

kantooradres : jan valsterweg 10
3315 lg dordrecht
telefoon : 078 6306555
telefax : 078 6306565
e-mail adres : udm bv@worldonline.nl
k.v.k. dordrecht: 23075182
abn-amro bank : 45.06.00.203

STARTNOTITIE m.e.r.

*voor het oprichten en in werking hebben van
een additionele thermische verwerkingsinstallatie
en een scheidingsinstallatie*

**N.V. AVR Afvalverwerking
locatie Rozenburg**

Dordrecht, 23 juli 1998

ref. nr 98069R001.doc

Inhoudsopgave

Onderwerp		pag.
Hoofdstuk 1	Inleiding	
§ 1.1	Achtergrond	1
§ 1.2	Voorgenomen activiteit en milieu-effectrapportage	1
§ 1.3	Initiatiefnemer	2
§ 1.4	Startnotitie 'm.e.r. op maat'	2
§ 1.5	Leeswijzer	2
Hoofdstuk 2	Probleemstelling, doel en motivering van de voorgenomen activiteit	
§ 2.1	Probleemstelling	3
2.1.1	Vigerend toetsingskader	3
2.1.2	Recente ontwikkelingen	4
2.1.2.1	Afvalaanbod en samenstelling	4
2.1.2.2	Verwijderingsstructuur	5
2.1.2.3	Relevante ontwikkelingen inrichting AVR Rozenburg	6
§ 2.2	Doel en motivering van de voorgenomen activiteit	7
2.2.1	Doelstelling	7
2.2.2	Beoordelingscriteria	7
2.2.3	Uitwerking keuze uitvoering voorgenomen activiteit(en) AVR	7
2.2.3.1	Scheidingsinstallatie	7
2.2.3.2	Thermische verwerkingseenheid	8
2.2.4	Locatiekeuze	11
Hoofdstuk 3	Besluiten	
§ 3.1	Besluiten ten behoeve waarvan het MER wordt opgesteld	13
§ 3.2	Reeds eerder genomen besluiten	14
§ 3.3	Milieuhygiënisch beleidskader	14
§ 3.4	Planning en procedure	14
Hoofdstuk 4	Beschrijving van de voorgenomen activiteit	
§ 4.1	Inleiding	15
§ 4.2	Huidige inrichting AVR Bedrijven N.V. (referentiesituatie)	15
§ 4.3	Beschrijving van de voorgenomen uitbreiding(en)	16
4.3.1	RO 7	16
4.3.1.1	Locatie	16
4.3.1.2	Beschrijving van installaties en voorgenomen bedrijfsvoering	16
4.3.1.3	Relatie met bestaande bedrijfsonderdelen	18
4.3.2	Scheidingsinstallatie	19
4.3.2.1	Locatie	19
4.3.2.2	Beschrijving van voorgenomen installatie en procesvoering	19
Hoofdstuk 5	Beschrijving van de locatie en van de huidige toestand van het milieu	
§ 5.1	Ligging van de inrichting	21
§ 5.2	Bestaande toestand van het milieu	22
5.2.1	Lucht	22
5.2.2	Oppervlaktewater	23
5.2.2.1	Waterkwantiteit	23
5.2.2.2	Waterkwaliteit	23
5.2.2.3	Waterbodem	24
5.2.3	Bodem en grondwater	24
5.2.4	Geluid	24

5.2.5	Verkeer.....	24
5.2.6	Hinder.....	25
5.2.7	Autonome ontwikkelingen.....	25

Hoofdstuk 6	Indicatieve beschrijving van de verwachte milieugevolgen	
§ 6.1	Emissies naar de lucht	27
§ 6.2	Emissies naar bodem en grondwater	28
§ 6.3	Geluid.....	28
§ 6.4	Emissies naar het oppervlaktewater.....	28
§ 6.5	Eind- en restproducten.....	29
§ 6.6	Energie.....	29

Hoofdstuk 7	Scoping	
§ 7.1	Inleiding.....	30
§ 7.2	Wijze van uitvoering van RO 7	30
§ 7.3	Wijze van uitvoering van de scheidingsinstallatie.....	32
§ 7.4	Prioritaire milieu-aspecten	32
§ 7.5	Tenslotte	33

Literatuurlijst	34
-----------------	----

Overige relevante bronnen	35
---------------------------	----

Lijst met gebruikte afkortingen	36
---------------------------------	----

Bijlagen

- BIJLAGE 1 - Aankondiging voorgenomen activiteiten van AVR aan AOO
- BIJLAGE 2 - Overzicht van de samenhang tussen m.e.r.- en vergunningenprocedures
- BIJLAGE 3 - Beschrijving van de huidige inrichting
- BIJLAGE 4 - Plattegrond monstercampagne waterbodempkwaliteit RWS
- BIJLAGE 5 - Jaargegevens emissies naar lucht
- BIJLAGE 6 - Jaargegevens lozingen naar oppervlaktewater
- BIJLAGE 7 - Samenvatting KEMA-studie "Inventarisatie thermische technieken ten behoeve van AVR, lijn 8" (rapport 98570379-KPG 98-3039), Arnhem, juli 1998

Hoofdstuk 1 Inleiding

§ 1.1 *Achtergrond*

NV AVR Afvalverwerking maakt deel uit van de AVR-Bedrijven. De afvalverbrandingsinstallatie (AVI) van AVR te Rozenburg houdt zich voornamelijk bezig met het verwerken van huishoudelijke en bedrijfsafvalstoffen alsmede gevaarlijke afvalstoffen. De verwerking vindt plaats in 7 roosterovens (RO 0 t/m 6) met een totale, vergunde capaciteit van ca. 1,15 miljoen ton afval per jaar. De bij de verbranding vrijkomende energie wordt omgezet in elektriciteit en in gedestilleerd water. Verwerking van (specifiek) gevaarlijk afval vindt plaats door AVR-Chemie met behulp van 2 draaitrommelovens (DTO's).

De AVR-AVI is sinds 1996 gecertificeerd voor ISO 9002 en BS-7750. In juli 1997 is het ISO 14001 certificaat behaald. Recent zijn de certificaten vernieuwd.

Naast de hoofdvestiging te Rozenburg (Rotterdam-Botlek) beschikt AVR onder meer over (neven)vestigingen te Rotterdam (composteerinstallatie (in samenwerking met VAM) alsmede een reststoffenberging), Utrecht en Den Haag (overslagstations).

Met ingang van 1 april 1998 zijn verschillende bedrijfsonderdelen van Roteb, waaronder de werkmaatschappij Afvalverwerking met een afvalverbrandingsinstallatie aan de Brielselaan te Rotterdam, geïntegreerd in de AVR organisatie.

AVR heeft thans het voornemen op korte termijn over te gaan tot de uitbreiding van haar inrichting te Rozenburg met een additionele, thermische verwerkingsinstallatie voor hoogcalorische afvalstromen met een capaciteit van 200.000 ton/jaar.

Genoemd voornemen is mede gebaseerd op het thans bestaande tekort aan afvalverbrandingscapaciteit, de verwachte ontwikkeling van het aanbod aan brandbaar afval in de komende 3-5 jaar alsmede gericht op een optimalisatie van de bestaande roosterovens.

Daarnaast zal een scheidingsinstallatie voor grof huishoudelijk en bedrijfsafval worden gerealiseerd met een capaciteit van 300.000 ton/jaar, waarmee herbruikbare fracties alsmede een energiedrager kunnen worden afgescheiden.

Beide activiteiten zijn in februari 1998 door AVR aan het Afval overleg orgaan (AOO) te Utrecht gemeld (zie bijlage I).

§ 1.2 *Voorgenomen activiteit en milieu-effectrapportage*

Voor de gewenste uitbreiding zal vergunning moeten worden aangevraagd op grond van de Wet milieubeheer (Wm), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en de Wet op de waterhuishouding (Whh).

In art. 7.2 van de Wm is aangegeven dat (bij AmvB) *'activiteiten worden aangewezen, die belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben. Daarbij worden een of meer besluiten (...) aangewezen, bij de voorbereiding waarvan een milieu-effectrapport moet worden gemaakt'*. Ter uitwerking van dit artikel is het Besluit milieu-effectrapportage (Stb. 540, 4 juli 1994) opgesteld. In onderdeel C van de bijlage bij voornoemd besluit is een lijst van activiteiten en besluiten opgenomen ten aanzien waarvan het maken van een zogenaamd milieu-effectrapport (MER) verplicht is. De oprichting of verandering van een inrichting bestemd voor het bewerken, verwerken of vernietigen van afvalstoffen dan wel van gevaarlijke afvalstoffen is daarin opgenomen als cat. 18.2 resp. 18.4/5. Aangegeven is dat een verandering van een inrichting (slechts) m.e.r.-plichtig is ingeval de verandering betrekking heeft op een capaciteit van 25.000 ton/jaar of meer.

Ten behoeve van de besluitvorming over bedoelde aanvraag dient deze derhalve te worden vergezeld van een MER, waarin de aard en omvang van de voorgenomen activiteiten, varianten en alternatieven daarvoor alsmede de verwachte milieugevolgen nader in beschouwing dienen te worden genomen. Op grond van het MER kan door het bevoegd gezag worden beoordeeld in hoeverre bepaalde doel- en/of middelvoorschriften in de uiteindelijke beschikking moeten worden opgenomen. Op grond van art. 7.12 van de Wm dient degene die een aanvraag om vergunning in dit verband zal gaan indienen, het voornemen schriftelijk mede te delen aan het bevoegd gezag in de vorm van de zogeheten 'startnotitie m.e.r.'.

