
**Startnotitie milieueffectrapportage
Synthesegasproductie-installatie
aan de Elbeweg (Europoort)**

3 maart 2008

Verantwoording

Titel	Startnotitie milieueffectrapportage Synthesegasproductie-installatie aan de Elbeweg (Europoort)
Opdrachtgever	Darwin Business Partners
Projectleider	ir. A. (Alice) van Es
Auteur(s)	C. (Charles) Van Rossum, ir. A. (Alice) van Es en ing. J. (Jette) Kuiper
Projectnummer	4572921
Aantal pagina's	32 (exclusief bijlagen)
Datum	3 Maart 2008



Colofon

Tauw bv
afdeling Bedrijven Bodem
Rhijnspoor 209
Postbus 6
2900 AA Capelle aan den IJssel
Telefoon (010) 288 61 00
Fax (010) 288 61 66

Kenmerk R001-4572921AIE-nja-V02-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	3
1 Inleiding.....	7
1.1 Darwin en het initiatief	7
1.2 Voorgenomen locatie	7
1.3 Inhoud startnotitie	7
2 Aanleiding, situatieschets, motivatie en doelstelling	9
2.1 Aanleiding.....	9
2.1.1 Industrieel energiegebruik ADM	9
2.1.2 Energie uit afval.....	9
2.2 Motivatie	10
2.3 Marktonwikkeling	11
2.4 Doelstelling	11
2.5 Overzicht afvalstromen & ontwikkeling.....	12
3 Voorgenomen activiteiten en alternatieven	13
3.1 Voorgenomen activiteiten	13
3.2 Nulalternatief	13
3.3 Alternatieven	14
3.4 Technische uitvoeringsvarianten	14
3.5 Locatieaspecten	15
3.6 Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA)	15
3.7 Vergelijking en beoordeling alternatieven en varianten.....	15
4 Bestaande toestand en autonome ontwikkeling van het milieu	17
5 Beschrijving van de effecten op het milieu.....	19
5.1 Lucht.....	20
5.1.1 Voorgesteld gasreinigingsconcept	20
5.1.2 Vermijden dioxine-vorming	20
5.1.3 Stofemissies	20
5.2 (Afval)water	21
5.3 Energie en klimaat.....	21
5.4 Verkeer en transport.....	22
5.5 Geluid	23
5.6 Reststoffen	23

5.7	Overige aspecten	24
5.7.1	Acceptatiecriteria	24
5.7.2	Bodem en grondwater	24
5.7.3	Geur	24
5.7.4	Externe veiligheid	25
5.7.5	Eerste aanzet toetsing IPPC en BREF's	25
5.7.6	Natuur & Landschap	26
5.8	Scoping uitvoeringsvarianten	26
5.9	Overige onderdelen van het MER	27
5.9.1	Ontbrekende informatie	27
5.9.2	Evaluatieprogramma	27
5.9.3	Samenvatting	27
6	Wettelijke beleidsmatige en procedurele aspecten	29
6.1	Inleiding	29
6.2	Beleid en besluiten	29
6.2.1	Relevante wet en regelgeving en beleidsaspecten	29
6.3	Procedurele aspecten	31
6.3.1	MER plicht	31
6.4	Tijdsplanning	32
	Samenvatting project	39

Bijlage(n)

1. Initiatiefnemer en bevoegd gezag
2. Uitgebreide procesbeschrijving
3. Status van synthesegas als grondstof
4. Bronnen van grondstoffen volgens EURAL
5. Lay-out en lokale kaarten
6. Eerste aanzet toetsing aan BAT / BREF's en LAP
7. Tijdschema
8. Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen

1 Inleiding

1.1 Darwin en het initiatief

Darwin Business Partners B.V. (hierna te noemen “DBP”) is de initiatiefnemer van het project tot realisatie van een RDF vergassingsinstallatie in Rotterdam Europoort.

Deze installatie heeft als doel om de in de afvalstoffen (RDF, Refuse Derived Fuel) aanwezige energie om te zetten in een gasvormige energiedrager (synthesegas) die kan worden ingezet als aardgasvervanger en stoom.

Door de combinatie van brandstof (‘hoger calorisch’ afval) en technologie (vergassing met warmteterugwinning) is een hoog energetisch rendement mogelijk van meer dan 80%. Hierdoor wordt de inzet van afvalstoffen als volwaardige brandstof mogelijk.

Een eerste installatie gebouwd volgens deze technologie is begin 2006 in bedrijf genomen in Italië. Analyseresultaten die zijn vermeld in deze notitie zijn afkomstig uit dit project en zijn gemeten onder reguliere industriële condities.

1.2 Voorgenomen locatie

De voorgenomen locatie is een terrein dat is gelegen naast de inrichting van Archer Daniel Midland (ADM) aan de Elbeweg. De locatie is gelegen tussen de inrichtingen van ADM en EBS, resp. Elbeweg nr. 125 en nr. 117.

De afstand van deze locatie naar de dichtst bijzijnde bebouwing bedraagt minimaal 2,25 kilometer. De voorgenomen activiteit sluit aan bij de bestaande industriële activiteiten. In bijlage 5 is een plattegrond van de inrichting opgenomen.

Bij verdere ontwikkeling van het project zal mogelijk een aparte juridische entiteit (SPC, special purpose company) worden opgericht voor de realisatie en exploitatie van de installatie. DBP zal het initiatief aan deze B.V. overdragen en fungeert tot de overdracht als initiatiefnemer.

Vooralsnog zal DBP optreden als de formele initiatiefnemer en vergunningaanvrager.

1.3 Inhoud startnotitie

De voorgenomen activiteit is MER-plichtig op grond van het Besluit m.e.r. 1994.

De start van MER procedure is het indienen van de startnotitie. In deze notitie worden 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 MER procedure

De installatie valt onder de activiteiten C18.4 van het Besluit m.e.r, de oprichting van een inrichting bestemd voor de verbranding of de chemische behandeling van niet-gevaarlijke afvalstoffen. De MER-plicht geldt bij een capaciteit van 100 ton per dag of meer. De installatie wordt uitgelegd als 'het thermisch verwerken van circa 5 ton per uur niet-gevaarlijk afval (derhalve ca 120 ton per dag)' en is daarmee MER-plichtig.

Doordat de inrichting beoogd, afvalstoffen nuttig toe te passen, is het een provinciale inrichting conform de Wet Milieubeheer (Wm). Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland zijn hierdoor bevoegd gezag. Een geringe lozing van gereinigd afvalwater en eventueel afvalwarmte zal plaatsvinden op de naastgelegen Beneluxhaven/Dommelhaven, zijn tevens de eisen uit de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (WVO) van toepassing. Hierdoor is ook Rijkswaterstaat betrokken als bevoegd gezag. In bijlage 5 is een lokale kaart van de situatie weergegeven.

De aanvrager en initiatiefnemer voor het voorgenomen project is Darwin Business Partners B.V. (DBP), statutair gevestigd aan Fazant 46 te Hoogvliet, Rotterdam. Aanvullende gegevens zijn opgenomen in bijlage 1, initiatiefnemer en bevoegd gezag. Een verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen is opgenomen in bijlage 8.

Adres en contactgegevens zijn:

Contactpersoon: Jan de Goede
E-mail adres: jan.degoede@darwin-bp.nl
Postadres: postbus 528, 3190 AL, Hoogvliet Rotterdam.

Dit document is opgesteld door Darwin Business Partners BV. met ondersteuning van en in samenspraak met Tauw bv.

2 Aanleiding, situatieschets, motivatie en doelstelling

2.1 Aanleiding

2.1.1 Industrieel energiegebruik ADM

Op de locatie van ADM vinden diverse activiteiten plaats gericht op het produceren en bewerken van plantaardige oliën. Deze activiteiten vragen veel energie, zowel elektrische energie als warmte / stoom.

Om deze energiedragers te produceren, beschikt ADM over een aardgasgestookte energiecentrale. Deze centrale bestaat uit gasturbines en afgassenketels.

Bij ADM wordt jaarlijks circa 150 miljoen m³ aardgas ingezet.

ADM is bereid om hierbij de inzet van fossiel aardgas (gedeeltelijk) te vervangen door uit RDF geproduceerd synthesegas en stoom.

Om logistieke redenen (de transporteerbaarheid van synthesegas en stoom) is het noodzakelijk om de vergassingsinstallatie in de onmiddellijke nabijheid van de energiegebruiker te realiseren.

2.1.2 Energie uit afval

Afvalstoffen worden de laatste jaren meer en meer als energiedrager / brandstof ingezet, zowel in Nederland als daarbuiten. Deze trend wordt sterk gesteund door zowel de stijgende prijzen van fossiele energiedragers als door het overheidsbeleid gericht op het bevorderen van nuttige toepassing en het tegengaan van klimaatverandering.

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

Al het overige hoogcalorisch afval wordt zo nog steeds in AVI's verbrand (rendement 20 – 30%) of zelfs (wegens te veel calorieën) gestort als “technisch onverbrandbaar” (rendement 0%).

Ter vergelijking: voor de in deze Startnotitie voorgestelde RDF vergassing wordt een rendement van 80% of meer verwacht.

2.2 Motivatie

In de huidige energiebehoefte van ADM wordt (vrijwel) uitsluitend voorzien door de inzet van (fossiel) aardgas. Tegelijkertijd worden energetisch waardevolle afvalstromen met beperkte energierugwinning in AVI's verbrand of zelfs nog gestort.

Het project betekent een sterke verbetering in de efficiency van het gebruik van de energie-inhoud van reststoffen en er wordt, in vergelijking met een afvalverbrandingsinstallatie, een aanzienlijk hoger rendement gerealiseerd. Voor de afnemer van het syngas wordt een reductie van energiekosten gerealiseerd door een vermindering van het gebruik van aardgas.

Syngas zal in de nabije toekomst een rol van betekenis kunnen gaan spelen in de energievoorziening. Er is een groot potentieel voor energiewinning uit biomassa en reststoffen dat door vergassingstechnologie ingezet kan worden voor syngasproductie. Informatie over de status van het synthesegas als grondstof is opgenomen in bijlage 3.

De recent sterk opgelopen energieprijzen illustreren de verwachte schaarste en de noodzaak om alle mogelijke energiebronnen in te zetten voor energieproductie.

Het project geeft hier een concrete invulling aan, waardoor er een breder belang aan de realisatie van het project kan worden toegekend.

Het project valt ook binnen de beleidsdoelstellingen van de Rijksoverheid in het kader van het energietransitiebeleid en de doelstellingen van het Rotterdam Climate Initiative. Dit omdat in vergelijking met alternatieve inzet van de reststoffen, in grootschalige verwerkingsinstallaties een sterk verbeterd rendement op de inzet van de reststoffen wordt bereikt.

De rendementsberekeningen m.b.t. energiebesparing en reductie van CO₂ zijn gevalideerd door SenterNovem. Een jaarlijkse emissieverlaging van ca. 30.000 ton CO₂ wordt verwacht.

Hierbij dient echter het volgende te worden opgemerkt:

- De installatie moet voldoen aan het IPPC en de daaraan gerelateerde BREF's
- Het gereinigde synthesegas moet voldoen aan duidelijke eisen om als volwaardig product (aardgasvervanger) te kunnen worden ingezet. Een adequate gasreiniging is hiertoe noodzakelijk

2.3 Marktontwikkeling

In het kader van CO₂ reductie zijn op vrijwillige basis afspraken gemaakt tussen overheid en eigenaren van kolencentrales in Nederland.

Om de CO₂-reductie van deze beleidsafpraak in de periode 2008-2012 (dit is de budgetperiode van het Kyoto-protocol) op 6 mln.ton CO₂ op jaarbasis te brengen, zullen de productiebedrijven (elektriciteitcentrales) op individuele basis, naast voornoemde inzet van biomassa bij kolencentrales, in overleg met de overheid ook hun medewerking verlenen aan de invulling van de resterende 0,5 mln. ton CO₂-reductie. Zij zijn bereid dit te doen door het treffen van verdere en/of andere maatregelen ter reducering van de uitstoot van CO₂-emissies uit kolen- en/of gascentrales door ondermeer het (verder) inzetten van biomassa en RDF in kolen- en/of gascentrales en het bijstoken van kunststofafval in kolencentrales, alsmede door het zodanig benutten van kolenreststoffen dat een CO₂-reducerend effect optreedt.

