



**Startnotitie voor uitbreiding van de
verwerkingsmogelijkheden van gevaarlijk
afval in de WT-installatie van AVR Chemie**

opdrachtgever AVR Chemie

project Uitbreiding verwerkingsmogelijkheden WT-installatie

ordernummer 27813

documentnummer 3312001

revisie 0

datum Oktober 2001

auteur I.E. Boon

Tebodin B.V.

Laan van Nieuw Oost-Indië 25

2593 BJ Den Haag

Postbus 16029

2500 BA Den Haag

telefoon +31 70 348 04 02

telefax +31 70 348 05 91

e-mail i.boon@tebodin.nl

autorisatie

opsteller:

I.E. Boon

Consultant Milieumanagement

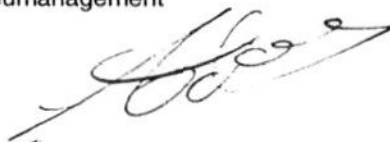
akkoord voor vrijgave:

A. Dilweg

Adviesgroepmanager

Milieumanagement

IB



Inhoudsopgave	pagina
1 Inleiding	5
1.1 Achtergrond	5
1.2 Initiatiefnemer	6
1.3 Locatie voorgenomen activiteit	6
1.4 Procesbeschrijving (verkort)	6
2 Tijdsplanning	8
3 Wettelijk kader	9
3.1 Huidige situatie	9
3.2 Benodigde vergunningen en besluiten	9
3.3 Toetsing aan beleidskaders	10
4 Probleem en doelstelling	11
4.1 Aanleiding en probleemstelling	11
4.2 Doelstelling van het project	12
5 Beschrijving voorgenomen activiteit	13
5.1 Potentiële afval(water)stromen	14
5.2 Doelmatigheid van de WT-installatie	16
5.3 Gevolgen toepassing WT-installatie	17
5.4 Milieueffecten	18
5.5 Opstellen acceptatiecriteria	18
6 Locatiekarakteristiek	19
7 Alternatieven en varianten	20
7.1 Alternatieven	20
7.1.1 Alternatieve technologie	20
7.1.2 Nulalternatief	20
7.1.3 Het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)	20
7.1.4 Het voorkeursalternatief (VA)	21
7.2 Varianten	21
Afkortingen en definities	22
Bijlagen	23
Bijlage 1: Planningsschema	24
Bijlage 2: Procesparameters	25

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

AVR heeft een afvalwaterverbrandingsinstallatie gebouwd voor de behandeling van caustic afvalwater afkomstig van Lyondell (voormalig Arco) en Ellba (voormalig Shell Chemie); de WT (Water Treatment)-installatie. Met de overtollige energie uit deze installatie kan gedestilleerd water worden geproduceerd. Op dit moment is de installatie echter niet rendabel, dit wordt veroorzaakt door een aantal aspecten, namelijk:

- Het causticwater van Ellba voldoet niet aan de samenstelling zoals oorspronkelijk in het MER is gespecificeerd. Meer zware metalen en een lagere energie-inhoud maakten een aanvullende afvalwaterzuivering en een hoger gebruik aan bijstook brandstof (fossiel en hocal) noodzakelijk. Naar verwachting zal het caustic water van Ellba evenmin kunnen voldoen aan de scherpere normen voor acceptatie per 1 januari 2003, zoals deze in de huidige vergunning zijn vastgelegd.
- Het energieverbruik van de installatie blijkt 20% hoger te zijn dan in het vorige MER is aangenomen.
- Binnen de vergunde acceptatievoorwaarden zijn geen vloeibare hoogcalorische afvalstoffen (hocal) in de markt;
- Binnen de vergunde acceptatie voorwaarden zijn geen vloeibare laagcalorische afvalstoffen (lcal) van derden in de markt;

De eerste twee punten leveren extra kosten op en het derde en vierde punt ontnemen AVR mogelijkheden om andere afvalstoffen te verwerken, tezamen levert dit een onrendabele installatie. AVR wil graag het economische rendement van de installatie verhogen door de acceptatie voorwaarden van de vloeibare afvalstromen, of te wel afval(water)stromen te verruimen. Hoewel er geen sprake is van uitbreiding in capaciteit is er wel sprake van uitbreiding van de aard en typen afval(water)stromen. Hiervoor dient een vergunning te worden aangevraagd en, omdat het gevaarlijk afvalstoffen betreft, een milieueffectrapport (MER) te worden opgesteld.

De voorgenomen activiteit valt onder categorie 18.3 van onderdeel D van het Besluit milieueffectrapportage: het wijzigen of uitbreiden van een inrichting bestemd voor de verwijdering van 100 ton per dag of meer afvalstoffen als bedoeld onder categorie 18.2 van onderdeel C van het Besluit (de oprichting van een inrichting bestemd voor de verbranding, de chemische behandeling, het storten of in de diepe ondergrond brengen van gevaarlijke afvalstoffen). Doordat de voorgenomen activiteit onder onderdeel D valt is de uitbreiding m.e.r.-beoordelingsplichtig. Het bevoegd gezag bepaald op basis van een 'aanmeldingsnotitie' of er een milieueffectrapport opgesteld moet worden.

Echter in overleg met het bevoegd gezag is door AVR Chemie besloten om de m.e.r.-procedure te doorlopen en een milieueffectrapport op te stellen.

In de vorige milieueffectrapporten voor de WT-installatie waren Arco en Shell de bedrijfsnamen van de ontdoeners van caustic water. Beide bedrijven hebben een naamsverandering ondergaan. Arco heet nu Lyondell en de naam van Shell is gewijzigd in Ellba. Benadrukt moet worden dat het nog wel om dezelfde afvalstromen gaat. De afkorting ACW (Arco Caustic Water) zal dan ook in deze notitie gebruikt worden voor het caustic water van Lyondell en SCW (Shell Caustic Water) voor het caustic water van Ellba.

1.2 Initiatiefnemer

Naam initiatiefnemer:	NV Afvalverwerking Rijnmond (Wm-vergunninghouder) AVR Chemie CV (bedrijver / beheerder van de installatie en Wvo-vergunninghouder)
Adres initiatiefnemer:	Prof. Gerbrandyweg 10, 3197 KK Rotterdam-Botlek Postbus 59144, 3008 PC Rozenburg
Formele contactpersoon:	De heer ing. A. Ruijtenbeek
Inhoudelijke contactpersoon:	De heer T. Bersma (tel: 0181-275275)

1.3 Locatie voorgenen activiteit

De uitbreiding van de verwerking van afval(water)stromen vindt plaats op de locatie van de WT-installatie bij AVR-Chemie op de Prof. Gerbrandyweg 10.