Op grond van de startnotitie m.e.r. kan door het bevoegd gezag, de Commissie m.e.r. en omwonenden en belangstellenden inzicht worden verkregen in de aard en omvang van de voorgenomen activiteiten. Dit inzicht kan vervolgens worden gebruikt voor de op te stellen richtlijnen voor het MER. Het College van Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland en de Minister voor Verkeer en Waterstaat (RWS) vormen in het kader van de m.e.r.-procedure tezamen het bevoegd gezag.

§ 1.3 *Initiatiefnemer*

Als initiatiefnemer inzake het genoemd voornemen treedt op:

Naam bedrijf: N.V. AVR Afvalverwerking
Bezoekadres: Prof. Gerbrandyweg 10
Postadres: Postbus 1120
3180 AC ROZENBURG
Contactpersonen: C. Meeuwis (projectmanager nieuwe technieken)
drs. R. Schrier (milieucoördinator)
Telefoon: 0181 – 242 847

§ 1.4 *Startnotitie 'm.e.r. op maat'*

Door GS van de provincie Zuid-Holland wordt een zogenaamd 'm.e.r.-op-maat'-beleid gevoerd. De grondgedachte van 'm.e.r. op maat' is dat inhoud en procedure worden toegesneden op prioritaire milieu-aspecten alsmede op keuzemogelijkheden van de initiatiefnemer en (beleids)vrijheid van het bevoegd gezag. Als gevolg daarvan kan de doorlooptijd voor het opstellen van het MER sterk worden bekort alsmede het MER in omvang worden beperkt.

Dit betekent dat in de praktijk reeds in de startnotitie wordt ingegaan op varianten en alternatieven, die in dat verband werkelijk van belang zijn alsmede (volledig) passen binnen de beoordelingscriteria die door de initiatiefnemer worden gekozen. Dit brengt met zich mee dat (ook en vooral) het besluitvormingsproces dat aan de (uiteindelijke) keuze voor de (wijze van uitvoering van de) voorgenomen activiteit ten grondslag heeft gelegen alsmede die milieu-effecten die als meest relevant worden beschouwd (zogenaamde 'scoping'; zie hoofdstuk 7) reeds in de startnotitie worden beschreven.

De startnotitie vormt daarmee het begin van de m.e.r.-procedure doch tevens het eindpunt van een bedrijfsinterne discussie omtrent de voorgenomen activiteit, varianten en alternatieven.

§ 1.5 *Leeswijzer*

Voor de indeling van de voorliggende startnotitie is ervoor gekozen dezelfde indeling te hanteren zoals gebruikelijk voor een milieu-effectrapport.

Dit brengt met zich mee dat in hoofdstuk 2 wordt aangegeven wat de probleemstelling, doel en motivering van de voorgenomen activiteit betreffen. Daarin wordt ingegaan op het (te verwachten) aanbod aan afvalstoffen binnen Nederland, de verwijderingsstructuur en het vigerend beleidskader¹. Daarnaast wordt expliciet aandacht besteed aan de proces- en installatiekeuze(s) die door de initiatiefnemer zijn gemaakt.

In hoofdstuk 3 wordt (kort) aangegeven ten behoeve van welke besluitvorming het MER zal worden gebruikt en welke kaderstellende besluiten in het (recente) verleden zijn genomen.

Een omschrijving van de aard en omvang van de voorgenomen verwerkingsinstallaties is opgenomen in hoofdstuk 4. Aangezien het hier een uitbreiding betreft is tevens een beschrijving opgenomen van de –in dit verband relevante- reeds aanwezige installaties.

De bestaande toestand van het milieu in de (directe) omgeving van de onderhavige locatie is beschreven in hoofdstuk 5. Daarnaast is daar waar mogelijk de verwachte ontwikkeling beschreven.

In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de aard en omvang van de verwachte milieugevolgen na realisatie van de voorgenomen activiteit(en).

Het afsluitende hoofdstuk 7 geeft nadere invulling aan de –genoemde- scoping. Expliciet wordt ingegaan op de prioritaire milieu-aspecten alsmede op varianten van en alternatieven voor de voorgenomen activiteit(en), waarvan de initiatiefnemer voorstelt deze nader in het MER uit te werken.

¹ Indien de tekst letterlijk uit (officiële) beleidsdocumenten e.d. is overgenomen zal deze cursief worden weergegeven

Hoofdstuk 2 Probleemstelling, doel en motivering van de voorgenomen activiteit

Tijdens de uiteindelijke besluitvorming over een gecombineerde aanvraag om vergunning zal door het bevoegd gezag een toetsing plaatsvinden van de vergunbaarheid van het betreffende initiatief. Hierbij wordt niet alleen onderzocht of bijvoorbeeld aan bepaalde te hanteren luchtemissie-eisen wordt voldaan, doch wordt tevens onder andere de doelmatigheid van het initiatief en de plaats ervan in de Nederlandse structuur voor de verwijdering van afvalstoffen beoordeeld.

Ten behoeve van voornoemde besluitvorming vormt een beschrijving van de probleemstelling, doel en motivering van de voorgenomen activiteit een integraal onderdeel van het MER. Vooruitlopend daarop wordt in het hiernavolgende (§ 2.1.1) reeds een beschrijving gegeven van de bepalende beleidsstukken die bij de doelmatigheidsbeoordeling worden gebruikt, te weten het Tienjarenprogramma Afval 1995-2005 (TJP). Beoordeling omtrent gevaarlijke afvalstoffen vindt plaats aan de hand van het Meerjaren plan gevaarlijke afvalstoffen (MJP-GA). Vervolgens wordt ingegaan op enkele recente ontwikkelingen in beleid, afvalcijfers en activiteiten van AVR (§ 2.1.2).

Aan de hand daarvan wordt vervolgens ingegaan op de doelstelling en motivering van de voorgenomen activiteit (§ 2.2). In het licht van MER-op-maat wordt in § 2.2.2 en § 2.2.3 een nadere toelichting gegeven op de besluitvorming door AVR omtrent de gewenste wijze van uitvoering van de voorgenomen activiteit.

§ 2.1 *Probleemstelling*

2.1.1 **Vigerend toetsingskader**

Algemeen beginsel van het milieubeleid is het realiseren van een duurzame ontwikkeling, waarbij het streven onder andere is gericht op het sluiten van stofkringlopen en het bevorderen van de kwaliteit van onder meer afvalstoffen. Eén van de centrale thema's van het milieubeleid is de verwijdering van afvalstoffen. Verwijdering van afvalstoffen dient zodanig te worden vormgegeven dat een lekvrije verwijderingsstructuur ontstaat, waarbij risico's voor afvalverwijdering voor mens en milieu zijn gereduceerd tot een aanvaardbaar, waar mogelijk verwaarloosbaar niveau. Bij voorkeur dient afvalverwijdering te geschieden conform de zogenaamde verwijderingsladder ('Ladder van Lansink'), te weten

- a. preventie (voorkomen van het ontstaan van afval, aan de bron);
- b. gebruik van andere grondstoffen in het productieproces;
- c. hergebruik voor hetzelfde doel;
- d. nuttige toepassing voor een ander doel;
- e. verbranding met omzetting van energie;
- f. een andere verwijderingsmethode dan genoemd onder a t/m e, behalve storten;
- g. gecontroleerd storten (duurzaam en efficiënt).

Het Nederlandse afvalstoffenbeleid is daarmee primair gericht op preventie en hergebruik van afvalstoffen. Pas als dat niet mogelijk is, dient verwijdering door middel van verbranden en (in de laatste plaats) storten plaats te vinden. Hoeveel aandacht preventie en hergebruik ook krijgen, voorlopig is en blijft verbranding een essentieel onderdeel van de verwijderingsketen.

In de verwijderingsstructuur wordt onderscheid gemaakt tussen huishoudelijke en bedrijfsafvalstoffen resp. gevaarlijke afvalstoffen. Voor genoemde stromen zijn separate beleidskaders vastgesteld.

Huishoudelijk afval en bedrijfsafval

In het (2^e) Tienjarenprogramma afval (TJP.A) is voor de periode 1995-2005 nader ingegaan op onder meer probleemstelling en uitgangspunten, scenario's voor het afvalaanbod, de verschillende verwijderingsmethoden (preventie en hergebruik, thermische verwerking en storten, etc.) en de ontwikkeling van sturing en organisatie van de afvalverwijdering in Nederland.

In hoofdstuk 5 van het TJP.A is mede op grond van een overweging van verwachtingen omtrent aanbod en samenstelling van brandbaar afval, rekening houdend met de ontwikkeling van nieuwe technieken, een beoordeling gegeven van de huidige en gewenste verbrandingscapaciteit in Nederland.

Onder meer is geconcludeerd:

- *op landelijke schaal is de bestaande en in aanbouw zijnde (verbrandings)capaciteit voldoende (...);*
- *uitgaande van een krappe programmering van verbrandingscapaciteit, en gelet op de flexibele capaciteit van scheidingsinstallaties, is op landelijke schaal geen noodzaak voor realisatie van (extra) capaciteit aanwezig.*

Hoewel in het TJP.A 1995-2005 werd aangegeven dat na 3 jaar een herziening zou gaan plaatsvinden, is e.e.a. verschoven naar het jaar 2000. Op grond van Europese regelgeving zal dan een integraal Afvalbeheerplan worden vastgesteld, waarin de beleidskaders voor bedrijfsafvalstoffen (TJP.A) en voor gevaarlijk afval (MJP-GA) worden samengevoegd.

