



Commissie voor de
milieueffectrapportage

Synthesegas- en waterstofproductie uit Refuse Derived Fuel (RDF), Heveskes Energy B.V., Delfzijl

Toetsingsadvies over het milieueffectrapport

23 februari 2012 / rapportnummer 2586-46



1. Oordeel over het MER

Heveskes Energy B.V. wil een fabriek voor de productie van synthesegas/waterstof oprichten in Farmsum (Delfzijl), Groningen. Voor het besluit over de omgevingsvergunning is een milieueffectrapport opgesteld. Gedeputeerde Staten van de provincie Groningen zijn bevoegd gezag.

De Commissie¹ is van oordeel dat op enkele onderdelen essentiële informatie in het MER ontbreekt, waardoor het milieu niet volwaardig kan worden meegewogen in het besluit.

Alle opmerkingen van de Commissie hebben in essentie te maken met de beschrijving van de kenmerken van het systeem. Zonder een dergelijke beschrijving kan de Commissie geen uitspraak te doen over de wijze waarop de aard en omvang van de te verwachten milieueffecten zijn beschreven. De Commissie adviseert de volgende punten in een aanvulling nader toe te lichten:

- **Procesbeschrijving;** in het MER ontbreekt een uitgebreide beschrijving van het proces met flowsheets met parameters en van de samenstelling van de verschillende processtromen. Het verwijst naar de installatie in Malagrotta (Italië), maar een vergelijking van de (ontwerp)gegevens en de ervaringen met deze installatie ontbreekt. Hierdoor is het niet mogelijk te beoordelen of de effectbeschrijvingen (emissies en immissies) juist zijn. Ook is het moeilijk in te schatten wat de risico's op calamiteiten en storingen zijn.
- **Input en output van de installatie;** om de milieueffecten in beeld te kunnen brengen, moet het type brandstof (RDF-inzet) in beeld gebracht worden. De kwaliteit van het synthesegas zal uiteindelijk bepalend zijn voor de milieugevolgen bij de verbranding ervan. Het MER geeft geen inzicht in de samenstelling van het RDF en in de kwaliteit van het synthesegas. In het MER ontbreekt ook informatie over het smeltgedrag en eigenschappen van de slak en hoe de vloeibaarheid wordt gegarandeerd.
- **De betrouwbaarheid van de installatie;** in het MER wordt de kans op explosies en lekkages en storingen vrijwel uitgesloten. Dit wordt echter in het MER onvoldoende onderbouwd. Op basis van praktijkervaringen² valt een explosie niet uit te sluiten. Het MER geeft geen inzicht in de gevolgen (emissies) van een dergelijke explosie. Bij lekkages en storingen zal pyrolysegas vrijkomen. De milieugevolgen van vrijkomend pyrolysegas of het affakkelen van dit gas zijn niet beschreven.
- **Emissies naar de lucht;** in het MER ontbreekt een complete beschrijving van emissies naar de lucht, waaronder ook emissies bij de verbranding van synthesegas en tijdens calamiteiten.

¹ Voor de samenstelling van de werkgroep van de Commissie m.e.r., haar werkwijze en verdere projectgegevens, zie bijlage 1 bij dit advies. Projectgegevens en bijbehorende stukken, voor zover digitaal beschikbaar, zijn ook te vinden via commissiemer.nl onder 'Advisering' of door in het zoekvak het projectnummer in te geven.

² Praktijkervaringen Thermoselect zie publicatie: Incinerators in Disguise, Case Studies of Gasification, Pyrolysis, and Plasma in Europe, Asia, and the United States. Greenaction for Health an Environmental Justice, Global Alliance for Incinerator Alternatives (GAIA). April 2006. page 8 Case Studies Thermoselect.

2. Toelichting op het oordeel

2.1 Procesbeschrijving

In het MER ontbreekt een tekening van de installatie met een gedetailleerde procesbeschrijving waarin ook de verschillende flowsheets met parameters zijn beschreven. Ook ontbreekt een geschematiseerde duidelijke tekening van de reactor en voedingssectie met temperatuurprofielen, gas in- en uitlaten, slakuitlaat en andere ter zake doende details.

In het MER ontbreekt een vergelijking van de ontwerpgegevens van de voorgenomen installatie met de installatie in Malagrotta (Italië), en een (kwantitatieve) beschrijving van de ervaringen met deze installatie. Het gaat daarbij met name om de samenstelling van het RDF, de kwaliteit van het synthesegas, de betrouwbaarheid van de installatie, de frequentie van en de emissies bij gebruik van de fakkels en het feitelijk gerealiseerde energierendement.

In het MER ontbreekt een BBT-afweging voor de zuivering van het synthesegas. In het MER wordt tevens een bioreactiesectie genoemd voor de onttrekking van zwavel uit het waswater. Een beschrijving van deze bioreactiesectie ontbreekt in het MER.