1.4 Procesbeschrijving (verkort)

In maart 1998 is een MER opgesteld voor de uitbreiding van een installatie voor de verwerking van caustic water. Een verkorte procesbeschrijving uit de samenvatting van dit MER is hieronder weergegeven. De WT-installatie kan onderscheiden worden in vier processtappen, namelijk:

- verbrandingsproces en rookgasreiniging;
- energierugwinning;
- effluent;
- metaalzuivering.

Verbrandingsproces en rookgasreiniging

De organische componenten in het caustic water van Ellba (voormalig Shell of kortweg SCW), Lyondell (voormalig ARCO of kortweg ACW) en het afvalwater van derden worden verbrand. De verbrandingsovens worden bijgestookt met secundaire brandstoffen van Lyondell voor de verwerking van het caustic water van Lyondell en andere hoogcalorische (afval)stromen. Na de oven worden de rookgassen door een dompelquench geleid, waardoor zij snel afkoelen en de zouten worden opgelost. Vervolgens passeren de rookgassen een venturi scrubber en een nat electrofilter waarin het laatste stof wordt verwijderd. De rookgassen worden na energierugwinning via een schoorsteen geëmitteerd. Opgemerkt moet worden dat afvalstromen verontreinigd met molybdeen apart worden behandeld van afvalstromen zonder molybdeen. Voor molybdeen geldt een onderzoeksverplichting naar de invloed van de installatie op de achtergrondniveaus in de Lickebaertpolder.

Energierugwinning

Een groot gedeelte van de energie in de rookgassen zal worden teruggewonnen ten behoeve van de productie van demiwater in de MED-installatie (Multi Effect Destillatie). In het gekozen systeem van warmterugwinning wordt waterdamp uit de rookgassen gecondenseerd. De condensatiewarmte wordt benut voor de productie van onderdruk stoom. Het condensaat wordt hergebruikt als waswater voor de natte rookgasreiniging. De onderdruk stoom wordt gebruikt voor de productie van demiwater in de MED-installatie. Het demiwater wordt afgezet bij verschillende bedrijven in het Rijnmondgebied.

Molybdeenterugwinning

Het caustic water van Lyondell (ACW) bevat molybdeen. Het molybdeen in deze afvalstroom wordt na behandeling in de quench afgevangen en vervolgens door middel van ionenwisseling teruggewonnen.

Metaalzuivering

Het caustic water van Lyondell en Ellba, de secundaire brandstoffen en het zwavelzuur dat gebruikt wordt als hulpstof in het verwerkingsproces bevatten geringe hoeveelheden zware metalen. Zware metalen worden verwijderd in de metaalverwijdering (ionenwisselaar). Na metaalverwijdering wordt het effluent geloosd op de Nieuwe Waterweg.

2 Tijdsplanning

De planning voor het project is gekoppeld aan de eis dat AVR Chemie op 1 januari 2003 een nieuwe revisievergunning voor de WT-installatie heeft ontvangen (zie paragraaf 3.2). In het planningschema in bijlage 1 is deze planning nader uitgewerkt. Het streven is dat het milieueffectrapport en de revisievergunningaanvragen medio maart 2002 worden ingediend.

Opgemerkt dient te worden dat het m.e.r.-traject inhoudelijk gekoppeld is maar procedureel losgekoppeld is van de revisievergunning procedure voor de gehele site. In overleg met het bevoegd gezag is overeengekomen dat bij de indiening van de revisievergunning voor de WT-installatie, een AV-AO/IC voor de gehele locatie een onderdeel vormt.

3 Wettelijk kader

3.1 Huidige situatie

Voor de verwerking van caustic water in de WT-installatie zijn er drie verschillende bevoegde gezagen te onderscheiden, namelijk:

- In het kader van de Wet milieubeheer (Wm), op grond van het inrichtingen en vergunningenbesluit milieubeheer (Ivb), bijlage I, categorie 28.4e, 3^o zijn de Gedeputeerde Staten van Zuid Holland het bevoegd gezag.
- Voor de vergunning op grond van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) is de minister van Verkeer en Waterstaat bevoegd gezag.
- Door de Minister van VROM is een Verklaring van Geen Bedenkingen (Vvgb) nodig op grond van Ivb, bijlage III, categorie 2, 2^o en artikel 8.35 en 8.36 van de Wm.

In de onderstaande tabel worden de huidige, vigerende vergunningen voor de WT-installatie weergegeven

Tabel 1: overzicht besluiten huidige situatie (chronologisch)

Naam besluit	documentnummer	Afgiftedatum	Bevoegd gezag
Wvo-vergunning	AWU/97.20293-I	1997	Min verkeer en waterstaat
Wm Vergunning	340763	4-2-98	Provincie Zuid Holland
VvgB	97580540 VvgB 108	2-2-98	Min. van VROM
Gedoohvergunning	340847	07-06-2001	Provincie Zuid Holland
Gedoohvergunning	AWH/2001.7956	27-06-2001	Ministerie Verkeer en Waterstaat
Vergunning (Havenreglement)	Jst/RPA/RB/96958	5-01-00	Gem. Havenbedrijf Rotterdam
Wm vergunning	340618	7-09-2001	Provincie Zuid Holland
VvgB	SAS/2001091090	Ongedateerd	Min. van VROM
Wvo vergunning	AWU/2001.10489	12-09-2001	Ministerie Verkeer en Waterstaat

3.2 Benodigde vergunningen en besluiten

Met het voornemen voor de uitbreiding van de aard en type afval(water)stromen voor de WT-installatie zijn de volgende besluiten noodzakelijk:

- Een veranderings- of revisievergunning in het kader van de Wet milieubeheer, waarvoor het College van Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland het bevoegd gezag is;
- Een wijziging van de vergunning in het kader van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren;
- Een verklaring van geen bedenking tegen de voorgenomen handelswijze met betrekking tot gevaarlijke afvalstoffen in het licht van het Meerjarenplan Gevaarlijk Afvalstoffen II (MJP-GA II) van het Ministerie van VROM.

Ten aanzien van het eerste punt zal in overleg met het bevoegd gezag een keuze voor het type vergunning worden gemaakt. Bovendien moet, alvorens een MER en revisievergunningaanvraag kunnen worden geaccepteerd, een goedgekeurd AV en AO/IC voor de gehele site beschikbaar zijn.

3.3 Toetsing aan beleidskaders

Het beleid ten aanzien van gevaarlijke afvalstoffen is vastgelegd in het MJP-GA II. In dit meerjarenplan afvalstoffen is een doelmatigheidstoetsing opgenomen. Eerst moet de doelmatigheid van de installatie voor de afval(water)stromen aangetoond worden alvorens de stromen door AVR behandeld mogen worden.

In het MJP-GA II zijn de belangrijkste uitgangspunten:

- de voorkeursvolgorde conform artikel 10.1 van de Wet milieubeheer (de zogenoemde Ladder van Lansink)
- het zelfvoorzieningsbeginsel voor definitieve verwijdering.