Gevaarlijk afval

Ten aanzien van de verwijdering van gevaarlijke afvalstoffen is het beleidskader nader uitgewerkt in het Meerjaren plan gevaarlijke afvalstoffen (MJP-GA).

In het eerste MJP-GA (I) uit 1993 is reeds aangegeven dat AVR Chemie als enige eindverwerker van gevaarlijke afvalstoffen een achtervangfunctie gaat vervullen. Naast de daaruit voortvloeiende verplichting deze afvalstoffen te accepteren dient AVR Chemie daarnaast een 'afvalmanagementfunctie' te gaan vervullen. AVR Chemie moet dan wel zorgen voor voldoende verbrandingscapaciteit (...). Zonder duidelijk tekort aan verwijderingscapaciteit zullen geen nieuwe vergunninghouders (...) worden toegelaten, tenzij wordt aangetoond dat hiermee een hoogwaardiger verwijdering gerealiseerd wordt.

Nadrukkelijk dient te worden vastgesteld dat met de vaststelling van het MJP-GA II (in 1997) de genoemde capaciteitsregulering in beginsel is losgelaten. Thans wordt indien aan de zogenaamde minimumstandaard wordt voldaan in beginsel vergunning verleend. Hoewel de afvalmanagementfunctie is vervallen, wordt de gestelde achtervangfunctie van AVR gecontinueerd. *Hiermee wordt bedoeld dat (...) waar een verwerkingsmogelijkheid in Nederland (plotseling) ontbreekt, de AVR een (tijdelijke) oplossing biedt om stagnatie in de afvoer (...) te voorkomen.*

In sectorplan 18 'Verbranden gevaarlijke afvalstoffen' is (daarnaast) gesteld dat verbranding in een afvalverbrandingsinstallatie (AVI) of in een DTO als minimumstandaard voor de definitieve verwijdering van te verbranden gevaarlijke afvalstoffen wordt gehanteerd. Voor het verlenen van vergunningen voor verbranden van afvalstoffen als definitieve verwijdering blijft capaciteitsregulering noodzakelijk. Geen concrete uitspraken worden gedaan over de benodigde verbrandingscapaciteit voor de planperiode omdat dit van veel onzekere factoren afhankelijk is (...) *Expliciet moet (voor nieuwe initiatieven voor uitbreiding van de capaciteit voor in Nederland te verbranden afval) worden aangetoond dat (...) uitbreiding van de capaciteit doelmatig is.*

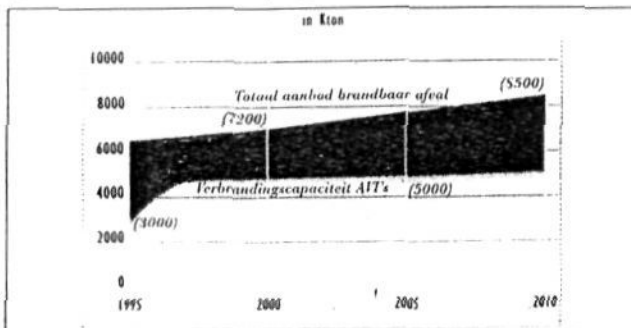
2.1.2 Recente ontwikkelingen

2.1.2.1 Afvalaanbod en samenstelling

Door het RIVM is in het kader van de 4^e Nationale milieuverkenning (1997) een evaluatie verricht omtrent onder meer het huidige en verwachte aanbod aan afvalstoffen in Nederland.

Mede als gevolg van de krappe programmering en de werkelijke ontwikkeling van het afvalaanbod bestaat op dit moment een tekort aan verbrandingscapaciteit van 2 miljoen ton per jaar. Door het RIVM wordt verwacht dat deze ondercapaciteit nog verder zal gaan toenemen tot 6,9 miljoen ton/jaar in het jaar 2000 en 9,1 miljoen ton/jaar in 2010 (VVAV, 1998).

Figuur 1: Recente aanbodprognoses brandbaar afval



Bron: RIVM (VVAV, 1998)

Ook door het AOO is geconcludeerd dat onderdelen uit het TJP.A dienen te worden geactualiseerd.

In haar notitie "Hoofdpijnen tweede wijziging TJP.A-95" (AOO, 1998 (concept)) wordt onder meer aangegeven dat (enkele) brandbare stromen die in het TJP.A-95 nog werden meegerekend bij het aanbod te storten afval – conform het RIVM- thans wel als 'brandbaar' worden gepresenteerd.

Vastgesteld is dat het huidige (en toekomstig) afvalaanbod hoger ligt dan in het TJP.A nog werd verwacht. Als belangrijkste oorzaken worden het achterblijven van de realisatie van de doelstellingen ten aanzien van preventie en hergebruik alsmede een grotere economische groei aangemerkt.

Voor het jaar 2000 wordt door het AOO thans 6,1 miljoen ton brandbaar afval verwacht (in plaats van 5,2 Mton).

Indien geen of minder preventie tot stand wordt gebracht wordt het aanbod nog 0,4 Mton per jaar hoger.

In 2008 wordt 6,6 Mton aan brandbaar afval verwacht, uitgaande van het volledig realiseren van de taakstellingen voor hergebruik (en preventie).

Nadrukkelijk wordt door het AOO overigens vastgesteld dat de voornoemde verwachtingen met grote onzekerheden zijn omgeven. In dit verband wordt op het volgende gewezen:

- een afwijking van de economische groei van 1% per jaar, leidt tot een afwijking van meer dan 10% in het tiende jaar;
- bij het achterblijven van hergebruik met 5% ten opzichte van de taakstellingen zal circa 15% meer afval (waarvan 2/3 brandbaar) worden aangeboden voor eindverwerking². Overigens wordt aan de hand van het achterblijven van (preventie en) hergebruik het actuele overaanbod aan brandbaar afval (ca. 0,8 miljoen ton) verklaard;
- discussies omtrent beperking van in- en export van hoogcalorische afvalstromen alsmede over de omgang van het begrip 'nuttige toepassing';
- mogelijke invoering van een verhoogde WBM-heffing (voor storttarieven). Indien deze heffing wordt ingevoerd voor niet-homogeen onbrandbaar afval zal het aanbod te storten afval verder afnemen (en het aanbod voor afvalverbrandingsinrichtingen verder toenemen).

Naar verwachting zal de samenstelling van brandbaar afval mede als gevolg van gescheiden inzameling en een toename van de realisatie van scheidingsinstallaties, ingrijpend veranderen. Aangenomen wordt dat een toename van de calorische waarde van het brandbaar afval zal optreden en dat als gevolg van (voor)scheiding meer 'fijn' materiaal zal worden aangeboden.

2.1.2.2 Verwijderingsstructuur

In het TJP.A werd (nog) aangenomen dat de landelijke verbrandingscapaciteit dekkend zou zijn voor het aanbod brandbaar afval, zowel voor de korte als voor de langere termijn. Gelet op het huidige overschot aan brandbaar afval is thans echter sprake van een ondercapaciteit.

² Mede aan de hand van deze opmerking, kunnen de verschillen tussen de RIVM-cijfers en die van het AOO worden verklaard

- door het AOO wordt aangehouden dat de taakstellingen uit het Convenant Verpakkingen omtrent hergebruik van papier (85%) worden gehaald, terwijl het RIVM een waarde van 75% aanhoudt;
- daarnaast wordt door het AOO aangehouden dat van de totale stroom brandbaar afval ca. 0,4 Mton (papierslib e.a.) niet aan AVT's zal worden aangeboden (vanwege alternatieve verwerkingsmethodes). Dientengevolge is deze hoeveelheid door het AOO verder buiten beschouwing gelaten

Planning en afstemming van verbrandingscapaciteit wordt door het AOO echter nog steeds wenselijk geacht gelet op de risico's die het loslaten van toe- en uittredingsbarrières met zich mee zouden brengen. In dit verband wordt onder meer gewezen op aanzuiging van afval ten koste van preventie en hergebruik, rem op technologische innovatie, mogelijke desinvesteringen (onnodige maatschappelijke kosten als gevolg van leegstand vermijden), etc. Op grond van het voorgaande blijft de krappe programmering door het AOO gehandhaafd.

Mede op grond van de genoemde onzekerheden ten aanzien van het afvalaanbod in de komende periode is gesuggereerd de (bestaande) AVI-structuur primair (exclusief) te bestemmen voor (gemeentelijk) huishoudelijk afval (HHA) en zogenaamd kantoor-, winkel- en dienstenafval (KWD). De beschikbare AVI-capaciteit (5 miljoen ton) zou dan voldoende zijn voor het aanbod aan HHA/KWD in 2008.

Verwerking van bedrijfsafval, met (veelal) een hogere calorische waarde, zou dan via een 'separate' verwijderingsstructuur kunnen gaan plaatsvinden. In dit verband is in opdracht van het AOO door KEMA een studie verricht naar initiatieven voor thermische verwerkingsmogelijkheden van hoogcalorische afvalstromen. Voor in totaal 1,5 Mton aan initiatieven voor de verwerking van hoogcalorisch afval is inmiddels in voorbereiding, hetgeen zou aansluiten bij het verwachte aanbod van 1,6 Mton aan brandbaar bedrijfsafval (inclusief industriële slibben).

