

MELDING m.e.r.- PLICHTIG VOORNEMEN

Heveskes Energy B.V.

Project naam:

LowLands Methanol

(BIO)METHANOL PRODUCTIE

Locatie: Moezelweg 151, Haven 5610 , 3198 LS Europoort-Rotterdam

Heveskes Energy B.V.

Januari 2016

Versie beheer:

Versie	Uitgave datum	Opmerking
0.1	November – 2014	Concept
0.2	Maart – 2015	Concept
0.3	1 – oktober– 2015	Finaal Concept
0.4	15-november-2015	Finaal Concept II
1.0	15-januari-2016	Definitief

Inhoudsopgave:

1	Inleiding	4
1.1	Onderwerp van deze Melding	4
1.2	Heveskes Energy B.V. en het initiatief	4
1.3	Voorgenomen vestigingslocatie	4
1.4	Inhoud Melding m.e.r. – plichtig voornemen	5
1.4.1	Activiteiten onder C18.4	5
1.4.2	Activiteiten onder C21.6	6
1.5	HE en Milieu	6
1.6	Leeswijzer	6
2	Aanleiding, motivatie en doelstelling	7
2.1	Aanleiding	7
2.1.1	Energie/Grondstoffen uit afval	7
2.2	Motivatie	7
2.3	Doelstelling	7
2.3.1	Algemeen	7
2.4	Overzicht afvalstromen & ontwikkeling	8
3	Voorgenomen activiteiten en alternatieven	9
3.1	Voorgenomen activiteiten	9
3.2	Nulalternatief	10
3.3	Alternatieven t.a.v. de Activiteiten van het Initiatief	10
3.4	Alternatieven t.a.v. de locatie	10
3.5	Uitvoeringsvarianten	10
3.6	Vergelijking en beoordeling alternatieven en varianten	10
4	Milieueffecten	11
4.1	Lucht	11
4.1.1	Voorgesteld gasreinigingsconcept	11
4.1.2	Vermijden dioxine-vorming bij de vergassing	11
4.1.3	Stofemissies	12
4.2	Energie	12
4.3	Water	12
4.3.1	Afvalwater	12
4.3.2	Koelwater, benutting restwarmte	13
4.4	Verkeer en transport	13
4.5	Geluid	13
4.6	Licht	14
4.7	Reststoffen	14
4.8	Bodem en grondwater	15
4.9	Geur	15
4.9.1	Gasreiniging	15
4.9.2	RDF en Hout	15
4.9.3	Schoorsteenemissie Verbrandingskamer	15
4.10	Natuur & Landschap	15
4.11	Externe veiligheid	17
4.12	Toetsing IPPC en BREF's	17
4.13	Overige aspecten	18
4.13.1	RDF en Hout	18
4.13.2	Leveringscriteria Methanol	18
4.13.3	Voorkeurs Alternatief	18
5	Overige onderdelen van het MER	19
5.1	De werkwijze voor het bepalen van de effecten	19
5.1.1	Gebiedsafbakening	19
5.1.2	Afbakening ontwikkelingsfasen voorgenomen activiteit	19
5.1.3	Kwantitatieve en kwalitatieve beschrijving	19
5.2	Bouwvergunningaspecten	19
5.2.1	Bouwactiviteiten	19
5.3	Vergelijking van de alternatieven	19
5.4	Leemten in kennis, Evaluatie	19
5.5	Samenvatting	19
6	Wettelijke beleidsmatige en procedurele aspecten	20
6.1	Inleiding	20
6.2	Beleid en besluiten	20
6.2.1	Internationaal en Europees Beleid	20
6.2.2	Nationaal beleid	20
6.2.3	Provinciaal en regionaal beleid	21
6.2.4	Gemeentelijk beleid	21

6.2.5	Overig beleid	21
6.3	Procedurele aspecten.	22
6.3.1	m.e.r.-plicht.....	22
6.4	Tijdsplanning (voorlopig).....	22
7	Bijlage 1. Initiatiefnemer en bevoegd gezag	24
8	Bijlage 2. Uitgebreide procesbeschrijving	25
8.1	Vergassing	25
8.2	Methanol Synthese	28
9	Bijlage 3. Samenstellingen.....	30
9.1	Samenstelling RDF.....	30
9.2	Samenstelling Hout.....	30
9.3	Samenstelling van het geproduceerde Syngas.....	31
9.4	Samenstelling van de geproduceerde Methanol = IMPCA Specificatie	31
10	Bijlage 4. Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen.....	32
11	Bijlage 5. Diagrammen en Layout.....	33

1 Inleiding

1.1 Onderwerp van deze Melding

De Melding m.e.r. – plichtig voornemen is de eerste officiële stap in de m.e.r.-procedure. Met deze Melding biedt Heveskes Energy B.V. (hierna HE) informatie op hoofdlijnen over de aanleiding en het doel van het initiatief, de mogelijke impact van dit initiatief op het milieu, veiligheidsaspecten en de m.e.r.-procedure.

HE heeft in overleg met het bevoegd gezag ervoor gekozen dit project, met de project aanduiding LowLands Methanol: METHANOL PRODUCTIE te starten met een Melding m.e.r. – plichtig voornemen (hierna Melding).

In deze Melding wordt ingegaan op het initiatief van HE om een installatie te bouwen voor de productie van Methanol, inclusief bijbehorende voorzieningen op de locatie Moezelweg 151, Haven 5610, 3198 LS Europoort-Rotterdam.

Doel van de Melding is de achtergrond en de uitgangspunten van het project op een rij te zetten en te beschrijven welke zaken in de volgende fase: de m.e.r. – procedure onderzocht moeten worden. Ook omvat de Melding een afbakening van de alternatieven en geeft ze aan op welke (milieu)effecten deze alternatieven worden onderzocht.

Het uitbrengen van een Melding wordt gevolgd door een openbare kennisgeving en de ter inzage legging daarvan. Gedurende de ter inzage legging kunnen burgers en belangengroepen via inspraakreacties kenbaar maken op welke alternatieven en (milieu)effecten het verdere onderzoek zich moet richten. Daarnaast kunnen de wettelijke adviseurs om advies worden gevraagd.

HE verzoekt in dit stadium, het bevoegd gezag een Advies Reikwijdte en Detailniveau uit te brengen.

1.2 Heveskes Energy B.V. en het initiatief

HE is een projectontwikkelaar die zich richt op het ontwikkelen van projecten op het gebied duurzame energie en duurzame chemie toepassingen. HE is opgericht in 2010 en gevestigd te Rotterdam.

HE is de initiatiefnemer van het LowLands Methanol project tot realisatie van dit project.

Deze installatie heeft als doel:

1. Om brandbare afvalstoffen: Hout en Refuse Derived Fuel hierna te noemen RDF¹ om te zetten in synthesesgas² hierna syngas,
2. Het syngas en het door derden geleverd Waterstofgas (hierna H₂) om te zetten in methanol
3. De op- en overslag van methanol in de directe nabijheid van de productie locatie.

1.3 Voorgenomen vestigingslocatie

De vestigingslocatie is gelegen op een terrein aan de Moezelweg 151, Haven 5610, 3198 LS Europoort-Rotterdam., zie hiervoor bijlage 5 tekening Havenbedrijf Rotterdam nummer 2015-413 volgnummer 00

De vestigingslocatie is gelegen te midden van een industrieel gebied met veel procesindustrie voorzien van transport (weg, water, rail). Het gebied kent al vele decennia een industrieel gebruik.

De afstand van de voorgenomen locatie naar de dichtstbijzijnde woonbebouwing bedraagt circa 2,5 kilometer. De afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied, (nr. 99) bedraagt, circa 5 kilometer.

De voorgenomen activiteit sluit geheel aan bij de bestaande industriële activiteiten in de omgeving.

¹ RDF is een uit huishoudelijk en industrieel afval hoogcalorische afgescheiden fractie van kunststoffen en papier welke ongeschikt zijn voor recycling. Zie ook bijlage 3 hoofdstuk 9.1

² Syngas is een gasmengsel van voornamelijk Koolstofmonoxide (CO) en Waterstof H₂

Luchtfoto van de vestigingslocatie: Moezelweg 151, Haven 5610, 3198 LS Europoort-Rotterdam.



1.4 Inhoud Melding m.e.r. – plichtig voornemen

De activiteiten zijn m.e.r.-plichtig om twee redenen

1.4.1 Activiteiten onder C18.4

De vergassingsinstallatie valt onder de activiteiten C18.4 van het Besluit m.e.r. De oprichting van een inrichting bestemt voor de verbranding of de chemische behandeling van niet-gevaarlijke afvalstoffen. De m.e.r. -plicht geldt bij een capaciteit van 100 ton per dag of meer. De installatie wordt uitgelegd als 'het thermisch' verwerken van circa 10 ton per uur niet-gevaarlijk afval (derhalve ca 240 ton per dag) en is daarmee m.e.r.-plichtig.

1.4.2 Activiteiten onder C21.6

De gehele installatie (vergassing, methanol synthese en hulpsystemen) wordt beschouwd als een Geïntegreerde Chemische Installatie en valt onder de activiteiten C21.6 van het Besluit m.e.r. De oprichting van een geïntegreerde chemische installatie, dat wil zeggen een installatie 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 kaliumhoudende meststoffen (enkelvoudige of samengestelde meststoffen),
- d. basisproducten voor gewasbescherming en van biociden,
- e. farmaceutische basisproducten met een chemisch of biologisch procedé, of
- f. explosieven.

Vanwege de aanwezigheid van het element Koolstof is categorie a. van bovenstaande fabricagelijst van toepassing.

Doordat de inrichting onder meer beoogt afvalstoffen nuttig toe te passen, is het een provinciale inrichting conform de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht, hierna Wabo. Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland zijn hiervoor bevoegd gezag. Een indirecte lozing van afvalwater zal plaatsvinden via de installaties van Kemira.

In deze Mededeling worden verder de volgende onderwerpen beschreven:

- De voorgenomen activiteiten
- De bestaande toestand met daarbij de autonome ontwikkeling van het milieu
- De verwachte gevolgen voor het milieu
- De wettelijke aspecten van de m.e.r. procedure

De aanvrager en initiatiefnemer voor het voorgenomen project is HE. Aanvullende gegevens van Initiatiefnemer en bevoegde gezagen zijn opgenomen in bijlage 1.

1.5 HE en Milieu

HE hanteert de volgende uitgangspunten in haar beleid:

- Bescherming van het milieu, veiligheid en gezondheid van medewerkers, klanten, leveranciers en de omgeving .
- De focus ligt op het voortdurend verbeteren van processen die de prestaties op het gebied van veiligheid, gezond en milieu bepalen;
- Veiligheid is ieders verantwoordelijkheid. HE verwacht dat iedere medewerker een bijdrage levert aan het voorkomen van ongevallen door het melden en analyseren en beheersen van risico's op het gebied van VGM. Dit zal ondersteund gaan worden door effectieve trainingsprogramma's en de ontwikkeling van jaarlijkse verbeterplannen op het gebied van VGM.

1.6 Leeswijzer

Deze Melding is ingedeeld in de volgende hoofdstukken:

- Hoofdstuk 2: Aanleiding, motivatie en doelstelling
- Hoofdstuk 3: Voorgenomen activiteiten en alternatieven
- Hoofdstuk 4: Milieueffecten
- Hoofdstuk 5: Overige onderdelen van het MER
- Hoofdstuk 6: Wettelijke-, beleidsmatige-, en procedurele-aspecten
- Hoofdstuk 7 – 11: Bijlagen

Getracht is de tekst van deze Melding voor iedereen zo toegankelijk mogelijk te maken. Het gebruik van (vak)jargon is echter niet uit te sluiten. In bijlage 4 is een verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen opgenomen.

2 Aanleiding, motivatie en doelstelling.

2.1 Aanleiding

2.1.1 Energie/Grondstoffen uit afval

Onder andere Hout wordt o.m. in het kader van biomassa bijstook of hoofdstook³ de laatste jaren ingezet al energiedrager / brandstof zowel in Nederland als daarbuiten, uit Hout kunnen bio fuels⁴ of bio liquids⁵ gewonnen worden.

Niet-recyclebare hoogcalorische afvalstoffen RDF, worden de laatste jaren als energiedrager / brandstof ingezet, zowel in Nederland als daarbuiten. Deze trend wordt sterk gesteund door overheidsbeleid dat gericht is op het bevorderen van nuttige toepassing en het tegengaan van klimaatverandering.

De meeste bestaande gebruikers van hoogcalorisch afvalstoffen, zoals de cementindustrie, beschikken slechts beperkt over (met name) adequate rookgasreiniging. Hierdoor kunnen slechts de chemisch lichtbelaste afvalstoffen verantwoord als brandstof worden ingezet.

Het initiatief draagt voor wat betreft de verwerking van het RDF bij aan de doelstellingen van LAP2 2009-2021:

Kwantitatief 8.3 – 2

“Verhogen van de nuttige toepassing van het totaal aan afvalstoffen van 82% in 2006 naar 95% in 2015. Van de 95% nuttige toepassing dient minimaal 83%-punt door recycling te worden gerealiseerd (in 2006 was dit 76%-punt materiaalhergebruik). Dit kan met name worden bereikt door het stimuleren van afvalscheiding aan de bron en nascheiding van afvalstromen.”

Kwantitatief 8.3 – 3

“Verhogen van de nuttige toepassing van het totaal aan huishoudelijk afval van 51% in 2006 naar 99% in 2015. Van de 99% nuttige toepassing dient minimaal 60%-punt door recycling te worden gerealiseerd (in 2006 was dit 47%-punt materiaalhergebruik).

In diverse besluiten zijn doelstellingen opgenomen voor te bereiken percentages nuttige toepassing van afzonderlijke afvalstoffen, zoals verpakkingen, batterijen en elektr(on)ische apparatuur. Er worden aanvullend aan deze wettelijke vastgelegde doelstellingen geen andere doelstellingen voor afzonderlijke afvalstoffen vastgelegd. Dat betekent dat gemeenten een bepaalde mate van vrijheid hebben bij het invullen van het behalen van de doelstelling van 60%.”

Kwalitatief 8.4 – 9

“Optimaal benutten van de energie-inhoud van afval dat niet kan worden gerecycled. Hiertoe wordt gestreefd naar meer inzet van afval als brandstof in installaties met een hoog energierendement.”

Kwalitatief 8.4 – 10

“Beter benutten van de restwarmte van afvalverbranding. Samen met het ministerie van Economische Zaken en het bedrijfsleven zal worden bezien hoe in lokale situaties de potenties voor het benutten van restwarmte beter kunnen worden benut.”

In het MER zal op de bijdrage van het initiatief aan de doelstellingen van LAP2 2009-2021 nader worden ingegaan.

2.2 Motivatie

Het project beoogt het vervangen van het aardgas dat nodig is voor de productie van methanol door syngas.

