

g84-2 (2e)

Elektriciteits-
Produktie­maatschap­pij
Oost- en Noord-Nederland nv

EPON

STARTNOTITIE MER SLIB/AFVALVERGASSING EEMSCENTRALE

AUGUSTUS 1998

Regionale vestiging Rotterdam
Rietbaan 40
Postbus 499
2900 AL Capelle aan den IJssel
Telefoon (010) 258 07 77
Telefax (010) 458 37 17



HASKONING
Ingenieurs- en
Architectenbureau

EPON

STARTNOTITIE MER
SLIB/AFVALVERGASSING
EEMSCENTRALE

AUGUSTUS 1998

Gecontroleerd: ir. W.C. v.d. Lans

Paraaf:

 11/8/98

Augustus 1998
F1860.A0/R007/WVDL/MOB

INHOUDSOPGAVE

	blz
1. INLEIDING	1
1.1 Algemeen	1
1.2 Initiatiefnemer en bevoegd gezag	2
1.3 Locatie	2
1.4 Leeswijzer	2
2. PROBLEEMSTELLING EN DOELSTELLING	5
2.1 Doelstelling, achtergrond en aanleiding	5
2.2 Afvalstoffenbeleid en -problematiek	5
2.2.1 Algemeen	5
2.2.2 Beleid en problematiek ten aanzien van de verwijdering van zuiveringsslib	6
2.2.3 Overige in aanmerking komende afvalstoffen	10
2.2.4 Beleid ten aanzien van gevaarlijke afvalstoffen	10
2.3 Energiebeleid en klimaatbeleid	11
3. BESLUITEN EN RANDVOORWAARDEN	12
3.1 Algemeen	12
3.2 Genomen besluiten	12
3.3 Te nemen besluiten	12
3.4 Randvoorwaarden	13
4. VOORGENOMEN ACTIVITEIT	15
4.1 Procesbeschrijving	15
4.1.1 Algemeen	15
4.1.2 Drooginstallatie	15
4.1.3 Vergassingsinstallatie	18
4.2 Locatie Eemscentrale, terrein lay-out	21
5. ALTERNATIEVEN EN VARIANTEN	24
5.1 Nulalternatief	24
5.2 Locatie-alternatieven	24
5.3 Verwerkingsalternatieven	24
5.4 Inrichtingsalternatieven	24
5.5 Meest milieuvriendelijke alternatief	26
6. BESTAANDE TOESTAND	28
7. MILIEU-EFFECTEN	29
7.1 Lucht	29
7.2 Bodem en grondwater en reststoffen	29
7.3 Oppervlaktewater	29
7.4 Energie	30
7.5 Geluid en trillingen	30
7.6 Verkeer en vervoer	30
7.7 Externe veiligheid	30
7.8 Landschap en visuele aspecten	31
7.9 Flora, fauna en volksgezondheid	31

INHOUDSOPGAVE (vervolg)

	blz
8. PROCEDURELE ASPECTEN EN PLANNING	32
8.1 Beschrijving vergunningenprocedure	32
8.2 Tijdschema	32
AFKORTINGEN EN BEGRIPPENLIJST	34
GERAADPLEEGDE INFORMATIE	36

BEKNOPTE SAMENVATTING

Deze startnotitie in het kader van de milieu-effectrapportage behandelt het voornemen van EPON om een installatie te realiseren voor de vergassing van afvalstoffen. In het bijzonder gaat het om de vergassing van mechanisch ontwaterd zuiveringsslib, alsmede de residuen van de verdere verwerking (door biologisch (composteren) of thermisch drogen) van mechanisch ontwaterd zuiveringsslib. Tevens zullen in de installatie bepaalde gevaarlijke afvalstoffen verwerkt kunnen worden. Het gas dat bij de vergassing wordt geproduceert zal worden verstoekt in de Eemscentrale in de provincie Groningen.

Naar de mening van de initiatiefnemer kan door het vergassen van afvalstoffen, op een financieel aantrekkelijke wijze, duurzaam elektriciteit en warmte worden geproduceerd. Vergassen biedt in vergelijking tot alternatieve verwerkingsmethodes (zoals verbranden) de mogelijkheid een hoger energierendement te bereiken, waarbij tevens voldaan kan worden aan milieuhygiënische randvoorwaarden, waaronder de strenge emissienormen ten aanzien van de verbranding van (gevaarlijke) afvalstoffen.

De doelstellingen van de voorgenomen activiteit sluiten aan bij het overheidsbeleid ten aanzien van:

- afvalstoffen (vermindering van de hoeveelheid te storten afvalstoffen);
- duurzame energie-opwekking (gebruik van duurzame energiebronnen zoals biomassa en afval en vermindering van primaire energiebronnen);
- klimaat (vermindering van de emissie van broeikasgassen: CO₂-emissiereductie).

In deze startnotitie is een nadere omschrijving van de voorgenomen activiteit opgenomen en zijn in kwalitatieve zin de te verwachten milieu-effecten weergegeven.

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

De N.V. Elektriciteitsproductiemaatschappij Oost- en Noord-Nederland (EPON) heeft het voornemen een installatie te realiseren voor de vergassing van afvalstoffen, in het bijzonder mechanisch ontwaterd zuiveringsslib, alsmede de residuen van de verdere verwerking (door biologisch (composteren) of thermisch drogen) van mechanisch ontwaterd zuiveringsslib. Dit slib wordt gevormd bij de zuivering van afvalwater. Tevens zullen in de installatie bepaalde gevaarlijke afvalstoffen verwerkt kunnen worden.

Bij vergassing wordt het organische materiaal onder invloed van een hoge temperatuur (800 - 1.500 °C) afgebroken tot eenvoudige gasvormige verbindingen zoals koolmonoxide, waterstof en methaan. Dit gas wordt syngas genoemd. Het syngas zal worden ingezet als brandstof in de aardgasgestookte Eemscentrale van EPON in de provincie Groningen. De Eemscentrale heeft een elektrisch productievermogen van 1.675 MWe.

Naar de mening van de initiatiefnemer kan door het vergassen van afvalstoffen, op een financieel aantrekkelijke wijze, duurzaam elektriciteit en warmte worden geproduceerd. Vergassen biedt in vergelijking tot alternatieve verwerkingsmethodes (zoals verbranden) de mogelijkheid een hoger energierendement te bereiken, waarbij tevens voldaan kan worden aan milieuhygiënische randvoorwaarden, waaronder de strenge emissienormen ten aanzien van de verbranding van (gevaarlijke) afvalstoffen.

De verwerkingscapaciteit van de voorgenomen activiteit bedraagt maximaal 100 MWth. Dit komt overeen met een hoeveelheid zuiveringsslib van maximaal 200.000 ton per jaar op droge stofbasis. Deze maximale capaciteit wordt eventueel in fasen gerealiseerd, waarbij in eerste instantie een installatie wordt gerealiseerd met een capaciteit van 50 MWth, ofwel 100.000 ton zuiveringsslib per jaar op droge stofbasis. De definitief te realiseren capaciteit hangt vooral af van de hoeveelheid afvalstoffen die gecontracteerd kan worden. Op dit moment worden ondermeer besprekingen gevoerd met de zuiveringsschappen in de noordelijke provincies. De realisatie van een installatie van 50 MWth wordt door de initiatiefnemer als ondergrens gezien.

Door de voorgenomen activiteit wordt een vermindering van het aardgasverbruik van de Eemscentrale verwacht van maximaal 3%. De hieraan gerelateerde reductie van de fossiele CO₂-emissie bedraagt eveneens maximaal 3% (circa 150.000 ton CO₂ per jaar).

Ten behoeve van deze activiteit moeten onder meer vergunningen worden verleend in het kader van de Wet milieubeheer (Wm), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en de Woningwet (bouwvergunning). Het betreft hier een uitbreiding van de huidige vergunningen van de Eemscentrale. De Wm-vergunning voor de voorgenomen activiteit zal voor een termijn van 10 jaar worden aangevraagd, mede op grond van financieel/economische overwegingen.

De aard en omvang van de activiteit is zodanig dat (op grond van het Besluit Milieu-effectrapportage, onderdeel C, onder 18.2 en 18.4) ten behoeve van de inspraak- en besluitvormingsprocedures in het kader van de vergunningverlening op grond van de Wet milieubeheer en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren een Milieu-Effectrapport (MER) moet worden opgesteld. Met de bekendmaking van deze startnotitie begint de procedure die moet leiden tot een MER (de zogenaamde m.e.r.-procedure).

Volgens de huidige inzichten zal in het jaar 2000 gestart worden met de bouw van de vergassingsinstallatie en zal de installatie in het najaar van 2001 in bedrijf worden genomen.

Het MER zal betrekking hebben op de realisatie van een concrete verwerkingsinstallatie, een zogenaamd "inrichtings-MER".

1.2 Initiatiefnemer en bevoegd gezag

Initiatiefnemer in deze m.e.r.-procedure is de N.V. EPON:

N.V. EPON
Dr. Stolteweg 92
Postbus 10087
8000 GB ZWOLLE
Telefoon: 038 - 427 29 12
Telefax: 038 - 427 29 06

Contactpersoon: ing H. Jansen

Coördinerend bevoegd gezag voor de vergunningenprocedure ingevolge de Wet milieubeheer zijn Gedeputeerde Staten van de provincie Groningen. Voor de vergunningenprocedure ingevolge de Wet verontreiniging oppervlaktewateren is de Minister van Verkeer en Waterstaat het bevoegd gezag.

1.3 Locatie

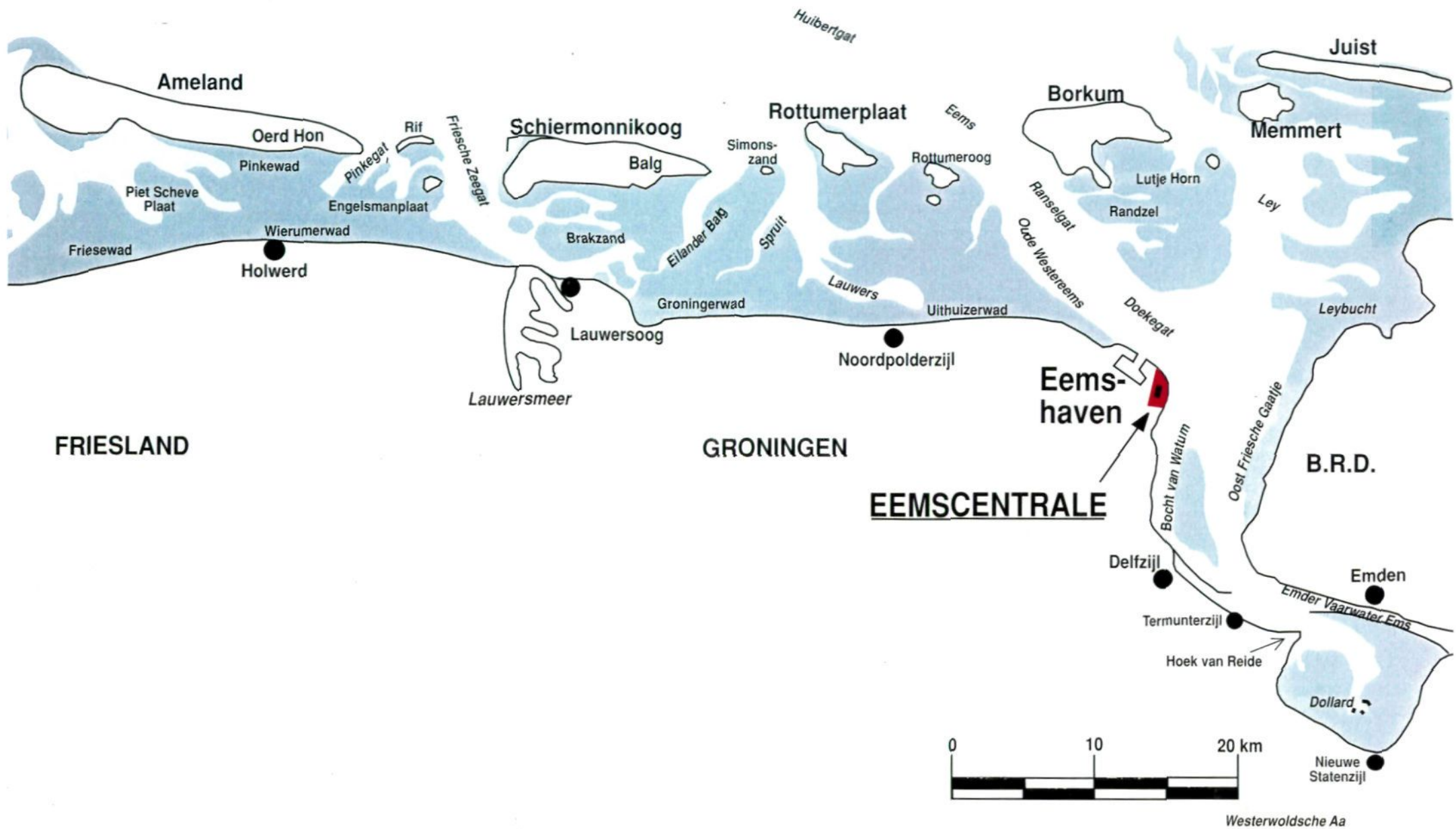
De voorgenomen activiteit zal worden gerealiseerd naast de Eemscentrale. De ligging is weergegeven in figuur 1.1. Adres:

Eemscentrale
Robbenplaatweg 17
9979 XL EEMSHAVEN
Postbus 23
9983 ZG ROODESCHOOL

1.4 Leeswijzer

1. Inleiding: Hierin worden de achtergrond van de startnotitie en in het kort de voorgenomen activiteit beschreven. Verder wordt aangegeven wie initiatiefnemer en bevoegd gezag zijn.
2. Probleemstelling en doel: Hierin wordt de probleemstelling en het beleid ten aanzien van de huidige verwerking van afvalstoffen, in het bijzonder zuiveringsslib, en het energiebeleid beschreven. Verder worden de doelstelling

- en motivering van het project "vergassing" aangegeven.
3. Besluiten; Hierin wordt een overzicht gegeven van de besluiten die een rol spelen bij de verdere totstandkoming van het project alsmede een overzicht van de besluiten die nog genomen moeten worden.
 4. Beschrijving van de voorgenomen activiteit; Hierin wordt een beschrijving gegeven van het project "vergassing".
 5. Beschrijving van alternatieven; Hierin worden de alternatieven voor het project "vergassing" vermeld.
 6. Beschrijving van de locatie en bestaande toestand van het milieu; Hierin wordt een beschrijving gegeven van de locatie Eemscentrale.
 7. Gevolgen voor het milieu; Hierin worden vooral in kwalitatieve zin, globaal de te verwachten gevolgen voor het milieu aangegeven.
 8. Procedurele aspecten en planning; Hierin wordt de m.e.r.-procedure als mede de samenhang met de vergunningenprocedure aangegeven. Tenslotte wordt de tijdplanning weergegeven.



Figuur 1.1 Locatie Eemscentrale

2. PROBLEEMSTELLING EN DOELSTELLING

2.1 Doelstelling, achtergrond en aanleiding

Het doel van de voorgenomen activiteit is om door middel van vergassing van zuiveringsslib, aangevuld met andere afvalstoffen, een gas te produceren dat ingezet kan worden bij de productie van elektriciteit. Daarmee wordt beoogd:

- de hoeveelheid te storten zuiveringsslib en afval te verminderen;
- het verbruik van primaire energiebronnen te verminderen, hetgeen onder meer resulteert in een reductie van de fossiele CO₂-emissie.

Door de voorgenomen activiteit wordt een vermindering van het aardgasverbruik van de Eemscentrale verwacht van maximaal 3%. De hieraan gerelateerde reductie van de fossiele CO₂-emissie bedraagt eveneens maximaal 3%.

Naar de mening van de initiatiefnemer kan door het vergassen van afvalstoffen, op een financieel aantrekkelijke wijze, duurzaam elektriciteit en warmte worden geproduceerd. Vergassen biedt in vergelijking tot alternatieve verwerkingsmethodes (zoals verbranden) de mogelijkheid een hoger energierendement te bereiken, waarbij tevens voldaan kan worden aan milieuhygiënische randvoorwaarden, waaronder de strenge emissienormen ten aanzien van de verbranding van (gevaarlijke) afvalstoffen. De voorgenomen activiteit past goed binnen het gevoerde overheidsbeleid inzake de verwerking van afvalstoffen alsmede het energiebeleid en beleid ten aanzien van de reductie van CO₂.

De achtergrond en aanleiding voor de voorgenomen activiteit worden mede gevormd door het gevoerde overheidsbeleid ten aanzien van de verwerking van afvalstoffen, alsmede ten aanzien van de duurzame opwekking van elektriciteit. De voor dit project relevante beleidsaspecten komen in dit hoofdstuk aan de orde.

2.2 Afvalstoffenbeleid en -problematiek

2.2.1 Algemeen

De voorgenomen activiteit richt zich in eerste instantie op de verwerking van mechanisch ontwaterd zuiveringsslib alsmede op de residuen van de verdere verwerking (composteren en/of drogen) van mechanisch ontwaterd zuiveringsslib. Daarnaast komen ook andere afvalstoffen voor verwerking in aanmerking, waaronder bepaalde gevaarlijke afvalstoffen (vooral hoogcalorische afvalstoffen).

Het overheidsbeleid ten aanzien van het ontstaan en verwerken van afvalstoffen zoals verwoord in onder meer de Nationale Milieubeleidsplannen en vastgelegd in de Wet milieubeheer, komt er op neer dat ten aanzien van het ontstaan en het verwerken van afvalstoffen de volgende voorkeur geldt:

1. Voorkomen van het ontstaan van afval;
2. Hergebruik en nuttige toepassing van afval;
3. Verbranden met nuttige toepassing van de energie uit afval;
4. Storten van afval.

2.2.2 Beleid en problematiek ten aanzien van de verwijdering van zuiveringsslib

Rijksbeleid

Voor de voorgenomen activiteit zijn vooral de volgende beleidsaspecten en besluiten van belang:

- Mechanisch ontwaterd zuiveringsslib of de residuen van het thermisch drogen of composteren kunnen in principe worden verwerkt in de landbouw. In Nederland is deze toepassing vrijwel onmogelijk gelet op de strenge eisen ten aanzien van de kwaliteit en toepassingsmogelijkheden zoals vastgelegd in het Besluit kwaliteit en gebruik Overige Organische Meststoffen (BOOM).
- Mechanisch ontwaterd zuiveringsslib zal op termijn (naar verwachting vanaf het jaar 2000) niet meer gestort mogen worden op grond van het Besluit stortverbod afvalstoffen. Onder andere voor residuen van het thermisch drogen of het composteren van zuiveringsslib is het besluit niet van toepassing.

Het Tienjarenprogramma Afval 1995-2005 opgesteld door het Afval Overleg Orgaan (AOO) bevat de programmering van de eindverwerkingscapaciteit voor een tiental afvalsoorten, waaronder residuen van op biologische of thermische wijze verwerkt zuiveringsslib. Deze residuen zijn meegenomen in verband met de programmering van de stortcapaciteit in Nederland. Het AOO concludeert dat de beschikbare stortcapaciteit voor de planperiode voldoende is. Het Tienjarenprogramma gaat niet in op de verwerking van mechanisch ontwaterd slib.

Provinciaal beleid

Op grond van de Wet milieubeheer zijn provincies verplicht eens in de vier jaar een provinciaal milieubeleidsplan (PMP) vast te stellen. In het algemeen is een dergelijk plan een strategisch plan waarin de provincie vanuit één integrale visie, beleidslijnen aangeeft voor het te voeren milieubeleid, waarbij wordt aangesloten op het Rijksbeleid. In deze plannen, of eventuele uitwerkingsplannen, is in het algemeen ook het beleid ten aanzien van de verwijdering van zuiveringsslib aangegeven. Vergunningaanvragen in het kader van de Wm zullen worden getoetst aan deze PMP's.

In een aantal provincies zijn inmiddels verwerkingsinrichtingen voor zuiveringsslib gerealiseerd. In dit kader kan worden vastgesteld dat de diverse provincies, die in IPO-verband de slibproblematiek en de oplossingen daarvoor op elkaar afstemmen, tot verschillende keuzes zijn gekomen. Hiervoor kan ondermeer worden verwezen naar het Meerjarenprogramma zuiveringsslib (1994) van het IPO. Tabel 2.1 geeft een overzicht van deze keuzes. De Provinciale Milieubeleidsplannen laten in principe ruimte voor alternatieve technieken, mits kan worden aangetoond dat deze technieken milieuhygiënisch niet slechter, dan wel beter zijn dan de gekozen techniek.

De provincies Groningen, Friesland en Drenthe hebben in 1995 elk een uitwerkingsplan van het Provinciaal Milieubeleidsplan vastgesteld, waarin in beleidsmatig opzicht ruimte werd geboden voor toepassing van biologisch drogen (composteren) en (op termijn) natte oxidatie. Op grond van sindsdien opgetreden ontwikkelingen is het beleid ten aanzien van de toe te passen technieken recentelijk verruimd.

Voor de vaststelling van de PMP's van Groningen, Friesland en Drenthe is in de periode 1993-1995 een m.e.r.-procedure doorlopen. Daarbij is gebleken dat de verschillen in totaalbeoordeling van de milieuhygiënische aspecten van de diverse slibverwerkingstechnieken betrekkelijk gering is. Vergassing als verwerkingstechniek scoorde in milieuhygiënisch opzicht beter dan biologisch drogen, maar vooral vanwege de technische en financiële aspecten is vergassing destijds als verwerkingstechniek verworpen. De waterkwaliteitbeheerders van de provincies Groningen en Friesland voeren momenteel een Europese aanbestedingsprocedure uit voor de verwerking van het mechanisch ontwaterde slib. Vanwege de reorganisatie van het waterkwaliteitsbeheer in de provincie Drenthe zal deze provincie zich naar verwachting aansluiten bij de slibverwerking in de provincies Groningen en Overijssel.

In de afgelopen paar jaar zijn op het gebied van verwerking van zuiveringsslib ontwikkelingen opgetreden die van wezenlijke invloed kunnen zijn op het afwegingsproces. Met name op het gebied van vergassing van afvalstoffen zijn in Nederland, maar ook in landen als Duitsland, Groot-Brittannië, Zweden en Italië belangrijke technische ontwikkelingen gaande.

Tevens moet worden opgemerkt, dat het voornemen van EPON verder reikt dan alleen de verwerking van het Groningse zuiveringsslib. Ook de verwerking van zuiveringsslib van elders en/of verwerking van andere categorieën afvalstoffen maakt er deel van uit. Hierdoor kan een zodanige schaalgrootte worden bereikt dat het financieel mogelijk wordt zuiveringsslib op deze milieuhygiënisch gunstige wijze te kunnen verwerken. Ook de koppeling met de Eemscentrale, als afnemer van het geproduceerde syngas heeft financiële voordelen ten opzichte van een zelfstandige vergassingsinstallatie.

Ten aanzien van de verwerking van residuen van de verwerking van mechanisch ontwaterd slib is in de beleidsplannen veelal uitgegaan van storten als eindverwerking. Gelet op het Rijksbeleid lijkt toepassing als brandstof in principe mogelijk mits aan milieuhygiënische criteria wordt voldaan.

Huidige verwerkingsroutes voor zuiveringsslib

Het gevoerde beleid ten aanzien van de verwijdering van zuiveringsslib heeft voor de Nederlandse situatie geleid tot een aantal verwerkingsroutes. Dit is in figuur 2.1 weergegeven. De belangrijkste routes zijn:

- Mechanisch ontwateren gevolgd door storten. Gelet op het Besluit stortverbod afvalstoffen zal deze route niet lang meer toegestaan zijn.
- Mechanisch ontwateren, thermisch drogen tot een drogestofgehalte van circa 40% gevolgd door verbranden. De reststoffen worden grotendeels nuttig toegepast in de wegenbouw. Een relatief klein deel van de reststoffen moet als gevaarlijk afval worden gestort.
- Mechanisch ontwateren gevolgd door biologisch drogen (of composteren) tot een drogestofgehalte van circa 60%. Het gedroogde product wordt thans grotendeels gestort.
- Mechanisch ontwateren gevolgd door thermisch drogen tot een drogestofgehalte van circa 95%. Het gedroogde product wordt thans grotendeels gestort.
- Natte oxidatie, al dan niet voorafgegaan door een mechanische ontwateringsstap. De reststoffen worden thans grotendeels gestort. Er wordt onderzocht of nuttige toepassing mogelijk is.