Als toetsingskader voor vergunningaanvragen geldt het doelmatigheidsbeginsel, opgesplitst naar de volgende aspecten:

- continuïteit (er moet een voldoende financiële basis zijn voor het initiatief);
- effectiviteit en efficiëntie (beoordeeld op basis van hoogwaardigheid en concurrentie)
- capaciteit (moet passen binnen het Nederlandse beleid)
- spreiding (voor Nederland minder van belang)
- effectief toezicht (laagdrempelig, adequaat administratie- en acceptatiesysteem)

Voor definitieve verwijdering geldt bovendien dat er geen hoogwaardiger verwijdering (bijvoorbeeld nuttige toepassing) mogelijk is.

Overigens zal het MJP-GA-II rond april 2002 vervangen worden door het Landelijke Afvalbeheersplan (LAP).

Het LAP is een plan waarin het beleid is vastgelegd voor de beheer van alle afvalstoffen (inclusief gevaarlijke afvalstoffen) waarop de Wet Milieubeheer van toepassing is voor de periode 2002 tot en met 2006. Het LAP bestaat uit drie delen:

- 1) beleidskader;
- 2) sectorplannen; hierin wordt het beleidskader voor specifieke afvalstoffen gedetailleerd uitgewerkt
- 3) capaciteitsplannen voor verbranden en storten.

Vooralsnog is op dit moment enkel het voor-ontwerp van het beleidskader (deel 1) van het Landelijk Afvalbeheersplan (LAP) gepubliceerd, deze is begin juli in de Tweede Kamer besproken. In oktober zal samen met de sector- en capaciteitsplannen het ontwerp beleidskader aan de Kamer worden aangeboden. Het is de planning dat rond april 2002 een definitief LAP wordt gepubliceerd. Voor de uitvoering van de onderhavige studie zal het meest recente document worden gebruikt

4 Probleem en doelstelling

4.1 Aanleiding en probleemstelling

De samenstelling van het caustic water van Ellba (SCW) is anders dan oorspronkelijk in de milieueffectrapportage en vergunningaanvragen is aangegeven. Het Ellba water bevat minder organische bestanddelen en meer zware metalen. Door de aanwezigheid van meer organisch bestanddelen is voor de thermische verwerking meer (bij)stookbrandstof noodzakelijk. Bovendien blijkt het nu niet mogelijk te zijn voor de vergunde 20 kiloton stromen andere (laagcalorische) afval(water)stromen te vinden, omdat de acceptatie voorwaarden hiervoor te beperkend zijn. Dit terwijl bij de inzet van de installatie de afvangstrendementen volgens planning zijn.

Naast het bovengenoemde probleem spelen daarenboven nog andere problemen:

- Bij het verstoken van SCW wordt nu aardgas ingezet. Aangezien dit caustic water verontreinigd is met meer zware metalen en dus de uitgaande afvalstroom gereinigd moet worden in een afvalwaterzuiveringsinstallatie, is het gebruik van een schone brandstof, zoals aardgas niet meer noodzakelijk. Echter vervanging van aardgas door hocal is in de praktijk moeilijk, omdat de bij AVR aangeboden hocal niet voldoen aan de voorwaarden genoemd in de vergunning. Een voorbeeld van een dergelijke stroom is SRM (Specifiek Risico Materiaal) vet. Bij de inzet van deze stroom in proeven is gebleken dat de vergunningeisen voor wat betreft emissies niet worden overschreden.
- Er zijn waterige afval(water)stromen van derden die AVR nu in de relatief dure DTO's moet verwerken. AVR wil graag aan haar klanten de meest kosten- en milieueffectieve afvalverwijdering aanbieden.
- Tijdens de opstartfase van de MSPO (Styreenmonomeer propeenoxide) fabriek van Shell is gebleken dat er grote verschillen in samenstelling van het caustic water optreden. AVR verwacht bij de opstart van de installatie van Lyondell een vergelijkbare situatie. De huidige vergunning voorziet niet in dergelijke afwijkende samenstellingen.

AVR wil de acceptatie voorwaarden voor zowel de afval(water) stromen als ook de stookbrandstoffen baseren op de afvangstrendementen van de installatie waarbij de in de ontwerpbeschikking genoemde lozingsvoorwaarden naar lucht en water leidend zijn.

AVR Chemie is voornemens om de beschikbare capaciteit van de installatie volledig te benutten door vervangende afval(water)stromen te gaan verwerken. Zowel voor de 20 kt die hiervoor al vergund zijn maar ook als een alternatief voor Ellba en Lyondell water, aangezien beide ontdoeners er naar streven om minder caustic water aan te leveren.

Omdat de meeste vervangende afval(water)stromen die nationaal en internationaal voor verwerking worden aangeboden buiten de acceptatienormen vallen moet elke keer vergunning worden aangevraagd en / of zelfs een MER worden opgesteld. De benodigde tijd voor deze procedures staat haaks op de praktijk van het aanbod van afvalstoffen. Dit aanbod vindt namelijk instantaan plaats. Dat wil zeggen dat binnen een maand het afval door AVR kan worden geaccepteerd en dit afval binnen een redelijke termijn verwerkt zou moeten worden omdat externe opslag in hoeveelheid en termijn beperkt wordt toegestaan.

AVR wil daarom niet voor elke specifieke stroom separaat een langdurige procedure doorlopen. Zowel voor laagcalorische als voor hoogcalorische stromen wil AVR de installatie voor een range van stromen kunnen inzetten in analogie met de huidige praktijk voor de Roosterovens en Draaitrommelovens. Dat wil dus zeggen voor de volledige capaciteit van 470.000 ton laagcalorische afval(water)stromen per jaar en de voor de verbranding noodzakelijke hoog-calorische afvalstoffen.

4.2 Doelstelling van het project

Het doel voor AVR is dan ook als volgt te verwoorden:

AVR is voornemens om gevaarlijke afval(water)stromen in hoeveelheden die passen binnen de reeds vastgestelde capaciteit van de WT-installatie (470.000 ton per jaar) op een doelmatige en milieuverantwoorde wijze in de WT-installatie te verwerken en daarbij zoveel als mogelijk hoogcalorische afvalstromen in te zetten.

5 Beschrijving voorgenomen activiteit

Om voor een range aan stromen vergunning aan te vragen zal de karakteristiek van de potentieel te verwerken stromen aan de hand van verschillende parameters vastgesteld moeten worden.

Opgemerkt dient te worden dat bij de keuze van type verwerking van een afval(water)stroom van een aanbieder (ontdoener) ook rekening gehouden moet worden met de voorkeursverwijderingsvolgorde (Ladder van Lansink).