Het project valt binnen de beleidsdoelstellingen van de Rijksoverheid in het kader van de verduurzaming. Bij de bewerking van RDF naar syngas wordt niet recyclebaar afval omgezet in grondstoffen of biobrandstof. In het MER zal hier nader op worden ingegaan.

2.3 Doelstelling

2.3.1 Algemeen

Het doel is door toepassing van syngas en de productie van methanol, de economische en milieu prestaties van de afnemers van het methanol significant te verbeteren. Dit doel wordt bereikt door de hieronder aangegeven uitvoering het LowLands Methanol project.

³ Bijstook in kolencentrales en hoofdstook b.v. in de centrale van “Golden Raand” van Eneco te Delfzijl

⁴ Bio Fuels worden ingezet in de transport sector onder meer door bijmenging in benzine en diesel.

⁵ Bio Liquids worden ingezet als alternatieve brandstof in energetische toepassingen.

2.3.1.1 Inzet vergassingstechnologie

Het doel is, om door inzet van vergassingstechnologie, Hout en RDF op milieuhygiënisch verantwoorde wijze om te zetten in een syngas. De vergassings technologie (bekend onder de benaming: convert technology) is gebaseerd op het in een zuurstofarm milieu onder hoge temperatuur vergassen van (afval) materialen, hierbij ontstaan geen schadelijke stoffen zoals teren en/of dioxines. In het MER zal e.e.a. nader worden onderbouwd en de milieu effecten zullen worden beschreven..

2.4 Overzicht afvalstromen & ontwikkeling

Als voeding voor de vergassing zal RDF en Hout worden gebruikt. Gestreefd wordt naar een uiteindelijke verhouding zal 75% RDF en 25% Hout, verwacht wordt dat de uiteindelijke verhouding in het vijfde jaar van operatie bereikt zal worden. Hier zal nader op worden ingegaan in het MER.

RDF

De eisen die aan het RDF worden gesteld zijn van technische (mogelijkheden van de gasreiniging en de vergassingsreactor) en economische aard met als belangrijkste gemiddeld verwachte kenmerken:

EURALCODE 19.12.10 RDF (Refuse Derived Fuel)		
Fysische eigenschappen:		
	Samenstelling	Papier / kunststof mengsels c.q. hoogcalorische reststromen.
	Deeltjesgrootte	Max. 250 x 250 mm 95% < 150 x 150 mm
RDF Samenstelling:		
	Calorische waarde	14,0 – 21, 5 MJ/kg (LHV, as received)
	Water	10,00 m. %
	Inert materiaal	8,5 m. %
	Zuurstof	25,00 m. %
	Koolstof	48,50 m. %
	Waterstof	7,00 m. %
	Zwavel	0,30 m. %
	Chloor	0,90 m. %
	Stikstof	0,50 m. %

Hout

De eisen die aan het Hout gesteld worden zijn voornamelijk fysisch van aard (deeltjesgrootte)

EURALCODE 17.02.01 Hout (A Hout)		
Fysische eigenschappen:		
	Samenstelling	Hout
	Deeltjesgrootte	Poeder / korrels / zaag stof (3D maximaal 3mm)
Hout Samenstelling:		
	Calorische waarde	15,2 – 19, 7 MJ/kg
	Water	0 ~ 15 m. %
	Metalen / Inerten	1~2 m. %

3 Voorgenomen activiteiten en alternatieven

3.1 Voorgenomen activiteiten

De bouw van RDF en Hout verladingsstations inclusief opslag, een vergassingsinstallatie en een methanol productie unit, de voorlopige proces diagrammen zijn opgenomen in bijlage 5.

RDF wordt in een aparte installatie bij de toeleverancier afgescheiden van onder meer de organische fracties en gemalen (Engels: 'shreddering') zodat inzet in de vergassingsinstallatie mogelijk is. Deze 'shreddering' is slechts fysisch van aard en alleen gericht op het verkleinen van de ingangsmaterialen.

Hout wordt in een aparte installatie bij de toeleverancier gemalen tot poeder/korrels met een maximale 3D deeltjesgrootte van 3mm.

Het thermisch vermogen van de installatie zal ongeveer 49 MW bedragen.

Deze verkleinde materialen worden in de installatie geleid waar door thermische behandeling in een zuurstofarm milieu een gasvormige energiedrager wordt geproduceerd: syngas. Dit syngas wordt vervolgens gekoeld en in de natte gasreiniging installatie gereinigd en daarna gecompriemd.

Materialen die niet worden omgezet in syngas zoals: verglaasde as, cokes, zwavel (optioneel) en zouten worden uit de installatie verwijderd en van de locatie afgevoerd. Nuttige toepassing van deze materialen dient onderzocht te worden en zullen in het MER nader beschreven worden.

Er is gekozen voor natte gasreiniging,:

De verwijdering van de stofdeeltjes (hierna Solids) wordt direct gedaan na de gaskoeling met water hierbij wordt de temperatuur van het syngas verlaagd van c.a. 1200°C naar 90°C.

De COS Hydrolyse is een proces waarbij de volgende omzetting tot stand komt: $\text{COS} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{S}$, HE heeft ervoor gekozen de voorgaande en navolgende gasreiniging stappen vanwege milieutechnische en economische overwegingen als natte reiniging uit te voeren. Door gebruik van deze reinigingsstappen wordt het syngas ontdaan van de grootste hoeveelheid S en Cl en deze natte reinigingstechniek geldt als BBT voor dit type reinigingsprocessen. Om het syngas geschikt te maken voor de productie van methanol is een verdere verlaging van de verontreinigingen noodzakelijk, hiervoor wordt gebruik gemaakt van zgn. guard beds (= BBT) waarbij nog resterende verontreinigingen worden verwijderd via reactie met ZnO.

Een procesalternatief zal worden onderzocht of het mogelijk is om de COS hydrolyse stap uit te vormen in aanwezigheid van nog relatieve grote hoeveelheden H₂S (dus zonder de eerste basische reiniging. Indien dit mogelijk is, vervalt de eerste Basische Sectie van deze syngas reiniging. Dit heeft echter geen effect op de te verwachten emissies, deze blijven gelijk.

Hoofdkomponenten van de RDF bewerking en Vergassing

De installatie bestaat uit de volgende hoofdkomponenten en onderdelen:

- **RDF en Hout opslag**
 - Ontvangstinstallatie RDF met RDF-bunker.
 - Pneumatische ontvangstinstallatie Hout met Hout poeder/korrel Silo
- **Vergassingsinstallatie**
 - Levering van zuurstof per buisleiding;
 - Inlaatsluis RDF en Hout inclusief feed sectie;
 - Verticale reactor;
 - Vitrificatie sectie.
- **Gaskoeling/reiniging**
 - Gaskoeling 1^e stap (Quench);
 - Sedimentatie, centrifuge (verwijdering Solids);
 - Gasreiniging (Zure Sectie).
 - Gasreiniging (Basische Sectie)
- **Afvalwaterzuivering (Flocculatie)**
- **Compressie**
- **COS Hydrolyse**
- **Gaskoeling**
- **Gasreiniging (Basische Sectie)**
- **Guard beds**
- **Compressie**

Hoofdkomponenten van de Methanol Synthese

De installatie bestaat uit de volgende hoofdcomponenten en onderdelen:

- Inname syngas (vanuit de vergasser)
- Inname H₂ via buisleiding
- Compressie van H₂ en syngas
- Reactor / Recycle
- Scheiding en destillatie Methanol
- Opslag in dagtank
- Distributie naar afnemers

De specifieke kenmerken van de beoogde vergassingstechnologie zijn:

- Zuurstof gedreven (in plaats van met omgevingslucht);
- Procestemperatuur oplopend tot circa 1400 - 2000 °C.

De schaalgrootte van de activiteit::

- De vergassinginstallatie: Invoer van circa 10 ton RDF en Hout per uur, te realiseren in 1 productielijn met een syngasproductie capaciteit van c.a. 15:000 Nm³/uur;
- De methanol productie bedraagt c.a. 13,5 ton/uur.

3.2 Nulalternatief

Dit is de situatie waarbij de voorgenomen activiteit niet wordt gerealiseerd. De bestaande situatie (het nulalternatief) blijft dan bestaan. De productie van methanol uit aardgas zal blijven bestaan, laagwaardige thermische verwerking (verbranding van hoogcalorische afvalstoffen) zal blijven bestaan in verbrandingsovens met een lage energieopbrengst. Omzetting van de biomassa component in het RDF (en het toegevoegde hout) naar een advanced biofuel geeft een invulling van het Europese directive EU2009/28 beleid ter stimulering van de productie van geavanceerde biobrandstoffen (die niet concurreren met de voedselketen) en worden beschouwd als een hoogwaardiger toepassing dan verbranding met CO₂.

3.3 Alternatieven t.a.v. de Activiteiten van het Initiatief

Voor de voorgenomen activiteit worden vanwege economische redenen geen alternatieven voor het initiatief overwogen.

3.4 Alternatieven t.a.v. de locatie

In verband met de reeds aanwezige opslag en distributie infrastructuur van methanol en de beschikbaarheid van onder meer zuurstof en waterstof via een buisleidingnetwerk zal de installatie gerealiseerd worden in de directe nabijheid van de afnemer (ETT) van de methanol en leveranciers van zuurstof en waterstof.

Het initiatief past in het vigerende bestemmingsplan Europoort en Landtong..

In het MER zullen derhalve verder geen alternatieven voor de locatie worden uitgewerkt.

3.5 Uitvoeringsvarianten

Ten aanzien van de voorgenomen m.e.r. – plichtige activiteit zijn een aantal uitvoeringsvarianten in principe mogelijk. In het MER zullen de volgende uitvoeringsvarianten worden uitgewerkt:

1. RDF en Hout aanvoer over water/spoor;
2. Alternatieve Feedstock;
3. Koeling van restwarmte.

3.6 Vergelijking en beoordeling alternatieven en varianten

In het MER zullen varianten worden vergeleken om zo inzicht te krijgen in de verschillen in effecten.

Rekening zal worden gehouden met doelmatigheidsaspecten, doelstellingen en grens- en streefwaarden van het milieubeleid.

4 Milieueffecten

De bestaande toestand van het milieu in het studiegebied, inclusief de autonome ontwikkeling hiervan, zal worden beschreven als referentie voor de te verwachten milieueffecten van de voorgenomen activiteit.

De negatieve milieugevolgen van de voorgenomen activiteit zullen naar verwachting van HE beperkt zijn. Het betreft een relatief kleinschalige activiteit waarin slechts een beperkte hoeveelheid afvalstoffen ontstaat en waarin het geproduceerde syngas voor inzet in de methanol synthese levering wordt gereinigd.

De emissies en de gevolgen voor het milieu worden uitgewerkt aan de hand van de volgende relevante milieuaspecten:

- 4.1 Lucht
- 4.2 Energie
- 4.3 Water
- 4.4 Verkeer en Transport
- 4.5 Geluid
- 4.6 Licht
- 4.7 Reststoffen
- 4.8 Bodem en Grondwater
- 4.9 Geur
- 4.10 Natuur en Landschap
- 4.11 Externe Veiligheid
- 4.12 Toetsing IPPC en BREF's
- 4.13 Overige aspecten

De emissies die kunnen vrijkomen, zijn beschreven in onderstaande tabel.

Kenmerk op PFD bijlage 5	PFD nummer	Omschrijving
20-A	000-0020	Mineraal Granulaat (Afvalstroom)
20-B	000-0020	Slib en Cokes (Afvalstroom)
20-C	000-0020	Afvalwater
20-D	000-0020	Optioneel: Afvoer zwavel, Transport (Geluid)
20-E	000-0020	Opslag (Geur)
20-F	000-0020	Transport (Geluid)
20-G	000-0020	Compressie (Geluid)
20-H	000-0020	Compressie (Geluid)
20-I	000-0020	Schoorsteen/Verbrandingskamer (Emissie verbrande gassen)
20-J	000-0020	Transport (Geluid)
21-A	000-0021	Compressie (Geluid)
21-B	000-0021	Compressie (Geluid)
21-C	000-0021	Compressie (Geluid)
21-D	000-0023	Compressie (Geluid)

Onderstaand zijn de verschillende milieuaspecten nader omschreven.

4.1 Lucht

Alle uitvoeringsvarianten, hebben hierop in meer of mindere mate effect. In het MER zal e.e.a. worden beschreven.

4.1.1 Voorgesteld gasreinigingsconcept

Het geproduceerde syngas zal voorafgaand aan inzet in de methanol synthese unit worden gereinigd. Hierbij zal de reiniging een dusdanige gaskwaliteit moeten opleveren dat een milieu- en technisch verantwoorde toepassing van het syngas wordt mogelijk gemaakt. Dit zal in de MER worden vertaald naar de kwaliteitseisen (concentraties en gehalten), te stellen aan het gereinigde syngas.

Het voorgestelde systeem van gasreiniging is BAT conform IPPC richtlijnen.

4.1.2 Vermijden dioxine-vorming bij de vergassing

Door het reducerende milieu in de reactor en de hoge temperaturen en controle op het zuurstof niveau, de snelle gaskoeling en het afvangen in de gasreiniging van metalen die mogelijk katalytisch werken op vorming van dioxines, worden er in de gaszuivering geen dioxines verwacht. In de reeds werkende installatie(s), die sinds de jaren 90 van de vorige eeuw operationeel zijn, zijn in het geproduceerde syngas nimmer dioxines aangetroffen. E.e.a. zal nader onderbouwd worden in het MER.

Op dit moment zijn bij de initiatiefnemers de volgende installaties bekend die zijn gerealiseerd met een vergelijkbare technologie en grondstoffen, de meest recente status is niet van alle projecten bekend :

Bedrijf/Leverancier	Capaciteit (t/d)	Grondstof	Locatie	Productie van
Far Eastern Development	1 x 95	MSW	Osaka (J)	Energie
	2 x 150	Industrieel afval	Chiba (J)	Energie
	3 x 185	MSW	Okayama (J)	Energie
	3 x 100	Gemengd afval	Nagasaki (J)	Energie
	2 x 60	MSW	Tokushima (J)	Energie
	2 x 225	Gemengd afval	Saitama (J)	Energie
Mitsubishi Materials	2 x 72	Gemengd afval	Aomori (J)	Energie
Air Products	?, opstart	MSW	Tees Valleys (UK)	Methanol
Enerkem	1 x 300	MSW	Edmonton (Ca)	Methanol
Colari	1 x 240	RDF	Rome (I)	Energie

4.1.3 Stofemissies

Het aantal transportbewegingen is beperkt, zoals in 4.3 beschreven. De fijn stof emissie als gevolg hiervan zal dan ook naar verwachting slechts gering zijn.

In het MER zal nader worden ingegaan op de te verwachten emissies (concentraties en vrachten) en de effecten op de heersende luchtkwaliteit.