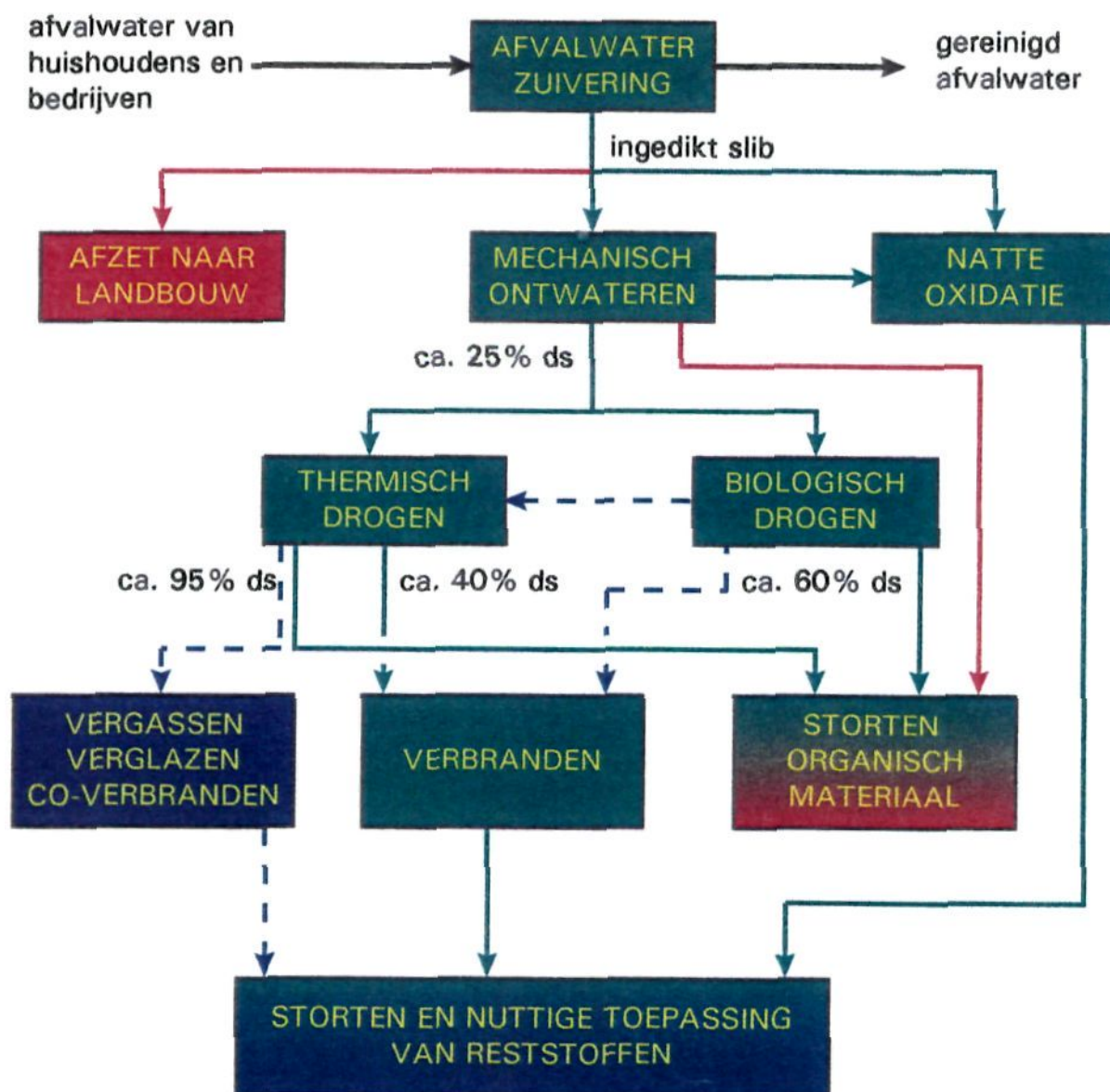
Hoeveelheden communaal zuiveringsslib

Zoals reeds vermeld richt EPON zich in eerste instantie op de verwerking van (mechanisch ontwaterd, gecomposteerd en/of gedroogd) communaal zuiveringsslib, dat thans nog wordt gestort op stortplaatsen. Tabel 2.1 geeft per provincie de huidige productie van deze soorten zuiveringsslib aan. Zuiveringsslib dat momenteel reeds wordt verbrand of nat geoxideerd is niet in deze tabel opgenomen. Verder moet worden opgemerkt dat niet alle hoeveelheden meer beschikbaar zijn, omdat reeds contracten voor verwerking zijn afgesloten of op korte termijn zullen worden afgesloten. Tijdens het traject van de m.e.r.-procedure zal hierover meer duidelijkheid moeten komen.

Tabel 2.1 Hoeveelheden mechanisch ontwaterd, gecomposteerd en/of gedroogd communaal slib per provincie (indicatief situatie jaar 1998).

Provincie	Hoeveelheid ton ds/jaar	actuele situatie	Gekozen verwerkingstechniek (beleidsituatie 1998)
Groningen	13.000	mechanisch ontwateren	ruim, mits voldaan wordt aan milieuhygiënische criteria
Friesland	16.000	mechanisch ontwateren	ruim, mits voldaan wordt aan milieuhygiënische criteria
Drenthe	13.000	mechanisch ontwateren	ruim, mits voldaan wordt aan milieuhygiënische criteria
Overijssel	10.000 n.v.t.	biologisch drogen in Gelderland verbranden in N-Brabant	verbranden
Gelderland	17.000 n.v.t.	biologisch drogen natte oxidatie	biologisch drogen / natte oxidatie
Utrecht	10.000 5.000	biologisch drogen thermisch drogen in N-Holland	biologisch drogen
N-Holland	65.000	thermisch drogen	thermisch drogen
Z-Holland	n.v.t.	verbranden	verbranden
Zeeland	6.000	mechanisch ontwateren	ruim, mits voldaan wordt aan milieuhygiënische criteria
N-Brabant	n.v.t.	verbranden	verbranden
Limburg	40.000	thermisch drogen en waarschijnlijk verwerken bij cementindustrie; verbranden in N-Brabant	thermisch drogen
Flevoland	n.v.t.	verbranden in Z-Holland	biologisch drogen / thermisch drogen
TOTAAL	195.000		

Figuur 2.1 Verwerkingsroutes voor zuiveringsslib



LEGENDA:

- huidige verwerkingsroutes
- niet toegestane routes, of in de toekomst niet toegestaan
- - nieuwe mogelijke verwerkingsroutes

Hoewel nog niet definitief bepaald, richt EPON zich in eerste instantie verder op de hoeveelheid zuiveringsslib die in het noorden van Nederland wordt geproduceerd. Het betreft zuiveringsslib dat grotendeels als "normaal" afval beschouwd kan worden. In enkele gevallen betreft het slib waarbij de concentratiegrenzen zoals vastgelegd in het Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen worden overschreden.

2.2.3 Overige in aanmerking komende afvalstoffen

Op dit moment ligt nog niet definitief vast welke afvalstoffen verwerkt zullen worden in de voorgenomen activiteit. Parallel aan het traject voor het opstellen van het MER wordt door EPON nagegaan welke afvalstoffen (aard en herkomst) verwerkt zullen worden. Naast communaal zuiveringsslib komen bijvoorbeeld ook de volgende afvalstoffen in principe voor vergassing in aanmerking:

- hoogcalorische gevaarlijke afvalstoffen (onder andere een oliehoudend residue afkomstig van de productie van ammoniumsulfaat; productie in Nederland circa 20.000 ton/jaar)
- zuiveringsslib afkomstig van de industrie (productie in Nederland circa 200.000 ton ds/jaar);
- fracties uit huishoudelijk afval; daarbij wordt vooral gedacht aan afgescheiden fracties (plastic en papier), die vrijkomen bij de (mechanische) scheiding van huishoudelijk afval;
- hoogcalorische bedrijfsafvalstoffen;
- residuen van de vergisting van huishoudelijk afval;
- destructiemateriaal afkomstig van slachterijen (diermeel).

De verwerking van deze afvalstoffen in de installatie volgens de voorgenomen activiteit zal moeten passen binnen de milieuhygiënische criteria die aan deze installatie zullen worden gesteld. Dit zal in het MER moeten worden aangetoond. In het MER zullen de definitief in aanmerking komende afvalstoffen daartoe als inrichtingsalternatieven worden uitgewerkt.

Ten behoeve van de toetsing aan het doelmatigheidscriterium zal in het MER de huidige verwerkingssituatie worden beschreven, alsmede de op grond van de van toepassing zijnde plannen (Tienjarenprogramma Afval, Meerjarenplan gevaarlijke afvalstoffen e.d.) voorzien verwerkingssituatie.

2.2.4 Beleid ten aanzien van gevaarlijke afvalstoffen

Het Nederlandse beleid inzake de verwijdering van gevaarlijke afvalstoffen is vastgelegd in het Meerjarenplan gevaarlijke afvalstoffen II (1997). Dit plan is vastgesteld door de minister van VROM en de twaalf provincies. Voor de voorgenomen activiteit is vooral het beleid ten aanzien van hoog calorische afvalstromen van belang.

In het Meerjarenplan gevaarlijke afvalstoffen is voor de verwijdering van hoog calorische afvalstromen als minimumstandaard voorgeschreven: de verbranding in een afvalverbrandingsinstallatie, een draaitrommeloven, een cementoven of een energiecentrale, mits hier sprake is van nuttige toepassing als brandstof. Het criterium voor de bepaling of sprake van nuttige toepassing als brandstof is in het Meerjarenplan als volgt geformuleerd:

- Chloorgehalte in afval $\leq$ 1 %: stookwaarde moet hoger zijn dan 11.500 kJ/kg;
- Chloorgehalte in afval $>$ 1 %: stookwaarde moet hoger zijn dan 15.000 kJ/kg.

In overige gevallen dient definitieve verwijdering plaats te vinden door verbranding in een afvalverbrandingsinstallatie of in een draaitrommeloven.

Opgemerkt wordt dat in de Regeling Verbranden van Gevaarlijke Afvalstoffen een verbrandingsinstallatie is gedefinieerd als een installatie waar verbranding door oxidatie, pyrolyse of een ander thermisch behandelingsproces plaatsvindt. In deze ruime definitie moet de voorgenomen activiteit als een verbrandingsinstallatie worden gezien.

2.3 Energiebeleid en klimaatbeleid

Het rijksbeleid ten aanzien van de opwekking van elektriciteit is verwoord in de "Derde Energienota". Daarin is aangegeven dat bij de opwekking van elektriciteit meer gebruik gemaakt moet worden van duurzame energiebronnen, zoals biomassa en afval. Doel is om het gebruik van primaire (fossiele) energiebronnen terug te dringen om op de lange termijn een betrouwbare energievoorziening veilig te stellen en de uitworp van zogenaamde broeikasgassen (onder meer CO₂) te beperken.

Het Nationaal Milieubeleidsplan 3 sluit aan bij het energiebeleid van de Derde energienota. Voor de emissie van broeikasgassen zijn de zogenaamde Kyoto-afspraken bepalend voor het rijksbeleid: 8% reductie voor de EU ten opzichte van 1990 in de periode 2008-2012.

In het actieprogramma Duurzame energie in opmars (1997-2000) van het Ministerie van Economische Zaken zijn acties opgenomen om het gebruik van duurzame energie, waaronder biomassa en afval te stimuleren. De acties hebben betrekking op de volgende aspecten:

- het stimuleren van de technologische ontwikkeling;
- het stimuleren van de marktpenetratie;
- de aanpak van bestuurlijke knelpunten.

In het voorstel voor de nieuwe Elektriciteitswet is opgenomen dat de elektriciteitsproducenten tot taak hebben te bevorderen, dat elektriciteit op een doelmatige en milieuhygiënisch verantwoorde wijze wordt geproduceerd.