Voorafgaand aan het eventueel vergunnen van dergelijke initiatieven wordt een voorkeur uitgesproken voor het (eerst) benutten van optimalisatiemogelijkheden bij bestaande AVI's.

Ten aanzien van gevaarlijk afval geldt dat in toenemende mate een verschuiving optreedt van DTO-stromen naar RO-stromen c.q. dat meer en meer gevaarlijk afval tezamen met huishoudelijk en bedrijfsafval in roosterovens (AVI's) wordt verwerkt.

2.1.2.3 Relevante ontwikkelingen inrichting AVR Rozenburg

Binnen de inrichting van AVR te Rozenburg zijn onder meer de volgende installaties aanwezig:

- 7 roosterovens (RO 0 t/m 6) incl. 4 turbines en rookgasreinigingsinstallaties;
- 2 draaitrommelovens (DTO 8 en 9);
- een behandelingsinstallatie alsmede consolidatiedepot voor AVI-bodemassen;
- waterfabriek (3 units).

Een nieuwe installatie voor verwerking van 'caustic water' (de zogenaamde WT-installatie voor verwerking van organisch belast water van ARCO (3 lijnen) en Shell (1 lijn)) is in voorbereiding.

In de genoemde DTO's worden (door AVR Chemie) gevaarlijke afvalstoffen verwerkt. DTO 7 is met ingang van 1998 uit bedrijf genomen, gelet op:

- het feit dat deze installatie technisch en economisch is afgeschreven;
- de zeer hoge kosten die zouden samenhangen met het op de 'stand der techniek' brengen van deze draaitrommelovens;
- het afnemend aanbod van gevaarlijk afval, mede gelet op het simultaan verwerken van deze afvalstoffen in verbrandingsinstallaties voor huishoudelijke en bedrijfsafvalstoffen alsmede export ervan naar het buitenland.

Daarnaast wordt momenteel de 'waterfabriek' vervangen. Daarvoor zijn 2 units van de nieuwe, zogenaamde MED-installatie voor de productie van desti-water in aanbouw (op een ander deel van het bedrijfsterrein).

Als gevolg van de sloop van DTO 7 en de verplaatsing van de waterfabriek ontstaat binnen de inrichting van AVR voldoende (fysieke) ruimte om nieuwe initiatieven te gaan ontplooiën.

Tenslotte kan worden gewezen op een hal/loods die thans aan de oostzijde van de inrichting van AVR in gebruik is als 'opvang van piekaanvoeren' (noodopslag, extra buffer gelet op relatief beperkte bunkercapaciteit bij de bestaande (rooster)ovens, voor (met name) grof huishoudelijk en grof bedrijfsafval).

In deze loods, die in 1997 is gebruikt voor de doorvoer van 74.000 ton afval, zijn tevens een grijper (voor het uitsorteren van herbruikbaar materiaal) alsmede een shredder geïnstalleerd. Voornamelijk vanwege de onvoldoende kwaliteit van de uitgesorteerde fractie alsmede de beperkt aanwezige opslagruimte, vindt desalniettemin aansluitend integrale verwerking plaats in een van de bestaande roosterovens. Een verbetering van de geschetste verwijderingswijze is daarmee nog zeker mogelijk.

§ 2.2 Doel en motivering van de voorgenomen activiteit

2.2.1 Doelstelling

AVR neemt binnen de afvalverwijderingsstructuur voor huishoudelijke en bedrijfsafvalstoffen alsmede voor gevaarlijke afvalstoffen een bijzondere positie in; voor gevaarlijke afvalstoffen is een vangnetfunctie (zie hiervoor: MJP-GA) toegewezen. Vanuit deze functie beschouwt AVR het als een taak binnen de ontwikkeling van de afvalverwijdering in Nederland een voortrekkersrol te vervullen. Hierbij kan tevens worden gewezen op het feit dat AVR de grootste afvalverbrandingscapaciteit in Nederland beheert. In het licht van het voorgaande heeft AVR het streven een constructieve bijdrage te leveren aan het oplossen van de geschetste afvalverwijderingsproblemen alsmede het innoveren van de (bestaande technieken voor) afvalverwerking. Met de voorgenomen activiteit heeft AVR het voornemen de (ontstane) lacune in de verwijderingsstructuur voor (brandbare) afvalstoffen gedeeltelijk in te vullen conform de stand der techniek. De doelstelling van de voorgenomen activiteit(en) kan als volgt worden omschreven:

het –binnen de inrichting te Rozenburg- realiseren van een scheidingsinstallatie met een capaciteit van 300.000 ton/jaar (grof) huishoudelijk en (grof) bedrijfsafval alsmede van een additionele thermische verwerkingseenheid met een capaciteit van 200.000 ton/jaar voor het verwerken van bedrijfsafvalstoffen (150.000 ton/jaar) alsmede van gevaarlijke afvalstoffen (maximaal 50.000 ton/jaar) op een doelmatige, bedrijfseconomisch en milieuhygiënisch verantwoorde wijze.

2.2.2 Beoordelingscriteria

Grofweg worden door AVR Afvalverwerking onder meer de volgende randvoorwaarden voor de besluitvorming omtrent de voorgenomen activiteit gehanteerd:

1. passend in beleidskader (zie § 2.1);
2. bedrijfszekerheid (bewezen techniek);
3. bedrijfseconomisch verantwoord (investerings- en exploitatiekosten);
4. milieuhygiënisch verantwoord (zoals emissie-eisen, energie(terugwinning), eind- en restproducten);
5. ruimtelijk inpasbaar (binnen de inrichting; bestemmingsplannen);
6. zo groot mogelijke flexibiliteit (ten aanzien van te stellen acceptatiecriteria voor te verwerken afvalstoffen);
7. zo gering mogelijke complexiteit van de bedrijfsvoering en gerealiseerde techniek/installaties;
8. korte realisatietijd (zeker in het onderhavige geval wordt een zo spoedig mogelijke realisatie van de additionele verwerkingscapaciteit als randvoorwaarde gehanteerd. Immers, op zo kort mogelijke termijn dient het storten van brandbaar afval te worden beëindigd/voorkomen).

2.2.3 Uitwerking keuze uitvoering voorgenomen activiteit(en) AVR

2.2.3.1 Scheidingsinstallatie

Zoals aangegeven vindt op dit moment verbranding plaats van (deel)stromen die in principe (na opwerking) geschikt (kunnen) zijn voor hergebruik dan wel hoogwaardige verwerking. Het betreft hier vooral hout, metaal, karton, puin en plastic zoals zich dat in grof huishoudelijk en bedrijfsafval kan bevinden. Elke ton hout neemt thans in één van de bestaande roosterovens bij AVR de 'plaats' in van 3 equivalenten (regulier) huishoudelijk afval. Verbranding gaat dan –voornamelijk vanwege de relatief hoge calorische waarde- ten koste van de beschikbare verwerkingscapaciteit.

Daarnaast treden door het simultaan verwerken van hoogcalorische fracties zoals het betreffende hout grote schommelingen op in de belasting van de oven en van de daaropvolgende rookgasreinigingsstraat. Dergelijke variaties zijn zowel om redenen van bedrijfsvoering en -zekerheid, van energie(terug)winning alsmede milieubelasting ongewenst. Zo zijn met name piekmissies van CO daaraan te wijten.

Op grond van de in de voorgaande alinea genoemde randvoorwaarden is derhalve door AVR vooralsnog gekozen voor de realisatie van een installatie, bestaande uit een zeefstap, windshifter(s), een sorteer-reesband alsmede een shredder. Hiermee kan niet alleen een hoogwaardige herbruikbare fractie worden afgescheiden, doch kunnen tevens genoemde problemen bij roosterovens worden beperkt. Daarnaast wordt opgemerkt dat de geplande installatie tevens gericht is op het samenstellen van de betreffende afvalstoffen tot een zo hoogwaardig mogelijke energiedrager met een constante(re) calorische waarde.

De aanwezige loods/noodopslag (zie § 2.1.2.3.) is geschikt voor plaatsing van een scheidingsinstallatie. Overigens zal bij een maximaal aantal van 4 lijnen (bij een verwerkingscapaciteit van 300.000 ton/jaar) de (huidige) loods wel moeten worden uitgebreid/vervangen door een grotere.

Zoals aangegeven bedraagt de geplande capaciteit van de installatie 300.000 ton/jaar. Deze waarde is gebaseerd op:

- het huidige en verwachte aanbod aan grof huishoudelijk afval en grof bedrijfsafval. Momenteel wordt bij AVR te Rozenburg reeds 125.000 ton/jaar van dergelijk afval aangeboden. Tezamen met de hoeveelheid bij de installatie aan de Brielselaan bedraagt het totale (gerealiseerde) aanbod reeds bijna 2/3 van de geplande capaciteit. Verwacht wordt dat door middel van acquisitie de resterende capaciteit relatief eenvoudig kan worden vol-gepland/benut;
- de geschiktste beoordelingscriteria t.a.v. bedrijfseconomische en milieuhygiënische randvoorwaarden (zie hiervoor).

Opgemerkt wordt dat de scheidingsinstallatie in beginsel zodanig wordt ingericht dat –naast het verkregen herbruikbaar materiaal- een residu/energiedrager wordt geproduceerd die (na opwerking) als brandstof kan worden ingezet. Mocht een dergelijke afzet (nog) niet zijn gerealiseerd kan verwerking in de installaties/roosterovens van AVR (c.q. met name de additionele thermische verwerkingseenheid; zie hierna) gaan plaatsvinden.