Tevens zullen de inmissies en deposities worden beschouwd en afgezet worden tegen de geldende normen (NeR, Wet luchtkwaliteit en dergelijke).

4.2 Energie

In het MER zullen de energie verbruiken en balans worden beschreven

4.3 Water

4.3.1 Afvalwater

Uit het proces zal (afhankelijk van het vochtgehalte van het RDF) afvalwater vrijkomen. Daarnaast zal wat hemelwater van daken en verharde oppervlakten vrijkomen. In het MER zullen alle afvalwaterstromen, en de verwerking daarvan in detail worden beschreven. Naar verwachting zullen deze stromen ongeveer als volgt vrijkomen:

Waterstroom	Debiet (m3 per jaar)	Opmerking
Procesafvalwater	45.000	Van vergasser
Procesafvalwater	12.000	Van methanol synthese
Huishoudelijk afvalwater	1.000	
Schoon hemelwater	2.000	
Mogelijk verontreinigd hemelwater	150	

Het procesafvalwater betreft de spui uit de syngasreiniging en de methanol synthese. De componenten uit het ruwe syngas die ongewenst zijn voor de synthese worden er uit gewassen. De methanol synthese geeft een waterstroom met daarin mogelijk nog enige verontreiniging.

Door HE zal een afvalwaterreinigungssectie worden gerealiseerd die voldoet aan BBT-criteria en de BREF's. Bron: is BREF Afvalwater- afgasbehandeling in de chemische sector

Stof	BREF Grenswaarden	Eenheid
pH	6,5 – 11	
CZV	50 – 250	mg/l
Zwevend Stof	10 – 30	mg/l
	10 – 45	mg/l
Antimoon	0,005 – 0,85	mg/l
Arseen	0,01 – 0,15	mg/l
Cadmium	0,01 – 0,05	mg/l
Chroom	0,01 – 0,5	mg/l
Cobalt	0,005 – 0,05	mg/l
Koper	0,01 – 0,5	mg/l
Kwik	0,001 – 0,03	mg/l
Lood	0,01 – 0,1	mg/l
Mangaan	0,02 – 0,2	mg/l
Nikkel	0,01 – 0,5	mg/l
Thalium	0,01 – 0,05	mg/l
Tin	0,02 – 0,5	mg/l
Vanadium	0,03 – 0,5	mg/l
Zink	0,01 – 1	mg/l

Stof	BREF Grenswaarden	Eenheid
pH	6,5 – 11	
Methanol		mg/l

In het MER zal de verwerking van procesafvalwater in detail worden beschreven.

Aan de minimalisatie verplichting van een aantal componenten (zoals PAK's) kan worden voldaan aangezien het synthesegas in vergassingsreactor gedurende ca. 4 seconden een temperatuur heeft van rond de 1200 °C. Een algemeen uitgangspunt voor de volledige vernietiging van grotere moleculen zoals PAK's is een verblijftijd van 3 seconden boven de 1150 °C. De aanwezigheid van dit type ZZS (Zeer Zorgwekkende Stoffen) kan dan ook worden uitgesloten.

4.3.2 Koelwater, benutting restwarmte

Bij het productie proces komt vanuit de vergasser restwarmte vrij, c.a. 15MW, ook vanuit de methanol synthese komt restwarmte vrij, het vrijkomende vermogen zal worden bepaald tijdens de ontwerpfase (loopt parallel aan m.e.r.-procedure en vergunning aanvragen).

Alle benodigde koelwatersystemen voor restwarmte zullen uitgevoerd worden als gesloten koelwatersystemen met een uitkoppeling naar het netwerk van het Warmtebedrijf Rotterdam. De uitwisseling van warmte met het netwerk van het Warmtebedrijf Rotterdam zal plaatsvinden ter hoogte van de Moezelweg.

Indien een aansluiting op het netwerk van het Warmtebedrijf Rotterdam niet (tijdig)⁶ gerealiseerd kan worden zal een alternatieve koeling van de restwarmte dienen plaats te vinden. E.e.a. zal beschreven worden in het MER bij de alternatieven.

Hierbij zal koelwater worden ingenomen van het via OTE (Brielse Maas) met lozing op de rioolaansluiting van Kemira. Indien deze (tijdelijke) voorziening voor slechts een korte periode noodzakelijk is, zal er mogelijk gebruik gemaakt worden van koelwater dat door OTE wordt geleverd en wordt onttrokken aan het Brielse Meer (en via Evides wordt geleverd aan OTE)

4.4 Verkeer en transport

Bij de voorgenomen activiteiten zal circa 75.000 ton RDF en Hout per jaar worden aangevoerd, de verwachting is dat deze aanvoer zal geschieden via de weg. Daarnaast zal via wegtransport een hoeveelheid chemicaliën voor de gasreiniging worden aangevoerd en zullen het geproduceerde mineraal granulaat, zwavel, cokes en bedrijfsafvalstoffen worden afgevoerd.

Op basis van bovenstaande transportbehoefte wordt op dit moment een totaal aantal transporten over de weg verwacht van circa 12 – 15 per werkdag (tussen 7:00 en 19:00). Daarnaast zal een aantal kleinere vervoersbewegingen plaatsvinden (personeel en derden zoals onderhoudsbedrijven, etc.)

4.5 Geluid

De inrichting zal geluidsemissie met zich brengen. Naast de laad- en losactiviteiten (vrachtwagens) worden de activiteiten deels in pandig (RDF en Hout, opslag) en deels uitpandig (procesinstallatie) uitgevoerd.

⁶ Planning uitvoering van LowLands Methanol en Warmtebedrijf lopen wellicht niet parallel

Hierbij wordt van de gascompressie systemen de grootste geluidsproductie verwacht. Aan de gascompressie systemen zullen indien nodig geluidsisolerende maatregelen worden getroffen.

Een akoestisch onderzoek zal worden uitgevoerd en onderdeel zijn van de voorgenomen activiteit in het MER en de Omgevingsvergunningaanvraag.

4.6 Licht

In verband met het continue proces (7/24) zal de inrichting worden voorzien van verlichting. De verlichting heeft als doel verbetering van het zicht teneinde een adequate en veilige operatie van de inrichting mogelijk te maken.

Een onderzoek naar de beperking van mogelijke hinder door verlichting en eventueel te nemen maatregelen zal onderdeel zijn van de voorgenomen activiteit in het MER en de Omgevingsvergunningaanvraag.

4.7 Reststoffen

Uit de inrichting zullen kleine hoeveelheden huishoudelijk en kantoor afval vrijkomen (kantine afval, kantooractiviteiten), de overige reststoffen uit het proces zullen bestaan uit:

- **Assen (Mineraal Granulaat)**
De asresten uit de installatie worden verglaasd waardoor verontreinigingen in het materiaal geïmmobiliseerd worden. De assen worden zoveel als mogelijk nuttig toegepast.
- **Solids voornamelijk Cokes**
De solids worden gescheiden uit het water afkomstig uit de snelle gaskoeling .
- **Afvalwater (proceswater)**
Het afvalwater zal worden gereinigd en via het riool van Kemira geloosd, op het Caland Kanaal.
- **Katalysatoren Cl & COS & Methanol Synthese**
Voor het Chloorbed, COS hydrolyse en Methanol synthese, worden vervangen en verwerkt door gespecialiseerd bedrijf.
- **(Optioneel) Zwavel**
De zwavel wordt gecentrifugeerd uit het water afkomstig uit de Bioreactor Sectie.
- **Absorbens**
Bij de (diepe)verwijdering van S (Zwavel) en Cl (Chloor) komen er als reststoffen ZnS (Zinksulfide) en KCl (Kaliumchloride) vrij.

- **Eigen bedrijfsafvalstoffen**

Ook in de eigen bedrijfsvoering zullen afvalstoffen worden geproduceerd (kantineafval, kantoorafval, afval uit onderhoudswerkzaamheden). Deze zullen zoveel als mogelijk worden gescheiden en gerecycled.

In het MER zal worden aangegeven welke hoeveelheden reststoffen er zullen ontstaan. Tevens zal een indicatie worden gegeven van de mogelijkheden voor hergebruik of nuttige toepassing van de reststoffen.

4.8 Bodem en grondwater

Doordat voornamelijk droge materialen worden toegepast is het gevaar voor bodem of grondwater beperkt. Adequate beschermende maatregelen zullen worden getroffen vooral daar, waar vloeistoflekage zou kunnen optreden zoals bij de natte gasreiniging, afvalwaterbehandeling, eventuele opslag voor vloeibare chemicaliën voor de gasreiniging.

Maatregelen zullen worden getroffen om verspreiding van mogelijk zwerfafval te voorkomen.

NRB check en vaststelling van het nulsituatie-bodemonderzoek zullen in het MER en Omgevingsvergunningaanvraag worden beschreven/uitgewerkt.

4.9 Geur

4.9.1 Gasreiniging

De gasreiniging zal een gesloten systeem zijn, derhalve is het uitgesloten dat er geuremissies tijdens normaal bedrijf veroorzaakt zullen worden. In geval van onderhoud zal naar verwachting enige geuremissie kunnen ontstaan. Dit zal beschreven worden bij de voorgenomen activiteit in het MER.

4.9.2 RDF en Hout

RDF afkomstig uit scheidingsinstallaties zal zijn ontstaan van de zgn. natte organische fracties. Het te verwerken RDF zal hierdoor slechts een zeer beperkte geuremissie veroorzaken (met een verwachte hedonische waarde -1). Bij het ontwerp van de systemen voor ontvangst en opslag van het RDF zal rekening worden gehouden met het beperken van eventuele geuremissie. Dit zal beschreven worden bij de voorgenomen activiteit in het MER. Gebaseerd op eerdere studies in het kader van de voorgaande m.e.r.-procedures is aangetoond dat geuremissies buiten de inrichting niet optreden.

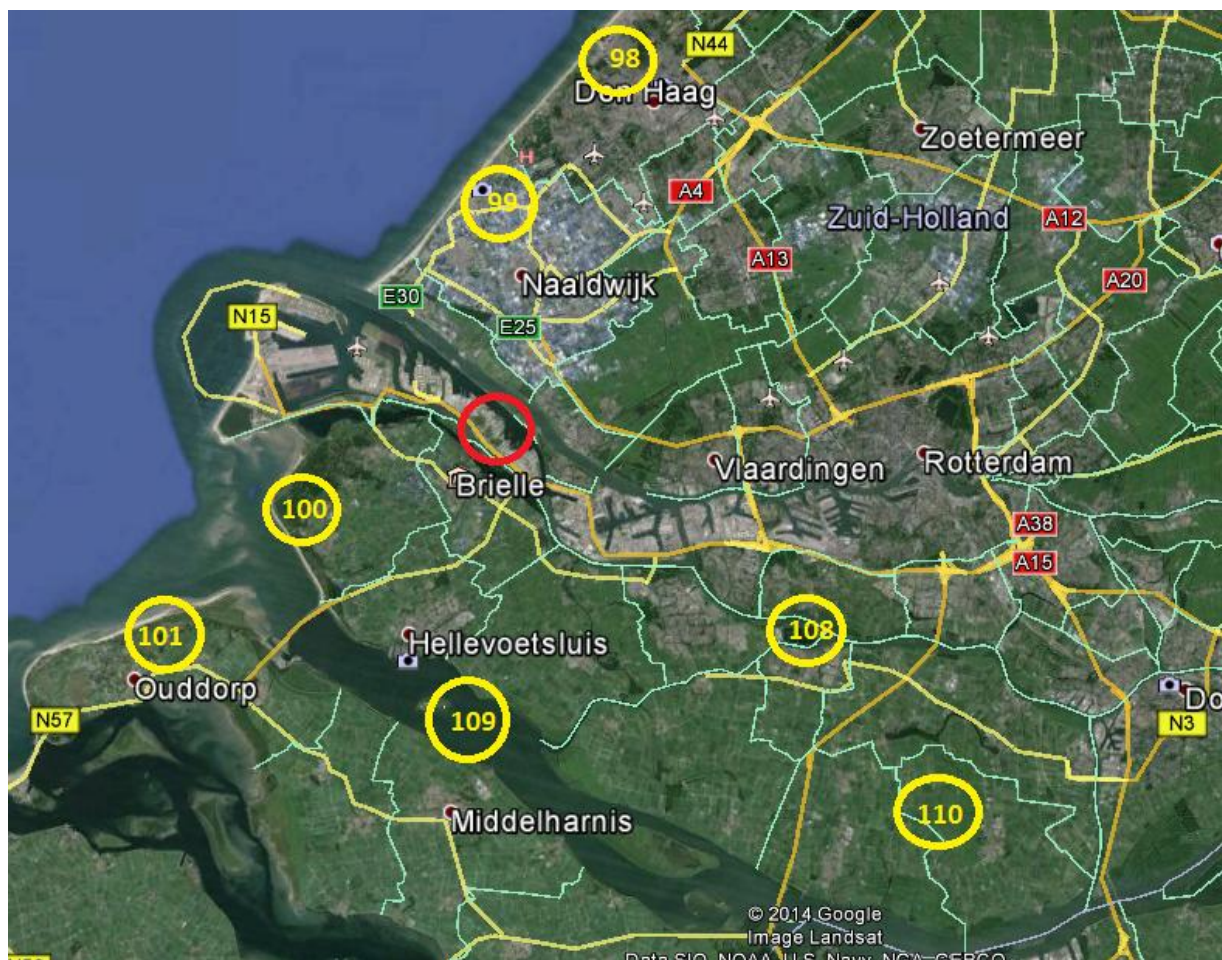
4.9.3 Schoorsteenemissie Verbrandingskamer

Er wordt geen geuremissie verwacht, De schoorsteen emissie voornamelijk bestaande uit CO₂ en H₂ en zal in het MER worden omschreven.

4.10 Natuur & Landschap

De locatie bevindt zich midden in een industrieel landschapgebied. De invloed van de inrichting op natuur en landschap zal hierdoor naar verwachting gering zijn. Het geplande bouwvolume (hoogte en omvang van de installatie) past binnen de contouren van de reeds aanwezige bebouwing.

Weergave van de vestigingslocatie en alle naburige Natura 2000 gebieden (bron nummering: ministerie ELI)



De dichtstbijzijnde natuurgebieden zijn:

Gebieds benaming	Natura 2000 Identificatie (bron Ministerie ELI)	Afstand tot vestigingslocatie in Km
Westduinpark & Wapendal	98	22
Solleveld en Kapittelduinen	99	5
Voornes Duin	100	6
Duinen Goeree & Kwade Hoek	101	22
Oude Maas	108	19
Haringvliet	109	12
Oudeland van Strijen	110	28

Op basis van ligging en afstand tot de inrichting zullen hier met name de gebieden 99 (Solleveld en Kapittelduinen), 100 (Voornes Duin), 108 (Oude Maas) en 109 (Haringvliet) van belang zijn. De overige gebieden liggen meer dan 20 kilometer verwijderd van de beoogde vestigingslocatie. Dit zal onderbouwd worden in het MER.

