal	Besluit activiteiten leefomgeving
Barro	Besluit algemene regels ruimtelijke ordening
BBT	Best Beschikbare Technieken
BEC	Bio Energy Coevorden
BEVI	Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen
Bio-LNG	Duurzaam verkregen liquefied natural gas
BRA	Bodemrisico analyse
BRCL	Bodemrisico Checklist
Brzo	Besluit risico's zware ongevallen
BZV	Biologisch Zuurstofverbruik
Cat 1 materiaal	In deze categorie vallen onder meer kadavers van herkauwers en BSE (gekekoeienziekte) risico materiaal. Categorie 1 (Cat 1) materiaal kent het hoogste risico voor dier- en volksgezondheid.
Cat 2 materiaal	Onder deze categorie vallen onder meer kadavers van andere dieren dan herkauwers en bepaalde slachtbijproducten. Categorie 2 (Cat 2) materiaal vormt een gemiddeld risico voor dier- en volksgezondheid.
Cat 3 materiaal	Deze categorie bevat onder meer dierlijke bijproducten afkomstig van voor humane consumptie geschikt verklaarde dieren. Categorie 3 (Cat 3) materiaal vormt een beperkt risico voor de volksgezondheid.
CCS	Carbon Capture and Storage
CCU	Carbon Capture and Utilization
Centraat	Afgescheiden vloeistof bij het filteren, indikken of ontwateren van slib.
CO ₂	Koolstofdioxide
CZV	Chemisch Zuurstofverbruik
EBA	European Biogas Association
EED	Europese Energie-Efficiency Richtlijn
EU	Europese Unie
EVOA	Europese Verordening Overbrenging Afvalstoffen
GLB-plannen	Gemeenschappelijk landbouwbeleid-plannen
H ₂ S	Waterstofsulfide
H ₂ SO ₄	Zwavelzuur
HNO ₃ /HNO ₂	Salpeterigzuur
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control
K.O. drum	Knock Out drum
KRW	Kaderrichtlijn Water
LAP3	Landelijk Afvalbeheerplan 3
MBA	Milieubelastende activiteit
mer	Milieueffectrapportage (de procedure)
MER	Milieueffectrapportage (het rapport)
Mor	Regeling omgevingsrecht
MRA	Milieurisico analyse
N	Stikstof

NAP	Normaal Amsterdams Pijl (Het NAP is de referentiehoogte ofwel peil waaraan hoogtemetingen in Nederland worden gerelateerd)
NH ₃	Ammoniak
NH ₃ -N	Ammoniaktaal stikstof
NNN	Natuurnetwerk Nederland
NO ₂	Stikstofdioxide
NO _x	Stikstofoxides (zowel stikstofdioxide als andere oxides)
NRB	Nederlandse Richtlijn Bodembescherming
NVWA	Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit
Ou _E	Odour Unit (geureenheid)
P	Fosfor
PGS	Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen
PM _{2,5} /PM ₁₀	Fijnstof
QRA	Kwantitatieve risicoanalyse
RES	Regionale Energiestrategie
RIE	Richtlijn Industriële Emissies
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
RO	Reversed Osmosis (omgekeerde osmose)
RTO	Regeneratieve Thermische Oxidator (Regeneratieve Thermische Naverbrander)
Seveso-inrichting	Een Seveso-inrichting is een bedrijf waar een bepaalde drempelhoeveelheid gevaarlijke stoffen aanwezig is, mag zijn of kan ontstaan bij verlies van controle over de processen
SO ₂	Zwavel dioxide
THT-toevoegingsunit	Tetrahydrothiofeen, een stof die een geur toevoegt aan (aard)gas
Trafo unit	Transformator unit
VA	Voorgestelde activiteit
VKA	Voorkeursalternatief
VOS	Vluchtige Organische Stoffen
Wabo	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
WKK	Warmte-krachtkoppeling
Wnb	Wet natuurbescherming
Wro	Wet Ruimtelijke Ordening
Wvo	Wet verontreiniging oppervlaktewateren
ZZS	Zeer Zorgwekkende Stoffen

Bijlagen

BIJLAGE A Gegevens van de initiatiefnemer en planlocatie.....	177
BIJLAGE B Overzicht vigerende Omgevingsvergunningen (Wm, Wabo)	178
BIJLAGE C Vigerende lozingsvergunning ingevolge de Wet verontreiniging oppervlaktewateren.....	179
BIJLAGE D Vigerende Wet natuurbescherming (Wnb).....	180

BIJLAGE A Gegevens van de initiatiefnemer en planlocatie

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 : info@bioenergycoevorden.nl

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
- 1855
- 2084

BIJLAGE B Overzicht vigerende Omgevingsvergunningen (Wm, Wabo)

In Tabel 0-1 wordt een overzicht gegeven van de vigerende, oprichtings- en omgevingsvergunningen in het kader van de Wet milieubeheer (Wm) (alleen de oprichtingsvergunning) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Deze zijn verleend door Gedeputeerde Staten van Drenthe of de gemeente Coevorden (bouwen). 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 het bevoegd gezag en een beknopte omschrijving van de vergunde activiteiten en wijzigingen.

Tabel 0-1 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- ontwaveling • wijziging opslag calciumoxide in natronloog • bijplaatsen tweede fakkelinstallatie
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
12-1-2023	milieuneutrale wijziging (Bouwen)	Z2022-011275	• bouwen van ontvangsthal allesvergisting en pre-treatment hal

BIJLAGE C Vigerende lozingsvergunning ingevolge de Wet verontreiniging oppervlaktewateren

In Tabel 0-2 staat de vigerende lozingsvergunning ingevolge de destijds geldende Wet verontreiniging oppervlaktewateren. 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 en een beknopte omschrijving van de vergunde activiteiten.

Tabel 0-2 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) rioleringstelsel van gemeente Coevorden; • lozen van procesafvalwater op het Coevorden-Vecht kanaal.

BIJLAGE D Vigerende Wet natuurbescherming (Wnb)

In Tabel 0-3 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 en een beknopte omschrijving van de vergunde activiteiten.

Tabel 0-3 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 groengasopwerking