Ten aanzien van het bijstoken van RDF, (een van afvalproducten afgeleide brandstof van wisselende samenstelling die meestal ook een biomassacomponent bevat) zal de overheid zich er voor inzetten om het "biomassa-doel" van RDF binnen de Regulerende Energiebelasting een gelijkwaardige behandeling te geven als andere biomassastromen in dat kader, met inachtneming van Europese regelgeving

2.4 Doelstelling

Het doel is, om door inzet van vergassingstechnologie, (onzuivere) biomassa en reststoffen op milieuhygiënisch verantwoorde wijze om te zetten in een energiedrager die in reguliere industriële energiecentrales is toe te passen. Deze energie wordt geproduceerd in de vorm van een gasvormige energiedrager (synthesegas, 'syngas'). Het project voorziet de inzet van syngas als vervanging van aardgas door syngas levering aan ADM aan de Elbeweg 125.

Het project draagt bij aan het realiseren van een duurzame energievoorziening doordat mede uitgegaan wordt van (onzuivere) biomassa met hoge calorische waarde als grondstof. In eerste instantie wordt de installatie gevoed met papier/kunststof (zie bijlage 5 voor een breder overzicht). Initiatiefnemer heeft als doelstelling om een hoogwaardige en effectieve gasreiniging in te zetten om zodoende een goede gaskwaliteit te kunnen leveren. Beoogd wordt hierbij om te reinigen tot een dusdanige kwaliteit dat het syngas technisch en milieuhygiënisch zonder bijzondere voorzieningen is te gebruiken door de afnemer.

De te realiseren kwaliteit zal moeten rechtvaardigen dat het geproduceerde synthesegas conform de aanwijzingen en wettelijke criteria, als een product voor energieopwekking kan worden aangemerkt (zie bijlage 4 voor een nadere toelichting) en niet als afvalstof zal worden aangemerkt.

Naar verwachting zal de beoogde installatie 15 á 20 miljoen Nm³ aardgas kunnen vervangen (afhankelijk van de uiteindelijke calorische waarde van de te gebruiken afvalstoffen).

De activiteit sluit daarbij aan bij het overheidsbeleid om meer (duurzame) energie uit afval te produceren en hiermee de CO₂ emissie van Nederland te reduceren.

2.5 Overzicht afvalstromen & ontwikkeling

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

- Stookwaarde > 12 MJ/kg
- Watergehalte < 20 - 25%
- Asrest < 10 - 15%
- Chloor < 5%

Als eerste grondstof zullen (vervuilde) papier/kunststofmengsels (non-recyclables) worden ingezet. In een later stadium zullen mogelijk andere grondstoffen worden gebruikt om technische en economische redenen. In bijlage 4 is een overzicht gegeven van de mogelijke bronnen van de grondstoffen.

3 Voorgenomen activiteiten en alternatieven

3.1 Voorgenomen activiteiten

Voor een gedetailleerde weergave van de installatie en het proces wordt verwezen naar bijlage 2. De voorgenomen activiteit en de installatie kunnen (meer kwalitatief) puntsgewijs als volgt worden beschreven:

- Productie van synthesesgas en stoom uit hoogcalorisch afval (RDF) door middel van een vergassingsproces

- Installatie bestaande uit:
 - RDF ontvangst (aanvoer (waarschijnlijk) over de weg), opslag en dosering van RDF
 - Vergassingsreactor
 - Warmteterugwinning
 - Gasreiniging
 - Waterzuiveringen
 - Flare (alleen uit noodzaak incidenteel in te zetten bij opstart, storingen en/of afstoken)

- Specifieke kenmerken van de beoogde technologie en aanpak zijn:
 - Inzet van een downdraft entrained-flow reactor
 - Zuurstof gedreven (in plaats van met omgevingslucht)
 - Procestemperatuur oplopend tot circa 1300 - 1400 °C
 - Natte gasreiniging
 - Warmteterugwinning op het synthesesgas

- Schaalgrootte van de activiteit, c.q. de diverse energiestromen:
 - Invoer van circa 5 ton RDF per uur (circa 20 – 25 MW chemisch)
 - Stoomproductie circa 4 á 5 ton per uur op 5 bar
 - Syngasproductie circa 7.500 Nm³ per uur (10,5 MJ/Nm³ bij 5 ton/uur input)
 - Afvalwater circa 1 á 2 m³ per uur

3.2 Nulalternatief

Dit is de situatie waarbij de voorgenomen activiteit niet wordt gerealiseerd. De bestaande situatie (het nulalternatief) blijft dan bestaan: de inzet van aardgas in de energiecentrale van ADM en de verwerking van het afval in een AVI.

Hierbij levert een reguliere AVI een energetisch rendement van circa 20 – 25% (onder aftrek van het eigen verbruik en de netwerkverliezen die optreden bij het transport van de opgewekte elektriciteit naar de uiteindelijke gebruiker).

3.3 Alternatieven

Een alternatieve wijze om afvalstoffen dicht bij de gebruiker voor energieproductie aan te wenden, is door middel van een kleinschalige verbrandingsinstallatie met stoomproductie. Hierbij zullen, gelijk als in een reguliere AVI de rookgassen moeten worden gereinigd.

Wordt hierbij elektriciteit geproduceerd, dan zullen de rendementen aan dezelfde beperkingen worden onderworpen waar ook de AVI's mee te maken hebben.

De AVI-technologie leidt noodzakelijkerwijs tot een rookgaskwaliteit die de keteltemperatuur beperkt (teneinde corrosie te voorkomen). Deze lagere keteltemperatuur leidt tot lagere stoomdrukken, en derhalve tot lagere elektrische rendementen in de stoomturbines. Ook vragen de rookgaskwaliteit en het rookgasvolume tot een grote rookgasreiniging met een aanzienlijk eigen elektrisch energiegebruik.

Een alternatief dat hogere energetische rendementen mogelijk maakt, is om af te zien van de productie van elektriciteit en de middendrukstoom aan de industriële energiegebruiker te leveren. Dit echter maakt cogeneratie van elektriciteit en stoom moeilijker of onmogelijk en kan leiden tot de inkoop van elektriciteit van het publieke net (opwekkingsrendement minus transportverliezen circa 45 – 50%).

3.4 Technische uitvoeringsvarianten

Ten aanzien van de voorgenomen activiteit is een aantal uitvoeringsvarianten in principe mogelijk. In het MER zullen de volgende uitvoeringsvarianten worden uitgewerkt:

1. Procestemperatuur (850 °C of 1400 °C)
2. Luchtgedreven i.p.v. zuurstofgedreven
3. Warmteterugwinning uit syngas of niet
4. Waterzuivering, lozing op riool of oppervlaktewater
5. RDF aanvoer over water of spoor i.p.v. over de weg
6. Droge gasreiniging of semi dry i.p.v. natte reiniging
7. Koeltoren of lozing op Benelux/Dommelhaven

3.5 Locatieaspecten

Door de beperkingen die gelden voor de transporteerbaarheid van stoom en (synthese)gas zal de vergassingsinstallatie dienen te worden gerealiseerd in de directe nabijheid van de afnemer van deze energiedragers.

Wil het inzetten van deze energiedragers het bedrijfsbelang van deze afnemer ondersteunen, dan zal enerzijds de totale energiebehoefte van deze afnemer niet te klein mogen zijn (hij moet de energiedragers immers kunnen inzetten), maar hij dient evenmin te groot te zijn. De beoogde levering dient een significante impact te hebben op CO₂ emissie en energiekosten van deze afnemer.

Daarnaast zal de vergassingsinstallatie op volcontinue basis worden bedreven. Omdat de het syngas en de stoom niet of slechts zeer beperkt zijn op te slaan, zal de afnemer derhalve een volcontinue energiebehoefte moeten hebben.

ADM voldoet aan al deze kwalificaties. Hiermee is de locatie gelegen direct naast ADM bedrijfseconomisch optimaal.

Gezien de ligging van ADM in de Europoort (een haven en bedrijfsgebied dat is toegerust op het huisvesten van procesindustrie) lijken ook de milieutechnische randvoorwaarden hier optimaal te zijn. Dit zal ook in de MER nader worden uitgewerkt in de beschouwingen per milieucompartiment. In het MER zullen derhalve verder geen alternatieven voor de locatie worden uitgewerkt.

3.6 Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA)

Dit betreft de voorgenomen activiteit met de uitvoeringsvarianten die het meest positieve effect hebben op het milieu. Deze zullen ten behoeve van het MMA worden gewogen en geconfigureerd.

De huidige feitelijk beschikbaarheid van de uiteindelijke "MMA configuratie" in de markt als daadwerkelijk beschikbare operationele technologie zal hierbij natuurlijk worden meegewogen. Het MMA moet immers een zo concreet mogelijk alternatief bieden.

3.7 Vergelijking en beoordeling alternatieven en varianten

In het MER zullen de diverse alternatieven en varianten worden vergeleken om zo inzicht te krijgen in de verschillen in effecten. Deze vergelijking zal voor de milieucompartimenten waarop de varianten en alternatieven een significant effect hebben zowel kwalitatief als (indien mogelijk) kwantitatief zijn. Voor de milieucompartimenten waar er geen significant verschil in effect is op het compartiment tussen de varianten en alternatieven, zal volstaan worden met een kwalitatieve beschrijving en zal de kwantitatieve beschrijving in de milieuvergunningaanvraag verwerkt worden. Op deze manier vindt er scoping plaats in het MER en worden er geen onnodige zaken beschreven. In paragraaf 5.7 wordt per uitvoeringsvariant aangegeven welke onderwerpen voor deze uitvoeringsvariant relevant zijn.

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

Kenmerk R001-4572921AIE-nja-V02-NL

4 Bestaande toestand en autonome ontwikkeling van het milieu

De activiteit is gepland aan de Elbeweg (Rotterdam Europoort). Omgevingskaarten zijn weergegeven in bijlage 5.

De locatie is gelegen temidden van een industrieel gebied met veel procesindustrie, havenactiviteiten en transport (weg, water, rail). Het gebied kent al vele decennia een industrieel gebruik. Dit heeft geleid tot bestaande achtergrondniveaus die aanzienlijk hoger kunnen liggen dan de natuurlijke achtergrondwaarden. Dit geldt zowel voor de kwaliteit van de lucht, bodem & grondwater, oppervlaktewater & waterbodem en transport & geluid.

Het oorspronkelijke landschap (natuur) is volledig verdwenen en vervangen door een industrieel landschap.

Ten opzichte van de historie en de aanwezige bedrijvigheid, is de voorgenomen activiteit uitermate kleinschalig. Er mag hierdoor worden verwacht dat de impact van de activiteit op het milieu gering zal zijn. Dit zal in de MER nader worden onderbouwd.

Het MER zal de milieutoestand en –effecten van de huidige situatie, de autonome ontwikkeling en de verschillende varianten beschrijven. Hierbij zal gebruik worden gemaakt van eenzelfde methode om een onderlinge vergelijking te maken. Bij de beschrijving van de milieugevolgen zullen in ieder geval de volgende hoofdzaken worden betrokken:

- De mate van de milieubelasting
- De omkeerbaarheid van de milieugevolgen
- Naast negatieve effecten zullen ook positieve effecten aandacht krijgen

De beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling, zal beschreven worden voor de volgende onderwerpen:

- Lucht
- Geur
- (Afval)water
- Energie, klimaat en reststoffen
- Verkeer en transport
- Geluid
- Natuur en Landschap
- Archeologie
- Bodem en grondwater
- (Externe) veiligheid

Onderstaand zal verder worden ingegaan op de verwachte effecten, en de wijze waarop daarin in het MER aandacht aan zal worden besteed. Er wordt uitgegaan van een situatie waarbij het initiatief geen relevante grensoverschrijdende (negatieve) milieueffecten veroorzaakt.

Kenmerk R001-4572921AIE-nja-V02-NL

5 Beschrijving van de effecten op het milieu

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 beperkt zijn. Het betreft een relatief kleinschalige activiteit waarin slechts een beperkte hoeveelheid afvalwater ontstaat en waarin het aan de gebruiker te leveren synthesegas voor levering wordt gereinigd.

De Wet Milieubeheer (Wm), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en de Wet op de waterhuishouding (Wwh) vormen het kader voor de besluitvorming omtrent de realisatie van de voorgenomen activiteit. De m.e.r.-procedure maakt deel uit van de vergunningverlening ingevolge de Wm, de WVO en de Wwh.

Tijdens de m.e.r. -procedure kunnen, waar keuzemogelijkheden bestaan, 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.

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

- Lucht
- (Afval)water
- Energie en klimaat
- Verkeer en transport
- Geluid
- Reststoffen
- Overige aspecten

Onderstaand zijn de verschillende onderwerpen nader omschreven. De emissie die kunnen vrijkomen, zijn beschreven in bijlage 2.