Natura 2000 ID # 99 De Solleveld en Kapittelduinen:

Het tussen Den Haag en Ter Heijde gelegen Solleveld wijkt af van de meeste andere Zuid-Hollandse duingebieden doordat het voor het overgrote deel bestaat uit 'oude duinen'. Bijzonder in deze ontcalcite duinen zijn enkele heidetereintjes, die evenals andere landschapselementen herinneren aan het historische, agrarische gebruik. Het gebied is niet heel reliëfrijk en bestaat uit duinen, duinbossen, graslanden, duinheiden, struwelen, ruigten en plassen. Aan de binnenduintrand liggen een aantal oude landgoedbossen met een rijke stinzefflora. Ten noorden van de oude monding van de Maas liggen de Kapittelduinen. Dit gebied bestaat uit de ten oosten van het strand gelegen duinen, vochtige duinvalleien, duinplassen, duin- en landgoedbossen, graslanden, struwelen, ruigten en een aantal dijktrajecten. Het gebied ligt op de overgang van kust naar rivierengebied en meer landinwaarts worden de rivierinvloeden steeds duidelijker zichtbaar in de vegetatie. In het Staelduinse Bos liggen diverse bunkers.

Natura 2000 ID # 100:

Voornes Duin bestaat uit jonge duin- en strandafzettingen met een hoog kalkgehalte. Het duingebied met duinvalleien is grotendeels in de 19e en begin 20e eeuw ontstaan door afsnoering van strandvlakte als gevolg van het ontstaan van nieuwe zeerepen. Het zuidoostelijke deel van het gebied stamt uit de late Middeleeuwen. Het duingebied van Voorne heeft een grote variatie in landschapstypen en heeft daardoor een grote soortenrijkdom, zowel wat betreft flora als fauna. Het bestaat uit een afwisselend duingebied met twee grote duinmeren (Breede water en Quackjeswater) en meerdere kleine poelen, moerassen, grote oppervlaktes bos en struweel, duingraslanden en natte duinvalleien. Aan de binnenduintrand liggen een aantal landgoedbossen met stinzefflora.

Natura 2000 ID # 109:

Het Haringvliet is een afgesloten zeearm die via een open verbinding met het Hollands Diep deel uitmaakt van de delta van Rijn en Maas. Na de voltooiing van de Haringvlietsluizen in 1970 viel het getij in het voormalige brakke getijdengebied grotendeels weg. Het water werd zoet tot aan de sluizen en het getij werd beperkt. Het Haringvliet vormt nu een groot zoetwaterbekken, dat alleen via Spui, Oude Maas en Nieuwe Waterweg nog in verbinding staat met de Noordzee. Het peil wordt beïnvloed door de Haringvlietsluizen en de bovenstroomse stuwen. Aan de oevers van Voorne-Putten, de Hoeksche Waard en Goeree-Overflakkee bestaat het landschap uit grasgorzen, riet- en biezenvelden, begroeide en onbegroeide zand- en slikplaten grenzend aan het open water. Een aantal voormalige platen zijn door vooroeververdediging en aanvulling met grond uitgegroeid tot uitgestrekte gebieden (Ventjagersplaten en Slijkplaat). In het Haringvliet ligt het eiland Tiengemeten. Een deel van de rietlanden en zilte gorzen is door begrazing omgevormd in grasland van brakke bodem (zilverschoonverbond), terwijl onbegraasde delen zich ontwikkeld hebben tot riet, brakke ruigte en struweel.

De effecten op de Natura 2000 gebieden zullen afwezig dan wel beperkt zijn er zal geen, behoudens bij calamiteiten, uitstoot plaatsvinden van schadelijke stoffen zoals NOx-en.

Alle Natura 2000 gebieden liggen gunstig ten opzichte van de installatie en heersende winrichting, alleen bij calamiteiten en windrichting uit ONO of OZO zou er sprake kunnen zijn van belasting van Natura 2000 gebieden.

In het MER zullen de effecten op de Natura 2000 gebieden beschreven worden.

4.11 Externe veiligheid

De inrichting wordt volledig computer gestuurd en kent de gebruikelijke interlocks en fail-safe voorzieningen met veiligheids-PLC's die normaal worden toegepast bij procesinstallaties.

De in de vergassingsreactor toegevoerde zuurstof wordt alleen gebruikt voor het gedeeltelijk verbranden van RDF er is in de vergassingsreactor geen kans op ongecontroleerde reacties. Bij het wegvallen van bijvoorbeeld de aardgasdosering door een storing wordt de zuurstofdosering automatisch gestopt op flow en temperatuurindicatie. Hierdoor kan er geen gasmengsel worden gevormd dat ligt binnen de explosielimieten.

Gedurende de realisatie fase zullen de HAZOP (HAZard en OPERability) studies worden uitgevoerd om de engineeringvoorzieningen te toetsen. In deze fase worden ook de operators die de installatie gaan bedienen betrokken. HAZOP en Checks externe veiligheid zullen met de inzet van een veiligheidkundige worden uitgevoerd.

De inrichting valt onder de Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO), vanuit de BRZO zijn de artikelen 4,5,6 en 26 van toepassing, hetgeen onder meer inhoudt dat er conform bijlage II van het besluit een veiligheidsbeheersysteem (VBS) ingevoerd zal worden. Het van toepassing zijn van de BRZO betekent dat de inrichting ook valt onder het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI). In het MER zal e.e.a. nader worden omschreven.

In het MER zal een Kwalitatieve Risico Analyse (QRA) worden opgenomen.

4.12 Toetsing IPPC en BREF's

Toetsing aan de IPPC-directive en de referentie documenten voor 'BAT':

Onderdeel van de vergunningprocedure is een toetsing aan de IPPC richtlijnen en de referentiedocumenten, de BREF's. Hierin worden de Best Available Techniques beschreven. Tijdens het opstellen van het MER en de vergunningaanvraag zal deze toetsing verder worden aangevuld.

Voor de volgende BAT BREF's zal vastgesteld worden of deze relevant zijn. Indien relevant, zal de installatie er aan getoetst worden:

IPPC BREF's:

Engels	Nederlands
Waste Incineration	Afvalverbranding
Waste Treatment	Afvalverwerking
Industrial Cooling Systems	Industriële koelsystemen
Organic Bulk Chemicals	Organische Bulk Chemicaliën
Common waste water and waste gas treatment / management systems in the chemical sector	Afvalwater- afgasbehandeling in de chemische sector
Energy Efficiency	Energie Efficiency
Emissions from storage	Emissies uit op- en overslag van bulkgoederen
Monitoring	Monitoring

Hierbij zijn aspecten als emissies (afgas- en afvalwaterbehandeling) en energie-efficiëntie al expliciet onderdeel van de BREF-Waste Incineration (afvalverbranding) en de toetsing aan het Landelijk Afvalbeheer Plan 2 (LAP2). Voor koelwater en afvalwaterbehandeling zal verder worden ingegaan op de BBT documenten betreffende de emissie-immissietoets, koelwater (onttrekking en warmtelozing) en de ABM nota.

4.13 Overige aspecten

4.13.1 RDF en Hout

4.13.1.1 Beschikbaarheid

RDF en Hout zal gecontracteerd worden in de directe omgeving (Zuid-West Nederland) van het initiatief, er is ruim voldoende RDF en Hout beschikbaar (langdurig en voor minimaal 2 productielijnen (150.000 ton/jaar).

4.13.1.2 Acceptatie criteria RDF en Hout

Voor het in te zetten RDF en Hout zullen acceptatiecriteria worden opgesteld. Deze worden gerelateerd aan de inzetbaarheid van de materialen, de eisen die worden gesteld aan de chemische samenstelling van het te leveren syngas, de kwaliteiten van het afvalwater, de gasopbrengsten en het vermijden van verstoringen in de installatie.

Deze acceptatiecriteria zullen een integraal onderdeel vormen van het systeem van kwaliteitsborging dat zal worden opgezet. Materialen die niet worden geaccepteerd zullen niet worden afgenomen of langdurig opgeslagen maar worden geretourneerd naar de afzender van deze materialen.

Genoemde acceptatiecriteria vormen een integraal onderdeel van elk toeleveringscontract voor het RDF en Hout. Het onnodig aanbieden van materialen die niet voldoen aan de acceptatiecriteria wordt hierdoor voorkomen.

De te hanteren acceptatiecriteria, acceptatieprocedure, monsternamen en analyse zullen in het MER en de Omgevingsvergunningaanvraag worden beschreven/uitgewerkt.

4.13.2 Leveringscriteria Methanol

Voor het te leveren Methanol zullen leveringscriteria worden opgesteld met de afnemende partij, deze zullen voldoen aan de "IMPCA Methanol Reference Specifications, Update 05 February 2014". (zie bijlage 5) Deze leveringscriteria zullen een integraal onderdeel vormen van het systeem van kwaliteitsborging dat zal worden opgezet.

De te hanteren leveringscriteria, leveringsprocedure, monsternamen en analyse zullen in het MER en de Omgevingsvergunningaanvraag worden beschreven/uitgewerkt.

4.13.3 Voorkeurs Alternatief

In het MER zal een hoofdstuk worden opgenomen waarin het voorkeursalternatief beschreven zal worden.

5 Overige onderdelen van het MER

5.1 De werkwijze voor het bepalen van de effecten

5.1.1 Gebiedsafbakening

Het MER moet inzicht geven in de effecten die de voorgenomen activiteit en de alternatieven en uitvoeringsvarianten hebben voor:

- natuurlijke omgeving;
- ruimtelijke ordening;
- woon- en leefomgeving.;
- verkeer;
- energie;
- grond- en hulpstoffen.

De effecten van alternatieven en uitvoeringsvarianten verschillen in reikwijdte. Sommige effecten manifesteren zich vooral binnen de directe omgeving van de inrichting zoals geluidhinder. Andere effecten hebben een veel grotere uitstraling. Tijdens de m.e.r-studie wordt per type bepaald hoe groot het definitieve studiegebied moet zijn.

5.1.2 Afbakening ontwikkelingsfasen voorgenomen activiteit

De effecten gedurende de aanlegfase verschillen van die gedurende de gebruiksfase. De effecten gedurende de planperiode zijn dus momentafhankelijk. Het MER geeft een beschrijving van de effecten vanaf de start van de bouw van de voorgenomen activiteit tot het volledig in gebruik hebben van de inrichting.

5.1.3 Kwantitatieve en kwalitatieve beschrijving

De milieueffecten kunnen kwantitatief en kwalitatief beschreven worden. Een kwantitatieve beschrijving drukt een effect in cijfers uit. Een kwalitatieve beschrijving is in de regel globaler en heeft een meer beschouwend karakter. Deze geeft bijvoorbeeld aan of er sprake is van een verslechtering of verbetering, zonder dat er exacte cijfers worden gebruikt. In het MER zullen de effecten indien mogelijk is kwantitatief worden weer gegeven.

5.2 Bouwvergunningaspecten

5.2.1 Bouwactiviteiten

De ontwerpactiviteiten moeten (deels) nog opgestart worden. Benodigde berekeningen en tekeningen zullen vanuit de engineering voor de indiening bouwdeel Wabo-vergunning beschikbaar gemaakt worden.

5.3 Vergelijking van de alternatieven

De te verwachten milieueffecten van de voorgenomen activiteit van zowel de aanlegfase als de gebruiksfase worden vergeleken met de referentiesituatie, met het nulalternatief horend bij de autonome ontwikkeling en met de overige alternatieven en uitvoeringsvarianten. Daarbij zal HE alleen alternatieven en varianten beschouwen die het binnen de bedrijfsvoering kan toepassen (integrale milieu- en veiligheidsafweging, operabiliteit en kosten).

Uit de vergelijking van de voorgenomen activiteit en uitvoeringsvarianten blijkt welke milieueffecten onderscheidend zijn en in welke mate.

5.4 Leemten in kennis, Evaluatie

In het MER zal een overzicht worden gegeven van eventueel leemten in kennis over relevante milieuaspecten. Hierbij zal worden aangegeven in hoeverre deze leemten een rol spelen in de verdere besluitvorming.

In het MER zal tevens een evaluatieprogramma worden voorgesteld waarin in nader wordt ingegaan op de leemten in kennis en de relatie tot de milieuaspecten.

5.5 Samenvatting

Het MER zal een zelfstandig leesbare samenvatting bevatten waarin de belangrijkste bevindingen uit het MER zullen worden belicht. Bij het schrijven van deze samenvatting zal rekening worden gehouden met de leesbaarheid voor een breed publiek.

6 Wettelijke beleidsmatige en procedurele aspecten.

6.1 Inleiding

Tijdens de m.e.r. -procedure kunnen, waar keuzemogelijkheden bestaan, zoals aangegeven in deze Melding, de voorgenomen keuzes (her)overwogen worden. In het bijzonder op grond van economische en/of milieuaspecten. Eerder genomen besluiten beperken die vrijheden, maar ook zijn er besluiten in de toekomst te nemen ten behoeve van de realisatie van het voornemen.

6.2 Beleid en besluiten

6.2.1 Internationaal en Europees Beleid

Belangrijk beleid op internationaal en Europees niveau:

- EU-richtlijn 2008/98/EG Kaderrichtlijn afvalstoffen
- EU-richtlijn 2000/76 Verbranding van afvalstoffen
- EU-richtlijn 2012/27/EU (Energy Efficiency Directive, 25/10/2012)
- ADN (Accord Européen relatif au Transport International des Marchandises Dangereuses par voies de Navigation intérieures);
- Europese Richtlijn Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) (96/61/EG) opgenomen in de European Industrial Emissions Directive (IED) (2008/1/EG);
- Europese Richtlijn Milieu-Effect-Rapportage (MER);
- Europese Seveso-III richtlijn;
- Europese kaderrichtlijn water (KWR) en daaraan gerelateerde dochterrichtlijnen;
- Europese kaderrichtlijn luchtkwaliteit;
- Europese richtlijn omgevingslawaaï;
- Europese Richtlijn Afvalstoffen Lijst (EURAL);
- Europese Vogelrichtlijn en de Europese Habitatrichtlijn;
- Europese Richtlijn nationale emissie plafonds 2001/91/EG (NEC Directive);
- REACH of Global Hazard Standards (GHS);
- CLP-verordening;
- Europese Richtlijn drukapparatuur 97/23/EG (PED);
- ATEX-richtlijn.

Daarnaast zullen installatie onderdelen aan tal van (inter)nationale normen moeten voldoen zoals API-, BS-, DIN- en NEN-normen.