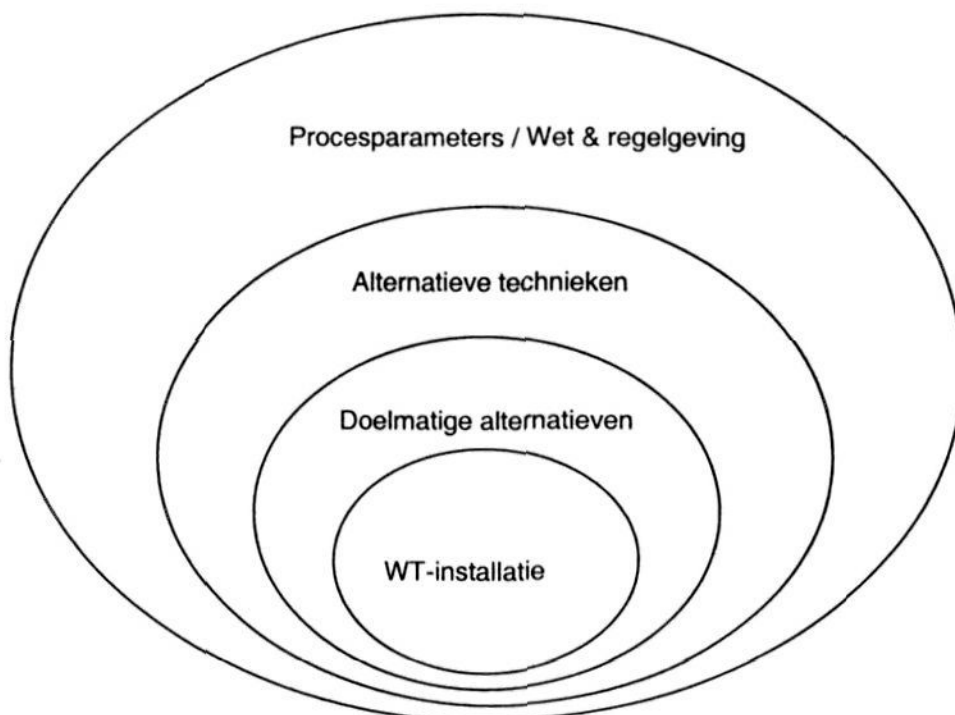
Aangenomen wordt dat het prijsmechanisme voor het aanbod van afvalstoffen voldoende autonoom werkt en dat dit niet verder in de vergunningaanvraag moet worden onderbouwd.

Dit betekent dat met name de doelmatigheid ten opzichte van andere technieken dient te worden aangetoond.

Het is dus noodzakelijk om alternatieve behandelingstechnieken met de WT-installatie te vergelijken. De verschillende technieken worden door middel van een doelmatigheidstoets met elkaar vergeleken. Zowel een LevenscyclusAnalyse (LCA) als een inventarisatie van de capaciteit van de definitieve verwijdering van de potentiële afvalstromen in Nederlandse markt vormen een onderdeel van deze toets. Uit deze vergelijking kunnen de criteria waaraan een afvalwaterstroom moet voldoen worden gedestilleerd. Impliciet is daarmee tegelijk de doelmatigheid aangetoond.

De inzet van laagcalorische en de inzet van hoogcalorische stromen zijn twee separate onderwerpen, omdat hier in het kader van het MJP-GA II een duidelijk onderscheid wordt gemaakt. Aangezien de vergunning voor een langere periode geldt moet bij de LCA rekening gehouden worden met het Landelijk Afvalbeheersplan (LAP).

In onderstaand figuur is de selectie van een potentiële afval(water)stroom schematisch weergegeven. De selectie begint bij de buitenste schil en eindigt uiteindelijk in de binnenste schil.



Om uiteindelijk tot een selectie te komen van te verwerken afvalstromen zijn de volgende stappen van belang namelijk:

- Bepalen van het potentiële afval(water)stromen
- Bepalen doelmatigheid WT-installatie
- Gevolgen toepassen WT-installatie
- Milieueffecten
- Opstellen acceptatiecriteria

In onderstaande paragrafen worden de genoemde stappen nader uitgewerkt.

5.1 Potentiële afval(water)stromen

Naast de *wet en regelgeving* zijn er voorwaarden aan de afval(water)stromen ten gevolge van de *procesparameters* van de installatie zelf. Door deze procesparameters zijn voor een aantal componenten enkel een maximale hoeveelheid (massa per uur) toegestaan. Andere procesparameters zoals de compositie van de brandstoffen zijn ook van belang. Juist bij toepassing van hoog calorische afval(water)stromen zijn minder primaire en secundaire brandstoffen nodig. De voorwaarden ten gevolge van de procesparameters zullen in de vergunning en het MER nader gedefinieerd worden. Afhankelijk van de voorwaarden kunnen lacaal gevaarlijke afval(water)stromen als alternatief voor het caustic water worden ingezet. Bovendien kunnen de hocal als alternatief voor de benodigde bijstookbrandstoffen worden ingezet. Hieronder zijn deze afval(water)stromen afzonderlijk behandeld.

Laagcalorische afval(water)stromen

Momenteel worden vloeibare laagcalorische gevaarlijke afval(water)stromen (Lacals) bij AVR in vier verschillende installaties behandeld:

- Op de locatie Botlek (het voormalige AVB) staat een biologische zuivering en diverse bewerkingsinstallaties die waterige afval(water)stromen (voornamelijk scheepsafval(water)stromen, maar ook tank cleaning restanten) behandelen. De verwerkingskosten van een m³ gevaarlijk afval bij deze installatie zijn relatief gering;
- In de roosterovens (RO's) bij NV AVR op de Rozenburg locatie worden laagcalorische afval(water)stromen in kleine hoeveelheden bij het vaste afval gedoseerd. De verwerkingskosten zijn hier gemiddeld;
- Overige gevaarlijke afval(water)stromen worden in de draaitrommelovens (DTO's) verwerkt. De verwerkingskosten zijn aanzienlijk;
- Tot slot de WT-installatie, hier wordt caustic water van Lyondell (met ingang van januari 2003), Ellba (SCW) en zou ook een beperkte stroom afvalwater (20.000 ton/jaar) van derden kunnen worden verwerkt. De kosten van de verwerking bij deze installatie liggen beduidend lager dan voor een draaitrommeloven, maar hoger dan bij de eerste techniek en ongeveer gelijk aan de roosteroven.

In het MER zullen de procesparameters voor alle technieken worden ingevuld, zodat inzicht verkregen kan worden welke afvalstromen per techniek behandeld kunnen worden. In bijlage 2 zijn voor alle vier de installaties de input vereisten weergegeven. De belangrijkste parameters worden hieronder in tabelvorm weergegeven.