5.1 Lucht

Alle uitvoeringsvarianten, op uitvoeringsvarianten 3 en 4 na, hebben in meer of mindere mate effect op dit compartiment.

5.1.1 Voorgesteld gasreinigingsconcept

Het geproduceerde synthesegas zal voorafgaand aan de levering aan de energiegebruiker (ADM) worden gereinigd met een natte wassing (zie bijlage 2). Hierbij zal de syngasreiniging een dusdanige gaskwaliteit moeten leveren dat een milieuverantwoorde toepassing bij de syngasgebruiker 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. Daarnaast worden hier geen rookgassen (ontstaan na verbranding met luchtvermaat) gereinigd, maar het stookgas voorafgaand aan de verbranding. Hierdoor zullen de gehalten in de uiteindelijke rookgassen (na verdunning dus met de verbrandingslucht) relatief laag zijn.

5.1.2 Vermijden dioxine-vorming

Door de snelle gaskoeling, de afwezigheid van hogere koolwaterstoffen en het afvangen in de gasreiniging van metalen die mogelijk katalytisch werken op vorming van dioxines, worden er in de gaszuivering geen dioxines verwacht.

Deze uitspraak wordt ondersteund door de beschikbare wetenschappelijke literatuur. Hier zal in de MER nader op worden ingegaan.

5.1.3 Stofemissies

De stofemissies bij verbranding van het syngas voldoen aan Bees-A ($< 5 \text{ mg/Nm}^3$). Op jaarbasis betekent dit concreet dat een maximale fijn stof emissie wordt verwacht van minder dan 400 kg na verbranding in de warmtekrachtcentrale.

Het aantal extra transportbewegingen is beperkt, zoals hierboven beschreven. De fijn stof emissie als gevolg hiervan is dan ook slechts gering.

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

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

5.2 (Afval)water

Uit het proces zal (afhankelijk van het vochtgehalte van de nuttig toe te passen afvalstoffen) slechts circa 1 á 2 kubieke meter afvalwater per uur vrijkomen. Deze waterstroom zal na behandeling in een afvalwaterzuiveringsinstallatie (chemische behandeling, ontgiften, neutraliseren en ontwateren ONO) op de Beneluxhaven/Dommelhaven worden geloosd.

Deze technologie is bewezen op vele plaatsen van gebruik gedurende decennia. Verwacht mag worden dat de te stellen lozingsnormen door een goed ontwerp van de waterzuivering kunnen worden gehaald. Daarnaast zal wat hemelwater van daken en verharde oppervlakten vrijkomen.

In het MER zullen alle afvalwaterstromen evenals de thermische lozing in meer detail worden beschreven. Ook is het mogelijk (nog afhankelijk van de komende engineeringfase) dat er een vanuit de koeling van onder meer voornamelijk de asafloop/verglazing (aan de onderzijde van de reactor) een koelwaterstroom zal ontstaan. Deze kan leiden tot een warmtelozing van maximaal 5 MW op de Beneluxhaven/Dommelhaven. In de MER zal ten aanzien van de keuzes, de alternatieven en de effecten worden gerapporteerd, door uitwerking van uitvoeringsvariant 2, 4, 6 en 7.

5.3 Energie en klimaat

Structureel verder stijgende brandstofprijzen zullen leiden tot ontwikkeling van alternatieven. Deze zijn op bedrijfsniveau (ADM) reeds in de beschouwingen van de in hoofdstuk 3 (Voorgenomen activiteit en alternatieven) meegenomen. Energiebesparing zal in bestaande fabrieken een concrete maar beperkte impact hebben (bestaande processen in bestaande installaties). End-of-pipe oplossingen (zoals CO₂ afvang & opslag) en bredere benutting van ingezette brandstoffen (restwarmte benutting) liggen meer voor de hand. De uitbreiding van de capaciteit van AVR Rozenburg zal ook impact hebben op het lokale milieu. Het initiatief heeft als doel om tot 120 ton per dag aan onzuivere biomassa en hoogcalorische reststoffen met een hoog energetisch rendement (>80%) om te zetten in een stookgas (synthesegas) dat aardgas kan vervangen in industriële toepassingen (energiecentrales). Hiermee worden deze materialen als volwaardige brandstoffen ingezet.

Het syngas dat wordt geproduceerd heeft een calorische waarde die wordt onttrokken aan de grondstoffen. De energietoevoer van het aardgas bedraagt ca. 10% - 18% van de geproduceerde energie, afhankelijk van de stookwaarde van de grondstoffen.

Indicatieve energiebalans van de Syngasinstallatie:

	Eenheid	Minimum	Maximum
Voeding	Ton per uur		5,0
Stookwaarde	MJ/kg	12	26
Energie grondstoffen	MW	17	29
Aardgas	Nm ³ /uur	300	450
Energie aardgas	MW	2,6	3,9
Syngasproductie	Nm ³ /uur	5000	8500
Stookwaarde	MJ/Nm ³	10	11
Energie syngas	MW	15	25
Rendement 1)	%	84	86

1) Inclusief aardgas, rendement op grondstoffen > 92 %

Een positief milieueffect wordt zo bereikt ten opzichte van de huidige situatie waarin deze materialen in een AVI worden vernietigd onder energierecuperatie. Deze optie kent een gemiddeld netto rendement van circa 20 -25% (met inachtneming van eigengebruik en netwerkverliezen).

Met inachtneming van het eigen energiegebruik (aardgas, elektriciteit en zuurstofproductie) van de vergassing wordt zo circa 30.000 ton CO₂ per jaar bespaard.

In het MER zal gespecificeerd worden aangegeven hoe deze reductie tot stand komt.

De uitvoeringsvarianten 1, 2, 3, 6 en 7 hebben invloed op het compartiment energie.

5.4 Verkeer en transport

Bij de voorgenomen activiteiten zal circa 40.000 ton RDF per jaar worden aangevoerd. Daarnaast zal een hoeveelheid chemicaliën voor de gasreiniging worden aangevoerd en zullen de te produceren verglaasde slak, reinigingslib en bedrijfsafvalstoffen worden afgevoerd.

Op basis van bovenstaande transportbehoefte wordt op dit moment een totaal aantal transporten verwacht van circa 2.000 tot 2.500 per jaar (circa 8 - 10 per werkdag). Daarnaast zal een aantal kleinere vervoersbewegingen plaatsvinden (personeel, derden als onderhoudsbedrijven, etc.) Er zal uitsluitend vervoer over de weg plaatsvinden. De toename van het aantal vervoersbewegingen zullen in het MER nader worden toegelicht.

In het MER zal tevens een vergelijking met transport per rail en over water worden gemaakt (uitvoeringsvariant 5), waarbij met name het effect op de luchtkwaliteit en het compartiment geluid relevant zijn.

5.5 Geluid

De installatie zal een beperkte extra geluidsemisatie met zich brengen. Naast de laad- en losactiviteiten (vrachtwagens) worden de activiteiten vooral in pandig verricht.

Hierbij wordt van de gascompressor de grootste geluidsproductie verwacht. Aan deze compressor kunnen indien nodig geluidsisolerende maatregelen worden getroffen.

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

Uitvoeringsvariant 5 en 6, zullen een effect hebben op dit compartiment.

5.6 Reststoffen

Uit de inrichting zullen kleine hoeveelheden huishoudelijk en kantoor afval vrijkomen (kantine afval, kantooractiviteiten)

De reststoffen uit het proces zullen bestaan uit:

- *Assen (slak)*
De asresten uit de installatie worden verglaasd waardoor verontreinigingen in het materiaal geïmmobiliseerd worden. De assen worden zoveel als mogelijk nuttig toegepast
- *Residu uit waterzuivering (slib)*
In de chemische behandeling van het afvalwater zal een zuiveringslib worden geproduceerd welke zal moeten worden gestort
- *Afvalwater (zie ook paragraaf 5.2)*
Het gereinigde afvalwater zal worden geloosd op de Beneluxhaven/Dommelhaven.
- *Eigen bedrijfsafvalstoffen*
Ook in de eigen bedrijfsvoering zullen afvalstoffen worden geproduceerd (kantineafval, kantoorafval, afval uit onderhoudswerkzaamheden). Deze zullen zoveel als mogelijk worden gescheiden en gerecycleerd

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. Alleen uitvoeringsvariant 6 heeft invloed op reststoffen

5.7 Overige aspecten

Voor overige milieuaspecten wordt verwacht dat de verschillende alternatieven en varianten geen significante invloed uitoefenen op het milieu. Deze aspecten zullen in het MER daarom alleen beschreven worden onder de voorgenomen activiteit en zullen in de vergunningaanvraag terug komen.

De aspecten die voor het vergelijken van de alternatieven en varianten als niet relevant worden geacht, worden in onderstaande parafen nader omschreven.

5.7.1 Acceptatiecriteria

Voor de in te zetten grondstoffen zullen acceptatiecriteria worden opgesteld. Deze worden gerelateerd aan de inzetbaarheid van de materialen, de eisen die worden gesteld aan de chemische samenstelling van het 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 de grondstoffen. Het onnodig aanbieden van materialen die niet voldoen aan de acceptatiecriteria wordt hierdoor voorkomen.

De te hanteren acceptatiecriteria, acceptatieprocedure, monsternamen en analyse zullen in de Wm-vergunningaanvraag worden beschreven.

5.7.2 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 (in pandige natte gasreiniging, afvalwaterbehandeling, eventuele opslag voor vloeibare chemicaliën voor de gasreiniging).

Voorkomen van zwerfafval zal zoveel als mogelijk worden voorkomen.

NRB check en vaststelling van het nulsituatie-bodemonderzoek zullen worden uitgevoerd in het kader van de Wm-vergunningaanvraag.

5.7.3 Geur

Grondstoffen afkomstig uit scheidingsinstallaties zullen grotendeels zijn ontdaan van de zgn. natte organische fractie. De te verwerken afvalstoffen zullen hierdoor naar verwachting slechts een zeer beperkte geuremissie veroorzaken. Bij het ontwerp van de systemen voor ontvangst en opslag van de RDF zal rekening worden gehouden met het beperken van eventuele geuremissie. Dit zal beschreven worden bij de voorgenomen activiteit.

5.7.4 Externe veiligheid

De installatie wordt volledig computer en PLC gestuurd en kent de gebruikelijke interlocks en fail-safe voorzieningen met veiligheids-PLC die normaal worden toegepast bij procesinstallaties. De vergassingreactor is voorzien van explosieluiken die naar een veilige plek ontladen.

Er wordt weliswaar zuurstof opgewekt, maar deze is afgestemd op de behoefte van de installatie. De zuurstof zal slechts zeer beperkt worden opgeslagen.

Door de vrijwel volledige afwezigheid van zuurstof in de reactor (toegevoerde zuurstof wordt alleen gebruikt voor het stoichiometrisch verbranden van aardgas) is er in de reactor geen kans op ongecontroleerde reacties. Bij het wegvallen van 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 studies worden uitgevoerd om de engineeringvoorzieningen te toetsen. In deze fase worden ook de operators die de installatie gaan bedrijven betrokken.

HAZOP en Checks externe veiligheid zullen met de inzet van een veiligheidskundige worden uitgevoerd. Wanneer er al eerste bevindingen en te treffen maatregelen bekend zijn, zullen deze in het MER onder de voorgenomen activiteit worden gerapporteerd.

5.7.5 Eerste aanzet 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 relevante zijn. Indien relevant, zullen zal de installatie er aan getoetst worden:

Verticale BREF:

- Grote verbrandingsinstallaties

Horizontale BREF's:

- Afvalverbranding
- Afgas- en afvalwaterbehandeling
- Afvalverwerking
- Op- en overslag bulkgoederen
- Monitoring
- Economie en cross media effecten
- Energie efficiency

Een voorzet hiertoe is opgenomen in bijlage 6 bij dit document.

Toetsing aan het Landelijk Afvalbeheer Plan (LAP):

Toetsing van de voorgenomen activiteit aan de minimum standaard, zoals gedefinieerd in het LAP, zal worden uitgevoerd. Een eerste aanzet is tevens opgenomen in bijlage 6.

5.7.6 Natuur & Landschap

De locatie bevindt zich midden in een zeer industrieel gebied (Europoort). De invloed op natuur en landschap zal hierdoor gering zijn. Het geplande bouwvolume (hoogte en omvang van de gebouwen) past binnen de contouren van de reeds aanwezige bebouwing.