6.2.2 Nationaal beleid

Op landelijk niveau is er een verscheidenheid aan wet- en regelgeving en beleidsdocumenten:

- Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo);
- Wet milieubeheer (Wm);
- Algemene wet bestuursrecht;
- Waterwet (Wtw);
- Beheer- en ontwikkelingsplan Rijnwaterstaten (BPRW);
- Besluit Kwaliteitseisen Monitoring Water (Bkmw);
- Wet luchtkwaliteit;
- Wet bodembescherming (Wbb);
- Wet ruimtelijke ordening (Wro);
- Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz);
- Nationaal milieubeleidsplan (NMP-4);
- Activiteitenbesluit art. 5.1 / 5.2
- Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi) en aanverwante regelingen;
- Besluit Risico Zware Ongevallen (BRZO);
- Flora- en faunawet (Ff-wet);
- Natuurbeschermingswet (Nb-wet);
- Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur, publicaties PGS-bladen;
- Nederlandse richtlijn Bodembescherming (NRB);

- Wet geluidhinder (Wgh);
- Woningwet (Ww);
- Nederlandse emissierichtlijn lucht (NeR);
- Wijzigingswet Wet milieubeheer hoofdstuk 5.2 (luchtkwaliteit);
- Besluit milieueffectrapportage (m.e.r);
- Registratiebesluit externe veiligheid;
- Wet Veiligheidsrisico's;
- Nationaal Waterplan (NWP);
- Landelijk Afvalbeheer Plan 2 (LAP2) 2009 – 2021;
- Tijdelijke regeling implementatie artikelen 8 en 14 Richtlijn Energie-efficiënte (15 juli 2015);
- Kaderrichtlijn Water (KRW)

6.2.3 Provinciaal en regionaal beleid

De beleidsdocumenten die een rol spelen bij regionale en provinciale besluitvorming zijn:

- Provinciale milieuverordening;
- Beleidsvisie Duurzaamheid en milieu 2013 – 2017;
- Uitvoeringsprogramma Duurzaamheid en milieu 2013 – 2017.

6.2.4 Gemeentelijk beleid

Belangrijke beleidsdocumenten bij de lokale en de gemeentelijke besluitvorming zijn:

- Bestemmingsplan;
- Brandveiligheidsverordening;
- Bouwverordening;
- Actieplan Geluid 2013 – 2018.

6.2.5 Overig beleid

Beleidsvormingskader

Kader voor de besluitvorming wordt gevormd door de Wabo voor Milieu en Bouwdeel van de vergunning

De m.e.r.-procedure maakt deel uit van de vergunningverlening voor het Milieudeel van de vergunning

Tijdens de m.e.r.-procedure kunnen keuzes en alternatieven (her)overwogen worden op grond van economische en/of milieuaspecten e.e.a. zal opgenomen worden als wijziging en aangegeven worden in het MER.

Genomen besluiten

Genoemde van kracht zijnde wet- en regelgeving (lokaal, landelijk en internationaal), randvoorwaarden volgend uit de vergunde situaties van methanol afnemer(s) en RDF en Hout leverancier(s).

Het voorgenomen initiatief past binnen de bestemmingsplannen van de beoogde locatie.

Te nemen besluiten

Het initiatief behelst gedeeltelijk (de vergassingsinstallatie) de oprichting van een inrichting volgens categorie C18.4 (m.e.r.-besluit). En Methanol productie.

De belangrijkste publiekrechtelijke besluiten in dit kader betreffen:

- Verstrekken beschikking Wabo Milieu en Waterwet
- Toetsing Flora en Fauna wet
- Toetsing Natuurbeschermingswet

Daarnaast dient HE vervolgens het besluit tot daadwerkelijke realisatie te nemen. Hiervoor is het ondermeer van belang dat de noodzakelijke vergunningen worden verkregen en dat de levering van RDF en de afname van het methanol adequaat worden gecontracteerd.

6.3 Procedurele aspecten.

6.3.1 m.e.r.-plicht

Om de navolgende redenen is het Initiatief m.e.r.-plichtig

Volgens het Besluit m.e.r. (C18.4, De oprichting, wijziging of uitbreiding van een inrichting bestemd voor de verbranding of de chemische behandeling van niet-gevaarlijke afvalstoffen). In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een inrichting met een capaciteit van 100 ton per dag of meer, is de voorgenomen activiteit m.e.r.-plichtig.

en

De gehele installatie (vergassing, methanol synthese en hulpsystemen) wordt beschouwd als een Geïntegreerde Chemische Installatie en valt onder de activiteiten C21.6 van het Besluit m.e.r. De oprichting van een geïntegreerde chemische installatie, dat wil zeggen een installatie 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 het geval van HE Methanol

De procedure voor de milieueffectrapportage en de totstandkoming van de milieuvergunningen verloopt als volgt :

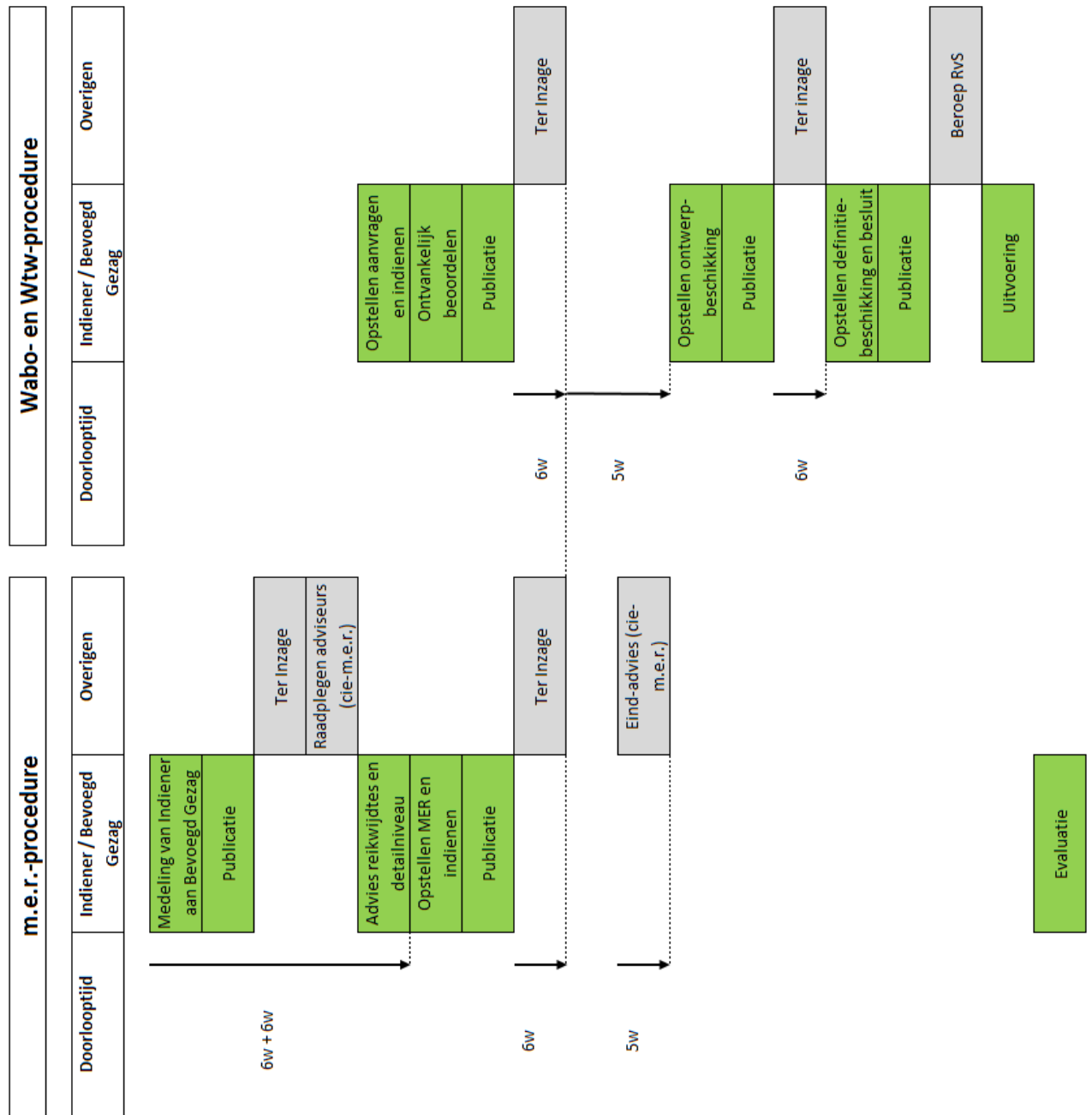
Uitgebreide Procedure

- De m.e.r.-procedure start met de bekendmaking van een Melding m.e.r. – plichtig voornemen . Daarmee vangt de termijn voor inspraak en advies aan;
- Bevoegd gezag stelt, na het geven van gelegenheid indiening van zienswijzen op, of laat opstellen door de commissie voor de milieueffectrapportage (cie-m.e.r.), een Advies Reikwijdte en Detailniveau voor de inhoud van het MER;
- Vervolgens wordt door het bevoegde gezag de Advies Reikwijdte en Detailniveau vastgesteld;
- De initiatiefnemer stelt het MER en de vergunningaanvragen op, bespreekt deze in een vooroverleg en dient deze in bij het bevoegd gezag;
- Vervolgens worden door het bevoegd gezag, het MER en de vergunningaanvragen openbaar bekend gemaakt, waarmee de gelegenheid voor bedenkingen, opmerkingen, adviezen en zienswijzen op het MER wordt gegeven;
- Daarna wordt de ontwerpbeschikking door het bevoegd gezag openbaar bekend gemaakt. Daarmee wordt de mogelijkheid tot het inbrengen van zienswijzen op de ontwerpbeschikkingen op de aanvragen van de milieuvergunningen en tot het uitbrengen van adviezen voor de desbetreffende adviserende bestuursorganen geopend;
- Na de openbare kennisgeving van het MER, kan een werkgroep van de cie-m.e.r. een toetsingsadvies met betrekking tot het MER uitbrengen.

Uiteindelijk zal op de aanvragen voor de milieuvergunningen worden beschikt. Tenslotte onderzoekt het bevoegd gezag de gevolgen van de voorgenomen activiteit voor het milieu wanneer zij wordt of nadat zij is genomen.

6.4 Tijdsplanning (voorlopig)

- | | |
|---|------------------|
| 1. Indienen Melding m.e.r.- plichtig voornemen | Januari 2016 |
| 2. Vaststellen Advies Reikwijdte en Detailniveau MER: | Maart/April 2016 |
| 3. Vervolg nog vast te stellen i.o. Bevoegde Gezagen | |



7 Bijlage 1. Initiatiefnemer en bevoegd gezag

De **initiatiefnemer** van deze Mededeling m.e.r.-plichtig voornemen en mogelijk de verdere m.e.r.-procedure is:

Heveskes Energy B.V.
's Gravenweg 663-D
3065 SC Rotterdam
Postadres: Postbus 528
3190 AL Hoogvliet Rotterdam
Contactpersoon: Dhr. J.W. Hoek/ Dhr. G. Bakker
T: +31 (0)10-2263806
M: +31 (0)6-20957510 / +31 (0)6-51401716
E: jan.hoek@heveskesenergy.nl / gijs.bakker@heveskesenergy.nl
I: www.heveskesenergy.nl

Het **bevoegd gezag** wordt voor de m.e.r. en de Omgevingsvergunningen gevormd door:

Namens provincie Zuid-Holland, DCMR Milieudienst Rijnmond.
DCMR Milieudienst Rijnmond
Parallelweg 1
3112 NA Schiedam
Postadres: Postbus 843
3100 AV Schiedam
E: bert.wachelder@dcmr.nl
I: www.dcmr.nl

8 Bijlage 2. Uitgebreide procesbeschrijving

8.1 Vergassing

RDF en Hout worden in een aparte installatie bij de toeleverancier bewerkt verkleind zodat inzet in de vergassingsinstallatie mogelijk is.

De verkleinde materialen worden in de installatie geleid waar door een thermische behandeling in een zuurstofarm milieu een gasvormige energiedrager wordt geproduceerd: syngas.

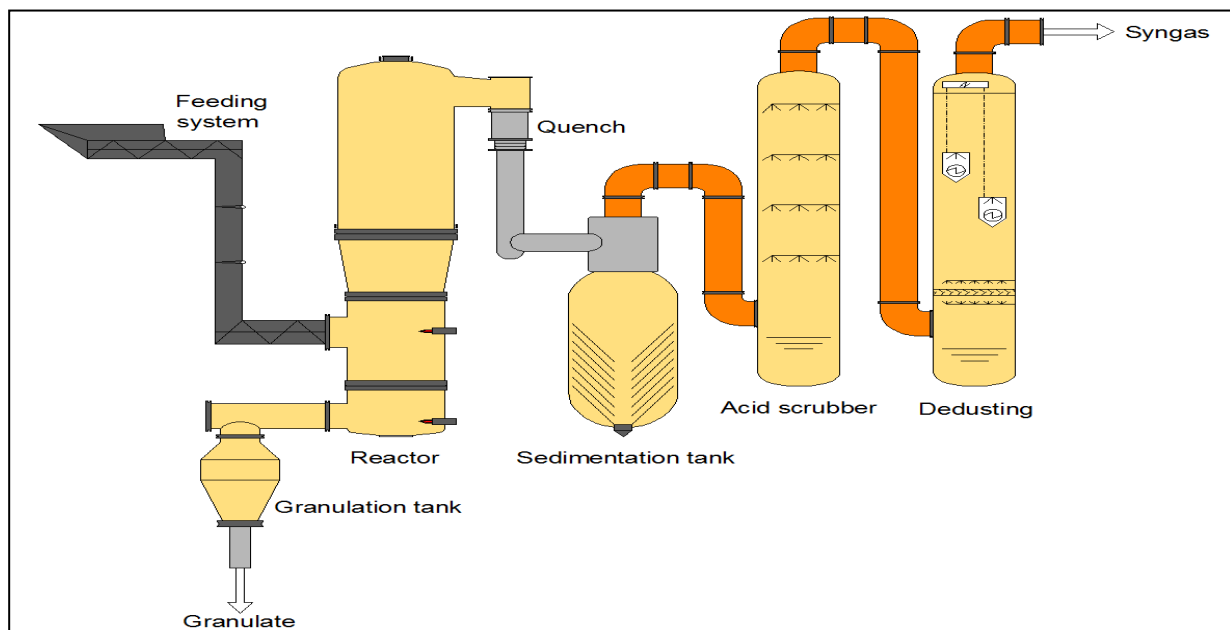
Dit syngas wordt vervolgens in de natte gasreiniging installatie gereinigd en daarna gecomprimeerd.

Materialen die niet worden omgezet in syngas zoals: as (verglaasd), cokes, zwavel en zouten worden uit de installatie verwijderd en van de locatie afgevoerd of heringevoerd. Een toepassing van deze materialen dient onderzocht te worden en zal in het MER nader beschreven worden.