Tabel 2: belangrijkste parameters verwerkingstechnieken

Parameter	Afkorting / Eenheid	Acceptatie biologische zuivering	Acceptatie RO	Acceptatie DTO	Acceptatie WT-installatie per lijn (op dit moment vergunde waarden)
Zuurgraad	pH	≥ 4	4-11	≥ 3	< 14
Vlampunt	°C		≥ 21		≥ 21
Stook waarde	CW / kJ/kg		≤ 13.500		≥ 1.000 kJ/kg
Chloride	Cl ⁻ / mg/l	≤ 10.000	≤ 4%	≤ 12,5%	46,5 kg/uur
Chemisch zuurstofverbruik	CZV / mg/l	≤ 20.000			
Extraheerbaar organisch chloor	EOCl / mg/l	≤ 10	1%		1%
Polychloor bifenylen	PCB's / mg/kg	Niet toegestaan	≤ 1	Geen beperking	0,5 mg/kg per congeneer
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen	PAK's / mg/kg		≤ 2.500		
Som metalen (As, Sb, Cr, Co, Cu, Mo, Pb, Ni, Sn, V en Zn)	Mg/l	≤ 25	≤ waarde lood 3.500	≤ waarde cadmium 250	28,2 g/uur
Som Tl, Cd	g/h				5
Hg	g/h	≤ 10 µg/l	≤ 5 mg/kg	≤ 60 mg/kg	2,5 g/h

*) een leeg vakje betekent dat er nog geen criterium is ontwikkeld

Tabel 2 blijkt dat het vergelijken tussen de technieken moeilijk is, de parameters zijn niet voor alle technieken gelijk. De inzet van lacals in de roosterovens is gelimiteerd voor chloorgehalte, pH en PAK's, molybdeen en kwik. De inzet van lacals bij AVB is gelimiteerd voor metalen en organisch chloor.

Hoogcalorische afval(water)stromen

Hoogcalorische afval(water)stromen zijn er in zeer verschillende partijen. Over het algemeen zijn het bijproducten van (petro)chemische bedrijven.

Er zal een overzicht worden gegeven van de potentiële stromen die er in de markt beschikbaar zijn en de acceptatiecriteria voor deze stromen.

Voor het definiëren van de potentiële afval(water)stromen zal een niet-limiterend overzicht gegeven worden van mogelijke afval(water)stromen die niet onbehandeld op het oppervlaktewater geloosd mogen worden en die aan de voorwaarden voldoen zoals hierboven is geschetst. Deze stromen zullen geïnventariseerd worden aan de hand van wet- en regelgeving en bij AVR bekende gegevens. Tevens zal aan de hand van een marktstudie het potentieel van de verschillende stromen in kaart worden gebracht.

Hierdoor wordt duidelijk welke afval(water)stromen beslist niet onbehandeld mogen worden geloosd op het oppervlaktewater en dus op een andere manier dienen te worden verwerkt.

Deze afval(water)stromen dienen dus op een andere wijze behandeld te worden. Voor de doelmatigheidstoets van de installatie bij AVR zijn alleen die installaties van belang die deze stromen kunnen behandelen.

5.2 Doelmatigheid van de WT-installatie

De hierboven geschetste stap (§ 5.1) resulteert in een lijst van potentiële afval(water)stromen die mogelijk in de WT-installatie verwerkt kunnen worden. Van deze potentiële afval(water)stromen zal een overzicht worden gemaakt van mogelijke *alternatieve verwerkingstechnieken*, die te vergelijken zijn met de WT-installatie. Op basis van de principes van ALARA, Stand der Techniek en de meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) zullen de *doelmatige technieken* worden geselecteerd. Door deze mogelijke verwerkingstechnieken met de WT-installatie te vergelijken kan de doelmatigheid van de WT-installatie bepaald worden. Door middel van een doelmatigheidstoetsing kunnen de verschillende mogelijke verwerkingstechnieken met elkaar vergeleken worden. Benadrukt moet worden dat een LevensCyclusAnalyse (LCA) en de minimumstandaard een onderdeel vormt van deze doelmatigheidstoetsing.

AVR past al verschillende technieken toe, de informatie van deze technologieën is dus beschikbaar. Voorbeelden van (combinaties van) alternatieve technieken zijn:

- Verwijdering van onopgeloste bestanddelen door middel van een rooster, gevolgd door een biologische zuivering en verbranding van het zuiveringsslib (AVR-AVB);
- Roosteroven of DTO;
- Pyrolyse of natte oxydatie van de afval(water)stromen;
- Hydrothermische vergassing bij lage temperatuur.

In de twee milieueffectrapporten, die voor het verwerken van caustic water van Lyondell (ACW) en caustic water van Ellba (SCW) in de WT-installatie zijn opgesteld, zijn de bovengenoemde technieken onderzocht en met argumenten onderbouwd afgewezen. Dit was mogelijk doordat beide afval(water)stromen een vrij nauw gedefinieerde samenstelling hebben.

Om nu voor de WT-installatie te bepalen of deze geschikt is als techniek voor een bepaalde afvalwaterstroom zullen de kritische parameters geïnventariseerd worden. Bij deze kritische parameters moet o.a. worden gedacht aan het (an)organisch gehalte, de zware metalen fractie, het zwavelgehalte, debiet, en stookwaarde van de afvalwaterstroom. Deze parameters tezamen vormen het beoordelingskader van de doelmatigheidstoets om de doelmatige alternatieve verwerkingstechnieken te kunnen vergelijken met de WT-installatie. De criteria uit de MJP-GA II en het gepubliceerde LAP vormen het toetsingskader van de doelmatigheidstoets.

In het kader van de vergunningaanvraag wordt de vraagstelling:

Voor welke parameters en bij welke grenswaarden is de WT-installatie meer doelmatig dan alternatieven verwerkingstechnieken.

Uit de vergelijking van technieken zal een kader met de parameters voor doelmatig te verwerken stromen in de *WT-installatie* worden gegenereerd.

Hoogcalorische afval(water)stromen

De doelmatigheidstoetsing voor hoogcalorische afval(water)stromen is eenvoudiger dan voor laagcalorische afval(water)stromen. In het milieueffectrapport zal worden onderbouwd dat de inzet van hoogcalorische afval(water)stromen doelmatig is, er worden immers fossiele brandstoffen (aardgas en huisbrandolie) vervangen.

5.3 Gevolgen toepassing WT-installatie

De hierboven algemene doelmatigheidstoetsing zal als basis dienen voor het selecteren van afval(water)stromen voor verwerking in de WT-installatie. In de praktijk wil AVR Chemie de volledige beschikbare capaciteit van de WT-installatie (470.000 ton laagcalorische stromen en ca. 90.000 ton verontreinigde hoogcalorische stromen) op deze wijze kunnen invullen.

De voorgenomen wijziging van de bedrijfsvoering van de WT-installatie zal leiden tot een verruimd toelaten van gevaarlijke afval(water)stromen voor verwerking in de WT-installatie.