De Commissie adviseert in een aanvulling op het MER het proces van de synthesegasproductie en de productie van waterstof in (meer) detail te beschrijven. Zie ook de volgende paragrafen 2.2 en 2.3.

2.2 Samenstelling van het RDF en de kwaliteit van het waterstofrijke (synthese)gas

2.2.1 Samenstelling RDF

De uiteindelijke aanvoer en samenstelling van het RDF is nog onzeker. Hierdoor ontbreekt in het MER de omvang van milieugevolgen en is het niet mogelijk te beoordelen of emissies juist zijn. Over het type te vergassen RDF ontbreken brandstofscenario's. Zo ontbreekt een vanuit milieuoogpunt meest ongunstige brandstofsamenstelling (worst-case scenario).

De Commissie adviseert om in een aanvulling op het MER de milieugevolgen van het type te vergassen RDF te beschrijven aan de hand van scenario's. Beschrijf daarbij de milieugevolgen van het meest voorkomende type RDF en de meest ongunstige brandstofsamenstelling (worst-case scenario).

De minerale samenstelling van de input is van invloed op het smeltgedrag van de slak. Om de variabiliteit van de calorische waarde en de minerale samenstelling van de voeding zo veel mogelijk beperkt te houden, moet deze worden gecontroleerd. Het MER geeft geen informatie over de wijze waarop deze variabiliteit in fysieke zin gecontroleerd zal worden.

In het MER ontbreken ook praktijkervaringen met betrekking tot de beheersing van het RDF samenstelling voor Malagrotta en andere vergelijkbare installaties.

De Commissie adviseert in een aanvulling in te gaan op de wijze waarop de minerale samenstelling van de input daadwerkelijk zal worden gecontroleerd (alleen bij de leverancier of ook on-site). Daarnaast adviseert de Commissie aan te geven in hoeverre praktijkervaringen met de beheersing van de RDF samenstelling in Malagrotta en andere installaties van toepassing zijn op de werking van de voorgenomen installatie.

Het alternatief van minder controle op de samenstelling van het RDF is dat meer aardgas wordt verstoofd of dat grotere hoeveelheden toeslagstoffen worden gedoseerd. Beide methodes hebben waarschijnlijk (negatieve) consequenties voor het rendement.

De Commissie adviseert om mogelijke gevolgen van beperkte controle op de samenstelling van het RDF voor het rendement van de installatie toe te lichten.

2.2.2 Kwaliteit van het waterstofrijke (synthese)gas

In het MER wordt niet ingegaan op de milieugevolgen van de verbranding van het synthese-gas. Het gaat daarbij om:

- de verschillen in luchtmissies bij gebruik van synthese-gas in plaats van aardgas;
- de emissies van luchtverontreinigende stoffen vanuit de verschillende brandstofscenario's (zie paragraaf 2.2.1) en bij de diverse toepassingen (afgasketel versus gasturbine) van het synthese-gas.

In het MER ontbreekt een beschrijving van maatregelen om (tijdens calamiteiten) teerachtige componenten in het synthese-gas te voorkomen en een indicatie van de effectiviteit ervan. Het is onduidelijk op welke wijze deze eventueel aanwezige teerachtige componenten zullen worden verwijderd uit zowel het synthese-gas als het fakkelgas en zullen worden verwerkt.

De Commissie adviseert in een aanvulling op het MER de milieugevolgen van de verbranding van synthese-gas en van het af te fakkelen gas te beschrijven en mogelijke maatregelen om die gevolgen terug te dringen.

2.2.3 Eigenschappen van de slak

De samenstelling van de mineralen in de RDF brandstof is uiteindelijk bepalend voor het smeltgedrag van de slak. In het MER ontbreekt informatie over de wijze waarop de vloeibaarheid van de slak tijdens de synthese-gasproductie wordt gegarandeerd. De kwaliteit van de slak/as in vergelijking met de slak/as die vrijkomt bij de verbranding in een AVI is een belangrijk voordeel van de voorgenomen technologie. Deze informatie is daarom van belang voor de onderbouwing van het nut en de noodzaak van deze vergassingstechnologie.

De Commissie adviseert het smeltgedrag van de slak in een aanvulling te beschrijven aan de hand van de minerale samenstelling van het RDF. Deze informatie kan bijvoorbeeld gepresenteerd worden in een fasediagram. De Commissie adviseert vervolgens in een aanvulling de kwaliteit van de slak/as te vergelijken met de slak/as die vrijkomt bij de verbranding in een AVI.