Hoofddcomponenten van de installatie

De installatie bestaat uit de volgende hoofddcomponenten en onderdelen:

- **RDF en Hout opslag en bewerking**
 - Ontvangstinstallatie RDF (autoverlading)
 - RDF-bunker
 - Ontvangstinstallatie Hout (autoverlading)
 - Hout poeder/ korrel opslag in Silo's
- **Vergassingsinstallatie**
 - Inlaatsluis RDF en Hout inclusief feed sectie
 - Verticale reactor
 - Vitrificatie sectie (verglazing assen)
 - Verbrandingskamer - Schoorsteen
- **Gaskoeling/reiniging**
 - Gaskoeling 1^e stap (Quench)
 - Sedimentatie, centrifuge (verwijdering Solids)
 - Gasreiniging (Zure Sectie)
 - Gasreiniging (Loog Sectie)
- **Afvalwaterzuivering (Floculatie)**
- **Compressie**
- **COS Hydrolyse**
- **Gasreiniging (Loog Sectie)**
- **Guard beds**
- **Compressie**
- **Syngas levering aan Methanol Synthese unit**



Algemeen schema van een vergassingsinstallatie

Overzicht van emissies en reststromen

In bijgevoegde PFD schema's (zie bijlage 5) wordt een overzicht van emissiepunten en punten waar reststromen vrijkomen, weergegeven. Buiten de incidenteel in te zetten brander met schoorsteen (opstarten, afstoken en evt. bij storingen) heeft de inrichting zelf geen emissies naar de lucht. Hieronder worden de emissiebronnen nader beschreven:

Kenmerk op PFD bijlage 5	PFD nummer	Omschrijving
20-A	000-0020	Mineraal Granulaat (Afvalstroom)
20-B	000-0020	Slib en Cokes (Afvalstroom)
20-C	000-0020	Afvalwater
20-D	000-0020	Optioneel: Afvoer zwavel, Transport (Geluid)
20-E	000-0020	Opslag (Geur)
20-F	000-0020	Transport (Geluid)
20-G	000-0020	Compressie (Geluid)
20-H	000-0020	Compressie (Geluid)
20-I	000-0020	Schoorsteen/Verbrandingskamer (Emissie verbrande gassen)
20-J	000-0020	Transport (Geluid)

Hoofddcomponenten van de installatie in detail

RDF en Hout opslag en bewerking

Ontvangstinstallatie

Het RDF en Hout zal over de weg aangevoerd gaan worden. De massa en kwaliteit van de aangevoerde materialen wordt voor aanvaarding vastgesteld. De aanvoer van het RDF en Hout zal geluidsemissie en stof emissie tot gevolg kunnen hebben **20-F en 20-J**.

RDF-bunker

De opslag van RDF wordt als volgt uitgevoerd:

- Opslag vindt plaats in gesloten bunker van waaruit het RDF via een transport systeem naar de voeding van de vergasser wordt gevoerd;
- De opslagcapaciteit bedraagt 3 - 4 dagen normale bedrijfsvoering.

Bij opslag van het RDF wordt de mogelijkheid ingebouwd om verschillende materialen te mengen en te homogeniseren ('recepturen') om te voldoen aan de eisen voor het vergassingsproces en mogelijk de kwaliteit van het syngas te verhogen. Van de opslag kan enige geur vrijkomen **20-E**.

Hout-Silo

De opslag van Hout wordt als volgt uitgevoerd:

- Opslag vindt plaats in gesloten Silo(s) die volgens de F90 en VDI 3673 richtlijnen zal worden uitgevoerd.
- De capaciteit van een silo bedraagt circa 5-7 dagen normale bedrijfsvoering

De vergassingsinstallatie

Zuurstof aanvoer

De voor het proces noodzakelijke temperaturen worden bereikt door het verstoken van aardgas (c.a. 4,5 MW) met zuurstof en de gedeeltelijke verbranding van het RDF en Hout. Zuurstofvoorziening is mogelijk door aanvoer van zuurstof per leiding.

De aanvoer van RDF en vergassing

Het materiaal wordt vanuit de opslag getransporteerd naar de invoertrechter van de vergassingsinstallatie. Vanuit de invoertrechter wordt het materiaal via een gesloten intern transportsysteem naar de reactor gevoerd. De invoer van de gewenste hoeveelheid materiaal wordt eenvoudig gerealiseerd door het regelen van de snelheid van de invoerschroef.

De temperatuur in de reactor bedraagt ca. 1400°C op de bodem van de vergassingsreactor en 1200°C in de top van de vergassingsreactor. Deze hoge temperaturen worden bereikt door het inbrengen en verstoken van aardgas tijdens de opstart de inbreng van zuurstof en de gedeeltelijke verbranding van het RDF tijdens normaal bedrijf.

Door het gebruik van zuurstof i.p.v. lucht worden zeer gunstige effecten bereikt:

- Het volume geproduceerd gas per ton voeding is relatief laag in vergelijking met de hoeveelheid rookgas bij verbranding. Hierdoor is de gasreiniging relatief beperkt van omvang en zeer efficiënt.
- Deze relatief kleine hoeveelheden gas kunnen eenvoudig worden gekoeld.
- Door de inzet van zuurstof i.p.v. lucht wordt syngas geproduceerd met een hogere calorische waarde. Dit vergemakkelijkt de inzet van dit gas in industriële processen.
- Door de inzet van zuurstof zijn hoge reactortemperaturen mogelijk. De vorming van teer wordt door de verblijftijd bij hoge temperaturen voorkomen.

Vitrificatie sectie

De niet vergaste meest inerte fracties van het RDF en Hout worden onderin de reactor verglaasd.

Hier toe is een voorziening gemaakt in de onderste sectie van de reactor waardoor de temperatuur nog verder verhoogd kan worden.

De gesmolten as valt in een vat met water waardoor een irreversibele verglazing van het as plaatsvindt.

Dit vat is voorzien van een externe koeling, en sluizen systeem. Het waterniveau in het vat wordt constant gehouden.

De bodem van het vat is conisch en het minerale granulaat verzamelt zich onder in het vat. Het minerale granulaat wordt met een schroef uit de container getransporteerd naar een tussentijdse, mobiele opslag. Het ontwerp van deze container zal worden afgestemd met de gebruiker van de assen of er wordt gebruik gemaakt van aparte containers. Deze containers zijn vloei stofdicht en worden overdekt opgesteld. De as **20-A** zal zoveel als mogelijk nuttig worden toegepast. Er vindt geen lozing van (afval) water plaats uit het Vitrificatievat, het koelwater (restwarmte) word ook via een warmte uitwisseling geleverd aan Warmtebedrijf Rotterdam..

Verbrandingskamer – Schoorsteen

Voor het op bedrijfstemperatuur c.a. 1200°C brengen van de vergassingsinstallatie zal aadrgas en zuurstof gebruikt worden. Indien het tijdens bedrijf geproduceerde Syngas niet geheel aan de vereiste specificaties voldoet zal het verbrand worden in de verbrandingskamer. In het MER zullen de mogelijke emissies nader beschreven worden.

Gaskoeling/reiniging

Gaskoeling 1^e Stap

Het syngas uit de reactor wordt snel gekoeld in een Quench van circa 1200 °C naar 90 °C. Door de snelle gaskoeling wordt dioxinevorming vermeden. In de reeds werkende (referentie) vergassingsinstallaties worden gasstromen continue geanalyseerd en er is nimmer dioxine aangetroffen.

Sedimentatie verwijdering solids

Het grootste deel van het stof wat voornamelijk uit cokes bestaat wordt via deze weg uit de gasstroom verwijderd, hierbij ontstaat een suspensie (water en cokes). Middels een centrifugesysteem worden water en cokes gescheiden, het water wordt afgevoerd naar de AWZ. De cokes wordt getransporteerd naar een tussentijdse, mobiele opslag. Het ontwerp van deze container zal worden afgestemd met de gebruiker van de cokes of er wordt gebruik gemaakt van aparte containers. Deze containers zijn vloei stofdicht en worden overdekt opgesteld. De cokes **20-B** zal zoveel als mogelijk nuttig worden toegepast.

Gasreiniging (zure sectie)

Het syngas wordt vervolgens in de natte gasreiniging geleid, gescheiden secties.

In de eerste sectie worden metalen neergeslagen. In de kolom ontstaat een goed contact tussen het zure water en het opstijgende gas.

Om voldoende afscheiding van metalen te verzekeren kunnen zouten (b.v. FeSO_4) of enig zoutzuur worden toegevoegd.

Gasreiniging (loog sectie)

De loog sectie dient voor de afscheiding van zure componenten in het syngas zoals HF, HCl en H_2S . Door reactie met NaOH oplossing worden de zure componenten afgevangen (omzetting naar NaCl, NaF en NaHS). Na de gasreiniging

zijn de concentraties voor HCl, HF, H₂S en stof zover teruggebracht dat bij verdere bewerking van het syngas voldaan wordt aan de specificaties voor toepassing in de volgende processtappen.

(Optioneel) Bioreactie Sectie, centrifuge (verwijdering Zwavel) 20-D

Mogelijke terugwinning van NaOH via een bioreactie installatie, waarvan de eindproducten zwavel (in vaste vorm) en NaOH zijn te hergebruiken.

Afvalwaterzuivering

Het afvalwater uit de sedimentatie sectie en de gasreiniging (zuur en loog) zal worden gereinigd in een waterzuivering gebaseerd op flocculatie techniek die door Heveskes Energy op de site zal worden gerealiseerd. De verwijderde verontreinigingen (anorganische stoffen, zware metalen) worden afgevoerd. **20-C**

Compressie

Voor de inzet in COS hydrolyse sectie is een drukverhoging noodzakelijk. Deze drukverhoging wordt bewerkstelligd door de inzet van een compressor. **20-G**

Gasreiniging COS Hydrolyse

Met behulp van een katalytische reactie wordt het COS omgezet naar H₂S en CO₂.

Gasreiniging (Loog Sectie)

Verwijdering van de in de COS hydrolyse stap omgezette H₂S in een nat-chemische gasreiniging. Door reactie met NaOH oplossing worden de zure componenten afgevangen (omzetting naar NaHS). Na de gasreiniging zijn de concentraties voor H₂S zover teruggebracht dat bij verdere bewerking van het syngas voldaan wordt aan de specificaties voor toepassing in de volgende processtappen.

(Optioneel) Bioreactie Sectie, centrifuge (verwijdering Zwavel) 20-D

Gecombineerd met en 1^e Gasreiniging (Loog Sectie) De mogelijke terugwinning van NaOH via een bioreactie installatie, waarvan eindproducten zwavel (in vaste vorm) en NaOH zijn te hergebruiken.

Guard beds

Deze dienen ter bescherming van de katalysatoren welke gebruikt worden in de Methanol synthese.

Compressie

Het syngas wordt comprimeert tot 40 bar **20-H**

8.2 Methanol Synthese

Hoofdcomponenten van de installatie

De installatie bestaat uit de volgende hoofdcomponenten en onderdelen

- Inname syngas
- Inname H₂
- Compressie H₂
- Reactor - Recycle
- Scheiding en destillatie Methanol
- Opslag in Dagtank
- Levering, Opslag en Distributie

Overzicht van emissies en reststromen

In bijgevoegde schema's (zie bijlage 5) wordt een overzicht van emissiepunten en punten waar reststromen vrijkomen, weergegeven. Hieronder worden de emissiebronnen nader beschreven:

Kenmerk op PFD zie bijlage 5	PFD nummer	Omschrijving
21-A	000-0021	Compressie (Geluid)
21-B	000-0021	Compressie (Geluid)
21-C	000-0021	Compressie (Geluid)
21-D	000-0021	Compressie (Geluid)

Hoofddcomponenten van de installatie in detail

Inname syngas

Het syngas wordt op een druk van c.a. 40 bar ingenomen van de Vergassings installatie (zie 8.1)

Inname H₂

Het H₂ wordt via een bemeterings station ingenomen van de leverancier die het per buisleidingen netwerk zal aanvoeren op een druk van c.a. 40 bar

Menging H₂ en Syngas

In een mengkamer wordt het H₂ en Syngas wordt gemengd.

Compressie H₂ en Syngas mengsel

Met behulp van een compressor zal het aangevoerde gasmengsel op een druk gebracht worden van 100 bar, waarna het mengsel zal worden ingevoerd in de Methanol Reactor **21-D**.

Reactor / Recycle

In de reactor gaan onder hoge druk (100 bar) en hoge temperatuur (150°C) het Syngas en het Waterstof met behulp van een katalysator een reactie aan waarbij Methanol gevormd wordt. Omdat de conversie niet een één stap verloopt is er een recycle (hergebruik) nodig van het gasmengsel met bijbehorende compressie stappen **21-A, B en C**.

Destillatie ruwe Methanol

De ruwe Methanol (nog verontreinigd met o.a. andere koolwaterstoffen wordt gedestilleerd en de Methanol wordt afgevoerd naar de Dagtank. De koolwaterstoffen kunnen worden ingebracht in de primaire vergassingsstap. De destillatiesectie en de verwerking van de afgassen zullen in het MER worden beschreven.

Opslag in Dagtank

Na destillatie wordt de gezuiverde Methanol opgeslagen in een Dagtank en op kwaliteit gecontroleerd alvorens de feitelijke levering zal plaatsvinden.

Levering, Opslag en Distributie

De Methanol levering opslag zal plaatsvinden aan een handelspartij die opslagcapaciteit heeft bij ETT gevestigd ook Haven 5610 de distributie aan intermediate of eindgebruikers van de Methanol verloopt via schip of as.

9 Bijlage 3. Samenstellingen

9.1 Samenstelling RDF

Het RDF zal voldoen aan de op te stellen acceptatiecriteria.