De EPON-doelstelling is de grootschalige opwekking van energie op een zo betrouwbaar mogelijke en maatschappelijk verantwoorde wijze. Daarbij wordt enerzijds gestreefd naar zo laag mogelijke opwekkosten, maar moet anderzijds het milieu zo veel mogelijk worden ontzien. Deze doelstelling past binnen het landelijke energiebeleid.

Het doel van de voorgenomen activiteit zoals geformuleerd in § 2.1 wordt gezien als een invulling van het landelijke energie- en klimaatbeleid en de EPON-doelstelling in het bijzonder.

3. BESLUITEN EN RANDVOORWAARDEN

3.1 Algemeen

De bedoeling van de m.e.r.-procedure is om, waar keuzemogelijkheden bestaan, de voorgenomen keuzes te (her)overwegen, met name op grond van milieu-aspecten. 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 volgende paragraaf geeft een overzicht van de reeds genomen besluiten. Daarna wordt een overzicht gegeven van de nog te nemen besluiten.

3.2 Genomen besluiten

Vanwege de uitbreiding van de activiteiten van de Eemscentrale met de voorgenomen activiteit zijn de huidige vergunningen van deze inrichting van belang bij de beoordeling van de voorgenomen activiteit. Het betreft de volgende vergunningen:

- Wm-vergunning;
- Wvo-vergunning;
- bouwvergunning.

3.3 Te nemen besluiten

De voorgenomen activiteit betreft de realisatie van een inrichting volgens categorie 28 van het Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer.

De belangrijkste publiekrechtelijke besluiten in het kader van de realisatie van de vergassingsinstallatie zijn de beschikkingen van het bevoegd gezag voor de volgende vergunningen:

- vergunning in gevolge de Wet milieubeheer waarin de aspecten energie, gevaar, geluid, schade en hinder alsmede de doelmatigheid van de verwerking en de milieu-effecten naar lucht worden behandeld. Bevoegd gezag zijn Gedeputeerde Staten van de provincie Groningen.
- bij de verwerking van gevaarlijke afvalstoffen zijn Gedeputeerde Staten van de provincie Groningen eveneens bevoegd gezag. Voor de verwerking van afvalstoffen zoals vastgelegd in Bijlage III van het Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer wordt de vergunning niet verleend dan nadat de Minister van VROM verklaard heeft dat hij daartegen geen bedenkingen heeft. Dit is onder meer van toepassing bij de verwerking van oliehoudende afvalstoffen. Op grond van het Meerjarenplan gevaarlijke afvalstoffen bedraagt de vergunningstermijn voor verbranding in een energiecentrale maximaal 5 jaar. Voor verlenging van deze termijn tot 10 jaar is een afwijkingsprocedure op het Meerjarenplan nodig.
- vergunning in gevolge de Wet verontreiniging oppervlaktewateren waarin de directe of indirecte lozing van afvalwater en/of koelwater wordt behandeld. Bevoegd gezag is Rijkswaterstaat (namens de Minister van Verkeer en Waterstaat);
- bouwvergunning in gevolge de Woningwet. Bevoegd gezag is de gemeente Eemmond. Een randvoorwaarde voor het verlenen van de bouwvergunning is dat het bouwwerk past in het bestemmingsplan Buitengebied Noord (Eemshaven). Dit plan is thans onherroepelijk. In het plan is ten aanzien van de opslag

van niet-gebiedseigen afvalstoffen bij afvalverwerkende bedrijven opgenomen dat een afweging in de vorm van een wijzigingsbevoegdheid door burgemeester en wethouders moet plaatsvinden, alvorens toestemming te kunnen verlenen. De planwijziging kan uitsluitend plaatsvinden indien geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden en bouwwerken. Er mag geen onevenredige afbreuk worden gedaan aan de natuurlijke waarden van de Waddenzee, hetgeen in ieder geval betekent dat:

- * het uitspoelen/verspreiden van verontreinigde stoffen naar de Waddenzee moet kunnen worden voorkomen;
- * bij een optredende calamiteit geen onherstelbare schade mag worden toegebracht aan de natuurlijke waarden van de Waddenzee.

Voor deze wijzigingsbevoegdheid dient een ruimtelijk plan te worden ingediend. Belanghebbenden kunnen bedenkingen tegen dit plan indienen bij het college van burgemeester en wethouders. Het college beslist omtrent de bedenkingen. Gedeputeerde Staten keuren het plan al dan niet goed.

- ten behoeve van een eventuele tijdelijke grondwaterontrekking tijdens de bouw is een vergunning van Gedeputeerde Staten en het Waterschap Noorderzijlvest nodig.

3.4 Randvoorwaarden

Naast de huidige vergunningen van de Eemscentrale dienen bij de realisatie vooral de volgende randvoorwaarden in acht genomen te worden:

- Algemeen:
 - * De Wet milieubeheer en met name het hoofdstuk Afvalstoffen;
 - * De Wet verontreiniging oppervlaktewateren;
 - * De Nationale milieubeleidsplannen, waaronder het Nationaal Milieubeleidsplan 3;
 - * Het provinciale milieubeleidsplan van de provincie Groningen;
 - * De PKB-Waddenzee.
- Ten aanzien van de verwerking van zuiveringsslib en de overige afvalstoffen:
 - * Het Tienjarenprogramma Afval 1995-2005;
 - * De provinciale milieubeleidsplannen van de overige provincies.
- Ten aanzien van de verwerking van gevaarlijke afvalstoffen:
 - * Het Meerjarenplan Gevaarlijke Afvalstoffen II;
 - * De Regeling Verbranden van gevaarlijke afvalstoffen, gebaseerd op de EG-richtlijn 94/67/EEG van december 1994;
 - * Het eerste aanvullend protocol Eems-Dollardverdrag 1996.
- Het Eems-Dollard verdrag (1960) en het Samenwerkingsverdrag Eems-Dollard (1984);
- Ten aanzien van de emissies naar de lucht:
 - * Voor de toepassing van brandstoffen geldt het Besluit Emissie Eisen Stookinstallaties (BEES-A);
 - * De Nederlandse EmissieRichtlijnen (NER), bijzondere regeling "Installaties voor verbranding van communaal en daarmee gelijk te stellen industrieel afvalwaterzuiveringsslib" (3.5/98.3);

- * Voor het verbranden van afvalstoffen geldt het Besluit Luchtemissies Afvalverbranding (BLA), voor het verbranden van gevaarlijke afvalstoffen geldt de Regeling verbranden van gevaarlijke afvalstoffen (ontwerp);
- * Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA-Luft);
- Ten aanzien van de ruimtelijke inrichting:
 - * Streekplan Provincie Groningen;
 - * Bestemmingsplan Buitengebied Noord (Eemshaven).
- Ten aanzien van landschap en natuur:
 - * Structuurschema Groen en Ruimte;
 - * Interprovinciaal Beleidsplan Waddenzeegebied (1995).
- Ten aanzien van het aspect oppervlaktewater:
 - * Rijkswaterkwaliteitsplan, Regionota Waddenzee;
 - * Derde nota waterhuishouding;
 - * Beheersplan Waddenzee;
 - * Evaluatienota Water.

4. VOORGENOMEN ACTIVITEIT

4.1 Procesbeschrijving

4.1.1 Algemeen

Het ontwerp van de voorgenomen activiteit is gebaseerd op de verwerking van zuiveringsslib. De voorgenomen activiteit zal echter in staat zijn een breed scala van afvalstoffen te verwerken. Een aantal in aanmerking komende afvalstoffen is vermeld in §2.2.3. De gevolgen van de verwerking van deze afvalstoffen worden als inrichtingsalternatieven uitgewerkt.

Voor de voor het ontwerp gehanteerde afvalstof zuiveringsslib wordt op dit moment er van uitgegaan dat het slib in de volgende kwaliteiten wordt aangeleverd:

- thermisch gedroogd slib (circa 95% droge stof (ds)); dit slib kan zonder verdere voorbehandeling in de vergasser worden verwerkt;
- gecomposteerd slib (circa 60% ds); dit slib moet eerst worden gedroogd tot circa 95% d.s. alvorens het kan worden vergast;
- mechanisch ontwaterd slib (circa 25% ds); ook dit slib moet eerst worden gedroogd tot circa 95% ds.

Ten aanzien van de hoeveelheden zuiveringsslib wordt ervan uitgegaan dat in totaal maximaal 200.000 ton droge stof per jaar verwerkt kan worden. Verder wordt er van uitgegaan dat elk van de drie slibsoorten 1/3 deel van de totale hoeveelheid uitmaakt, **op basis van droge stof**. Dit betekent dat:

- de te verwerken hoeveelheid thermisch gedroogd slib maximaal 70.000 ton (circa 95% ds) bedraagt;
- de te verwerken hoeveelheid gecomposteerd slib maximaal 111.000 ton bedraagt, met circa 60% ds. Overigens betekent dit dat de hoeveelheid droge stof vóór de compostering groter was dan 66.667 ton ds op jaarbasis;
- de te verwerken hoeveelheid mechanisch ontwaterd slib maximaal 267.000 ton bedraagt (met 25% ds).

De totale hoeveelheid slibmateriaal bedraagt hiermee maximaal 448.000 ton per jaar.

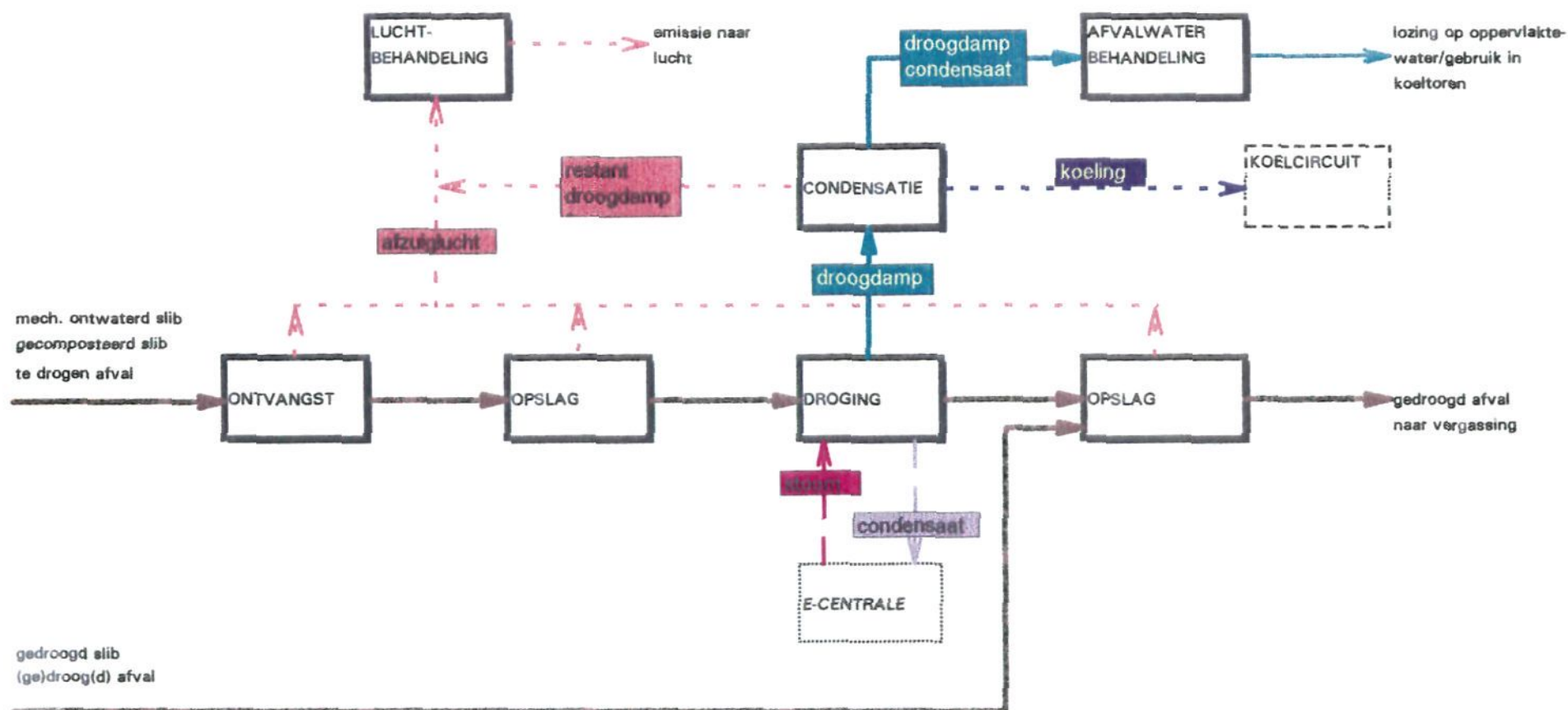
Voor het gecomposteerde slib en het mechanisch ontwaterde slib zal een drooginstallatie gerealiseerd moeten worden. Deze wordt in deze startnotitie eerst beschreven, gevolgd door een beschrijving van de vergassingsinstallatie.