2.3 De betrouwbaarheid van de installatie

In het MER wordt niet beschreven wat er gebeurt indien bij een elektrische of andere storing de ventilator uitvalt. De installatie blijft nog enige tijd vergassen en komt dan onder overdruk te staan. Mogelijk zullen (grote) hoeveelheden giftig pyrolysegas via een bypass (of de fakkel) ontwijken. De Commissie constateert dat de hoeveelheden ontwijkend gas en de gevolgen daarvan niet zijn beschreven in het MER. De pyrolysegas-uitstoot kan berekend worden op basis van de "hold-up" van RDF in de reactor (en eventuele warme/hete delen van de voedingssectie). De opmerking (Bijlage 6) dat de gashoeveelheid niet groter kan zijn dan het reactor- en gasreinigingsvolume, is in principe onjuist, omdat de brandstof blijft pyroliseren tot alle in de reactor/voedingssectie aanwezige RDF is gepyrolyseerd.

Het proces wordt onder onderdruk bedreven. De kans dat synthesegas naar buiten lekt, is daarom klein. Maar er kan wel lucht naar binnen lekken. Nergens in het MER wordt ingegaan op de mogelijkheid van een luchtlekkage voor de ventilator. Als gevolg hiervan kan een brandbaar gasmengsel ontstaan. Bij ontsteking kan een deflagratie ontstaan die kan overgaan in een explosie in de gasreinigingssectie. In het MER zijn geen maatregelen beschreven om de kans op dergelijke explosies te verkleinen of de effecten te mitigeren.

Een duidelijke tekening van de reactor ontbreekt in het MER. Daardoor krijgt de lezer geen inzicht in bijvoorbeeld de voedingssectie en kan de mogelijkheid van storingen en luchtlekages niet worden beoordeeld. Dit is van belang omdat de voeding bij andere Thermoselect-installaties een zwak punt was dat tot veel calamiteiten heeft geleid.

De Commissie adviseert om in een aanvulling op het MER in te gaan op:

- de gevolgen voor het milieu in de situatie waarin een calamiteit optreedt;
- de kans op een calamiteit en de omvang (vermogen) van een mogelijke explosie en op mogelijke gevolgen van een explosie buiten de inrichting.
- welke maatregelen zullen worden genomen om een explosie te voorkomen en/of de gevolgen ervan te beperken.

In het MER is aangegeven dat er bij het versnelde afstoken van RDF bij het affakkelen geen significante stijging van emissies te verwachten is omdat de gasreiniging dan nog in werking blijft. De kans dat er tijdens het versneld afstoken tevens een storing aan de gaskoeling zou ontstaan (waardoor de gasreiniging omzeild moet worden) wordt zeer klein geacht. Het MER geeft geen inzicht in de ervaringen waarop deze inschatting is gebaseerd. De Commissie acht de schatting van 1 storing per jaar gezien de ervaringen³ in Karlsruhe (veel) te laag.

De Commissie adviseert in een aanvulling op het MER in te gaan op:

- de frequentie waarmee de fakkel gebruikt wordt. Dit kan op basis van ervaringen met bestaande vergelijkbare installaties onderbouwd worden;
- het risico op een gelijktijdige versnelde verbranding en falen van de gaskoeling en wat de maximale emissies daarbij zouden kunnen zijn;
- welke maatregelen in Malagrotta en andere installaties zijn genomen om deze storingen te voorkomen en in hoeverre deze ook hier toegepast kunnen worden.

Tijdens calamiteiten kan het afgas van ongereinigd pyrolysegas eventueel dioxines bevatten. Indien het pyrolysegas ook in geval van een calamiteit wordt gereinigd is de kans op dioxinevorming veel geringer. Uit paragraaf 5.3.6 van het MER is niet eenduidig op te maken of het pyrolysegas in alle gevallen (ook bij het affakkelen tijdens een calamiteit) afdoende gereinigd wordt.

De Commissie adviseert in een aanvulling op het MER te beschrijven op welke wijze afdoende reiniging ter voorkoming van dioxinevorming wordt gegarandeerd.

³ Zie de referentie onder voetnoot 2.

2.4 Emissies naar de lucht

In het MER zijn de verwachte en maximale emissies beschreven. In deze beschrijving ontbreken de volgende emissies:

- de emissie van fijnstof met een maximale grootte van $2,5_{\mu m^4}$;
- de emissies van zwaveloxiden en benzeen of een onderbouwing waarom de emissies van deze stoffen verwaarloosbaar klein zijn.

Deze emissies dienen ook bij de verbranding van synthesegas en bij calamiteiten en het gebruik van de fakkel berekend te worden (zie ook paragraaf 2.2.2 en paragraaf 2.3).

De Commissie adviseert de verwachte en maximale emissies⁵ naar de lucht in een aanvulling op het MER te beschrijven. Ga daarbij ook in op de verwachte emissie bij de verbranding van het synthesegas en bij mogelijke calamiteiten.