Deze uitbreiding zal op de volgende wijzen worden geborgd:

1. Door het opstellen van een lijst van mogelijke te verwerken afvalstromen (met afvalstoffencode conform de Eural);
2. Door het opstellen van duidelijke acceptatiecriteria en beoordelingstoets, gebaseerd op een doelmatigheidstoetsing;
3. Door het vaststellen van een protocol voor een schriftelijke mededeling aan de DCMR en Rijkswaterstaat (het controlerend bevoegd gezag) voor de verwerking van afvalstoffen die niet op de lijst uit punt 1 voorkomt;
4. Door het vastleggen van de wijze van verwerking door middel van menusturing, waardoor risico's voor het milieu worden geminimaliseerd en overschrijding van de van toepassing zijnde normen wordt vermeden.

Bovenstaande punten vormen een onderdeel van het AV en AO/IC voor de gehele inrichting op de locatie PGW (Professor Gerbrandyweg).

Een beoordelingstoets is een route om te bepalen of de aangeboden afvalstroom, die voorkomt op de lijst van mogelijke te verwerken afvalstromen, voldoet aan de acceptatiecriteria en de doelmatigheidstoets.

AVR is van mening dat door het in overleg met het bevoegd gezag vastleggen van deze elementen voldoende waarborg voor een veilig en doelmatig opereren van de WT-installatie zal worden gecreëerd.

5.4 Milieueffecten

De hierboven omschreven veranderde toepassing van de WT-installatie zal leiden tot een andere benadering van de gevolgen voor het milieu. De werkingssfeer van de installatie wordt gelimiteerd aan de rookgaszijde door de Europese richtlijn verbranden van (gevaarlijke) afvalstoffen en aan de afvalwaterzijde door de lozingsvergunning van Rijkswaterstaat.

Deze twee systeemgrenzen vormen de basis voor het begrip menusturing dat in de vergunningaanvraag zal worden uitgewerkt. In het kort komt dit op het volgende neer:

- Er wordt een berekeningsprogramma opgesteld waarin de bepalende parameters worden opgenomen
- Vervolgens worden de voor verwerking beschikbare stromen ingevoerd
- Het programma berekent vervolgens op basis van de eisen van de installatie de juiste invoer mix, waarbij de hoeveelheid van de samengestelde stroom uiteindelijk wordt bepaald doordat bij één component de grenswaarde voor emissie of lozing wordt bereikt. De hoogte van de grenswaarden wordt bepaald door de wettelijke eisen en datgene wat mogelijk is volgens ALARA. In overleg met het bevoegd gezag zal deze hoogte bepaald worden.
- Het systeem zal gecontroleerd en afgesteld worden aan de hand van de metingen van de emissies naar lucht en water (een voorstel hiervoor zal in het m.e.r worden uitgewerkt).

Dit betekent dat de voeding gestuurd zal worden op het verwijderingsrendement van de nageschakelde technieken, waarmee wordt geborgd dat de kans op een overschrijding van de emissie-eisen naar lucht en water minimaal is.

De installatie zal verschillende stromen afvalstoffen gaan verwerken tegen een relatief gunstig tarief. Hierdoor zal de installatie een aanzuigende werking hebben op de markt. Omdat de installatie de afvalwarmte nuttig gebruikt voor de productie van gedestilleerd water is deze even of zelfs meer doelmatig dan vergelijkbare eindverwijderingsalternatieven.

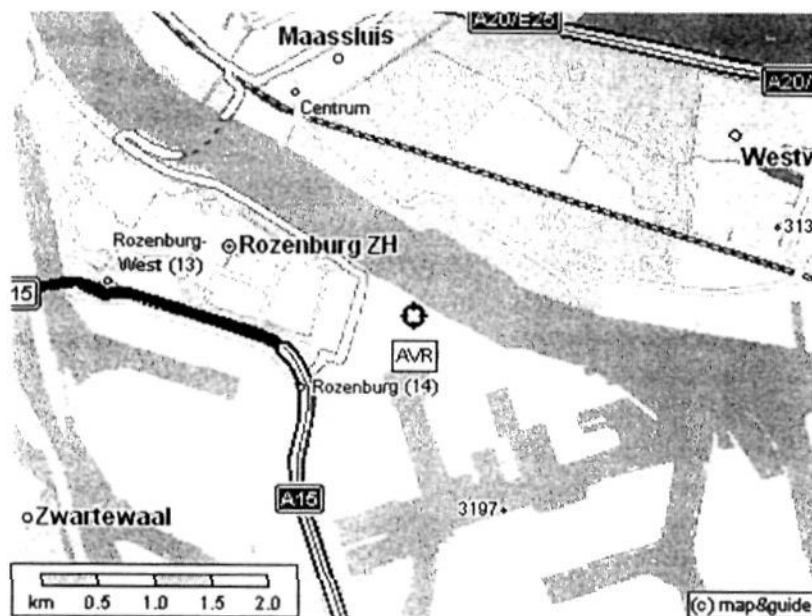
In positieve zin zal de installatie bijdragen aan het verbreden van de range van mogelijke eindverwijderingstechnieken voor moeilijk behandelbare afval(water)stromen.

5.5 Opstellen acceptatiecriteria

Voor de verwerking van afval(water)stromen in de DTO en RO heeft AVR acceptatiecriteria opgesteld waaraan de te verwerken afval(water)stromen moeten voldoen. Evenzo zullen voor de te verwerken afval(water)stromen in de WT-installatie ook acceptatiecriteria opgesteld worden.

6 Locatiekarakteristiek

De locatie van AVR is gelegen aan de professor Gerbrandyweg aan de St. Laurens haven in het Botlek gebied.



7 Alternatieven en varianten

In dit hoofdstuk worden de alternatieven en varianten voor de voorgenomen activiteit van AVR uitgewerkt. Voor alle duidelijkheid: alternatieven zijn van een andere aard dan de voorgenomen activiteit en hebben daardoor (vaak) een andere impact zowel op het milieu als op de haalbaarheid van de voorgenomen activiteit. Varianten zijn variaties voor onderdelen van de voorgenomen activiteit, deze hebben ten opzichte van alternatieven een meer beperkte impact.

Op basis van de geïdentificeerde alternatieven en varianten wordt vervolgens de reikwijdte (scoping) van het milieueffectrapport besproken.

7.1 Alternatieven

Voor het milieueffectrapport van AVR zijn er een aantal belangrijke mogelijke alternatieven:

- Alternatieve technologie;
- Nulalternatief;
- Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA);
- Voorkeursalternatief (VA).

Deze worden hieronder nader besproken.

7.1.1 Alternatieve technologie

Alternatieve technologieën worden uitgewerkt in de doelmatigheidstoetsing. Het is niet de bedoeling dat deze alternatieve technologieën worden gerealiseerd. Er zal dan ook niet een diepgaande technische evaluatie van deze technologieën plaatsvinden.