De dichtstbijzijnde natuurgebieden zijn het gebied van de Oude Maas (op circa 15 – 20 kilometer), de Kapittelduinen (Hoek van Holland op circa 3,5 kilometer) en het Voornes Duin (Oostvoorne op circa 4 kilometer). Voornes Duin is aangewezen als Natura 2000 gebied met gebiedsnummer 100. Tevens zullen het Staelduinse bos ('s Gravenzande op circa 4 kilometer) en de Vlietlanden / Aalkeetbuitenpolder (Vlaardingen op circa 11 kilometer) als gevoelige gebieden in de beschouwingen worden betrokken.

Niet beschouwd zullen worden de gebieden De Banken (duinreservaat 's Gravenzande) en het Solleveld (duinreservaat tussen Monster en Den Haag). Zij liggen verder weg en achter de wel te beschouwen gebieden Kapittelduinen, Staelduinse bos en Voornes Duin. Hierdoor zal een eventueel optredende beïnvloeding altijd in sterkere mate in deze beschouwde gebieden optreden.

In het MER zal hier nader op worden ingegaan bij de beschrijving van de bestaande status van het milieu en de autonome ontwikkeling, maar aangezien dit onderwerp niet verschikt voor de verschillende uitvoeringsvarianten, zal het onderwerp daar niet verder beschreven worden.

5.8 Scoping uitvoeringsvarianten

De technische uitvoeringsvarianten die in het MER beschreven en vergeleken zullen worden, zijn opgenomen in paragraaf 3.4. In bovenstaande paragrafen is bij de verschillende milieuaspecten aangegeven, welke uitvoeringsvariant daarbij relevant is. Onderstaand is samengevat per uitvoeringsvariant, welk milieucompartiment relevant is en in de vergelijking in het MER meegenomen zal worden:

- | | |
|--|--|
| 1. Procestemperatuur (850 °C of 1400 °C) | : lucht, energie |
| 2. Luchtgedreven i.p.v. zuurstofgedreven | : lucht, energie |
| 3. Warmteterugwinning uit syngas of niet | : energie, oppervlaktewater |
| 4. Waterzuivering, lozing op riool of oppervlaktewater | : oppervlaktewater |
| 5. RDF aanvoer over water of spoor i.p.v. over de weg | : lucht, verkeer & transport, geluid |
| 6. Droge gasreiniging of semi dry i.p.v. natte reiniging | : lucht, water, energie, geluid en reststoffen |
| 7. Koeltoren of lozing op water in de haven | : energie en water |

5.9 Overige onderdelen van het MER

5.9.1 Ontbrekende informatie

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

5.9.2 Evaluatieprogramma

Aangegeven zal worden op welke wijze en op welke termijn een evaluatieonderzoek zal worden uitgevoerd. Dit onderzoek zal als doel hebben om de voorspelde effecten te vergelijken met de daadwerkelijk optredende effecten. Tevens zal worden beoordeeld in hoeverre de geconstateerde leemten in kennis en informatie zijn ingevuld.

Het MER zal een aanzet tot een dergelijk evaluatieprogramma bevatten

5.9.3 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

De Wet Milieubeheer (Wm), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en de Wet op de waterhuishouding (Wwh) vormen het kader voor de besluitvorming omtrent de realisatie van de voorgenomen activiteit. De m.e.r.-procedure maakt deel uit van de vergunningverlening ingevolge de Wm, de Wvo en de Wwh.

Tijdens de m.e.r. -procedure kunnen, waar keuzemogelijkheden bestaan, 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 Relevante wet en regelgeving en beleidsaspecten

Internationaal

Voor de voorgenomen activiteit kunnen de volgende Europese richtlijnen en beleidsdocumenten van belang zijn:

- EU-richtlijn 75/442/EEG Kaderrichtlijn afvalstoffen
- EU-richtlijnen 79/409/EEG Vogelrichtlijn en 92/43/EEG habitatrichtlijn
- EU-richtlijn 96/62/EG Kaderrichtlijn lucht en de daarbij behorende dochterrichtlijnen
- EU-richtlijn 2000/76 Verbranding van afvalstoffen
- EU-richtlijn 2001/77/EU Bevordering elektriciteitsopwekking uit hernieuwbare energiebronnen
- EU-richtlijn 96/61/EC Integrated Pollution Prevention and Control, alsmede de daarop gebaseerde BAT referentiedocumenten (BREF's)
- Europese kaderrichtlijn Water
- Kyoto verdrag

Nationaal

Voor de voorgenomen activiteit kunnen de volgende Nederlandse besluiten, richtlijnen en beleidsdocumenten van belang zijn:

- Wet Milieubeheer (Wm)
- Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (WVO)
- Wet op de Waterhuishouding (Wwh)
- Natuurbeschermingswet (Nbw)
- Nationaal Milieubeleidsplan (NMP)
- Nederlandse emissierichtlijnen (NeR)
- Besluit Emissie Eisen Stookinstallaties (BEES-A)
- Besluit verbranden afvalstoffen (BVA)
- Besluit Milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.)
- Landelijk Afvalbeheer Plan (LAP)
- Bouwstoffenbesluit (binnenkort: Besluit Bodemkwaliteit)
- Wet Bodembescherming (Wbb)
- Regeling aanwijzing BBT-documenten (Best Beschikbare Technieken)
- Richtlijn "Verwerking Verantwoord" (acceptatie en verwerking van afvalstoffen)
- Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten (NRB)
- Natuurbeschermingswet
- Flora- en faunawet
- Besluiten in het kader van de CO₂ emissiehandel
- Regeling lozingen afvalwater rookgasreiniging

Provinciaal

- Beleidsplan Groen, Water & Milieu
- Streekplan Rijnmond

Gemeentelijk

- Rotterdam Climate Initiative

Beleid waterschap en Rijkswaterstaat

Buiten het vigerende landelijke beleid is er op deze locatie geen specifiek aanvullend beleid van toepassing.

Beleidsvormingskader

Kader voor de besluitvorming wordt gevormd door de Wet Milieubeheer, de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren en de Wet op de waterhuishouding.

De m.e.r.-procedure maakt deel uit van de vergunningverlening ingevolge de Wm, de WVO en de Wwh Tijdens de m.e.r.-procedure kunnen keuzes en alternatieven overwogen worden op grond van economische en/of milieuaspecten. Eerder genomen besluiten kunnen die afwegingsvrijheid beperken Daarnaast dienen er in de verdere ontwikkeling van het initiatief besluiten te worden genomen

Genomen besluiten

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

Rijkswaterstaat en het Waterschap hebben een voorkeur uitgesproken voor lozing van het gezuiverde afvalwater op het oppervlaktewater in plaats van op het riool

De voorgenomen activiteit past binnen de bestemming van de beoogde locatie

Te nemen besluiten

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

De belangrijkste publiekrechtelijke besluiten in dit kader betreffen:

- Verlenen Wm-vergunning
- Verlenen vergunning WVO
- Verlenen bouwvergunning

Verwacht wordt dat de eventuele lozing van koelwater niet voldoende groot zal worden om een Wwh vergunning noodzakelijk te maken (Deze verwachting zal overigens in het verdere traject op zijn juistheid worden getoetst).

Daarnaast dient Darwin Business Partners B.V. 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 synthesesegas en stoom adequaat wordt gecontracteerd.

6.3 Procedurele aspecten**6.3.1 MER plicht**

Volgens het Besluit m.e.r. (B18.4, thermisch verwerken van afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 100 ton per dag) is de voorgenomen activiteit MER-plichtig. De procedure voor de milieueffectrapportage en de totstandkoming van de milieuvergunningen verloopt als volgt : De m.e.r.-procedure start met de bekendmaking van de startnotitie. Daarmee vangt de termijn voor inspraak en advies aan. De commissie voor de milieueffectrapportage

(Cmer) stelt een advies op betreffende de richtlijnen voor de inhoud van het MER. Vervolgens worden door het bevoegde gezag de richtlijnen 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 bevoegde gezag, het MER en de vergunningaanvragen openbaar bekend gemaakt, waarmee de gelegenheid voor opmerkingen en adviezen op het MER wordt gegeven. Daarna wordt de ontwerpbesikking door het bevoegde gezag openbaar bekend gemaakt. Daarmee wordt de mogelijkheid tot het inbrengen van bedenkingen tegen de ontwerpbesikkingen op de aanvragen van de milieuvergunningen en tot het uitbrengen van adviezen voor de desbetreffende adviserende bestuursorganen geopend. Binnen vijf weken na de openbare kennisgeving van het MER, dan wel na een door het bevoegde gezag georganiseerde hoorzitting, moet de Commissie voor de milieueffectrapportage een toetsingsadvies met betrekking tot het MER uitbrengen.

Uiteindelijk zal op de aanvragen voor de milieuvergunningen worden beschikt. Tegen deze beslissing(en) kan beroep worden ingesteld bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Tenslotte onderzoekt het bevoegd gezag de gevolgen van de voorgenomen activiteit voor het milieu wanneer zij wordt of nadat zij is genomen.

Het procedureschema voor de M.e.r-, Wm-, en WVO-vergunningen is op de volgende pagina weergegeven.

6.4 Tijdsplanning

Het globale tijdschema voor de ontwikkeling van de activiteit is als volgt:

- | | |
|--|-----------------|
| 1. Indienen startnotitie: | maart 2008 |
| 2. Vaststellen Richtlijnen MER: | mei 2008 |
| 3. Indienen vergunningaanvragen Wm/WVO en de MER : | mei / juni 2008 |
| 4. Verkrijgen vergunningen / aanvang bouw | januari 2009 |
| 5. Opstart activiteit: | Q4 2009 |

Het tijdschema is opgenomen in bijlage 7.

Bijlage

1

Initiatiefnemer en bevoegd gezag

De **initiatiefnemer** van deze Startnotitie en de verdere m.e.r.-procedure is:

Darwin Business partners B.V.

Fazant 46

3191 DB Hoogvliet Rotterdam.

Het postadres is:

Postbus 528

3190 AL Hoogvliet Rotterdam

Contactpersoon: dhr. J. de Goede

e-mail jan.degoede@darwin-bp.nl

Het **bevoegd gezag** wordt gevormd door:

- Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland voor de Wet Milieubeheer (Wm)
- De staatssecretaris van Verkeer & Waterstaat voor de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (WVO) en de Wet op de Waterhuishouding (Wwh)
- De gemeente Rotterdam ten aanzien van de benodigde bouwvergunning

DCMR Milieudienst Rijnmond is gemandateerd voor de vergunningverlening krachtens de Wm.

Rijkswaterstaat Zuid-Holland verleent de vergunning krachtens de WVO en de Wwh

Bevoegd gezag Wm:

Coördinatie m.e.r.:

Gedeputeerde Staten provincie Zuid-Holland

Postbus 90602

2509 LP Den Haag

Zuid-Hollandplein 1, Den Haag

Contactpersoon: dhr. Ir. J.W. Grevink

Vergunning Wm:

DCMR Milieudienst Rijnmond

Postbus 843

3100 AV Schiedam

's Gravelandseweg 565, Schiedam

Contactpersoon: dhr. Jan van der Sluis

Bevoegd gezag WVO en Wwh:

Rijkswaterstaat Zuid-Holland

Postbus 556

3000 AN, Rotterdam

Boompjes 200, Rotterdam

Contactpersoon: dhr. Paul Bakker

Bevoegd gezag Bouwvergunning:

Gemeente Rotterdam, Dienst dS+V

Galvanistraat 15, 3029 AD, Rotterdam

Contactpersoon: nog onbekend

Bijlage

2

Uitgebreide procesbeschrijving

Samenvatting project

Reststoffen worden in een aparte installatie bij de toeleverancier van deze materialen gemalen tot inzet in de vergassingsinstallatie mogelijk is ('shreddering'). Deze handeling is alleen fysisch van aard en alleen gericht op het verkleinen van de ingangsmaterialen.

Deze verkleinde materialen worden in de installatie geleid waar door thermische behandeling in een zuurstofarm milieu een gasvormige energiedrager wordt geproduceerd ('synthesegas' of 'syngas').

Dit synthesegas wordt vervolgens in de natte gasreiniging installatie gereinigd.

Het gereinigde gas wordt geleverd aan en geleid naar de bestaande boilers van de klant ADM om daar warmte en elektriciteit op te wekken.

Materialen die niet worden omgezet in syngas worden als as uit de installatie verwijderd en van de locatie afgevoerd. Nuttige toepassing van de assen als straalgrit wordt onderzocht.