2.2.3.2 Thermische verwerkingseenheid

Aanbod van brandbaar afval

In § 2.1.2.1. is uitgebreid aandacht besteed aan het huidig (en toekomstig) aanbod van brandbaar afval in Nederland. Op dit moment is een duidelijk tekort aan verbrandingscapaciteit vastgesteld.

Onduidelijk is nog of, en zo ja met welke omvang, een dergelijke behoefte aan additionele verwerkingscapaciteit in de toekomst zal blijven bestaan. Duidelijk is wel dat met name het al dan niet realiseren van taakstellingen inzake hergebruik bepalend zal zijn voor het (blijvend) bestaan van ondercapaciteit.

Door AVR wordt verwacht dat zeker in de komende 5-7 jaar deze behoefte niet geheel zal kunnen worden gedekt met de bestaande capaciteit en dat dientengevolge brandbaar afval zal blijven worden gestort.

Verwijderingsstructuur

In § 2.1.2.2. is aangegeven dat de programmering van verbrandingscapaciteit om verschillende redenen niet op korte termijn zal worden losgelaten. Voor de komende 10 jaar wordt onder meer gestreefd naar c.q. gesuggereerd:

- optimalisatie van bestaande AVT's te realiseren;
- een verdergaande sturing van de verschillende stromen brandbaar afval (laagcalorische vs. hoogcalorische stromen) tot stand te brengen.

Bestaande installaties AVR

Zoals aangegeven in § 2.1.2.3. beschikt AVR thans binnen haar inrichting over onder meer 7 roosterovens (RO 0 t/m 6). In deze installaties worden tot op heden huishoudelijk en bedrijfsafval verwerkt met een maximaal vergunde doorzet van 1.150.000 ton/jaar.

Op grond van de huidige vergunning mag momenteel maximaal 85.000 ton aan gevaarlijk afval in RO 0 t/m 6 worden ('mee')verwerkt³. De huidige verhouding tussen laagcalorisch gevaarlijk afval (zogenaamde local-stromen) en hoogcalorische stromen (veelal vast/pasteus) bedraagt 50/50.

Uit voornoemde paragrafen kan worden afgeleid dat als gevolg van verschillen in calorische waarde tussen de verschillende stromen de doorzet en daarmee het verwerkingstarief, de bedrijfszekerheid, de energie(terug)winning alsmede milieubelasting negatief worden beïnvloed.

Hoewel de realisatie van de scheidingsinstallatie ten aanzien van deze aspecten reeds positief werkt, is het verder 'uiteensplitsen' van laagcalorische resp. hoogcalorische stromen door AVR gewenst.

³ In juli 1998 is door AVR een aanvraag om vergunning voor verwerking van 24.900 ton (extra) gevaarlijk afval in de (7) roosterovens bij het bevoegd gezag (i.e. DCMR) ingediend

Vervanging dan wel sluiting van de bestaande roosterovens (RO 0 t/m 6) zal aan de orde komen voor de periode 2006-2010⁴. In dat verband zal AVR –conform haar huidige beleidsstrategie- een besluitvormingsproces afronden, waarbij de noodzaak c.q. de omvang van de benodigde verwerkingscapaciteit aan de hand van het dan heersende afvalaanbod zal worden vastgesteld. Indien wordt besloten tot vervanging, zal worden nagegaan of -analoog aan de huidige situatie- tot een aantal (flexibele) ‘multi-purpose’ installaties zal moeten worden overgegaan dan wel tot realisatie van een aantal ‘dedicated lines’ voor specifieke afvalstromen.

Gelet op het relatief beperkte aanbod van ‘kritische DTO-stromen’ (d.w.z. gevaarlijk afval dat uitsluitend op deze wijze kan worden verwerkt) van 50.000 ton/jaar zou daarmee feitelijk met slechts 1 DTO-unit in Nederland kunnen worden volstaan. Aangezien AVR (Chemie) na sluiting van DTO 7 nog 2 draaitrommelovens tot haar beschikking heeft, is vervanging van DTO 7 door een nieuwe DTO niet aan de orde.

Overigens wordt in dit verband opgemerkt dat AVR mede op grond van marktontwikkelingen haar ‘dienstenpakket’ inzake de verbranding van gevaarlijk afval in de afgelopen jaren reeds heeft uitgebreid met de plaatsing van de WT-installatie voor verwerking van waterige stromen (met name van ARCO en Shell). Is verwerking in de ‘caustic ovens’ niet mogelijk (bijv. voor steekvaste materialen) dan vindt gezamenlijke verwerking met huishoudelijk afval en bedrijfsafval op de roosterovens plaats. Voor verwerking van de ‘meest kritische stromen’ staan de draaitrommelovens ter beschikking.

Technieккеuze

De verbranding van huishoudelijke en bedrijfsafvalstoffen geschiedt in Nederland momenteel vooral met de roosteroventechniek. In het TJP.A. is gesteld dat deze techniek voldoende zekerheid biedt voor een milieuhygiënisch verantwoorde en kosteneffectieve verwijdering van brandbaar afval. Er zijn momenteel geen technieken met een hoger milieu- en energierendement, lagere kosten en gelijke bedrijfszekerheid en inzetbaarheid die een alternatief vormen voor de roosteroventechniek.

Ontwikkeling van nieuwe, integrale technieken lijkt –gelet op de leeftijd en daarmee samenhangende vervanging van bestaande AVI’s- pas vanaf het jaar 2000 aan de orde. Toepassing van (voor)scheiding wordt wél wenselijk geacht. In het MER voor het TJP.A 1995-2000 is geconcludeerd dat (voor)scheiding milieuvoordeel biedt ten opzichte van integrale verwerking zoals roosterverbranden⁵.

De ontwikkeling van veel andere nieuwe technieken is nog met veel onzekerheden omgeven. Bovendien moet de introductie van nieuwe technieken onder meer passen binnen het TJP.A en dient e.e.a. te leiden tot een hoger energierendement dan verwijdering in AVI’s.

In het TJP.A is aangegeven dat de ontwikkeling van nieuwe technieken en initiatieven zou worden gevolgd en vastgelegd in een jaarlijkse rapportage.

In de (laatste) voortgangsrapportage van december 1996 is gesteld dat (op dat moment) *nagenoeg geen ruimte is om innovatieve technieken voor de verwerking in de krappe programmering in te passen. Inpassing kan slechts plaatsvinden indien ruimte ontstaat door het uitvallen van capaciteit of wanneer het uitgangspunt van krappe programmering wordt losgelaten.*

Opgemerkt wordt dat geen inventarisatie heeft plaatsgevonden van de technische ontwikkelingen van afvalverwerking: volstaan is met een overzicht van initiatieven zoals deze binnen Nederland in ontwikkeling zijn (AOO, 1996).

In opdracht van het Ministerie van VROM is door de Werkgroep Innovatieve Afvalverwerkingstechnieken (WIA, met vertegenwoordigers van VVAV, SENTER, NOVEM, SEP, IPO, VNG, VROM en AOO) in samenwerking met Tebodin in januari 1997 een uitgebreide studie verricht naar de stand van zaken rond nieuwe technieken en zijn tevens de specifieke voor- en nadelen beschouwd. De resultaten van deze studie zijn vastgesteld in het ‘Statusreport on innovative solid waste processing techniques’.

Eind 1997 is in dit verband door de VVAV een zogenaamde ‘Quick scan’ uitgevoerd. Door middel van een enquête bij leveranciers en (potentiële) gebruikers van nieuwe apparatuur i.c. nieuwe afvalverbrandings-technologieën is getracht inzicht te verkrijgen in de ‘doorzet’ van bedoelde (proef)installaties.

⁴ Door renovatie van bestaande ketels e.d. is de termijn aangaande vervanging zoals genoemd in het TJP.A 1995 (2002-2006) derhalve niet meer aan de orde.

⁵ Geconcludeerd is dat beleidsalternatief 3 (inzet scheidingstechnieken) ten opzichte van andere beleidsalternatieven (nul-alternatief (continuering programmering TJP1), beleidsalternatief 1 (gebruik van nieuwe integrale technieken zoals pyrolyse, vergisting e.d.) en beleidsalternatief 2 (inzet biologische technieken)) de minste bijdrage geeft aan de onderscheiden milieuproblemen. Dit alternatief is dan ook aangemerkt als ‘meest-milieuvriendelijke alternatief’.

Op grond van voornoemde studies wordt geconcludeerd dat sinds 1995 geen 'doorbraken' kunnen worden geconstateerd van technieken, die een volwaardig alternatief vormen voor moderne roosterovens.

Uit recent onderzoek door KEMA (zie tevens pagina 6, 2^e alinea) blijkt dat enkele (nieuwe) initiatieven voor verwerking van hoogcalorische afvalstromen (zoals papierslib en hout) relatief vergevorderd zijn. Tevens 'scoren' deze initiatieven ten aanzien van emissies, CO₂-reductie en energierendement, reststoffen en/of hoogwaardigheid beter dan (traditionele) AVI's. Nader onderzoek omtrent LCA-analyse en andere, niet-thermische verwerkingsmethodes wordt echter dringend noodzakelijk geacht (AOO, 1998c).