Opgemerkt wordt dat het ontwerp van de installatie nog nader uitgewerkt zal worden. In dit kader kan nog worden vermeld dat op kleinere schaal proeven worden uitgevoerd met vergassen van afval, alsmede het thermisch drogen van gecomposteerd slib.

4.1.2 Drooginstallatie

In figuur 4.1 is een blokschema van de drooginstallatie weergegeven. De installatie zal bestaan uit twee of meer gescheiden verwerkingslijnen voor het mechanisch ontwaterde slib en uit één of meer gescheiden verwerkingslijnen voor het gecomposteerde slib. De belangrijkste onderdelen kunnen als volgt worden beschreven:

Figuur 4.1 Blokschema drooginstallatie



Transport

Aanvoertransport zal voornamelijk door middel van containertransport en/of silotransport per as plaatsvinden. Aanvullend kan aanvoer plaatsvinden per spoor of per schip.

Ontvangst en opslag

Mechanisch ontwaterd slib en gecomposteerd slib wordt gestort in een van de ontvangstbunkers en opgeslagen in een van de gesloten silo's. Mechanisch ontwaterd slib en gecomposteerd slib zal gescheiden worden opgeslagen en verwerkt. De silo's en bunkers worden afgezogen. Om stankoverlast te voorkomen wordt de afzuiglucht afgevoerd naar een biofilter. Aangevoerd gedroogd slib wordt direct in de opslag voor gedroogd slib gebracht.

Droging

In de droogstap wordt het mechanisch ontwaterde slib en het gecomposteerde slib door middel van indirecte slibdroging¹ in een wervelbeddroger gedroogd tot een drogestofgehalte van meer dan 95%.

Bij de droging van het slib wordt gebruik gemaakt van aftapstoom uit de stoomturbine van de Eemscentrale en van stoom, geproduceerd in de vergassingsinstallatie. Het stoomcondensaat wordt teruggevoerd naar de Eemscentrale en naar de vergassingsinstallatie.

Droogdampbehandeling en condensaatbehandeling

Bij de droging van het slib ontstaan droogdampen. Deze droogdampen bevatten naast waterdamp in hoofdzaak stof, ammoniak, organische vetzuren en stankstoffen.

De droogdampen worden eerst van stof ontdaan door middel van (multi)cyclonen of doekenfilter(s). In de daar op volgende condensatiestap ontstaat door afkoeling van de droogdampen een afvalwaterstroom (het droogdampcondensaat), die zonder verdere behandeling niet op oppervlaktewater geloosd kan worden. Het droogdampcondensaat wordt daarom in een biologische zuiveringsinstallatie behandeld. De initiatiefnemer gaat er thans van uit dat het effluent van deze zuiveringsinstallatie, na verder behandeling, als suppletiewater in de koeltoren wordt gebruikt. Dit aspect zal tijdens het opstellen van het MER nog nader worden afgewogen.

De bij de condensatie van de droogdampen vrijkomende condensatiewarmte kan in principe nuttig toegepast worden als daarvoor een bestemming is. Dit moet nog nader worden onderzocht.

Opslag van gedroogd slib

Voordat het gedroogde slib in de vergassingsinstallatie wordt verwerkt vindt buffering van gedroogd slib plaats in gesloten silo's. Vanuit de opslag wordt het gedroogde slib met bandtransporteurs naar de vergassingsinstallatie getransporteerd.

¹ Gelet op het gebruik van stoom komen uitsluitend indirecte droogsystemen in aanmerking. Hierbij wordt de warmte indirect (via een wand) overgedragen op het slib.

4.1.3 Vergassingsinstallatie

In figuur 4.2 is een blokschema van de vergassingsinstallatie weergegeven. De installatie zal bestaan uit één of twee verwerkingslijnen. De belangrijkste onderdelen kunnen als volgt worden beschreven:

Vergassing

Bij vergassing wordt organische materiaal onder invloed van een hoge temperatuur (range: 800 - 1.500 °C) afgebroken tot eenvoudige gasvormige verbindingen zoals CO (koolmonoxide), CH₄ (methaan) en H₂ (waterstof). Dit gas wordt syngas genoemd.

Bij de voorgenomen activiteit wordt de vergassing uitgevoerd met behulp van zuurstof verkregen uit een luchtscheidingsinstallatie. Er wordt uitgegaan van een tweetraps-vergassingssysteem, bestaande uit:

- een circulerende wervelbedvergasser met een werktemperatuur van circa 1.000 °C;
- een verslakkende stofwolkvergasser, waarin de as uit de wervelbedvergasser wordt verslakt en teercomponenten uit de wervelbedvergasser verder worden afgebroken. De werktemperatuur bedraagt circa 1.400 °C.

Een belangrijk aspect bij de vergassing van afvalstoffen in vergelijking met verbranding is dat door de reducerende omstandigheden geen dioxines en furanen worden gevormd, ook niet in het afkoel- en reinigingstraject.

Syngaskoeling

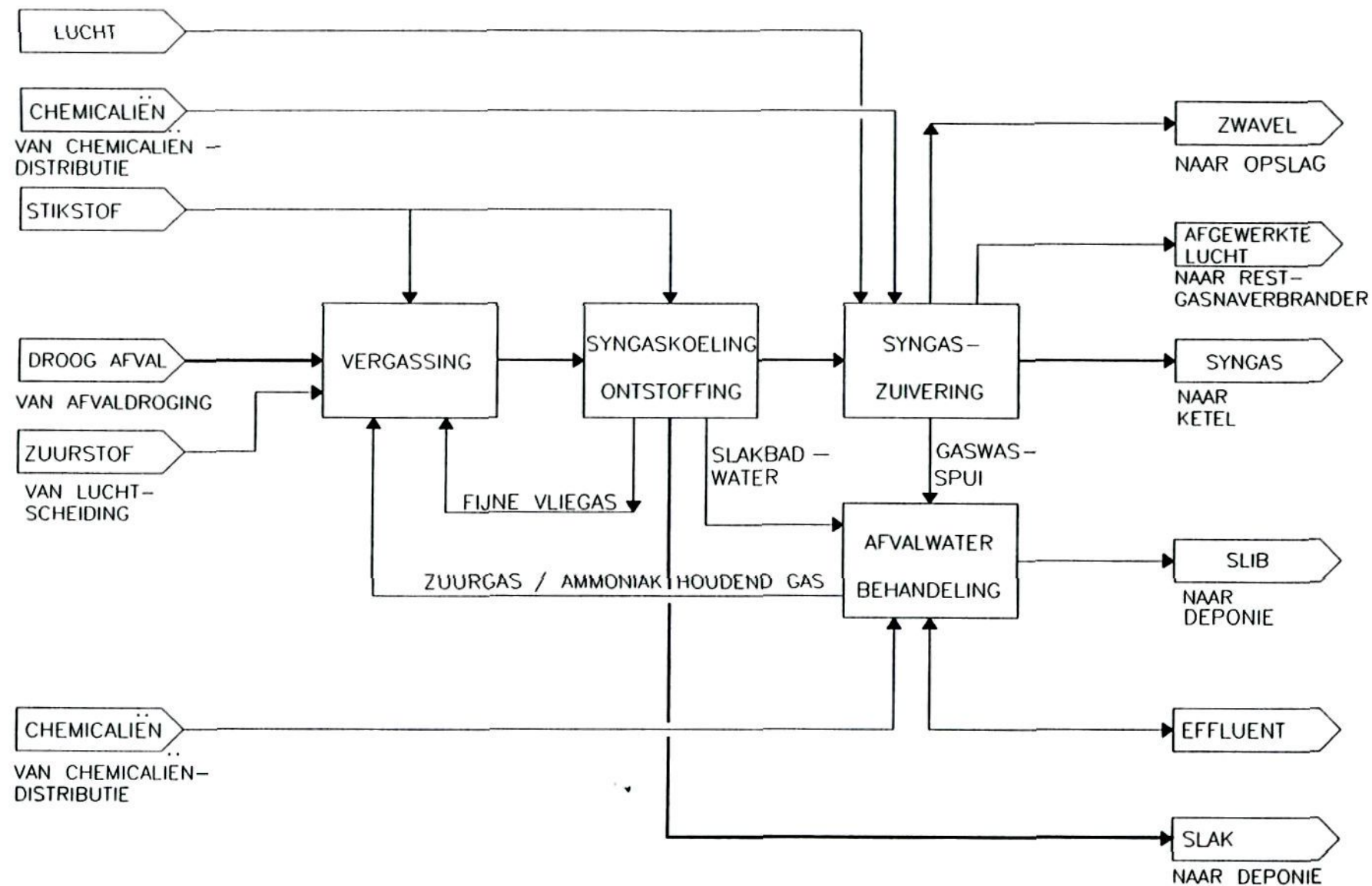
De syngaskoeling bestaat uit een als waterpijpketel uitgevoerde stralings- en convectiekoeler. Het syngas wordt onder opwekking van stoom afgekoeld tot een temperatuur van circa 230 °C. De opgewekte stoom kan worden benut in de drooginstallatie.

Onderaan de stralingskoeler wordt de slak afgescheiden van het syngas en komt in een slakkenbad terecht. Hier vormt zich slakgranulaat, dat als inert materiaal wordt uitgesluisd. Het slakkenbadwater wordt gespuid naar de afvalwaterbehandeling.

Syngasreiniging

Na de syngaskoeling wordt het syngas gereinigd. Doel van deze reiniging is om alle componenten uit het syngas te verwijderen zodanig dat na verbranding van het syngas in de Eemscentrale de rookgassen voldoen aan de emissieconcentratie-eisen uit het Besluit luchtemissies afvalverbranding (BLA), de Regeling Verbranden Gevaarlijke Afvalstoffen (RVGA) en de Nederlandse Emissie Richtlijnen (NER), bijzondere regeling "Installaties voor verbranding van communaal en daarmee gelijk te stellen industrieel afvalwaterzuiveringsslib" (3.5/98.3). Deze eisen zijn in tabel 4.1 weergegeven. De initiatiefnemer gaat er van uit dat de eisen gerelateerd zullen worden als ware het uitsluitend de verbranding van het syngas, zodat het verdunningseffect buiten beschouwing blijft.

Ten aanzien van de specifieke verbrandingsemissies CO, NO_x en organische verbindingen zijn deze emissie-eisen niet relevant voor de syngasreiniging. Ten aanzien van deze componenten zijn de emissie-eisen uit de vigerende vergunning van de Eemscentrale bepalend.



NOOT: STOOM/WATER STROMEN WEGGELATEN

EPON	BLOKSCHEMA AFVALVERGASSINGS	
	EILAND EPON	
	Figuur 4.2	

Tabel 4.1 Emissie-eisen* rookgassen na verbranding van het syngas in de Eemscentrale in mg/m_0^3

Component	BLA uurgemiddelde	RVGA 24/8/0,5 -uurgemiddelde	NER uurgemiddelde
Totaal stof	5	10/ -/10	5
Waterstofchloride (HCl)	10	10/ -/10	10
Waterstoffluoride (HF)	1	-/ 1/ -	1
Zwaveloxiden (als SO_2)	40	50/ -/50	40
Giftige metalen: - Sb + Pb + Cr + Cu + Mn + V + Sn + As + Co + Ni (+ Se + Te bij BLA) - Cadmium (Cd) (+ thallium (Tl) bij RVGA) - Kwik (Hg)	1 0,05 0,05	-/0,5 /- -/0,05/- -/0,05/-	- 0,05 0,05
Polychoordibenzodioxinen en -dibenzo- furanen (PCDD en PCDF)	0,1 [ng TEQ/ m_0^3]	-/0,1/- [ng TEQ/ m_0^3]	0,1 [ng TEQ/ m_0^3]
Koolmonoxide (CO)	50 n.v.t.**	50/-/100 n.v.t.**	50 n.v.t.**
Organische componenten (als C)	10 n.v.t.**	10/-/10 n.v.t.**	20 n.v.t.**
Stikstofoxiden (als NO_2)	70 n.v.t.**	- n.v.t.**	70 n.v.t.**

*: Gerelateerd aan droge gassen onder standaardcondities (temperatuur: 273,15K en druk 101,3 kPa) met een zuurstofpercentage van 11 volume %

** : De eisen voor deze component zijn niet relevant voor het ontwerp van de syngasreiniging. De emissie van deze component wordt vooral bepaald door de verbrandingscondities in de Eemscentrale. Hiervoor zijn de emissie-eisen volgens de vigerende vergunning van deze centrale bepalend.