Hoofdcomponenten van de installatie

De installatie bestaat uit de volgende onderdelen:

Grondstof opslag en bewerking

Vergassingsinstallatie

Gasreiniging

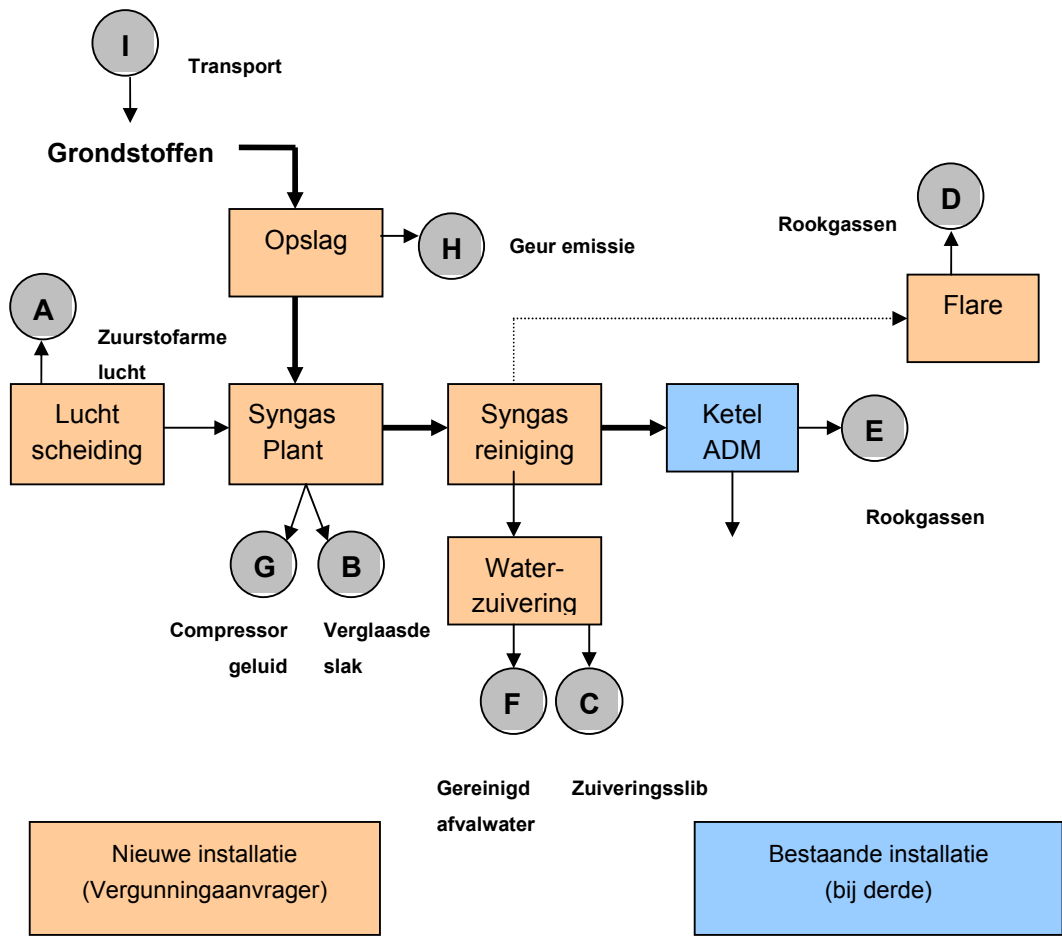
Afvalwaterzuiveringsinstallatie

Het geproduceerde en gereinigde gas wordt verbrand in de bestaande boilers van de afnemer ADM. Bij opstart van de vergassingsinstallatie wordt het gas via een flare verbrand. De flare wordt slechts incidenteel uit noodzaak gebruikt.

Overzicht van emissies en reststromen

In onderstaand schema wordt een overzicht van emissiepunten en punten waar reststromen vrijkomen, weergegeven. Buiten de incidenteel in te zetten flare (opstarten, afstoken en evt. bij storingen) heeft de syngasinstallatie zelf geen emissies naar de lucht. De installatie produceert synthese gas dat bij ADM wordt ingezet voor de productie van warmte en elektriciteit. In de navolgende paragrafen worden de emissiebronnen nader beschreven:

- A. Luchtemissie van stikstofrijke, c.q. zuurstofarme lucht
- B. Vrijkomende assen uit de synthese gas reactor
- C. Vrijkomende filterkoek uit de syngasreiniging en de Syngas-waterzuivering
- D. Bij opstarten: Rookgassen die bij de verbranding van synthese gas in de flare vrijkomen
- E. Rookgassen naar de atmosfeer door het verbranden van synthese gas (extern bij afnemer)
- F. Gereinigd afvalwater naar oppervlaktewater
- G. Geluidsemissie compressor
- H. Geuremissie grondstoffen
- I. Transport grondstoffenaanvoer (geluid en fijn stof)



Grondstofopslag en bewerking

Materialen worden per vrachtwagen aangevoerd naar de locatie I. De massa van de aangevoerde materialen wordt voor aanvaarding vastgesteld.

De opslag wordt als volgt uitgevoerd:

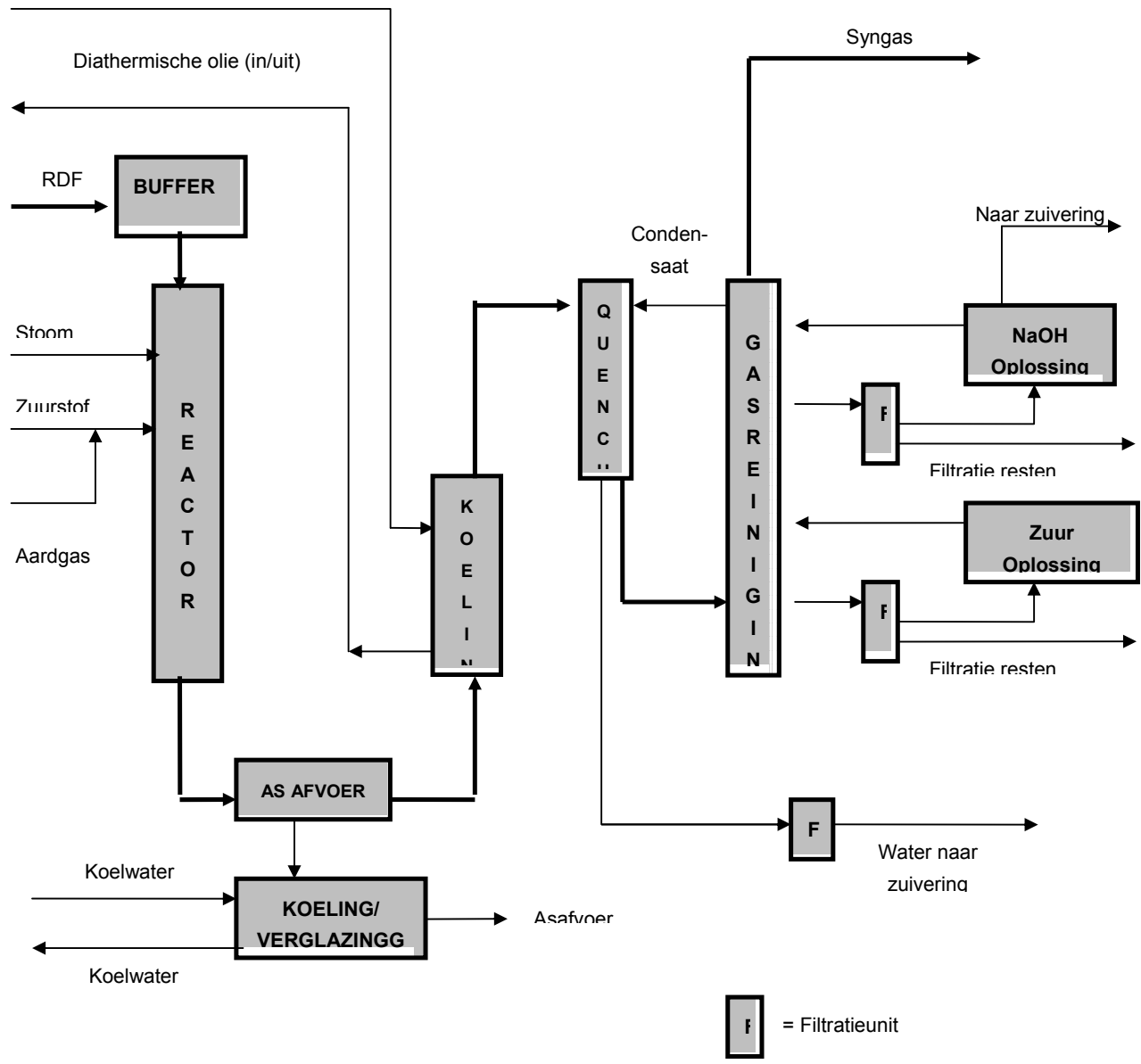
- Opslag vindt plaats in containers van waaruit het materiaal via een transport systeem naar een tussenopslag wordt gevoerd
- De opslagcontainer worden geplaatst op een vloeistofkerende vloer
- Vanuit de tussenopslag wordt het materiaal naar een buffer in de installatie gevoerd
- De opslagcapaciteit bedraagt 2-3 dagen normale bedrijfsvoering en bestaat uit de containers waarmee het materiaal wordt aangevoerd en de tussenopslag

Bij de opslag van het materiaal wordt de mogelijkheid ingebouwd om verschillende materialen te mengen en te homogeniseren ('recepturen') om te voldoen aan de eisen voor het vergassingsproces. Van de opslag kan enige geur vrijkomen H.

Vergassingsinstallatie

De installatie bestaat uit de volgende onderdelen:

- Grondstoffenbuffer
- Zuurstofaanmaakinstallatie
- Verticale reactor
- Vetrificatie sectie
- Gas-vloeistof warmtewisselaar



Het materiaal wordt vanuit de opslag getransporteerd naar de buffer van de vergassingsinstallatie. Vanuit de buffer wordt het materiaal via een gesloten intern transportsysteem naar de reactor gevoerd.

De buffer is ca. 14 m³ groot en dient als tussenopslag. Vanuit de buffer worden de grondstoffen naar de reactor getransporteerd met transportschroeven. In de buffer dient continu materiaal aanwezig te zijn zodat er geen lucht wordt meegevoerd naar de reactor. De gewenste hoeveelheid materiaal wordt gerealiseerd door het regelen van de snelheid van de schroeven.

De temperatuur in de reactor bedraagt ca. 300-400 °C in de top van de reactor en loopt op tot 1300 - 1400°C onder in de reactor. Deze temperatuur wordt bereikt door het inbrengen en verstoken van aardgas in stoichiometrische verhouding met zuurstof.

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. Hierdoor treedt er geen dioxinevorming op in de gasreiniging
- Door de hoge reactortemperatuur blijft er weinig asrest over

De benodigde zuurstof zal op de locatie worden opgewekt met een aparte unit die lucht scheidt in een zuurstofrijke (> 92% zuurstof) en een zuurstofarme fractie (zie 3.6) (A).

Enig stoom van lage druk wordt aan de reactor toegevoegd om de vorming van cokes te verminderen. Hierdoor wordt een conversie van de grondstof verwachten van meer dan 90 %. De niet vergaste meest inerte fracties van de grondstoffen worden onderin de reactor verglaasd. Hiertoe is een voorziening gemaakt om extra aardgas en zuurstof toe te voegen in de onderste sectie van de reactor waardoor de temperatuur nog verder verhoogd kan worden. Hierdoor kan een vrijwel volledige omzetting plaatsvinden van organische koolstof (lager dan 5% in de asrest). De gesmolten assen lopen af in een gesloten waterbad om een snelle koeling te realiseren. Verontreinigingen in deze as worden door verglazing geïmmobiliseerd. Om de smelttemperatuur van de assen te verlagen, wordt er naar behoefte, bovenin de reactor een mineraal (b.v. gebroken glas met vnl. SiO₂) toegevoegd. Dit materiaal is inert en heeft geen invloed op het vergassingsproces en heeft alleen als doel het smeltpunt van de assen te verlagen. De as valt in het vat met water waardoor een irreversibele verglazing van de as plaatsvindt. Dit vat is voorzien van een externe koeling. Het waterniveau in het vat wordt constant gehouden. De bodem van het vat is conisch en de as verzamelt zich onder in het vat. De as 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 vloeistofdicht en worden overdekt opgesteld. De as (B) zal zoveel als mogelijk nuttig worden toegepast. Onderzoek is gaande naar de mogelijkheid voor inzet als straalmiddel.