De vergassingsinstallatie zal met name vervuilde niet recyclebare papier-kunststof mengsels bestaande uit 2-dimensionale delen (plat materiaal) kunnen verwerken. Dergelijk materiaal kan een diverse herkomst hebben. De fysische en chemische eisen te stellen aan het RDF worden weergegeven in de onderstaande tabel:

EURALCODE 19.12.10 Refuse Derived Fuel		
Fysische eigenschappen:		
	Samenstelling	Papier / kunststof mengsels c.q. hoogcalorische reststromen.
	Deeltjesgrootte	Max. 250 x 250 mm 95% < 150 x 150 mm
RDF Samenstelling:		
	Calorische waarde	18,500 – 21, 5 MJ/kg (LHV, as received)
	Water	10,00 m. %
	Inert materiaal	8,5 m. %
	Zuurstof	25,00 m. %
	Koolstof	48,50 m. %
	Waterstof	7,00 m. %
	Zwavel	0,30 m. %
	Chloor	0,90 m. %
	Stikstof	0,50 m. %
Hoofd karakteristieken RDF: Anorganische componenten		
	Pb (Lood)	200 mg/kg
	Cr (Chroom)	100 mg/kg
	Cu (Koper)	300 mg/kg
	Mn (Mangaan)	400 mg/kg
	Ni (Nikkel)	40 mg/kg
	As (Arsenicum)	9 mg/kg
	Totaal Cd + Hg (Cadmium + Kwik)	7 mg/kg

9.2 Samenstelling Hout

Het Hout zal dienen te voldoen aan de volgende acceptatiecriteria:

EURALCODE 17.02.01 Hout (A-Hout)		
Fysische eigenschappen:		
	Samenstelling	Hout
	Deeltjesgrootte	Poeder / korrels / zaag stof (3D maximaal 3mm)
Hout Samenstelling:		
	Calorische waarde	15,2 – 19, 7 MJ/kg
	Water	0 ~ 15 m. %
	Metalen / Inerten	1~2 m. %

9.3 Samenstelling van het geproduceerde Syngas

Component	Volumetrisch percentage
H ₂ (Waterstof)	36 ~ 48
CO (Koolstofmonoxide)	28 ~ 44
CO ₂ (Koolstofdioxide)	7 ~ 18
N ₂ (Stikstof)	2 ~ 8
H ₂ O (Water)	3 ~ 5
CH ₄ (Methaan)	< 3
O ₂ (Zuurstof)	< 0,5

9.4 Samenstelling van de geproduceerde Methanol = IMPCA Specificatie

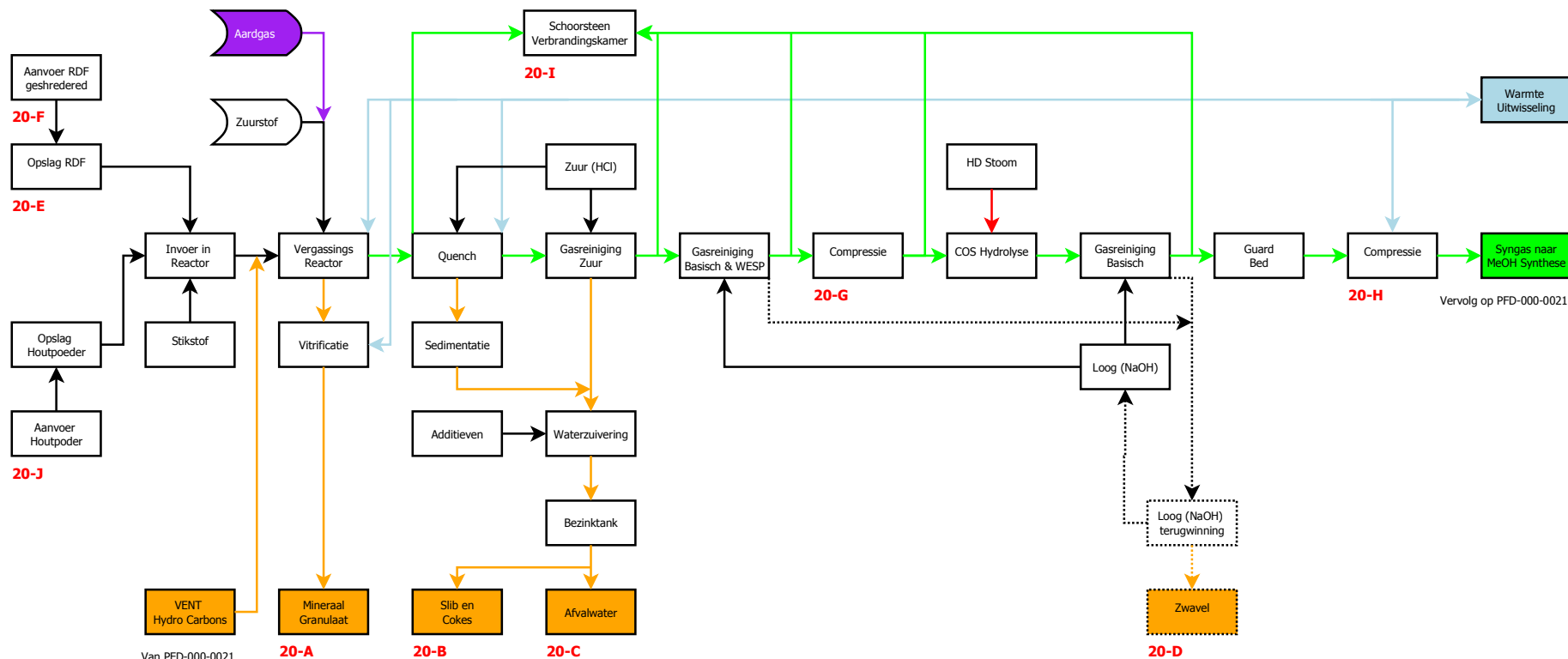
Component	Hoeveelheid	Eenheid
CH ₃ OH (Methanol)	99,85	% v/v
Massa	0,791 ~ 0,793	Kg/m ³
Onzuiverheden		
C ₃ H ₆ O (Aceton)	Max 30	Mg/kg
H ₂ O (Water)	0,1%	% v/v
C ₂ H ₆ O (Ethanol)	Max 50	Mg/kg
Cl (Chloride)	Max 0,5	Mg/kg
Su (Zwavel)	Max 0,5	Mg/kg
Fe (IJzer)	Max 0,1	Mg/kg

10 Bijlage 4. Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen

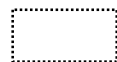
As	Arsenicum
AWZI	Afvalwaterzuiveringsinstallatie
BAT	Best Available Techniques
Bio Fuel	Bio brandstof voor de transport markt
Bio Liquid	Bio brandstof voor de energiemarkt
BREF	Bat REference document, referentiedocument voor de Best Available Techniques
Cd	Cadmium
CO	Koolstof monoxide
CO ₂	Koolstof dioxide
COS	Carbonyl Sulfide
C ₃ H ₆ O	Aecton
C ₂ H ₆ O	Ethanol
CH ₃ OH	Methanol
CH ₄	Methaan
Cl	Choride
Cmer	Commissie voor de Milieueffectrapportage
Cr	Chroom
Cu	Koper
EURALCODE	Codering van de Europese afvalstoffenlijst
Fe	IJzer
H ₂	Waterstofgas
H ₂ O	Water
HAZOP	HAZard and OPerability study. Het doel van een HAZOP is het beheersbaar maken van risico's. Een HAZOP studie kan worden toegepast op een chemisch of fysisch proces of op het uitvoeren van handelingen. In het eerste geval ligt de focus op de procesrisico's, in het tweede geval op het menselijk falen.
Hg	Kwik
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control
LAP	Landelijk afvalbeheersplan
MER	Milieueffectrapport
m.e.r.	Milieueffectrapportage procedure
Mn	Mangaan
MJ	MegaJoule
MSW	Municipal Solid Waste
MW	Megawatt
Nbw	Natuurbeschermingswet
NeR	Nederlandse Emissie Richtlijn voor emissies naar de lucht
MeOH	Aanduiding voor Methanol CH ₃ OH
NMP	Nationaal Milieubeleidsplan
NRB	Nederlandse Richtlijn Bodembescherming
Nm ³	Normaalkubiekemeter
NOx	Verzamelnaam voor de diverse stikstofoxiden
N ₂	Stikstof
O ₂	Zuurstof
pH	Maat voor de zuurgraad
PB	Passende Beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet (Nbw)
Pb	Lood
PLC	Programmable Logic Controller
RDF	Refuse Derived Fuel
S	Zwavel
Solids	Roet en overige deeltjes vrijkomend na het vergassingsproces
Syngas	Gas met name bestaande uit CO en H ₂
VGM	Veiligheid, Gezondheid, Milieu
Wm	Wet Milieubeheer
Wbb	Wet Bodembescherming
Whw	Wet op de waterhuishouding
Wtw	Waterwet

11 Bijlage 5. Diagrammen, Layout en Toelichting

- a) PFD-000-0020 Process Flow Vergasser
- b) PFD-000-0021 Voorlopig Process Flow Diagram Methanol Synthese
- c) 2015-413 -00 Reservering Productielocatie aan de Moezelweg 151
- d) Layout 30-september Versie 8 Locatie Rotterdam
- e) Toelichting Warmte uitwisseling en Afvalwater



Legenda



Optioneel

Process Flow General

Process Flow General Optioneel

Process Flow Syngas

Process Flow Warmteuitwisseling WbR

Process Flow Afvalstromen

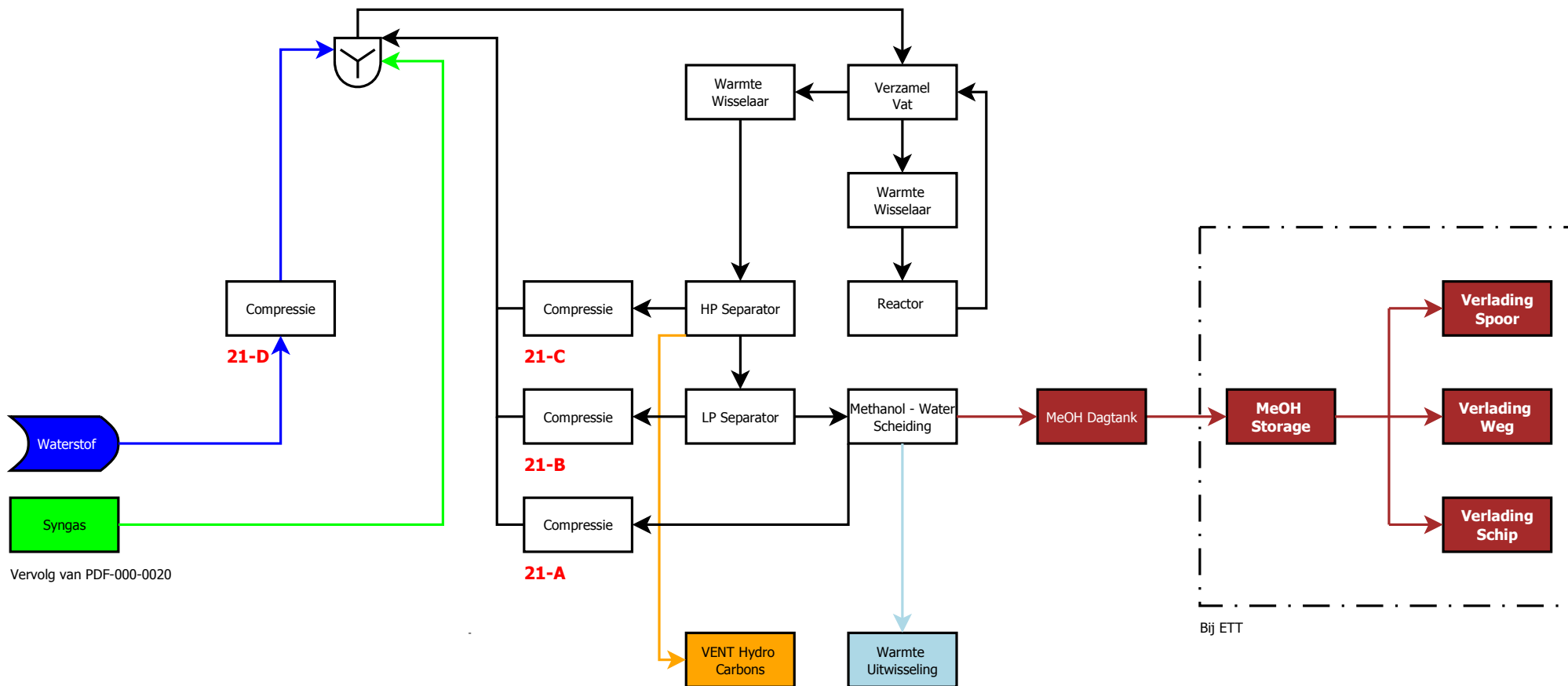
Process Flow Afvalstromen Optioneel

Process Heating Circuit

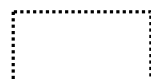
Process Flow Aardgas

 HEVESKES ENERGY Sustainable Energy on Ancient Grounds				
		0.8	15-09-15	
Rev	Datum			