De syngasreiniging vindt plaats in de volgende stappen:

- ontstopping door middel van cyclonen en oppervlaktefilters;
- dehalogenering en metalenverwijdering in een zure quench gevolgd door een zure wassing;
- ontzwaveling waarbij zwavelverbindingen uitgewassen worden en omgezet naar elementair zwavel;
- syngasfijnzuivering in een actief cokesfilter, vooral ten behoeve van de verwijdering van het restant kwik in het syngas.

Syngasbenutting in Eemscentrale

In de Eemscentrale worden de afgassen van de gasturbines afgekoeld in afgassenketels, waarbij stoom wordt geproduceerd. Deze stoom wordt in een stoomturbine met een daaraan verbonden elektriciteitsgenerator, omgezet in elektriciteit.

Bij de voorgenomen activiteit wordt het gereinigde syngas verstoekt met behulp van speciale branders die geplaatst worden vóór de afgassenketels. Door dit bijstoken wordt de stoomproductie van de Eemscentrale en daarmee de elektriciteitsproductie verhoogd.

Afvalwaterbehandeling

Bij de syngasreiniging en de afkoeling van de slakken komt afvalwater vrij. Dit afvalwater kan niet zonder bezwaar op oppervlaktewater worden geloosd. Bij de voorgenomen activiteit wordt uitgegaan van de realisatie van een afvalwaterbehandeling waarin deze stromen zodanig worden behandeld dat deze stromen zonder bezwaar op oppervlaktewater kunnen worden geloosd. In het MER wordt als alternatief het indampen van het afvalwater beschouwd (zie §5.4).

Het afvalwater van de syngasreiniging wordt eerst behandeld in een zuur bedreven stoomstrippereenheid. Hier worden de zure componenten (H_2S , CO_2 en HCN) verwijderd, zodat ze kunnen worden teruggevoerd naar de vergasser. Het afvalwater wordt vervolgens behandeld in een zure precipitatiestap voor de afscheiding van (zware) metalen zoals arseen, molybdeen, antimoon, seleen en vanadium.

Deze zure stap wordt gevolgd door een basische stoomstrippereenheid voor de verwijdering van ammoniak (NH_3). In de daarop volgende oxidatieve behandeling en basische precipitatiestap worden zware metalen afgescheiden. Bij de oxidatieve behandeling worden vooral complexvormende stoffen zoals cyaniden omgezet waardoor de precipitatie van een aantal zware metalen wordt verbeterd. Na de basische precipitatie wordt het afvalwater belucht en geloosd op oppervlaktewater.

Dioxines en furanen worden in het afvalwater niet verwacht. Op grond van literatuurgegevens blijkt dat de in de afvalstoffen eventueel aanwezige dioxines en furanen bij de vergassing worden afgebroken. Verder blijkt uit deze gegevens dat bij de vergassing en in het afkoeltraject geen dioxines en furanen worden gevormd (via de zogenaamde denovo-synthese). Tijdens het MER-traject zullen proeven worden uitgevoerd om dit nader te onderbouwen. De resultaten zullen in het MER worden meegenomen.

Koeling

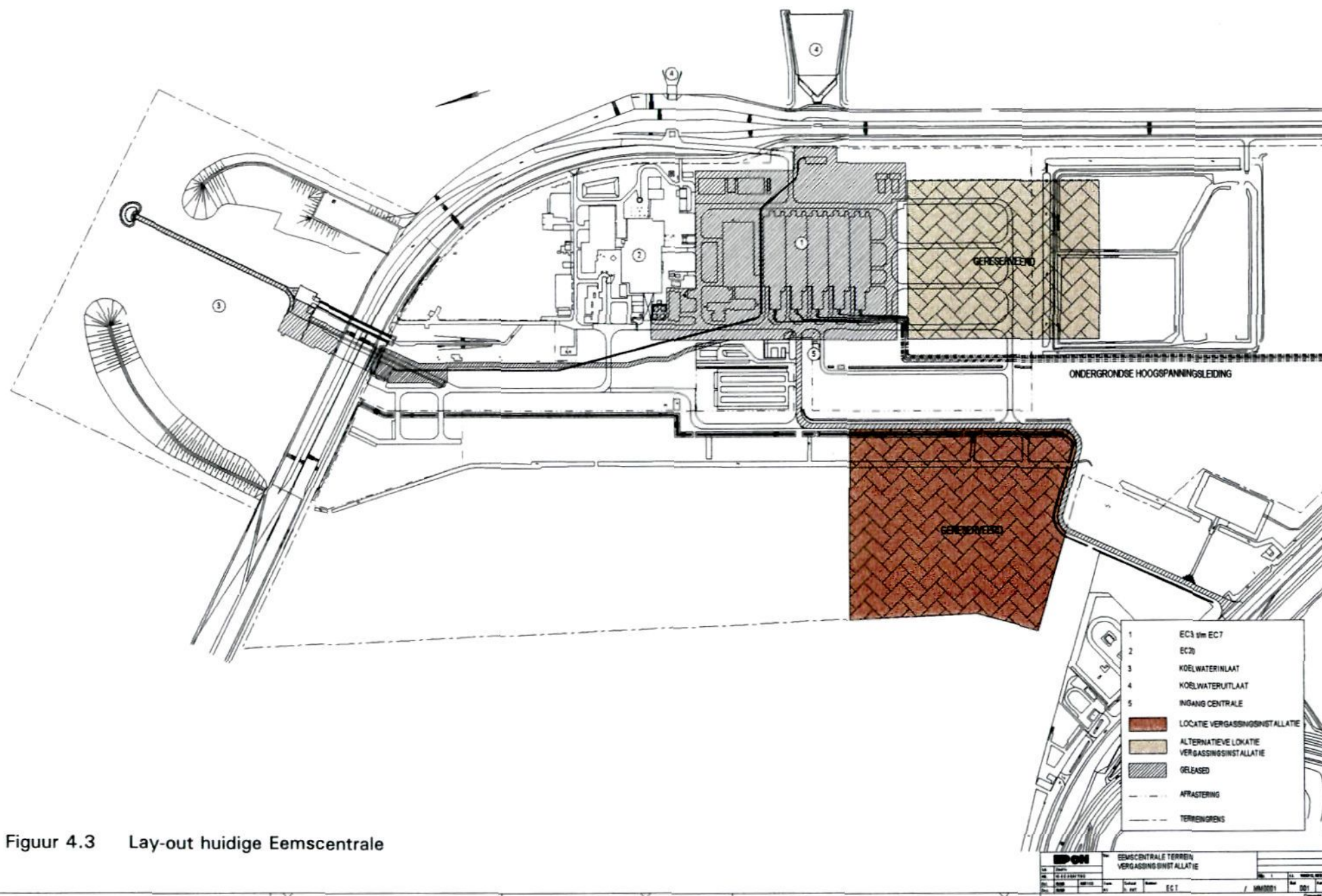
Voor de benodigde koeling in de drooginstallatie en de vergassingsinstallatie wordt thans uitgegaan van de realisatie van een koelcircuit met daarin opgenomen een natte koeltoren met geforceerde ventilatie. Als suppletiewater wordt op dit moment uitgegaan van hemelwater en/of gezuiverd afvalwater van de droging.

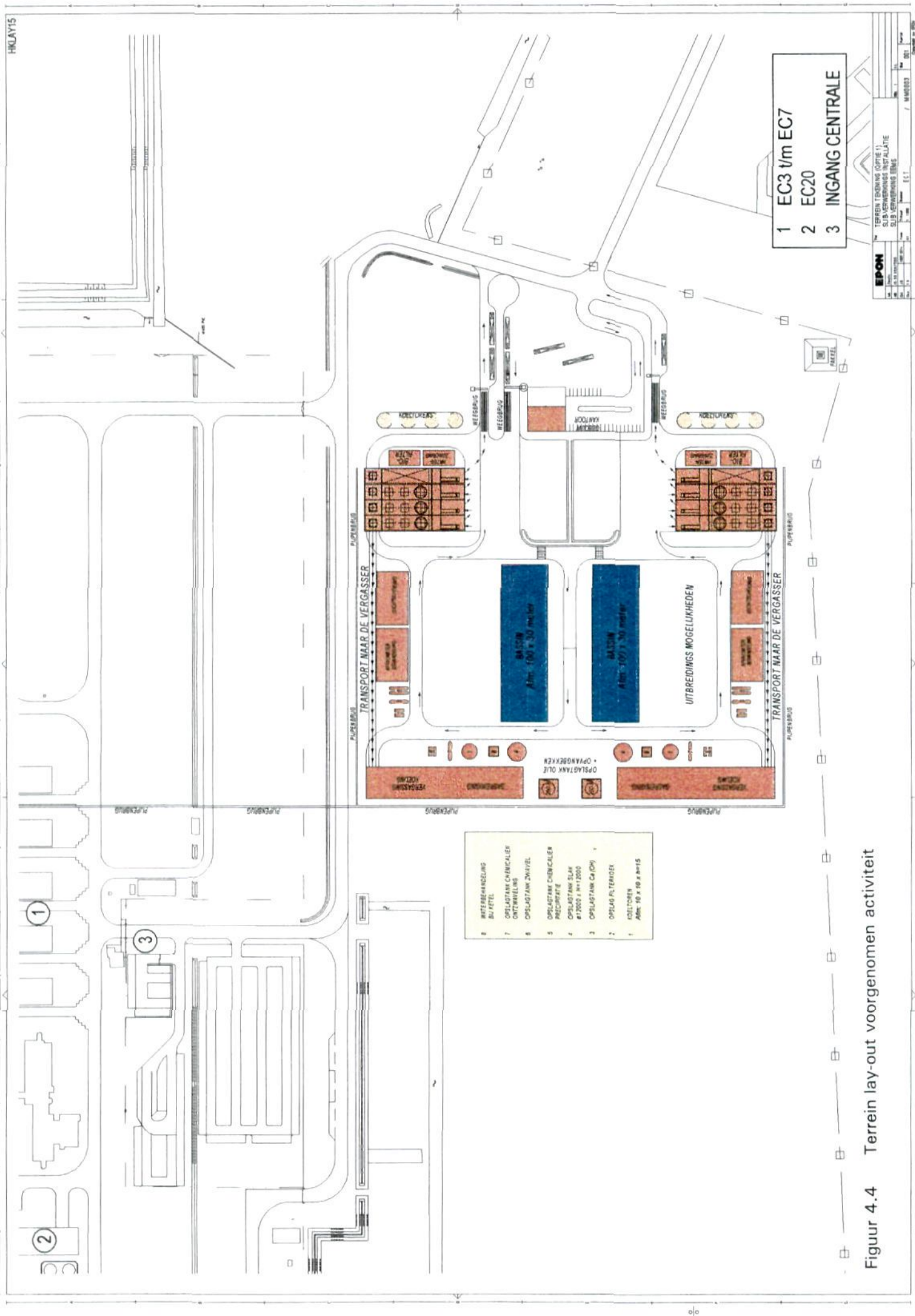
Luchtscheidingsinstallatie

Voor de productie van zuurstof en stikstof wordt een luchtscheidingsinstallatie gerealiseerd. Uit deze installatie wordt tevens als belangrijkste bijproduct argon geproduceerd. EPON gaat er van uit dat deze installatie in eigendom en beheer komt van een daartoe gespecialiseerd bedrijf.

4.2 Locatie Eemscentrale, terrein lay-out

De terrein lay-out van de huidige locatie Eemscentrale is weergegeven in figuur 4.3. De lay-out van de voorgenomen activiteit is weergegeven in figuur 4.4.