Het is nog niet geheel duidelijk of deze koeling / verglazing sectie aanvullend zal worden gekoeld en of hierbij een koelwaterstroom zal ontstaan die leidt tot een warmtelozing op het oppervlaktewater. Deze zaken zullen nader worden bepaald in de eerste engineering. Deze te maken afwegingen en de mogelijke alternatieven daarbij zullen in de MER worden gerapporteerd. Het synthesesgas uit de reactor wordt snel gekoeld van 1200 °C naar 350-400 °C. Hierbij wordt dioxinevorming vermeden en wordt energie teruggewonnen in de vorm van verwarmde thermische olie van rond de 250 °C. De thermische olie wordt gebruikt voor de productie van stoom (4-5 ton/uur). Stofdelen uit de reactor kunnen door het gas mee getransporteerd worden naar deze warmtewisselaar. Het speciale ontwerp van deze warmtewisselaar zorgt ervoor dat stofdelen terugvallen naar de vetrificatie sectie.

Het onderste deel van de warmtewisselaar heeft geen obstakels waar stof zich kan ophopen. De interne voorzieningen in het bovenste gedeelte worden zo geconstrueerd dat er geen ophoping van het stof plaatsvindt en de as kan terugvallen naar de as afvoer sectie.

Het grootste deel van de stof wordt via deze weg uit de gasstroom verwijderd.

Het syngas wordt vervolgens in een quench snel verder gekoeld tot ca. 90 °C.

Zuurstofvoorziening

De voor het proces noodzakelijke temperaturen worden bereikt door het verstoken van aardgas met zuurstof. Zuurstofvoorziening is mogelijk door:

- a. Een zuurstofaanmaakinstallatie
- b. Aanvoer van zuurstof per tankwagen

De definitieve keuze voor lokale productie of aanvoer wordt op een later tijdstip bepaald

a) Zuurstofaanmaakinstallatie (luchtscheiding)

Zuurstof wordt geproduceerd volgens het principe van selectieve adsorptie van lucht (Vacuüm Pressure Swing Adsorptie (VPSA) - technologie). Hierbij wordt gecomprimeerde lucht in een adsorptiebed gebracht. In dit bed worden vocht, CO₂ en N₂ geadsorbeerd. Na de passage door het bed wordt een zuurstofstroom verkregen met hierin nog rond 7% stikstof en 92%-94% zuurstof. Deze stroom wordt opgeslagen in een buffervat en vervolgens in het proces gebruikt. Als het bed verzadigd is, wordt overgeschakeld op het 2^e bed.

Het bed dat verzadigd is met N₂ wordt ontlucht en onder vacuüm gebracht. Het in het bed aanwezige N₂, CO₂ en vocht worden aan het bed onttrokken via een vacuümpomp en afgelaten naar de atmosfeer (regeneratie van het bed). Deze emissie bestaat uit een luchtstroom waaraan zuurstof is onttrokken (A).

Door gebruik te maken van 2 bedden kan de buffer continue worden gevuld en kan er vanuit de buffer een continue stroom zuurstof worden onttrokken.

b) Aanvoer van zuurstof per tankwagen

Met een opslag/buffercapaciteit van ca. 33 m³ vloeibare zuurstof en de aanvoer van één tankwagenlading per dag is bedrijfsvoering van de Syngasinstallatie mogelijk. Het transport van zuurstof vindt in principe plaats vanaf de luchtscheidingsinstallatie van Linde e/o Air Products in Rotterdam. Over de weg wordt een afstand van ca. 15 km overbrugt.

Gasreinigingsinstallatie

Gasreiniging wordt in twee stappen uitgevoerd:

- Natgasreiniging
- Condensor

Na de quench wordt het gas door een venturiscrubber geleid waar intensief contact plaatsvindt tussen het gas, hierin nog aanwezige stoffdelen (voornamelijk koolstof) en water. Dit water circuleert over een filter. De stoffdelen die worden afgefilterd worden teruggevoerd naar de reactor waar omzetting plaatsvindt van de koolstof naar syngas. De combinatie van ontwerp warmtewisselaar, wassen met een venturiscrubber en de hierna volgende nat-chemische gaszuivering met intensief contact tussen vloeistof en gas zorgt voor een efficiënte verwijdering van eventueel aanwezig fijn stof dat in het gas aanwezig is. Gasvormige aanwezige metalen zullen zich in deze sectie van de installatie ook neerslaan op assen en koolstofdeeltjes. Het syngas wordt vervolgens in de natte gasreiniging geleid, bestaande uit drie hydraulisch gescheiden secties.

In de eerste sectie worden metalen neergeslagen. De reinigingskolom is gevuld met statische mengers die ontworpen zijn voor een goed contact tussen het zure water en het opstijgende gas.

Om voldoende afscheiding van metalen te verzekeren kunnen zouten worden toegevoegd.

De tweede sectie dient voor de afscheiding van zure componenten in het syngas zoals HF, HCl en SO₂. Door reactie met NaOH oplossing worden de zure componenten afgevangen (omzetting naar NaCl, NaF en Na₂SO₄). Na de gasreiniging zijn de concentraties voor HCl, HF, SO₂ en stof zover teruggebracht dat bij verbranding van syngas voldaan wordt aan de concentraties genoemd in het Besluit Emissie-Eisen Stookinstallaties milieubeheer A (Bees A) en aan IPPC.

In de derde en bovenste sectie van de gaszuivering vindt condensatie plaats van water dat in het gas aanwezig is. Condensaat dat wordt afgescheiden in de bovenste sectie van de gaszuivering wordt gebruikt voor de gaswassing in de quench. Overtollig water wordt naar de waterzuivering van de Syngasinstallatie gevoerd. Deze waterstroom is ca. 1.0 – 2.0 m³ per uur en is afkomstig uit de grondstoffen en de oxidatie van aardgas.

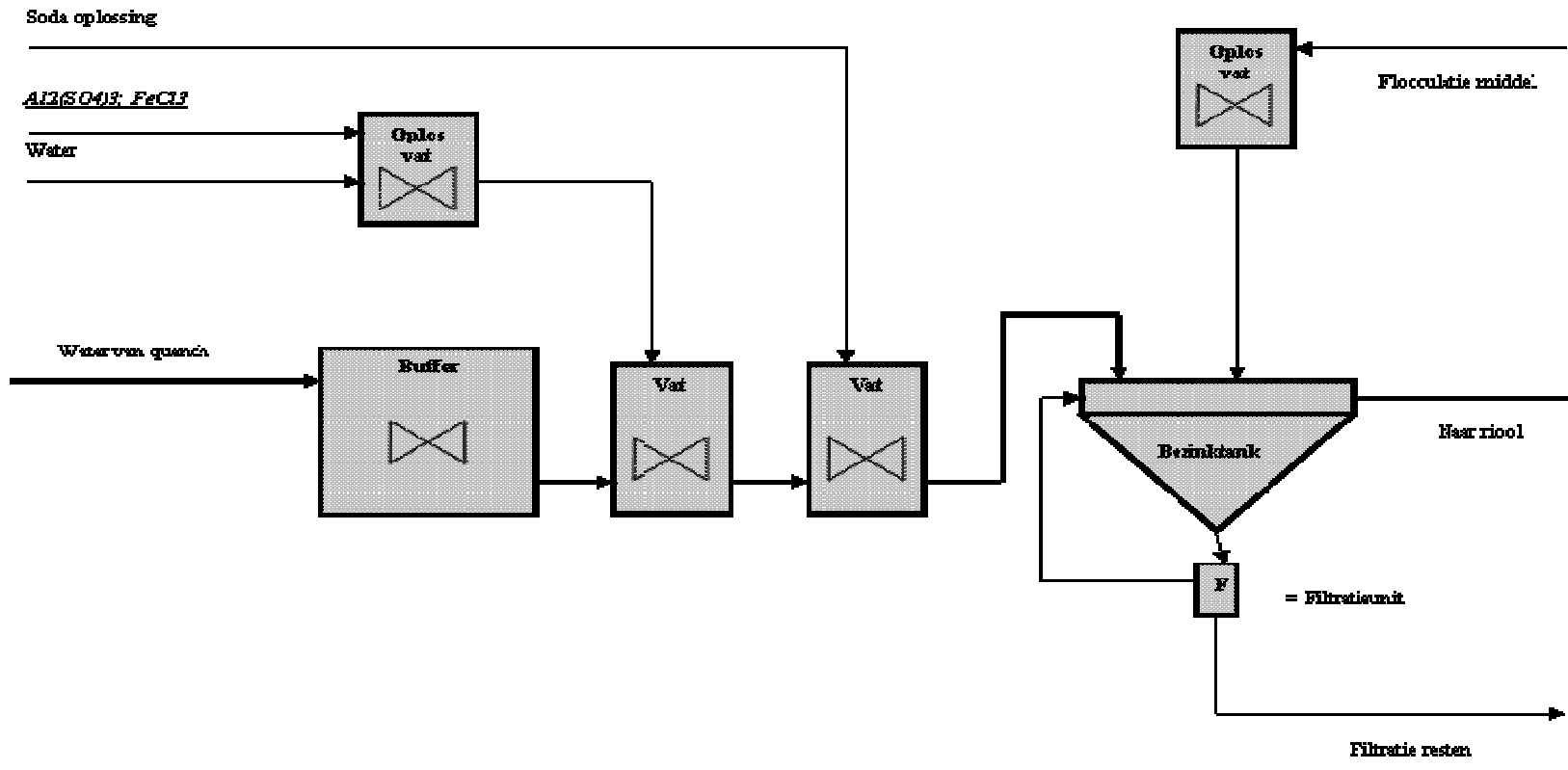
Na de gasreiniging heeft het gas de volgende samenstelling met betrekking tot de hoofdcomponenten:

Component	Min. In Vol%	Max. in Vol%
H ₂	37	44
CO	33	38
CH ₄	2	4
O ₂	0	0
N ₂	6	14
CO ₂	6	12
H ₂ O	2	2

Syngas afvalwaterzuiveringsinstallatie

Het water afkomstig uit de installatie wordt gezuiverd in Syngas afvalwaterzuivering (ontwerp capaciteit 3-4 m³ per uur, normale doorzet 1.0 - 2.0 m³ per uur). Deze kleine zuivering omvat:

- Een mengvat (1,5 m³) waarin eventueel aanwezige metalen worden neergeslagen door het doseren van Al₂(SO₄)₃ oplossing en FeCl₃ oplossing
- Een mengvat (1,5 m³) voor de pH-regulering van het water met een NaOHoplossing
- Een toevoersysteem voor polyelectrolyet voor de afscheiding van de suspensie
- Een bezinktank



In de tweede sectie van de natte gasreiniging vindt een opbouw van NaCl plaats door de reactie van NaOH met HCl. Een kleine hoeveelheid vloeistof wordt vanuit dit circuit naar de Syngas-afvalwaterzuivering geleid.

Er zal overwogen worden om de NaOHoplossing te vervangen door kalkmelk om te zien of dit leidt tot een betere fluorafvangst. De resultaten zullen worden verwerkt in het MER!]

De effluentstroom van de afvalwaterzuivering zal aan de geldende wettelijke eisen voldoen.

Het water wordt na deze reinigingstap geloosd op het oppervlaktewater (Beneluxhaven/Dommelhaven) (F). Bij de filtratie van het water uit de gasreiniging zal filterkoek ontstaan die wordt afgevoerd (C).

Verbranden van het syngas

Het gas wordt door een compressor (G) die de gehele installatie onder lichte onderdruk houdt uit de installatie afgezogen naar de afgassenketel geleid. Hierna wordt het gas verstoekt in de bestaande ketels van de afnemer (ADM). De verbrandingsinstallatie zal, indien nodig, worden aangepast voor het verstoken van laagcalorisch gas waarbij de bestaande aardgasbrander dienst doet als back-up indien er geen syngas wordt verstoekt. Het gas wordt verstoekt met een overmaat lucht. De noodzaak van kleine steunbranders voor opstarten van de installatie zal op een later tijdstip worden bepaald.

Bij opstart van de vergassingsinstallatie zal gebruik worden gemaakt van een flare die naast de installatie wordt geplaatst. Aangezien gebruik van de flare economisch verlies is, zal deze flare zo kort mogelijk worden ingezet. De noodzakelijke hoogte van de flare in verband met de warmtestraling naar de grond, zal op een later tijdstip worden vastgesteld.

De gassamenstelling van de afgassen van het verbrandingsproces in de afgassenketel (E) zal wijzigen met betrekking tot de verhouding van CO₂, H₂O en N₂ ten gevolge van de wijziging van de chemische samenstelling van de ingezette gasvormige energiedrager (aardgas ca. 80% CH₄, synthesesgas voornamelijk CO en H₂). Voor de componenten stof en SO₂ zijn kleine wijzigingen, ruim beneden de Bees-A limiet mogelijk. Kwantificering van deze wijzigingen is niet goed mogelijk mede door de kleine wijzigingen die optreden in de samenstelling van aardgas. Door de inzet van BAT voor syngasverbranding voor NO_x zal de NO_x bijdrage aan de emissie ter gevolge van de verbranding van synthesesgas worden geminimaliseerd met een verwachte beperkte verandering van de NO_x emissie.