7.1.2 Nulalternatief

Het nulalternatief is het alternatief waarbij de voorgenomen activiteit in zijn huidige vorm wordt gecontinueerd. Dit is geen reëel alternatief, omdat dan de installatie niet voldoende rendabel is (zie § 1.1). De autonome ontwikkeling zou dan ook geformuleerd kunnen worden als het stopzetten van de verwerking van afval(water)stromen in deze installatie.

Het nulalternatief wordt daarom beschouwd als de beschrijving van de referentiesituatie (de nulmeting) op basis waarvan een goede vergelijking kan worden gemaakt tussen de WT-installatie mét en zonder de uitgebreide werkingssfeer.

7.1.3 Het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)

De formulering van het MMA bestaat uit de voorgenomen activiteit met aanvullende milieubescherpende maatregelen. Deze maatregelen zijn een combinatie zijn van varianten die onder paragraaf 7.2 zijn genoemd.

7.1.4 Het voorkeursalternatief (VA)

Het voorkeursalternatief van AVR zal worden gebaseerd op de integrale afweging tussen VA en MMA en bestaan uit de voorgenomen activiteit, eventueel aangevuld met meer milieuvriendelijke varianten die passen binnen het beleid van AVR.

7.2 Varianten

Er wordt vanuit gegaan dat andere afval(water)stromen en andere locaties binnen de bestaande installatie kunnen worden behandeld binnen de geldende normen. Het is echter denkbaar dat voor de verwerking van deze stromen aanvullende milieubescherpende maatregelen (bijvoorbeeld rookgasreiniging of afvalwaterzuivering) getroffen kunnen worden. In het MER zullen aanvullende varianten compartimentsgewijs worden geïdentificeerd en geëvalueerd.

Afkortingen en definities

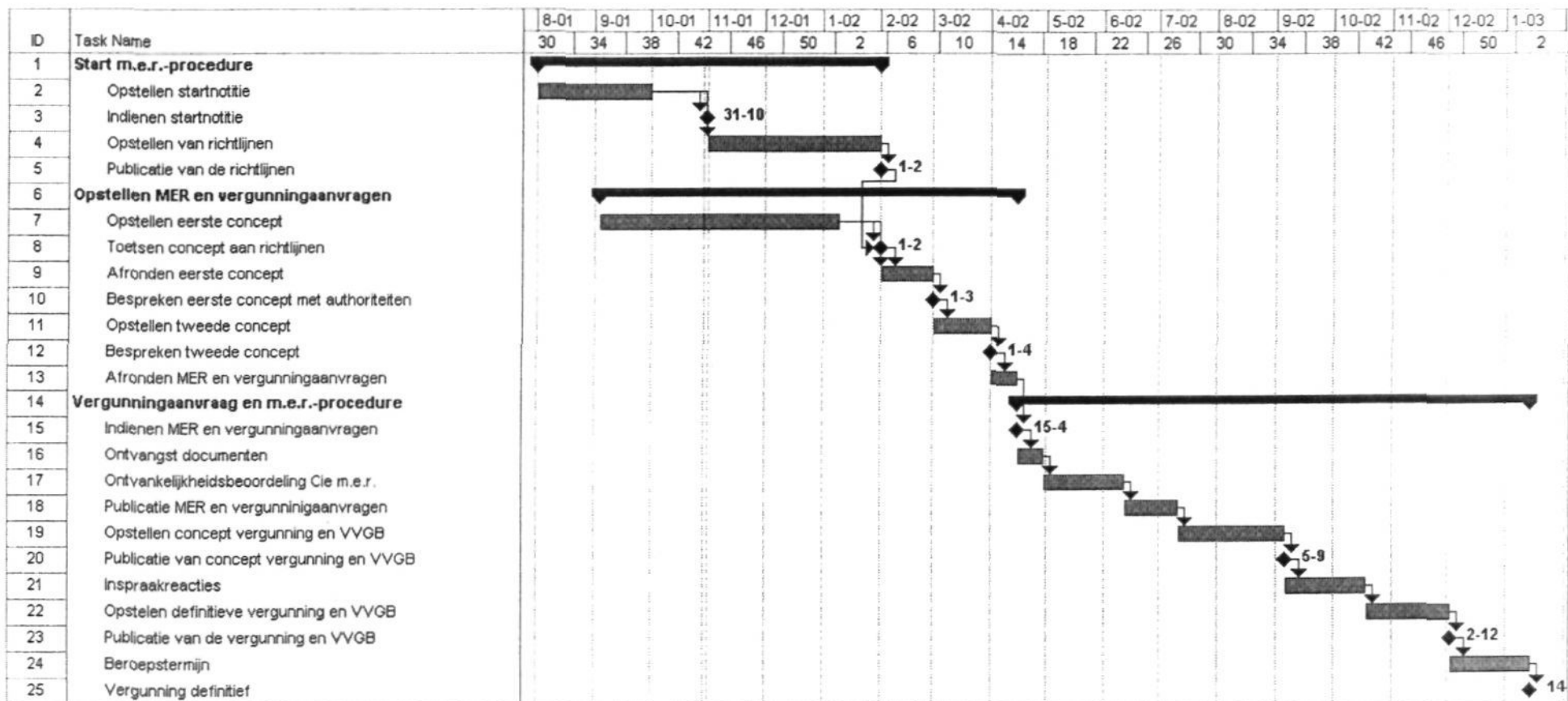
ACW	Arco Caustic Water (nu afkomstig van Lyondell)
ALARA	As low as reasonable achievable
DTO	Draaitrommeloven
Eural	Europese afvalstoffenlijst
hocals	Vloeibare hoogcalorische gevaarlijke afvalstromen
lacals	Vloeibare laagcalorische gevaarlijke afvalstromen
LAP	Landelijk Afvalbeheersplan
LCA	LevenscyclusAnalyse
m.e.r.-procedure	Milieueffectrapportage-procedure
MER	Milieueffectrapport
MJP-GA II	Meerjarenplan Gevaarlijke Afvalstoffen II
MMA	Meest Milieuvriendelijke Alternatief
MSPO	Styreenmonomeer propeenoxide
SRM	Specifiek Risico Materiaal
RO	Roosteroven
SCW	Shell Caustic Water (nu afkomstig van Ellba)
VA	Voorkeursalternatief
Vvgb	Verklaring van geen bedenkingen
Wm	Wet milieubeheer
WT-installatie	Water Treatment installatie
Wvo	Wet verontreiniging oppervlaktewateren