5. ALTERNATIEVEN EN VARIANTEN

5.1 Nulalternatief

Het niet doorgaan van de voorgenomen activiteit houdt het volgende in:

- besparing op primaire brandstof en daarmee de reductie van de emissie van fossiele CO₂-emissie als gevolg van de voorgenomen activiteit blijft achterwege. Niet uitgesloten mag worden dat door de realisatie van alternatieve verwerkingsmogelijkheden alsnog bespaard kan worden op primaire brandstof;
- storten van gedroogd en gecomposteerd zuiveringsslib, dan wel de realisatie van alternatieve verwerkingsmogelijkheden;
- het doorgaan van het storten van mechanisch ontwaterd slib, dan wel de realisatie van alternatieve verwerkingsmogelijkheden voor dit slib.

Ten aanzien van de lokale gevolgen voor het milieu betekent het nulalternatief dat de bestaande toestand van milieu, met autonome ontwikkeling, gehandhaafd blijft.

5.2 Locatie-alternatieven

Belangrijkste randvoorwaarde ten aanzien van eventuele locatie-alternatieven is dat een vergassingsinstallatie nabij een (aard)gasgestookte elektriciteitscentrale/STEG met voldoende bedrijfsuren (minimaal 7.800 uur per jaar) moet liggen om syngas te kunnen verstoken. Verder moet aftapstoom beschikbaar zijn.

Vanwege deze randvoorwaarde zijn er naar de mening van de initiatiefnemer geen reële locatie-alternatieven.

5.3 Verwerkingsalternatieven

Het continueren van de huidige situatie van het storten van gedroogd en gecomposteerd slib is een alternatief dat bij het nulalternatief wordt behandeld.

Verwerkingsalternatief voor het gedroogde en gecomposteerde slib is het (mee)verbranden van dit slib in verbrandingsinstallaties voorzien van energierugwinning.

Criteria waaraan eventuele verwerkingsalternatieven moeten voldoen:

- milieutechnisch gelijkwaardig, waarbij vooral van belang zijn:
 - * energie-efficiency
 - * emissies
- toepassing van betrouwbare technologie
- financieel gelijkwaardig

5.4 Inrichtingsalternatieven

Bij de uitvoering van de vergassingsinstallatie zijn alternatieven denkbaar. Criteria waaraan eventuele inrichtingsalternatieven naar de mening van de initiatiefnemer moeten voldoen:

- milieutechnisch gelijkwaardig, vooral ten aanzien van:
 - * energie-efficiency
 - * emissies
- betrouwbare technologie

- financieel gelijkwaardig

Naar de mening van de initiatiefnemer dienen de volgende alternatieven in het MER te worden afgewogen:

Capaciteitsalternatief

De realisatie van een installatie met een verwerkingscapaciteit van 50 MWth (100.000 ton ds/jaar) is een alternatief. De mogelijkheid is aanwezig dat de initiatiefnemer in eerste instantie besluit deze capaciteit te realiseren en in een later stadium de verwerkingscapaciteit uit zal breiden tot maximaal 100 MWth.

Type afvalstoffen

Zoals vermeld in § 2.2.3 kunnen naast zuiveringsslib ook andere afvalstoffen in de installatie worden vergast. In het MER zullen de gevolgen van het verwerken van deze afvalstoffen aangegeven worden.

Drogertechnologie

Voor de droging van zuiveringsslib zijn diverse uitvoeringen op de markt, zoals de schijvendroger, de etagedroger, de paddel-droger, de wervelbeddroger en de pijpbundeldroger.

Voor de toepassing zoals thans voorzien, gaat de initiatiefnemer uit van de toepassing van wervelbeddrogers. Belangrijke argumenten voor de wervelbeddroger zijn:

- naar verwachting wordt slib van verschillende installaties aangeboden. De kwaliteit (drogestofgehalte) van het slib zal dan ook sterk kunnen wisselen. De wervelbeddroger heeft in het algemeen een goede en eenvoudige regelbaarheid.
- de mogelijkheid om in één stap en zonder terugmenging het slib van 25% ds te drogen naar 95%.
- *relatief eenvoudige constructie met weinig bewegende delen.*
- goede ervaringen bij onder meer de slibdrooginstallatie te Beverwijk.

Als belangrijkste alternatief voor de wervelbeddroger komt de paddeldroger in aanmerking. De regelbaarheid en de constructie van de droger zijn weliswaar gecompliceerder dan bij de wervelbeddroger, echter, de stofbelasting van de droogdampen uit de droger is lager dan bij de wervelbeddroger.

Vergassingstechnologie

Voor vergassing van afvalstoffen zijn diverse uitvoeringen op de markt. Deze uitvoeringen hebben betrekking op:

- het te gebruiken vergassende medium bij de thermische vergassing (lucht of zuurstof);
- het type reactor (tegenstroomreactor, meestroomreactor, wervelbedreactor, stofwolkreactor).

Voor de toepassing zoals thans voorzien gaat de initiatiefnemer uit van de toepassing van een tweetraps vergassing met gebruik van zuurstof. Belangrijke argumenten voor deze opzet zijn:

- de hoge flexibiliteit ten aanzien van de mogelijke te verwerken afvalstromen, vooral ten aanzien van de deeltjesgrootte;
- de relatief hoge stookwaarde van het verkregen syngas in vergelijking met lucht-vergassing;

- de continue procesvoering.

Verstoken syngas in gasturbine

Bij de voorgenomen activiteit wordt uitgegaan van het verstoken van het syngas in de afgassenketel van de Eemscentrale. In principe kan het geproduceerde syngas ook worden verstookt in de gasturbines. Hiermee kan een hoger energetisch omzettingsrendement worden bereikt en is een grotere besparing op het primair brandstofgebruik mogelijk. De technische risico's van dit alternatief zijn echter hoger in verband met mogelijke vervuiling van de gasturbines. Mogelijk wordt in een later stadium besloten toch gebruik te maken van dit alternatief, wanneer de stand der techniek dit mogelijk maakt.

Afvalwaterbehandeling

Als alternatief voor de lozing van het gereinigde afvalwater van de vergassingsinstallatie kan dit effluent worden ingedampt. Daarbij worden zouten en een bruikbaar destillaat verkregen. Dit gaat ten koste van het gebruik aan energie.

Koeling

Bij de voorgenomen activiteit wordt uitgegaan van de toepassing van natte koeltorens. Als alternatieven komen de volgende systemen in aanmerking:

- aansluiten aan het koelsysteem van de Eemscentrale (indirecte koeling op oppervlaktewater);
- koeling met (droge) luchtkoelers;
- koeling met hybride koelers.

Terrein lay-out

Figuur 5.1 geeft een alternatieve terrein lay-out weer.

5.5 Meest milieuvriendelijke alternatief

Het meest milieuvriendelijke alternatief zal tijdens het opstellen van het MER omschreven kunnen worden als de diverse inrichtingsalternatieven en hun gevolgen voor het milieu verder zijn uitgewerkt.

6. **BESTAANDE TOESTAND**

De locatie Eemscentrale is gelegen in de noord-oosthoek van de provincie Groningen. De ligging van deze locatie is weergegeven in figuur 1.1.

Per milieu-aspect is de omvang van het beïnvloedingsgebied verschillend. In het MER zal voor de beschrijving van de milieu-effecten een gebied van maximaal 25 x 25 km rond de locatie worden beschouwd. Dit gebied, deels Nederlands en deels Duits grondgebied, is voor circa 37% land en voor circa 63% water.

Het landgedeelte bestaat voornamelijk uit bouwland en grasland. Het gebied rond de Eemshaven betreft industriegebied. In het cultuurlandschap van het Nederlandse deel bevindt zich een drietal natuurwetenschappelijk waardevolle bossen. In het Duitse deel zijn een drietal terreinen aangemerkt als beschermd terrein of stiltegebied. In het gebied bevinden zich kwelders, die van groot belang zijn voor diverse overwinterende en doortrekkende vogelsoorten.

Het watergedeelte maakt onderdeel uit van het Natuurreservaat de Waddenzee. Voor het hele Groningse waddengebied geldt de aanduiding "stiltegebied". Het haven- en industriegebied Eemshaven vormt hierop een uitzondering. In het Eems-Dollard estuarium zijn diverse gebieden als "natuurgebied van bijzondere waarde" gekenmerkt.

In het MER zal een actuele beschrijving gegeven worden van het grondgebruik, luchtkwaliteit, waterkwaliteit, depositie, geluidbelasting, landschap en ecologie.

7. MILIEU-EFFECTEN

In dit hoofdstuk worden in kwalitatieve zin de te verwachten milieu-effecten van de voorgenomen activiteit weergegeven. In het MER zal een kwantitatieve uitwerking plaatsvinden.

7.1 Lucht

De emissie naar de lucht betreft in hoofdzaak de volgende emissies:

- a. emissie van geur via het biofilter waarin de afzuiglucht en het restant van de droogdampen worden behandeld, alsmede de eventuele emissie van geur via de ventilatielucht;
- b. emissie via de Eemscentrale door de verbranding van gereinigd syngas;
- c. emissie van restgasnaverbrander (fakkel).

In het MER zal de invloed op de luchtkwaliteit worden uitgewerkt. Hierbij kan op voorhand reeds worden opgemerkt dat de invloed op de luchtkwaliteit zeer beperkt zal zijn gelet op de vergaande reiniging van het syngas en het beperkte aandeel van syngas als brandstof voor de Eemscentrale (maximaal 3%).

Indirect levert de voorgenomen activiteit een reductie van de emissie van fossiel CO₂ op (maximaal circa 150.000 ton per jaar).

7.2 Bodem en grondwater en reststoffen

Directe verontreiniging van bodem en grondwater vindt niet plaats. Indirect kan depositie vanuit de lucht invloed hebben op de kwaliteit van bodem en grondwater. Gelet op de beperkte emissie zoals beschreven in de voorgaande paragraaf wordt een zeer beperkte invloed verwacht.

De reststoffen van de vergassing betreffen:

- slak die naar verwachting zonder bezwaar nuttig toegepast kan worden in de (wegen)bouw;
- slib van de afvalwaterbehandeling dat vermoedelijk gestort moet worden als gevaarlijk afval;
- zwavel dat vermoedelijk zonder bezwaar nuttig toegepast kan worden als grondstof voor bijvoorbeeld de productie van zwavelzuur en/of kunstmest.

7.3 Oppervlaktewater

Door de voorgenomen activiteit zullen vermoedelijk de volgende lozingen op oppervlaktewater plaatsvinden:

- gereinigd droogdampcondensaat;
- gereinigd afvalwater afkomstig van de afvalwaterbehandeling;
- spui van de natte koeltorens.

Voor de lozing van huishoudelijk afvalwater, spoelwater van reinigingswerkzaamheden en schoon hemelwater (via een bassin) wordt aangesloten op de situatie van de Eemscentrale. Dit houdt in dat dit water eveneens direct op oppervlaktewater wordt geloosd.

7.4 Energie

Met de voorgenomen activiteit wordt een besparing op het primair brandstofverbruik van de Eemscentrale verwacht van maximaal circa 3% op jaarbasis. In het MER zal een schema opgenomen worden met de belangrijkste energiestromen.

7.5 Geluid en trillingen

In het MER zal een geluidsverspreidingsberekening worden uitgevoerd waarbij het effect van de voorgenomen activiteit zal worden aangegeven. Verwacht wordt dat de invloed van de voorgenomen activiteit op de geluiduitstraling van de Eemscentrale beperkt is. De belangrijkste bijdrage wordt verwacht van geluid als gevolg van het transportverkeer.

7.6 Verkeer en vervoer

Mechanisch ontwaterd slib en gecomposteerd zuiveringsslib wordt aangevoerd in containers. Transport vindt plaats per as, per spoor of per schip. Vooral nog wordt er van uitgegaan dat geen aanvoer via de Eems/Waddenzee zal plaatsvinden. Tabel 7.1 geeft een overzicht van het aantal transporten als uitsluitend transport per as plaatsvindt, uitgaande van een nuttige belading van 30 ton slibmateriaal per transport voor mechanisch ontwaterd slib en, in verband met het lagere stortgewicht, circa 20 ton voor gecomposteerd en gedroogd slib.