Constructie en locatie-indeling

De constructie van de Syngasinstallatie gebeurt door assemblage van geprefabriceerde elementen en een relatief korte bouwtijd is voorzien. De omvang van de vergassingsinstallatie bedraagt ca. 20 bij 12 meter met een hoogte van ca. 25 tot 30 meter. Naast de vergassingsinstallatie wordt een opslag voor de grondstoffen gerealiseerd.

De staalconstructie wordt voorzien van panelen met deuren op elk niveau.

De grondstofopslag wordt direct naast de vergassingsunit geplaatst om de afstand van mechanisch transport naar de buffer boven in de installatie te minimaliseren. Het transport zal gesloten zijn zodat de grondstoffen niet buiten de installatie komen en er geen inslag van (regen)water op de grondstoffen kan plaatsvinden.

Het indelingsplan voor de locatie gaat uit van een compacte locatie met minimaal ruimtebeslag met een indeling gericht op optimaal intern transport.

Bijlage

3

Status van synthesegas als grondstof

Door de Raad van State is bepaald welke criteria van toepassing zijn om van een afvalstof via bewerking een grondstof te maken. Onderstaande worden deze aanwijzingen/criteria vermeldt en wordt aangegeven hoe deze criteria van toepassing zijn op het voorgenomen project.

1. De stof is gelijkwaardig aan een overeenkomstige primaire grondstof. Syngas wordt ingezet op een gelijkwaardige manier als aardgas. Overigens wordt syngas in de petrochemische industrie ook geproduceerd als grondstof voor b.v. methanol
2. De stof bezit dezelfde kenmerken als een grondstof. Syngas is gelijk aardgas een gasvormige energiedrager en heeft als zodanig dezelfde kenmerken en is niet te onderscheiden van syngas dat in de petrochemische industrie als grondstof wordt geproduceerd
3. In de stof zitten geen andere verontreinigingen dan in de overeenkomstige primaire grondstof. Het geproduceerde syngas is m.b.t. SO₂ zelfs schoner dan aardgas. Aardgas bevat ca. 8 ppm zwavel door ondermeer de toevoeging van de geurstof. Concentratie van andere componenten zijn vermeld in de notitie
4. De stof kan rechtstreeks, zonder dat een aan een afvalstof gerelateerde voorbehandeling nodig is, worden ingezet in een productieproces dat ook alleen op basis van primaire grondstoffen kan bestaan. Het aangeboden syngas kan in de installatie van ADM direct worden ingezet voor de productie van stoom. De mogelijkheid om aardgas in te zetten (primaire grondstof) blijft aanwezig
5. De stof leent zich qua aard en samenstelling voor het gebruik (volgens oorspronkelijke bestemming) dat ervan wordt gemaakt. Syngas wordt op grote schaal reeds ingezet voor energieproductie
6. De stof is beoogd geproduceerd, waarbij de productie kan worden gestuurd. Het syngas wordt in een installatie geproduceerd die deze productie als beoogd doel heeft
7. Door de inzet van de stof ontstaat geen enkel additioneel risico ten opzichte van de inzet van een reguliere primaire grondstof. Er is geen additioneel risico bij de inzet van syngas t.o.v. aardgas
8. Er hoeven geen bijzondere voorzorgsmaatregelen te worden getroffen voor de inzet van de stof. De voorzorgsmaatregelen voor het verbranden van gasvormige energiedragers zijn bekend en technisch volledig uitontwikkeld en worden niet gezien als bijzondere voorzorgsmaatregelen
9. De stof heeft geen negatieve waarde. Voor het syngas zal door ADM een nader te bepalen prijs worden betaald
10. Er is een reguliere markt voor de stof. Syngas wordt tegenwoordig in grote hoeveelheden geproduceerd in de petrochemische industrie, maar vergelijkbare gassen (stadsgas) werden in het verleden in grote hoeveelheden geproduceerd voor de energiedistributie. Deze laatste productie is verdrongen door aardgas

Aangezien aan alle door de Raad van State gedefinieerde aanwijzingen en criteria wordt voldaan, wordt het geproduceerde gas gezien als een grondstof voor energie productie bij ADM.

Bijlage

4

Bronnen van grondstoffen volgens EURAL

De grondstoffen zullen worden onttrokken aan de volgende bronnen:

EURAL	Potentiële grondstoffen
020104	Kunststofafval (exclusief verpakkingen)
030307	mechanisch afgescheiden rejets afkomstig van de verpulping van papier- en kartonafval
030308	afval van het scheiden van voor recycling bestemd papier en karton
030310	onbruikbare vezels en door mechanische afscheiding verkregen vezel-, vulstof- en coatingslib
040209	afval van composietmaterialen (geïmpregneerde textiel, elastomeren, plastomeren)
040221	afval van onverwerkte textielvezels
040222	afval van verwerkte textielvezels
070213	kunststofafval
070215	afval van niet onder 070214 bedoelde additieven (070214 = afval van additieven die gevaarlijke stoffen bevatten)
090108	fotografische film en papier zonder zilver of zilververbindingen
120105	kunststofschaafsel en -krullen
150101	Papieren en kartonnen verpakking
150102	kunststofverpakking
150105	composietverpakking
150106	gemengde verpakking
150109	textielen verpakking
150203	niet onder 150202 vallende absorbentia, filtermateriaal, poetsdoeken en beschermende kleding
160119	kunststoffen
170203	Kunststof
170604	niet onder 170601 en 170603 vallend isolatiemateriaal
190305	niet onder 190304 vallend gestabiliseerd afval
190307	niet onder 190306 vallend verhard afval
190814	niet onder 190813 vallend slib van andere behandelingen van i industrieel afvalwater
191201	papier en karton
191204	kunststoffen en rubber
191208	Textiel
191210	brandbaar afval (RDF)
191212	overig, niet onder 191211 vallend afval (inclusief mengsels van materialen) van mechanische afvalverwerking
200101	papier en karton
200110	Kleding
200111	Textiel
200139	kunststoffen
200301	Gemengd stedelijk afval

De grondstoffen zullen voldoen aan de op te stellen acceptatiecriteria waardoor bepaalde fracties van deze grondstofbronnen niet verwerkt zullen worden.

De vergassingsinstallatie zal met name vervuilde papier-kunststof mengsels bestaande uit 2-dimensionale delen (plat materiaal) kunnen verwerken. Dergelijk materiaal kan een diverse herkomst hebben. Deze wordt weerspiegeld in de bovenstaande EURAL lijst.

De fysische en chemische eisen te stellen aan het RDF worden weergegeven in de onderstaande tabel:

Refuse Derived Fuel: Specificaties

Fysische eigenschappen:

Samenstelling	Papier / kunststof mengsels c.q. hoogcalorische reststromen	Enige aanwezigheid van andere materialen (zoals hout, textiel) is toegestaan.
Deeltjesgrootte	30 tot 50 millimeter	Voor 2D materiaal kunnen grotere afmetingen worden toegestaan (tot 75 mm)
	2-dimensionaal (dun, plat) materiaal	Max. afmetingen van 3D materiaal door leverancier aan te geven
Voorkomen	Droog, los	

Chemische eigenschappen:

Calorische waarde	> 12 MJ/kg	Een sterke voorkeur bestaat voor een hogere calorische waarde (>17 MJ/kg)
Asrest	Max. 15%	Een hoge asrest is ongewenst, doch is geen kritische component.
Vochtgehalte	Geen "vrij water"	Het materiaal moet goed droog, los en niet-klevend zijn ('free flowing').
	Max. 25% "totaal water"	Enig vocht is gewenst (5%-20%), variatie in vochtgehalte is toegestaan
Halogenen (Cl, Br, F)	< 5%	

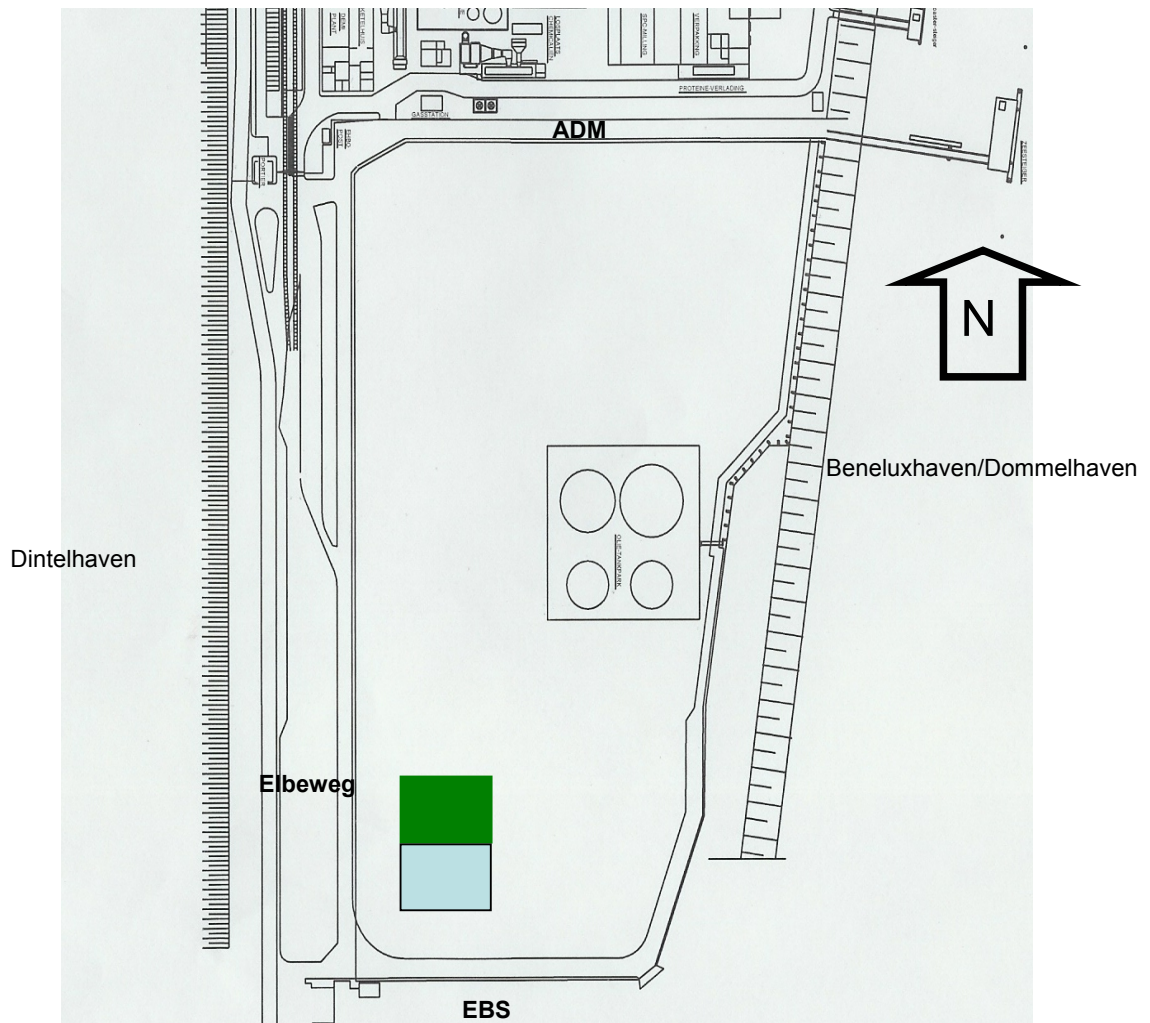
Overige kenmerken:

Géén metalen delen groter dan enkele millimeters in elke dimensie. Totaal metaal < 2%
Geen stenen of keramiek groter dan enkele millimeters in elke dimensie.
Overige stoffen en/of componenten dienen geen van alle individueel of in combinatie te leiden tot de EURAL kwalificatie gevaarlijk of radioactief.
Mogelijke nadere specificatie kan volgen uit het traject van vergunningverlening voor de beoogde vergassingsinstallatie.

Bijlage

5

Lay-out en lokale kaarten



Syngasinstallatie



RDF Opslag

De installatie wordt geplaatst op het terrein gelegen tussen de Elbeweg / Dintelhaven, de Beneluxhaven/Dommelhaven en de bedrijven ADM en EBS.