Voor gevaarlijke afvalstoffen is in het MJP-GA –op grond van aanbodprognoses- aangegeven dat verbranding bij voorkeur dient plaats te vinden via 'verbranding in een draaitrommeloven DTO', 'inzet als secundaire brandstof' en 'verbranding in een roosteroven'.

Als minimumstandaard voor vergunningverlening wordt in het MJP-GA II 'verbranding in een AVI of DTO' genoemd.

Besluitvorming AVR

Gelet op de actuele ondercapaciteit bij afvalverbrandingsinstallaties in Nederland i.c. het grootschalig storten van brandbare afvalstoffen, is AVR voornemens op zeer korte termijn over te gaan tot uitbreiding van de thermische verwerkingscapaciteit. Benadrukt wordt dat AVR reeds eind 1999 over de daartoe benodigde vergunningen zou willen beschikken.

Dit brengt met zich mee dat reeds op dit moment een keuze voor een bepaalde verwerkingsmethode dient te worden gemaakt. Gelet op de onzeker- en onduidelijkheden omtrent de samenstelling van brandbare afvalstoffen op de middellange termijn, zal een zo bedrijfszekere en flexibele techniek dienen te worden toegepast.

Dientengevolge is AVR thans (vooralsnog) voornemens een **roosteroventechniek** te realiseren. Vastgesteld dient te worden dat geen 'traditionele' roosteroven zal worden geplaatst, doch dat sprake is van een 'moderne RO'. In hoofdstuk 4 wordt daaraan nader aandacht besteed.

Deze (nieuwe) installatie zal met name/uitsluitend worden opgericht ten behoeve van de verwerking –op een zo milieuhygiënisch verantwoorde wijze- van hoogcalorische afvalstromen, die thans in RO 0 t/m 6 worden verwerkt. Nadrukkelijk dient te worden vastgesteld dat geen sprake is van een uitbreiding van de roosteroven-capaciteit voor gevaarlijk afval doch van een verschuiving van RO 0 t/m 6 naar RO 7. Uitsluitend zal voor RO 7 sprake zijn van 'acquisitie' van (hoogcalorisch) bedrijfsafval.

De daarmee vrijkomende 'ruimte' bij de bestaande RO's zal worden aangewend voor de (extra) verwerking van huishoudelijk afval alsmede KWD-afval. Daarnaast kunnen vooralsnog de eerder genoemde localstromen (laagcalorisch gevaarlijk afval) (blijvend) in de bestaande roosterovens worden verwerkt. Opgemerkt wordt dat de vergunde capaciteit van 1,15 Mton voor RO 0 t/m 6 niet zal worden verhoogd.

In het flowschema op pagina 12 is de beschreven verschuiving van bestaande afvalstromen alsmede de acquisitie van nieuwe hoeveelheden in kaart gebracht.

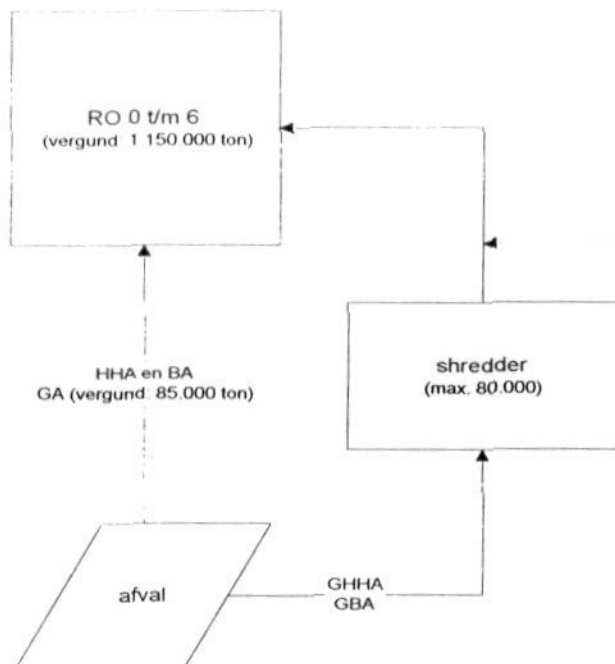
Gelet op de specificaties van beschikbare apparatuur alsmede zekere schaafeffecten is gekozen voor een eenheid met een verwerkingscapaciteit van 27 ton/uur, hetgeen overeenkomt met een jaarcapaciteit van 200.000 ton. Aangezien de nieuwe oven een veel grotere flexibiliteit kent (ten aanzien van hoge/wisselende calorische belastingen) is geconcludeerd dat een maximale verhouding tussen gevaarlijk afval en bedrijfsafval van 1:3 kan worden aangehouden. De maximale belasting van de nieuwe oven aan gevaarlijk afval bedraagt dan ook 50.000 ton/jaar. In dat geval kan 150.000 ton/jaar bedrijfsafval worden verwerkt.

Het voorgaande betekent dat de geplande scheidingsinstallatie en de roosteroven aparte be- en verwerkingseenheden zullen zijn die ook als zodanig zullen worden bedreven. Immers, ingeval van een integraal concept is de inzetbaarheid beperkt; de flexibiliteit is groter bij 2 separate eenheden. Aangezien beide installaties gelijktijdig tot ontwikkeling worden gebracht, is besloten 1 m.e.r.-procedure te doorlopen.

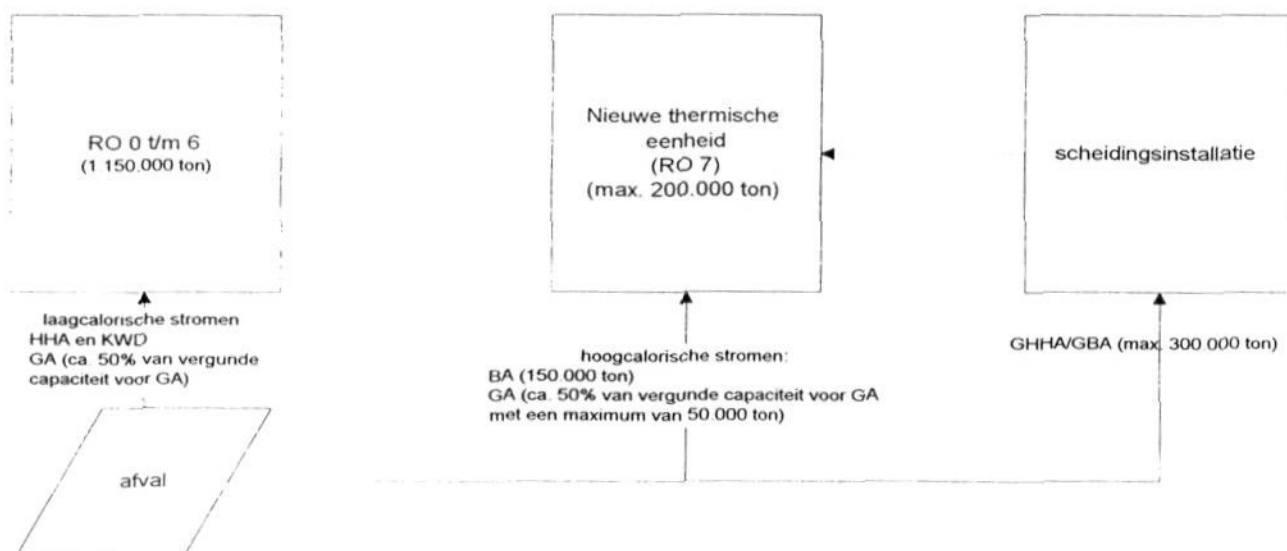
2.2.4 Locatiekeuze

De locatie Rozenburg van AVR wordt reeds sinds meer dan 25 jaar gebruikt voor activiteiten op het gebied van de verwerking van (gevaarlijke) afvalstoffen. Ook alle daarmee samenhangende utilities zijn aldaar gevestigd. Dit brengt met zich mee dat voor de realisatie van de voorgenomen activiteiten geen andere dan de locatie Rozenburg in aanmerking komt.

HUDIGE SITUATIE AVR



VOORGENOMEN SITUATIE AVR



Op grond van voorgaande balans hangt realisatie van de voorgenoemde activiteiten derhalve samen met:

1. verschuiving vanuit RO 0 t/m 6 + acquisitie van (nieuw) (hoogcalorisch) BA tot een totaal van ca. 150.000-200.000 ton voor RO 7;
2. verschuiving van max. 50.000 ton (hoogcalorisch) GA van RO 0 t/m 6 naar RO 7;
3. acquisitie van extra (laagcalorisch) HHA/KWD voor RO 0 t/m 6 voor invulling van de als gevolg daarvan vrijkomende capaciteit;
4. acquisitie van extra GHHA/GBA voor de scheidinginstallatie.
(noot: indien de afzet van de in de scheidinginstallatie geproduceerde energiedrager als zodanig achterblijft, zal verwerking ervan (als hoogcalorisch materiaal) in RO 7 plaatsvinden).