Titel	Nummer
PROCESS FLOW DIAGRAM VERGASSER	PFD-000-0020



Legenda



Optioneel



Process Flow General

Process Flow Methanol

Process Flow Syngas

Process Flow Warmte Uitwisseling WbR

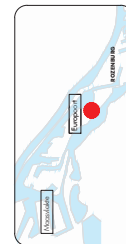
Process Flow Waterstof

Process Flow Afvalstromen



0.7	17-03-15	
Rev	Datum	

Titel	Nummer
VOORLOPIG PROCESS FLOW DIAGRAM METHANOL SYNTHESE	PFD-000-0021



Legenda

A	Terrein nieuw opp. ca. 8.620m ²
----------	--

B Terrein Kemira opp. ca. 6.680m²

Totaal terrein opp. ca. 15.300m²

onderwerp

Reservering Productielocatie
0142222222

aan de moerzelweg	project
-------------------	---------

Lowland as Methode	gebied	Europe
--------------------	--------	--------

opdrachtgever
M. Oosting

ontwerp / tekent / S. Mitrovic

teken in nummer	2015 413	uitgave	00
-----------------	----------	---------	----

2015-413 00

projectnummer
nwt

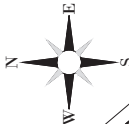
22-09-2015
datum wijziging

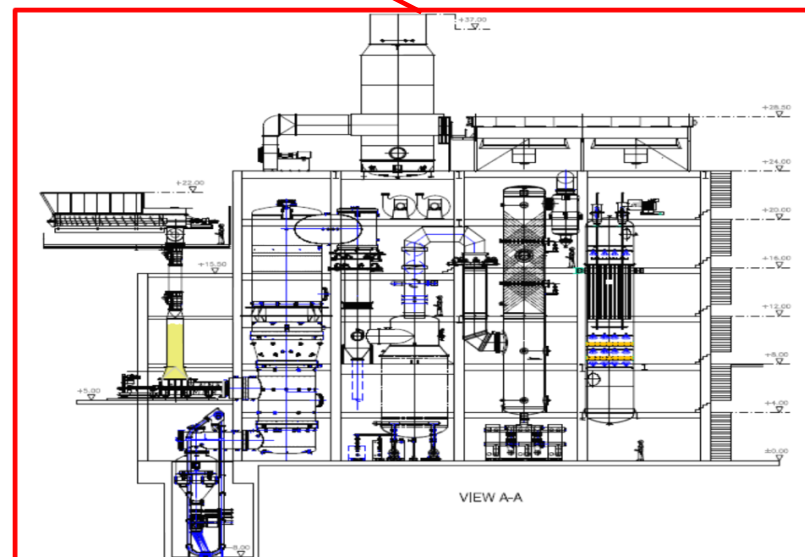
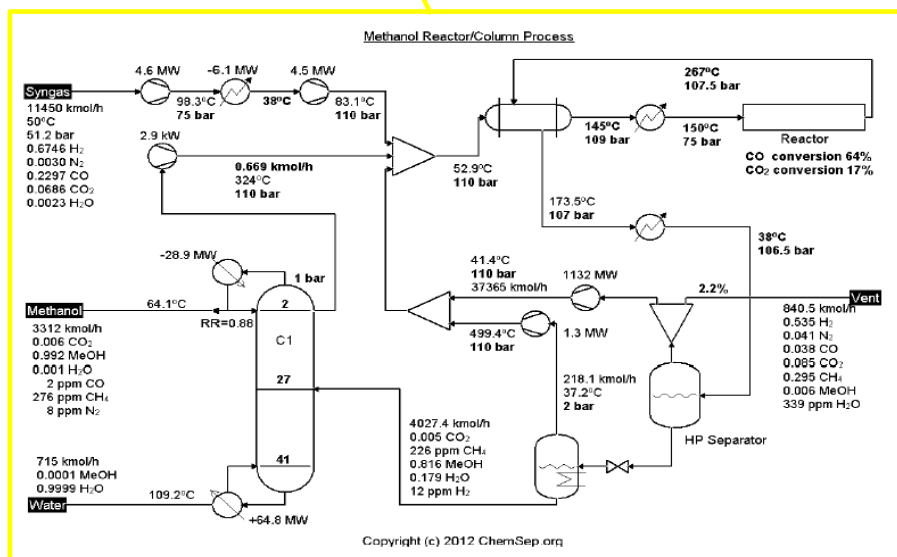
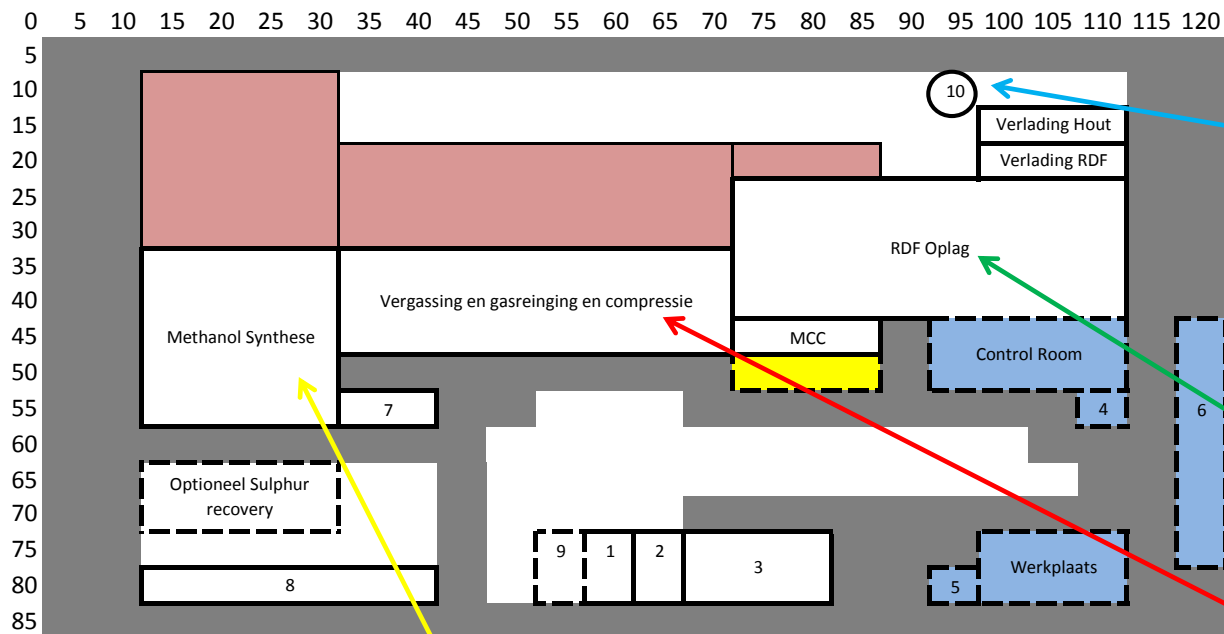
CONCEPT
status
nvt

school 1:2000 format A1



Havenbedrijf Rotterdam NV
Postbus 6622
3002 AP Rotterdam
010 - 252 10 10
www.portofrotterdam.com





Legenda

- | | | |
|----------------------|---------------------------------|---|
| 1 Filterkoek Opslag | 6 Weegbrug | Wegen |
| 2 Granulaat Opslag | 7 Waterstof Inname & Meetstraat | Toekomstige 2e installatie |
| 3 Chemicaliën Opslag | 8 Zuurstof Inname & Meetstraat | Vervalt bij co-siting bij Kemira |
| 4 Huisvuil Opslag | 9 Optioneel Zwavel Opslag | Transfer I/O cabinet bij co-siting Kemira |
| 5 Diesel Opslag | 10 Houtsilos | |

1.1 Algemeen

Onderstaand (in punt 1.2 en 1.3) in het kort de behandeling van de belangrijkste afvalwaterstromen, wij gaan er nochtans vanuit dat het huishoudelijk afvalwater en het schone hemelwater geen reinigungsstappen behoeven te ondergaan op de vestiging van LowLands methanol. Het verwachte debiet is opgenomen in de Melding onder punt 4.2.1

1.2 Procesafvalwater syngas koeling en reiniging en verontreinigd hemelwater

De verontreinigingen in het `ruwe syngas` worden in de natte gaswassers verwijderd (zie PFD 000-0020). Het gaat in hoofdzaak om:

- Fluoride (uit HF).
- Zwavelwaterstof.
- Relatief vluchtige zware metalen zoals kwik en lood.
- Stof (inert anorganisch en een fijne cokesfractie).

De spuistroom uit de wassers ontstaat door de overflow aan water uit het RDF, de waterfractie van de hulpstoffen (NaOH oplossing in de pH-gestuurde basische wasser) en de overflow uit de quench / zure wasser. Het water vanuit de mineraal granulaatopvang verdampt en vormt geen spui.

De waterzuivering bestaat uit een chemisch-fysische waterzuivering¹:

- pH correctie (tot pH 8 – 9) om metalen om te zetten in slecht oplosbare metaalhydroxides.
- Dosering van natriumsulfide (Na_2S) of TMT (Trimercaptotriazine, organisch sulfide) om zware metalen te binden, en eventueel ijzerchloride (FeCl_3) dosering t.b.v. fosforverwijdering en zwavelverwijdering in een tweede mengvat.
- Polyelectrolyt dosering als flocculant.
- Bezinken en filtratie in een bezinktank.

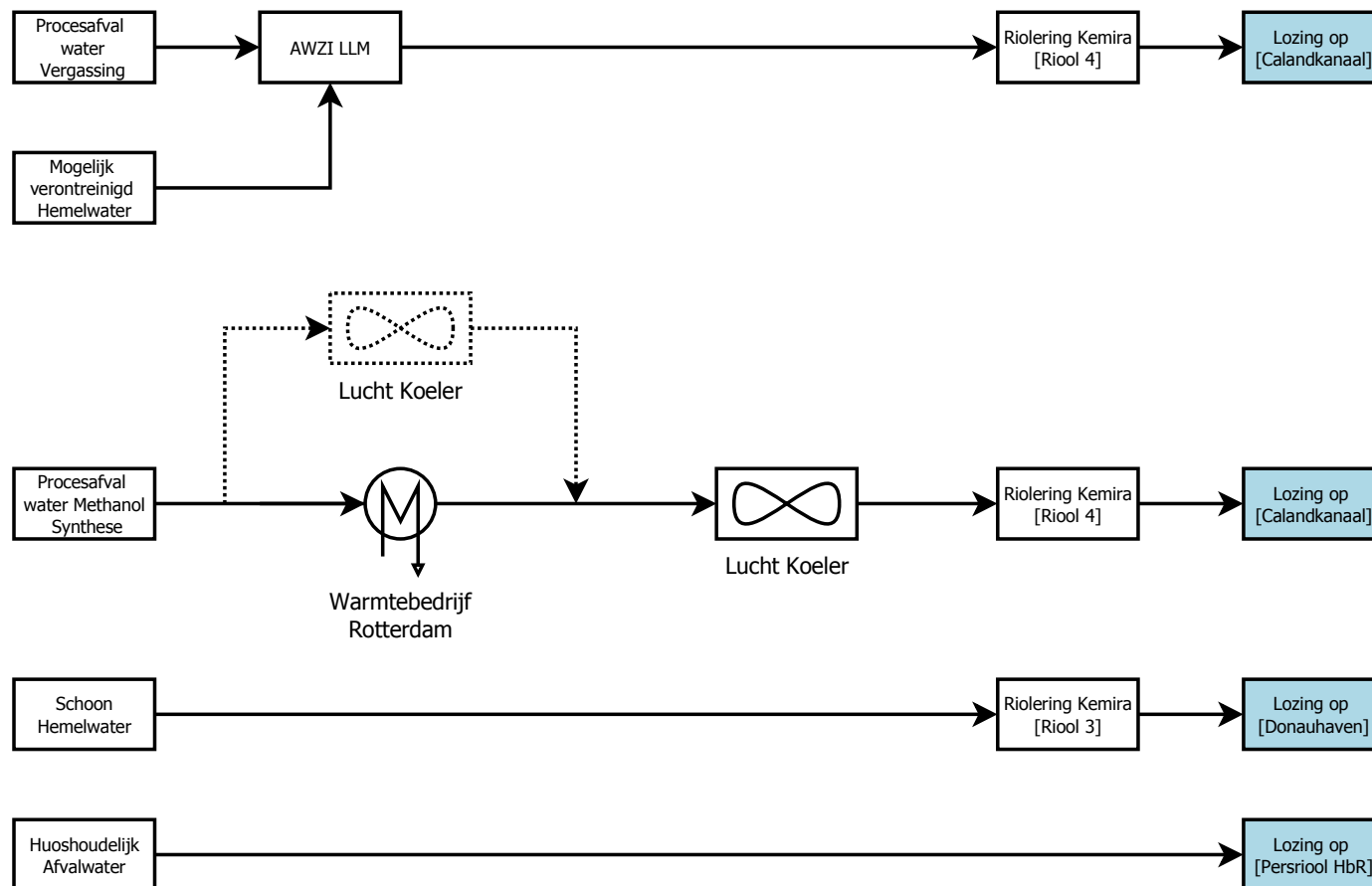
De slibfractie wordt ontwaterd met een decanter en een kamerfilterpers tot filterkoek met een drogestofgehalte van 30 – 35 % (steekvast). Het water uit de slibontwatering wordt teruggevoerd naar de eigen waterzuivering. Het gereinigde afvalwater wordt afgevoerd via de riolering van Kemira² De filterkoek wordt als afval afgevoerd naar een verwerker.

1.3 Procesbeschrijving afvalwater methanol synthese

Na Methanol-Water scheiding (zie PFD 000-0020) is er een afvalstroom van water die na gekoeld te zijn geen verdere zuiveringsstappen hoeft te ondergaan (zuurgraad Ph 6,5 – 11 en maximaal 1mg/l methanol). Het afvalwater wordt afgevoerd via de riolering van Kemira.

¹ Gedurende de opzet van het MER en Wabo mileudeel zullen er voor de waterzuivering gedetailleerde P&ID (Proces en Instrument Diagrammen) opgesteld worden.

² Gedurende de opzet van het MER zal e.e.a. worden afgestemd met Kemira dit loopt dan parallel met de onderhandelingen over wederzijdse leveranties van o.m. utilities en diensten. Coördinatie van mogelijke aanpassingen in de vergunningen van Kemira zal door Heveskes Energy uitgevoerd worden e.e.a. in overleg met Kemira en het Bevoegd gezag.



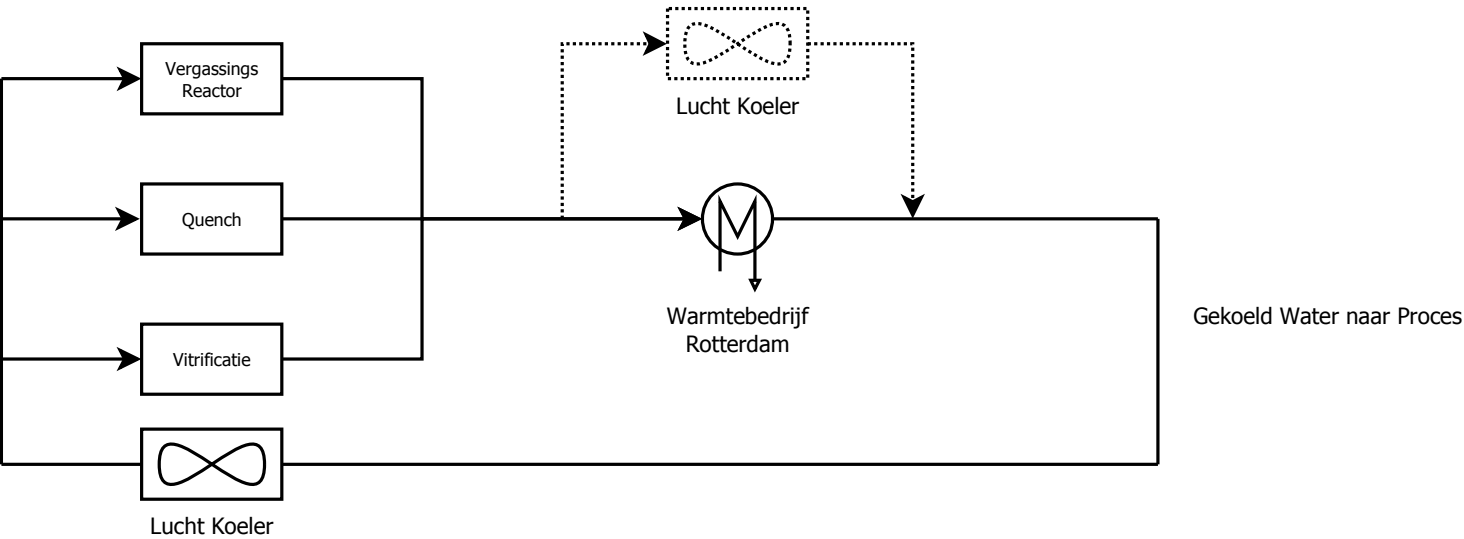
Legenda / Notes:

- Process Flow General
→ Alternatief voor koeling
 Alle HE effluent lozingen zijn indirect



0.1	18-05-15	
Rev	Datum	

Titel	VOORLOPIG DIAGRAM AFVALWATER LLM EUROPOORT	Nummer FD-000-0001
-------	---	-----------------------



Legenda / Notes:

→ Process Flow General

.....→ Alternatief voor koeling



0.1	18-05-15	
Rev	Datum	

Titel	Nummer
VOORLOPIG DIAGRAM KOELWATER LLM EUROPOORT	FD-000-0002