OV: Oost-Voornse duingebied
OM: Oude Maas
VA: Vlietlanden / Aalkeetbuitenpolder
SB: Staelduinse Bos
KD: Kapittelduinen
DB: De Banken
SV: Solleveld



Locatie

Bijlage

6

Eerste aanzet toetsing aan BAT / BREF's en LAP

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

Toetsing aan IPPC vindt hier beperkt plaats, omdat dit onderdeel uitgebreid in de aanvraag voor de Wm-vergunning zal worden behandeld. Hier worden alleen de elementen genoemd die tot op heden nader zijn bekeken.

Door de Europese Commissie worden, als onderdeel van IPPC ('Integrated Pollution Prevention and Control'), referentie documenten opgesteld. Deze documenten beschrijven, 'Best Available Techniques' (BAT) voor verschillende sectoren voor het reduceren van de milieubelasting. Deze documenten dienen mede als basis voor aanpassingen van het Landelijk Afvalbeheers Plan (het 'LAP'), terwijl het LAP (c.q. het Ministerie van VROM) invloed heeft op het vaststellen van de BAT's.

'Best available techniques' ('BAT') worden in de IPPC documentatie gepresenteerd als toegepaste basisprincipes zonder dat details over ontwerp en werkwijze van installatie onderdelen worden beoordeeld. Het principe van een techniek heeft in het algemeen een groter effect op effectiviteit van de werking dan ontwerpverschillen bij het zelfde werkingprincipe.

De eerste toetsing van het project heeft plaatsgevonden aan de hand van de volgende documenten:

1. Reference Document on the Best Available Techniques for Waste Incineration', uitgebracht in augustus 2006. Dit document wordt gepresenteerd als referentie document aangezien er geen referentie documenten beschikbaar zijn voor vergassingsinstallaties
2. Reference Document on the Best Available Techniques for Waste Treatment Industries', uitgebracht in augustus 2006
3. Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plant', uitgebracht in juli 2006

Voor de in het project voorgestelde techniek is getoetst of er sprake is van gebruik van de BAT waar dit relevant is voor de werking van en emissies uit de installatie.

a. Voorbewerking grondstoffen

'BAT for Waste Incineration' meldt als voordelen voor een geshredderd materiaal:

- Grotere homogeniteit leidend tot een betere processing
- Storingsverlaging bij voedingssystemen
- Verlaging van het organisch stof gehalte in de assen (een verlaging van 3% naar 1% organische stof bij verbranding wordt gerapporteerd)

Bij het project wordt de inzet van geshredderd materiaal voorzien voortkomend uit eisen van het proces en voor een goede conversie van de grondstoffen

b. Gasreiniging

De BAT voor stofverwijdering (beschreven zowel voor 'Large Combustion Plants' als voor de "Waste Incineration") zijn 'natte' systemen waarbij een venturiscrubber voor het realiseren van een goed gas/vloeistof contact aangeduid wordt als één van de beste technieken. Door venturiscrubbers wordt een zeer goed contact tussen de gasstroom en de vloeistofstroom bereikt. Bij het project wordt een verbeterde versie van deze techniek ingezet door gebruik te maken van een venturiscrubber met regelbare doorgang. Deze doorgang zal variëren met de gasdoorzet. Hierdoor wordt bereikt dat bij variërende gasdoorzetten er altijd een intensief contact bestaat tussen het gas en het water.

Voor de afscheiding van zure componenten (HCl, HF en SO₂) uit de gasfase is een nat-chemisch reiniging aangeduid als BAT. Nat-chemische reinigingen hebben de hoogste absorptie capaciteit en geven de laagste emissies. De voorgestelde gasreiniging is een natchemische reiniging en leidt dus tot de laagst mogelijk emissies van HCl, HF, stof en SO₂ (na verbranden).

Nat-chemische reinigingen hebben voor conventionele afvalverwerkingsinstallaties de hoogste investeringskosten doordat een zeer groot volume aan afgassen door de installatie geleid moet worden. Bij vergassingsinstallaties op basis van zuurstof is er sprake van een veel lagere doorzet aan gas (per massa eenheid van voeding naar de installatie) waardoor de investeringen beperkt kunnen worden bij gelijkblijvende of betere prestaties van de afscheiding.

De voorgestelde gasreiniging is BAT en er is geen alternatieve enkelvoudige techniek beschikbaar waarmee lagere concentraties van genoemde componenten gerealiseerd kunnen worden.

Toetsing aan het Landelijk Afvalbeheer Plan (LAP)

In het capaciteitsplan thermisch verwerken van het LAP wordt gemeld (paragraaf 4.2) dat uit de milieuvergelijking van verschillende scenario's naar voren komt dat afscheiden van hoogcalorische deelstromen (onder andere. PPF – Plastic Papier Fracties en RDF – Refuse Derived Fuel) ter verwerking in installaties met een hoog energetisch rendement de voorkeur verdient boven integraal verbranden of doorgaan op de huidige wijze (Status Quo). Het project geeft een concrete invulling aan deze voorkeur zoals genoemd in het LAP.

De minimum standaard, zoals genoemd in de sectorplannen 1, 2 en 3 (huishoudelijk restafval, niet-gevaarlijk procesafhankelijk industrieel afval, HDO), is verbranden, waarbij aan reststoffen minder dan 5% van de ingangshoeveelheid op gewichtsbasis wordt gestort. Het project voldoet aan deze minimum standaard.

Daarnaast kunnen in de vergassingsinstallatie afgescheiden non-recyclables (voorzover beantwoordend aan de hieronder gegeven fysische en chemische specificaties) worden verwerkt afkomstig uit Onderhoud van openbare ruimten (sectorplan 4), Bouw- en sloopafval (sectorplan 13), Verpakkingsafval (sectorplan 14), Papier en karton (sectorplan 18), Kunststofafval (sectorplan 19) en Textiel (sectorplan 20).

Hierbij geldt voor de rejects uit Papier en karton “nuttige toepassing” als minimum standaard. Voor alle andere sectorplannen geldt “verbranden” als minimum standaard.

De voorgenomen activiteit (vergassen) valt conform het LAP door zijn hoge energetische rendement onder nuttige toepassing (“hoofdgebruik als brandstof of een andere wijze van energieopwekking”) . Voor alle genoemde stromen voldoet het initiatief aan de minimum standaard.

'Het LAP is er op gericht een zodanig investeringsklimaat te scheppen dat initiatieven ook daadwerkelijk worden gerealiseerd'. Het project geeft een concrete invulling aan deze doelstelling van het LAP. Verwerkingscapaciteit voor hoogcalorische afvalstromen zal een stimulans betekenen voor capaciteitsuitbreiding van scheidingsinstallaties en dus een verhoging van het gebruik van reststoffen als nuttige toepassing.

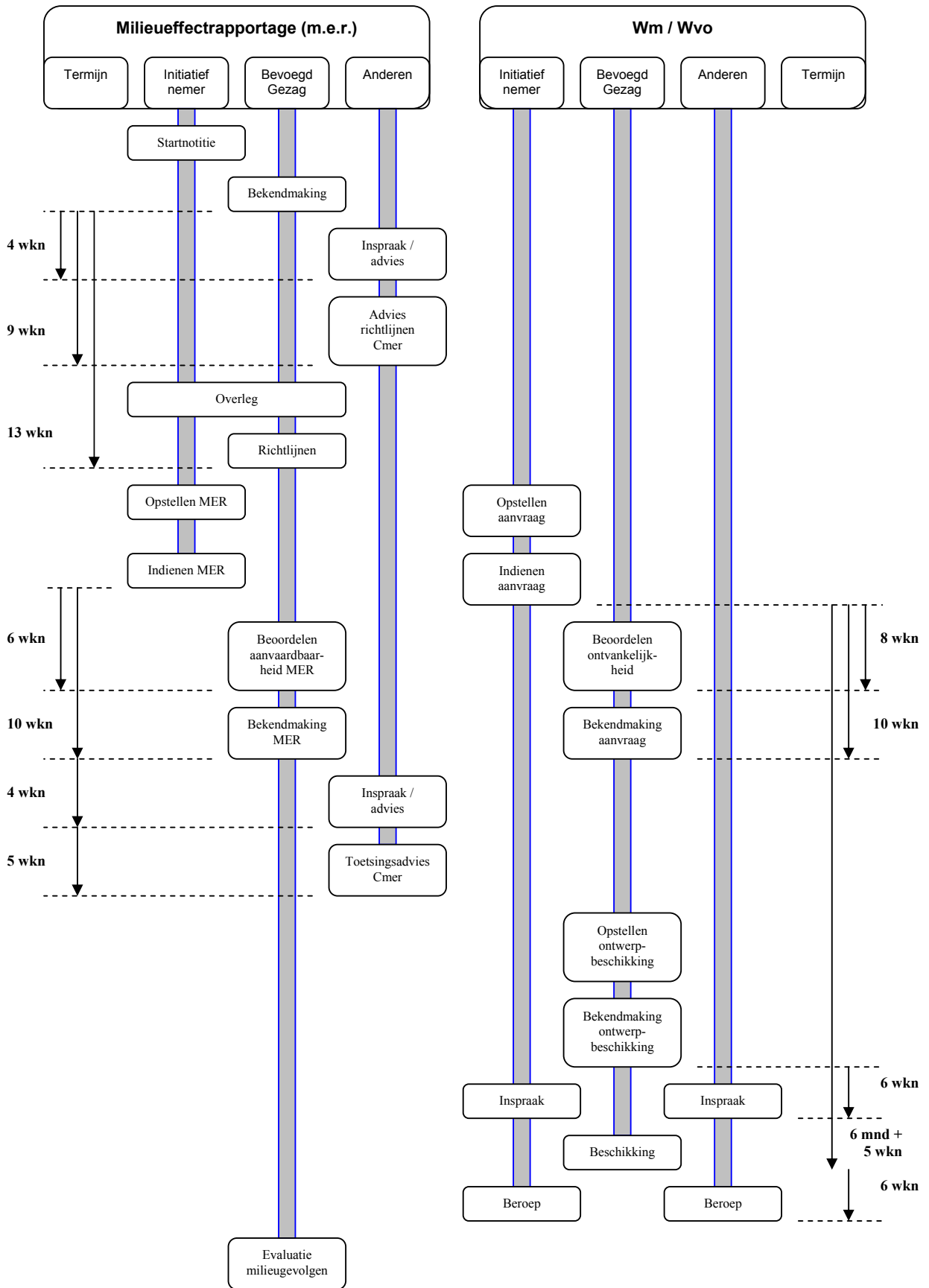
Door natte wassing ontstaan 'cross media effects' : afgevangen verontreiniging komen in een ander medium terecht. Bij de filtratie van het water uit de gasreiniging zal filterkoek ontstaan die wordt afgevoerd.

Het LAP noemt als minimumstandaard voor rookgasreinigingsresidu storten (voor AVI's).

Bijlage

7

Tijdschema



Bijlage

8

Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen

ADM	Archer Daniel Midland, internationaal bedrijf actief in plantaardige oliën
AEB	Afvalenergiebedrijf, Amsterdamse AVI
AVI	Afvalverbrandingsinstallatie
AWZI	Afvalwaterzuiveringsinstallatie
BAT	Best Available Techniques
Bees-A	Besluit emissie eisen stookinstallaties milieubeheer A
BREF	Bat REFerence document, referentiedocument voor de Best Available Technique
Cmer	Commissie voor de Milieueffectrapportage
DBP	Darwin Business Partners B.V., initiatiefnemer
EBS	European Bulk Services, op- & overslagbedrijf, gelegen naast de beoogde locatie
EURAL	Europese afvalstoffenlijst
HAZOP	HAZard and OPerability study
HDO	Handel Diensten en Overheid
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control
LAP	Landelijk afvalbeheersplan
MMA	Meest Milieuvriendelijke Alternatief
MER/m.e.r.	Milieueffectrapportage/ de milieueffectrapportage procedure
MJ	MegaJoule
MW	Megawatt
NeR	Nederlandse Emissie Richtlijn voor emissies naar de lucht
NRB	NRB check: Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten
Nm ³	Normaalkubiekemeter
NOx	Verzamelnaam voor de diverse stikstofoxiden
ONO	Chemisch-fysische waterzuivering (Ontgiften, Neutraliseren, Ontwateren)
pH	Maat voor de zuurgraad
PLC	Programmable Logic Controller
PPF	Papier Plastic Fractie, mengsel van papier en kunststof
RCI	Rotterdam Climate Initiative, initiatief van de gemeente Rotterdam
RDF	Refused Derived Fuel
RWS	Rijkswaterstaat
SPC	Special Purpose Company
syngas	Synthesegas, stookgas met name bestaande uit CO en H ₂
VROM	Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
Wm	Wet Milieubeheer
WVO	Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren
Wwh	Wet op de Waterhuishouding