Hoofdstuk 3 Besluiten

§ 3.1 *Besluiten ten behoeve waarvan het MER wordt opgesteld*

Het oprichten van een inrichting voor het verwerken van (gevaarlijke) afvalstoffen is op grond van het Inrichtingen en Vergunningenbesluit milieubeheer (Ivb) een vergunningplichtige activiteit ingevolge de Wm. Voor het onderhavige initiatief zijn met name categorie 28.4, onder a, c en e, van bijlage I van het Ivb van belang:

- (a.1°) het opslaan van van buiten de inrichting afkomstige (...) huishoudelijke afvalstoffen met een capaciteit ten aanzien daarvan van 35 m³ of meer;
- (a.5°) het opslaan van van buiten de inrichting afkomstige gevaarlijke afvalstoffen [...];
- (a.6°) het opslaan van andere (...) afvalstoffen met een capaciteit ten aanzien daarvan van 50 m³ of meer;
- (b.1°) het overslaan van van buiten de inrichting afkomstige (...) huishoudelijke of bedrijfsafvalstoffen met een opslagcapaciteit ten aanzien daarvan van 1000 m³ of meer;
- (b.2°) het overslaan van van buiten de inrichting afkomstige gevaarlijke afvalstoffen
- (c.1°) het [...] mechanisch, fysisch of chemisch scheiden, mengen, [...] van van buiten de inrichting afkomstige huishoudelijke of bedrijfsafvalstoffen;
- (e.) het verbranden van van buiten de inrichting afkomstige huishoudelijke afvalstoffen (1°), bedrijfsafvalstoffen (2°) of gevaarlijke afvalstoffen (3°).

In dit verband moet een vergunningprocedure worden doorlopen, waarbij een aanvraag voor vergunning wordt ingediend bij Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland. Voor het Rijnmondgebied is de ambtelijke voorbereiding van de vergunningverlening door Gedeputeerde Staten gedelegeerd naar de Milieudienst Rijnmond (DCMR).

Ten behoeve van de besluitvorming over de vergunningaanvraag dient op grond van categorie 18.4 van het Besluit milieu-effectrapportage een milieu-effectrapport worden opgesteld, dat als beslissingsondersteunend document bij de besluitvorming op de vergunningaanvraag door GS dient.

Het MER dient ook ter onderbouwing van de door de minister van VROM af te geven verklaring van geen bedenkingen. Op grond van bijlage III van het IVB dient voor inrichtingen voor (categorie 2, lid 2) "[...] het verbranden of op andere wijze thermisch behandelen van afvalstoffen [...]" genoemde minister toestemming te geven voor vergunningverlening. De Wm-vergunning mag door GS pas worden afgegeven nadat de verklaring van geen bedenkingen van de minister van VROM is ontvangen.

Hoewel AVR voor haar locatie te Rozenburg reeds beschikt over vergunningen op grond van de Wvo (zie § 3.2) voor het lozen van (gezuiverd) procesafvalwater e.d., zal wellicht tot aanpassing/aanvulling daarvan moeten worden overgegaan.

Het MER wordt derhalve tenslotte opgesteld ten behoeve van de besluitvorming van het Directoraat-generaal Rijkswaterstaat, directie Zuid-Holland van het ministerie van Verkeer en Waterstaat op de (mogelijke) vergunningaanvraag ingevolge de Wvo voor het lozen van afvalwater. In artikel I, onder C van het Besluit *aanwijzing soorten van inrichtingen worden bedrijven die afvalstoffen opslaan, behandelen of verwerken aangewezen als vergunningplichtige bedrijven* ingevolge artikel 1, lid 2 van de Wvo.

Tevens zal de in verband met de inname van oppervlaktewater voor koeldoeleinden verleende vergunning op grond van de Wet op de waterhuishouding moeten worden aangepast.

GS vormen tevens coördinerend bevoegd gezag in het kader van genoemde (vergunning)procedures.

§ 3.2 *Reeds eerder genomen besluiten*

AVR heeft voor de locatie Rozenburg de volgende (vigerende) milieuvergunningen:

- een revisievergunning op grond van de Wm voor de gehele inrichting (zowel AVR, AVR-Chemie als AVR-Recycling) tot 1 januari 2005, verleend door GS van de provincie Zuid-Holland;
- een revisievergunning op grond van de Wvo en de Wet op de waterhuishouding (Whh) voor AVR tot 26 februari 2005, verleend door Rijkswaterstaat namens Min. V&W;
- een revisievergunning op grond van de Wvo voor AVR-Chemie tot 26 februari 2005, verleend door RWS namens de Min V&W;
- een vergunning i.k.v. de waterfabriek tot 13 juni 2000, verleend door RWS namens de Min. V&W.

In het kader van de Wm is op 5 oktober 1996 een melding gedaan voor een opslagloods voor 5.000 ton (grof) huishoudelijk en bedrijfsafval. Ten behoeve van de verwerking van 'caustic water' van ARCO in de WT-installatie zijn de (gecombineerde) aanvraag alsmede het daarbij behorend MER in december 1996 ingediend. In maart 1998 zijn de positieve beschikkingen op grond van de Wm en de Wvo gepubliceerd.

Teneinde in deze installatie tevens ander organisch belast afvalwater (van Shell en derden) te mogen accepteren en verwerken wordt thans een m.e.r.-procedure doorlopen.

In het kader van de realisatie van de nieuwe waterfabriek (MED-installatie) is thans een vergunningaanvraag op grond van de Wvo –tevens melding in het kader van de Wm- in voorbereiding.

§ 3.3 *Milieuhygiënisch beleidskader*

De voorgenomen activiteit van AVR moet passen binnen het door de overheid vastgestelde milieuhygiënische kader voor afvalverwijdering. Op nationaal niveau zijn onder andere in de Wm en de Wvo alsmede daaraan verbonden algemene maatregelen van bestuur, maar ook in milieubeleids-notities en -plannen algemene kaders van het milieu vastgelegd. De wetten, algemene maatregelen van bestuur en beleidsdocumenten die het relevante milieuhygiënische kader vormen, kunnen in de volgende categorieën worden ingedeeld:

- ontstaan en verwijdering van afvalstoffen;
- hergebruik en nuttige toepassing van vervaardigde eindproducten;
- storten van niet-hergebruikbare reststoffen;
- exploitatie van een verwerkingsinstallatie.

Opgemerkt wordt dat reeds in hoofdstuk 2 (uitgebreid) aandacht is besteed aan de achtergrond van het voornemen, gelet op de vigerende Nederlandse regelgeving op het gebied van de afvalverwijdering. Daarnaast bestaat echter een scala aan kaderstellende besluiten die tijdens de milieuhygiënische afweging van de voorgenomen activiteit in het kader van de besluitvorming over een (gecombineerde) vergunningaanvraag door het bevoegd gezag (en door de initiatiefnemer) worden gehanteerd. Het betreft hier regelgeving op het gebied van onder andere:

- luchtmissies (NER, Bla, Regeling verbranding gevaarlijk afval);
- geluid (Bestuursovereenkomst Botlek-West, Wet geluidhinder en Circulaire industrielawaai);
- water (o.a. Vierde Nota waterhuishouding (in voorber.), Nota Milbowa, Beheersplan Rijkswateren);
- energie (NMP, PMP en PMV);
- eind- en restproducten (Bouwstoffenbesluit en BRL (i.v.m. gebruik AVI-bodemas), Notitie preventie en hergebruik.).

Voornoemde regelgeving zal –alsmede de relatie van de voorgenomen activiteiten daarmee- in het MER worden uitgewerkt

§ 3.4 *Planning en procedure*

In bijlage 2 is een overzicht gegeven van de m.e.r.- en vergunningenprocedures zoals deze zullen worden doorlopen. Belangrijke (nagestreefde) data zijn onder meer:

- juli 1998 - indiening startnotitie m.e.r.;
- juli 1998/februari 1999 - opstellen MER en vergunningaanvragen en indienen;
- eind 1999 - vergunningverlening Wm, Wvo en Whh

Hoofdstuk 4 Beschrijving van de voorgenomen activiteit

§ 4.1 Inleiding

AVR houdt zich met name bezig met het verbranden van huishoudelijke en bedrijfsafvalstoffen en van gevaarlijke afvalstoffen met energietेरugwinning in de vorm van productie van electriciteit. Tevens wordt gedestilleerd water geproduceerd. Activiteiten binnen AVR zijn onder meer:

- afvalverbrandingsinstallatie (7 roosterovens);
- reststoffenverwerkingsinstallatie;
- electriciteitscentrale;
- waterfabriek.

§ 4.2 Huidige inrichting AVR Bedrijven N.V. (referentiesituatie)

De 7 roosterovens van de AVR verbranden afval dat wordt aangevoerd over de weg, per rail en per schip. Het afval wordt in een bunker en sludgestanks opgeslagen. Het afval wordt vanuit de bunker via grippers en een afvaldoseer-installatie in de ovens gebracht waar het wordt verbrand. Ten behoeve van het opwekken van energie zijn boven de ovens ketels geplaatst waarin de warmte van de rookgassen wordt overgedragen op water waardoor stoom ontstaat. De rookgassen die hierbij worden afgekoeld worden gereinigd in de rookgasreinigingsinstallatie (RGR) in vier stappen:

- electrofilters;
- natte reiniging;
- actief cokesfilter;
- deNO_x-installatie.

Het zure en basische water uit de natte reiniging wordt separaat gezuiverd door middel van precipitatie/coagulatie/flocculatie gevolgd door sedimentatie, kool- en zandfiltratie. De zuiveringsstraten vormen samen met een derde (reserve)straat de afvalwaterbehandelingsinstallatie (ABA). Het eindproduct van de bovenstaande waslijnen wordt gefiltreerd met behulp van een vacuüm bandfilter, waardoor een filterkoek achterblijft. Het filtraat wordt teruggevoerd naar de waterzuivering en gezuiverd. Het afvalwater van de verschillende wassecties bevat vooral zware metalen, zwevend stof, EOCl en dioxines. De lozing van zware metalen wordt zoveel mogelijk geminimaliseerd door toevoeging van vlok- en bindmiddelen. Door deze toevoegingen blijven de zware metalen achter in de filterkoek en kan het water worden geloosd. De ontstane filterkoek wordt opgeborgen in de C₂-deponie van AVR-Chemie.