De Commissie is van mening dat de bronsterkte voor de geuremissies niet correct is uitgevoerd. De berekening van de emissie op basis van het kengetal en het oppervlakte is volgens de Commissie een factor 2 te laag waardoor de uitkomsten van de verspreidingsberekening ook een factor 2 te laag is. Hierdoor is het onzeker of de installatie in de praktijk aan de in het MER opgevoerde toetswaarde zal gaan voldoen.⁶

De Commissie adviseert in een aanvulling op het MER de juiste bronsterkte voor geur te berekenen en daarmee te onderbouwen dat de installatie een aanvaardbaar hinderniveau zal realiseren.

⁴ Op dit moment zijn de rekenmethoden voor $PM_{2,5}$ nog niet opgenomen in de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit. Indien deze regeling niet tijdig beschikbaar is, bereken de concentraties $PM_{2,5}$ dan op basis van de dan best beschikbare rekenmodellen.

⁵ Beschrijf fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$), NO_x , NH_3 , SO_2 , CO, VOS, H_2S , HCl en andere halogenen, cyaniden, mercaptanen, dioxines, zware metalen.

⁶ Gezien de weinige meetgegevens, de spreiding in de emissies van afvalstoffen en de (on)nauwkeurigheid van de geurmetingen.

BIJLAGE 1: Projectgegevens toetsing MER

Initiatiefnemer: Heveskes Energy B.V.

Bevoegd gezag: het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Groningen

Besluit: de omgevingsvergunning

Categorie Besluit m.e.r.: C18.4

Activiteit: aanleg van een installatie voor de productie van synthesegas of waterstof

Procedurele gegevens:

kennisgeving MER in de Staatscourant van 28 oktober 2011

ter inzage legging MER: 31 oktober t/m 12 december 2011

aanvraag toetsingsadvies bij de Commissie m.e.r.: 26 oktober 2011

toetsingsadvies uitgebracht: 23 februari 2012

Samenstelling van de werkgroep:

Per project stelt de Commissie een werkgroep samen bestaande uit enkele deskundigen, een voorzitter en een werkgroepsecretaris. De werkgroepsamenstelling bij het onderhavige project is als volgt:

Ir. C.J.M. Anzion

Ir. B. Barten (secretaris)

Ir. H.S. Buijtenhek

Drs. L. van Rijn-Vellekoop (voorzitter)

Ir. H.E.M. Stassen

Werkwijze Commissie bij toetsing:

Tijdens de toetsing gaat de Commissie na of het MER voldoende juiste informatie bevat om het milieubelang volwaardig mee te kunnen wegen in de besluitvorming. De Commissie gaat bij het toetsen uit van de wettelijke eisen voor de inhoud van een MER, zoals aangegeven in artikel 7.7 dan wel 7.23 van de Wet milieubeheer en de eventuele documenten over de reikwijdte en het detailniveau van het MER. Indien informatie ontbreekt, onvolledig of onjuist is, beoordeelt de Commissie of zij dit een essentiële tekortkoming vindt. Daarvan is sprake, als aanvullende informatie in de ogen van de Commissie kan leiden tot andere afwegingen. In die gevallen adviseert de Commissie de ontbrekende informatie alsnog beschikbaar te stellen, alvorens het besluit wordt genomen. Opmerkingen over niet-essentiële tekortkomingen in het MER worden in het toetsingsadvies opgenomen, voor zover ze kunnen worden verwerkt tot duidelijke aanbevelingen voor het bevoegde gezag. De Commissie richt zich in het advies dus op hoofdzaken die van belang zijn voor de besluitvorming en gaat niet in op onjuistheden of onvolkomenheden van ondergeschikt belang.

Omdat de Commissie niet is geraadpleegd bij de voorbereiding op het MER heeft ze een locatiebezoek afgelegd om zich goed op de hoogte te stellen van de situatie.

Zie voor meer informatie over de werkwijze van de Commissie www.commissiemer.nl op de pagina *Commissie m.e.r.*

Betrokken documenten:

De Commissie heeft de volgende documenten betrokken bij haar advisering:

- Milieueffectrapport Syngas- en waterstofproductie uit RDF Heveskes Energy B.V., Tebodin Netherlands B.V., 14 oktober 2011;

De Commissie heeft geen zienswijzen of adviezen via bevoegd gezag ontvangen.

**Toetsingsadvies over het milieueffectrapport Synthesegas-
en waterstofproductie uit Refuse Derived Fuel (RDF),
Heveskes Energy B.V., Delfzijl**

ISBN: 978-90-421-3401-0



Commissie voor de
milieueffectrapportage

Arthur van Schendelstraat 800 Utrecht
T 030 - 234 76 66
F 030 - 233 12 95
E mer@eia.nl
w www.commissiemer.nl