Tabel 7.1: Overzicht slibaanvoer

	Mechanisch ontwaterd	Gecomposteerd	Gedroogd	Totaal	Eenheid
Aanvoer droge stof	66.667	66.667	66.667	200.000	ton ds/jaar
Drogestofgehalte	25%	60%	95%		
Slibmateriaal	267.000	111.000	70.000	448.000	ton/jaar
Aantal transporten	9.000	5.500	3.500	18.000	per jaar
Per werkdag	36	22	14	72	per werkdag

Door de afvoer van reststoffen worden circa 20 vrachtwagentransporten per dag verwacht. Inclusief de aanvoer van chemicaliën en dergelijke worden daarmee in totaal maximaal 100 vrachtwagentransporten per dag verwacht.

7.7 Externe veiligheid

In het MER zullen de aspecten die de externe veiligheid beïnvloeden worden aangegeven. De belangrijkste aspecten betreffen:

- Opslag van mechanisch ontwaterd, gecomposteerd en gedroogd slib. Hiermee is in Nederland voldoende ervaring opgebouwd. Mits een aantal voorzorgsmaatregelen wordt getroffen zijn de risico's die met deze opslag gemoeid zijn beperkt van aard en omvang;

- De aanwezigheid in de installatie van brandbaar syngas in overdruk. Bij het ontwerp van de installatie zal met dit aspect rekening worden gehouden. Zo is onder meer voorzien in een affakkelininstallatie en de mogelijkheid de installatie te inertiseren met stikstof. Met name bij de vergassingsinstallatie Demkolec te Buggenum is met dit aspect ervaring opgedaan.

7.8 Landschap en visuele aspecten

In het MER zal aan de hand van foto's de invloed op het landschap worden aangegeven. De maximale gebouwhoogte is circa 40 m. De gebouwwolumina van de voorgenomen activiteit zijn van dien aard dat de gebouwen en de schoorsteen van de huidige Eemscentrale zullen blijven domineren.

7.9 Flora, fauna en volksgezondheid

Op grond van de voorgaande milieu-effecten zal in het MER aangegeven welke effecten op flora, fauna en volksgezondheid verwacht mogen worden. Hierbij kan op voorhand reeds worden opgemerkt dat de invloed van de voorgenomen activiteit zeer beperkt zal zijn gelet op de getroffen maatregelen ter bescherming van het milieu en het beperkte aandeel van syngas als brandstof voor de Eemscentrale.

8. PROCEDURELE ASPECTEN EN PLANNING

8.1 Beschrijving vergunningenprocedure

De gecoördineerde procedure voor de milieu-effectrapportage en de totstandkoming van de milieuvergunningen is schematisch weergegeven in het hierna volgende schema. De nummers tussen de haakjes in de hieronder staande verbale beschrijving van die procedure verwijzen naar de nummers in dat schema.

De m.e.r.-procedure start met de bekendmaking van de startnotitie (1). Daarmee vangt de termijn voor inspraak en advies aan (2). De commissie voor de milieu-effectrapportage (Cmer) stelt een advies op omtrent de richtlijnen voor de inhoud van het MER (3). Vervolgens worden door het bevoegd gezag de richtlijnen vastgesteld (4). De initiatiefnemer stelt het MER en de vergunningaanvragen op (5) (6) en dient deze in bij het bevoegd gezag.

Vervolgens worden door het bevoegd gezag, het MER en de vergunningaanvragen openbaar bekend gemaakt (7)(8), waarmee de gelegenheid voor inspraak en adviezen op het MER wordt gegeven (9). Daarna wordt de ontwerp-beschikking door het bevoegd gezag openbaar bekend gemaakt (10). Daarmee wordt de mogelijkheid tot het inbrengen van bedenkingen tegen de ontwerp-beschikkingen op de aanvragen van de milieuvergunningen en tot het uitbrengen van adviezen voor de desbetreffende adviserende bestuursorganen geopend (11). Binnen vijf weken na de openbare kennisgeving van het MER, dan wel na een door het bevoegd gezag georganiseerde hoorzitting, moet de Commissie voor de milieu-effectrapportage een toetsingsadvies met betrekking tot het MER uitbrengen (12).

Uiteindelijk zal op de aanvragen voor de milieuvergunningen worden beschikt (13). Tegen deze beslissing(en) kan beroep worden ingesteld bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (14). Tenslotte onderzoekt het bevoegd gezag de gevolgen van de voorgenomen activiteit voor het milieu wanneer zij wordt of nadat zij is ondernomen (15).

8.2 Tijdschema

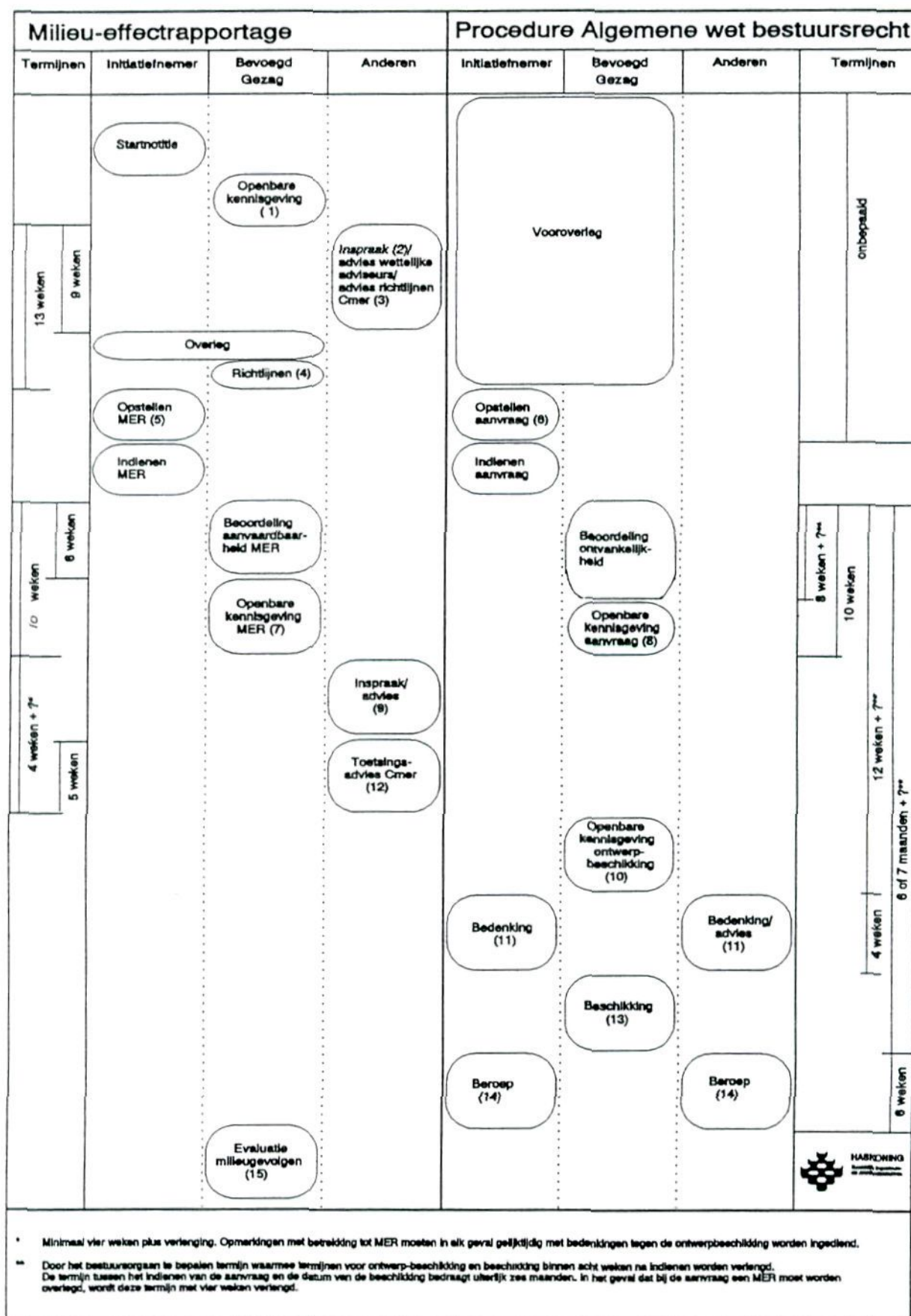
Het tijdschema voor de voorgenomen activiteit is globaal als volgt:

Vergunningen en m.e.r.-procedure

1. Bekendmaken startnotitie	augustus 1998
2. Vaststellen richtlijnen	december 1998
3. Indienen vergunningaanvragen en MER	mei 1999
4. Beschikking op vergunningen	januari 2000

Bouw en inbedrijfstelling

1. Start bouw	begin 2000
2. Inbedrijfstelling	medio 2001
3. Start exploitatie	najaar 2001



AFKORTINGEN EN BEGRIPPENLIJST

Afkortingen

AOO	Afval Overleg Orgaan
As	Arseen
BLA	Besluit luchtemissies afvalverbranding
BOOM	Besluit kwaliteit en gebruik Overige Organische Meststoffen
°C	Graden Celsius; eenheid voor temperatuur
Cd	Cadmium
CH ₄	Methaan
Co	Kobalt
CO	Koolmonoxide
CO ₂	Kooldioxide
Cr	Chroom
Cu	Koper
ds	Droge stof
EPON	Elektriciteitsproductiemaatschappij Oost- en Noord-Nederland
H ₂	Waterstof
HCl	Waterstofchloride
HCN	Waterstofcyanide
HF	Waterstoffluoride
Hg	Kwik
H ₂ S	Waterstofdioxide
IPO	Interprovinciaal overleg
K	Kelvin; eenheid voor temperatuur
kg	kilogram (1.000 gram); eenheid voor de hoeveelheid massa
kJ	kiloJoule (1.000 Joule); eenheid voor de hoeveelheid energie
kPa	kiloPascal (1.000 Pascal); eenheid voor druk
m.e.r.	milieu-effectrapportage
MER	Milieu-effectrapport
Mn	Mangaan
MWe	Mega Watt (1.000.000 Watt) elektrisch, eenheid voor de hoeveelheid elektrisch vermogen
MWth	Mega Watt (1.000.000 Watt) thermisch, eenheid voor de hoeveelheid thermisch vermogen
NER	Nederlandse emissie richtlijnen
NH ₃	Ammoniak
Ni	Nikkel
NO ₂	Stikstofdioxide
Pb	Lood
PCDD	Polychloordibenzodioxinen
PCDF	Polychloordibenzofuranen
PKB	Planologische kernbeslissing
PMP	Provinciaal Milieubeleidsplan
RVGA	Regeling Verbranden van Gevaarlijke Afvalstoffen
Sb	Antimoon
Se	Seleen
SO ₂	Zwaveldioxide
Sn	Tin
STEG	Stoom en Gasinstallatie
Te	Telluur

TEQ	Toxiciteitsequivalenten
TI	Thallium
V	Vanadium
Wm	Wet milieubeheer
Wvo	Wet verontreiniging oppervlaktewateren

Begrippen

Biologisch drogen zie Composteren

Communaal stedelijk

Composteren bewerken van organische bestanddelen door een biologisch afbraakproces met gebruik van zuurstof

Natte oxidatie oxidatie ("verbranden") van organische stof in de vloeistoffase onder hoge druk en bij hoge temperatuur (circa 300 °C)

Verbranden oxidatie van organische stof in de gasfase bij hoge temperatuur (circa 850 °C)

Vergassen afbreken van organische stof onder invloed van hoge temperatuur (800 - 1.500 °C) tot eenvoudige gasvormige verbindingen (CO, H₂, CH₄)

Vergisten bewerken van organische bestanddelen door een biologisch afbraakproces met uitsluiting van zuurstof

GERAADPLEEGDE INFORMATIE

1. KEMA, Milieu-effect rapport "Uitbreiding Eemscentrale met gasgestookte eenheden EC 95/96, Arnhem, januari 1991, opgesteld in opdracht van EPON N.V.
2. HASKONING, Drogen van zuiveringsslib, second opinion, Nijmegen, augustus 1997, opgesteld in opdracht van EPON N.V.
3. KEMA, Beoordeling van een vergassingsproces volgens ontwerp EPON, Arnhem, oktober 1997, opgesteld in opdracht van EPON N.V.