Startnotitie

Bijlagen

Startnotitie

Bijlage 1: Planningsschema



Bijlage 2: Procesparameters

Water

met bioblaas AVR

4 Water

	Eigenschap	Afkorting	Acceptatielimiet		Eenheid	Opmerkingen
			Normaal	Injectie		
1	Sediment		max	5	5	% (per %)
2	Zuurgraad	pH	min	4	4	
3	Chloride	Cl ⁻	min	10.000	onbeperkt	mg/l
4	Chemisch Zuurstofverbruik	CZV	max	20.000	onbeperkt	mg/l
5	Extraheerbaar Organisch Chloor	EOCI	max	10	10	mg/l
6	Pesticiden		max	n.a.	n.a.	mg/l
7	Polychloorbifenylen	PCB's	max	n.a.	n.a.	µg/l
8	Biologische afbreekbaarheid		min	65	65	%(24hr)
9	Toxiciteit		min	200	200	mgO ₂ /hr
10	Kwik	Hg	max	10	10	µg/l
11	Cadmium	Cd	max	100	100	µg/l
12	Som metalen (As, Cr, Co, Cu, Mo, Pb, Ni, Sn, V en Zn)		max	25	25	mg/l

Verboden afvalstoffen

	Afvalstofcodes
1 Bestrijdingsmiddelen	03.04.101 t/m 03.04.199; 04.04.101 t/m 04.04.199; 05.04.101 t/m 05.04.199
2 Laboratoriumafval	01.01.101 t/m 01.01.999; 02.01.101 t/m 02.01.999; 03.01.000; 04.01.000; 05.01.000; 06.11.999
3 Vliegias en slakken van een DTO	05.12.102; 05.12.111
4 Filterkoeken met metalen	05.13.101 t/m 05.13.199
5 Arseenkalk	05.18.104
6 Hardingszouten	05.18.112 t/m 05.18.114
7 Categorie 6 stoffen	06.xx.xxx
8 Metaal/filterstof	05.15.101 t/m 05.15.199
9 Cyanide bevattende stoffen	05.14.101 t/m 05.14.199

Algemeen

1	Parameters bepaald na voorbehandeling van het monster
2	Parameters mogen niet worden bereikt door verdunning van het aangeboden afvalwater

Autorisatie

Directie	d.d.
Manager Acceptatie	d.d.
Manager Operations	d.d.
KAM Coördinator	d.d.

Lacal-RO

9 Lacal-RO

Eigenschap	Afkorting	Acceptatielimiet	Eenheid	Opmerkingen
1 Viscositeit		max	70 cP	
2 Deeltjes		max	2 mm	
3 Sediment		max	5 %	
4 Vlampunt	PMcc	min	55 °C	
5 Zuurgraad	pH	min	4	
	pH	max	11	
6 Calorische waarde	CW	max	13.500 kJ/kg	
7 Zwavel	S	max	3 %	
8 Chloor	Cl	max	4 %	
9 Organisch Chloor	TOCl	max	1 %	
10 Fluor	F	max	0,5 %	
11 Broom	Br	max	0,5 %	
12 Jood	I	max	0,5 %	
13 Dioxine			nd	
14 Polychloorbifenylen	PCB's	max	1 mg/kg	
15 Polycyclische Aromatische KWS	PAK's	max	2.500 mg/kg	
16 Pesticiden e.d.				MAC-waarde
17 Lood	Pb	max	3.500 mg/kg	
18 Zink	Zn	max	2.500 mg/kg	
19 Koper	Cu	max	400 mg/kg	
20 Cadmium	Cd	max	7 mg/kg	
21 Chroom	Cr	max	125 mg/kg	
22 Nikkel	Ni	max	75 mg/kg	
23 Tin	Sn	max	100 mg/kg	
24 Kobalt	Co	max	50 mg/kg	
25 Zilver	Ag	max	50 mg/kg	
26 Arseen	As	max	30 mg/kg	
27 Kwik	Hg	max	5 mg/kg	
28 Molybdeen	Mo	max	5 mg/kg	
29 Antimoon	Sb	max	20 mg/kg	
30 Natrium + Kalium	Na + K	max	25.000 mg/kg	
31 Fosfor	P	max	5.000 mg/kg	

Algemeen

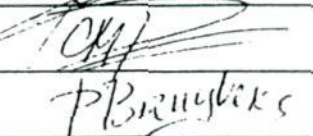
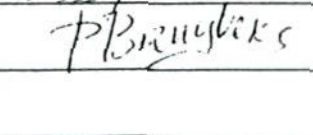
- 1

Geen afgewerkte olie
- 2

Voor verwerking van afvalstoffen die de acceptatielimiet overschrijden maar binnen de "op aanvraag" waarden vallen is toestemming noodzakelijk van DCMR
- 3

De kwaliteit van de slakken en de werking van de RGR en ABA tijdens het verbranden van speciale partijen dient zorgvuldig te worden gemonitord

Autorisatie

Directie	d.d. 25-08-00	
Manager Acceptatie	d.d. 24-03-00	
Manager Operations	d.d. 25-08-00	
KAM Coördinator	d.d. 17-8-2000	
JCMR	d.d.	

Vloeistoffen in bulk

DF

4 Vloeistoffen in bulk

Eigenschap	Afkorting		Limiet	Eenheid	Opmerkingen
1 Viscositeit		max	70	cP	
2 Sediment-gehalte		max	5	%	(per %)
3 Deeltjes grootte		max	2	mm	
4 Reactiviteit			geen		> OSBL/SPECIALTY
5 Compatibiliteit			goed		> OSBL/SPECIALTY
6 Zuurgraad	pH	min	3		
7 Calorische waarde	CW		< 10.000	kJ/kg	Nocal
			< 20.000	kJ/kg	Lacal
			< 30.000	kJ/kg	Mical
			< 40.000	kJ/kg	Hocal
			> 40.000	kJ/kg	SHocal
8 Chloor	Cl	max	12,5	%	
9 Fluor	F	max	2,5	%	
10 Broom	Br	max	0,75	%	
11 Jood	I	max	0,13	%	
12 Zwavel	S	max	6,25	%	
13 Fosfor	P	max	0,5	%	
14 Stikstof	N	max	2,5	%	
15 Natrium + Kalium	Na	max	0,75	%	
16 Cadmium	Cd	max	250	mg/kg	
17 Kwik	Hg	max	60	mg/kg	
18 Polychloorbifenylen	PCB	max	50	mg/kg	> PCB-BEDRIJF

Algemeen

1	Incidenteel kunnen de bovenstaande parameters worden overschreden, indien de totale belasting van de DTO dat toelaat
2	Voor afvalstoffen waarvan de parameters 8 t/m 17 de limietwaarden niet overschrijden, geldt geen stookbeperking. Worden één of meerdere van de parameters overschreden, dan wordt stookbeperking opgegeven
3	Overige elementen en componenten in algemene technische voorwaarden

Autorisatie

Directie	d.d. 18/04/00
Manager Acceptatie	d.d. 17/04/00
Manager Operations	d.d. 20/04/00
KAM Coördinator	d.d. 17/04/00
DCMR	d.d.