De van de roosterovens afkomstige verbrandingsresten (bodemas) worden gescheiden en bewerkt in de reststofverwerkingsinstallatie (RVI). In de RVI ontstaan nuttig toepasbare producten als slakken, schroot en een non-ferro mix bestaande uit onder andere koper en aluminium. De AVR-slakken zijn voorzien van een Komo-certificaat en worden onder andere gebruikt als funderingsmateriaal in de wegenbouw.

Bij de verbranding van afval wordt hogedruk stoom (HD-stoom) geproduceerd. Deze stoom wordt nuttig gebruikt in de electriciteitscentrale en waterfabriek. Met de HD-stoom wordt, met vier turbines, stoom omgezet tot electriciteit, die na aftrek van eigen gebruik aan het openbaar electriciteitsnet wordt geleverd. Daarbij ontstaat vanuit de HD-stoom lagedruk stoom (LD-stoom), die wordt gebruikt voor de productie van gedestilleerd water uit rivierwater. Deze productie vindt plaats in de waterfabriek.

De condensoren van de turbines C en D worden gekoeld met rivierwater. De temperatuursregeling is ingesteld op een temperatuurstoename van 10°C bij turbine C en een temperatuurstoename van 7°C bij turbine D. Met de tegendrukturbines A en B blijft de LD-stoom over die gebruikt voor de productie van gedestilleerd water uit rivierwater. Ook met de MED-installatie zal rivierwater voor zowel voedingswater als koelwater (blijven) worden gebruikt. Het koelwater en de restfractie van het voedingswater (brijnspui) wordt geloosd.

Een uitgebreide beschrijving van de huidige inrichting van AVR aan de Prof. Gerbrandyweg alsmede de daarbij behorende tekeningen zijn opgenomen in bijlage 3⁶. Opgemerkt wordt dat hiervoor gebruik is gemaakt van (onderdelen uit) de gecombineerde aanvraag om revisievergunningen op grond van de Wm, de Wvo en de Whh uit 1994. De in dat verband genoemde 4^e draaitrommeloven (DTO-10) van AVR-Chemie is en zal niet worden gerealiseerd. Zoals eerder vermeld is DTO-7 reeds uit bedrijf genomen.

§ 4.3 Beschrijving van de voorgenomen uitbreiding(en)

4.3.1 RO 7

4.3.1.1 Locatie

Ten aanzien van de nieuwe, watergekoelde roosteroven wordt voorslagnog uitgegaan van vestiging op de positie in de vrijkomende ruimte van DTO-7. In dat geval kunnen waarschijnlijk de bestaande vulbunkers van DTO 7 worden gebruikt. Deze plaats kent echter nadelen ten aanzien van logistiek (drukte stortbordes (zie hiervoor)) alsmede ten aanzien van de afvoer van bodemas naar de RVI. Door de positie van de electriciteitscentrale nabij DTO 7 kan afvoer niet zonder meer via een transportband ondergronds plaatsvinden. In hoeverre een bovengrondse afvoer per band dan wel per as mogelijk is zal in het MER nader worden uitgezocht.

4.3.1.2 Beschrijving van installaties en voorgenomen bedrijfsvoering

Op grond van een uitgebreide interne studie van AVR (AVR, 1998) wordt thans voorgesteld de voorgenomen RO 7 als volgt in te richten:

- ontvangst en voorraadbunker om verschillende soorten afval te homogeniseren, transport met een bunkerkraan;
- roosteroven met een capaciteit van 27 ton/uur met watergekoeld schuifrooster en eventueel rookgasrecirculatie;
- rookgasreiniging met tweevelds E-filter, tweetraps gaswasser, A-cokes doekfilter en deNO_x;
- turbine-installatie voor 220 ton stoom per uur;
- (optie) uitbreiding koelinstallatie met een koeltoren ten behoeve van de turbine-installatie.

In het hiernavolgende wordt (summiert) aandacht besteed aan de besluitvorming die binnen AVR inzake de wijze van uitvoering van de 8^e roosteroven heeft plaatsgevonden.

De calorische waarde is een relevante randvoorwaarde voor het ontwerp van een thermische afvalverwerkingseenheid i.c. een roosteroven. Voor bedrijfsafval wordt verwacht dat de calorische waarde (bij verbranding) vrijwel onafhankelijk is van de ontwikkelingen in het afvalaanbod (huidige cijfers, beleids- en tegenwindscenario's) en ongeveer 9 MJ/kg bedraagt. Gelet op de zeer hoge waarden voor gevaarlijke afvalstoffen bedraagt de calorische waarde van een mix van 75% bedrijfsafval en 25% gevaarlijk afval ongeveer 15 MJ/kg. Derhalve wordt als uitgangspunt voor RO 7 een gemiddelde *calorische waarde* van 15 MJ/kg gehanteerd, met onder- en bovenwaarden van 9 respectievelijk 20 MJ/kg.

Gelet op schaafeffecten is gekozen voor een technisch zo groot als mogelijke ontwerp-capaciteit. Op grond van kostprijsoverwegingen wordt de voorkeur gegeven voor een ontwerp met een *capaciteit* van 27 ton/uur. Hoewel kleinere installaties (bijvoorbeeld met een capaciteit van 16 of 20 ton/uur) leiden tot lagere investeringskosten, ligt de kostprijs per ton afval voor dergelijke eenheden hoger.

Als voornaamste kaderstellende eisen voor het verbrandings-, ketel- en rookgasreinigingsproces gelden:

- een goede uitbrand van de rookgassen;
- een goede uitbrand van de bodemas;
- eisen (vergunningvoorschriften) aangaande emissies naar de lucht en naar het oppervlaktewater.

Teneinde aan deze eisen te kunnen voldoen dient het afval zo homogeen mogelijk van samenstelling te zijn. Getracht wordt dit te bereiken door opmenging van de afvalstromen in de vuilbunker (laagsgewijs opbrengen, installatie grotere grijperkraan).

⁶ Overigens zijn enkele (later) gerealiseerde activiteiten op het 'achterterrein' (loods/noodopslag (zie § 2.1.2.3.) alsmede de installaties voor batterijen resp. oliefilters) niet als zodanig aangegeven

Voor de *vuurhaard* en de *ketel* gelden –in aanvulling op de algemene besluitvormingscriteria van AVR (zie hoofdstuk 2)- onder meer de volgende randvoorwaarden:

- grote verwerkingsflexibiliteit in relatie tot wisselende afvaleigenschappen (stukgrootte, hoeveelheid, soort, samenstelling, calorische waarde);
- hoge beschikbaarheid en interval tussen reinigingsbeurten van meer dan 8000 uur;
- goede beheersbaarheid en regelbaarheid van het verbrandingsproces;
- minimale vorming van vliegas, CO, NO_x en dioxine.

In dit verband zal een geautomatiseerde processturing, een constant stoomdebiet en een minimale verblijfstijd van 2 seconden bij een temperatuur van 850 °C bij een minimaal gehalte aan zuurstof van 6% O₂ worden gerealiseerd.

Ten aanzien van het *verbrandingsrooster* bestaat een technische voorkeur voor een hydraulisch aangedreven, watergekoeld schuifrooster. Voordelen van een dergelijke voorziening ten opzichte van een (conventioneel) walsenrooster (zoals toegepast in RO 1 t/m 6) zijn:

- mogelijkheid tot verbranding van afval met een hoge calorische waarde (een luchtgekoeld schuifrooster kent een theoretische bovenwaarde voor de calorische waarde van 15 MJ/kg afval)
- een hogere beschikbaarheid;
- een betere uitbrand;
- een betere lucht en afvalverdeling;
- een kleinere roosterdoorval;
- een betere regelbaarheid van de bedrijfsvoering.

Als gevolg van deze voordelen kan een eenvoudigere geautomatiseerde processturing alsmede een middenstroom vuurhaard (in plaats van een meestroomvuurhaard) worden gehanteerd. Voordeel is dat minder accumulatie van warmte optreedt en daardoor de thermische belasting van rooster en ketelwanden wordt voorkomen. De voorgenoemde oven zal worden voorzien van een aantal steunbranders alsmede een aantal sludgebranders (voor de verbranding van vloeibaar afval).

Het voorgenoemde *verbrandingsluchtsysteem* bestaat uit een primair luchtsysteem (per zone regelbaar) en een secundair systeem (vooral voor naverbranding van CO). De primaire lucht zal worden voorverwarmd met behulp van een luchtvoorverwarmer (luvo) waardoor het calorisch rendement van de gehele installatie wordt verhoogd en minder condensorcapaciteit nodig is. Onderzocht wordt nog of ook de secundaire lucht moet worden voorverwarmd.

Wellicht zal tevens een rookgas recirculatie systeem worden aangebracht. Hierdoor ontstaat een betere controle van het gehele verbrandingsproces en minder vorming van NO_x. Tevens is het rookgasdebiet lager, waardoor kan worden volstaan met een kleinere (goedkopere) rookgasreinigingsinstallatie met dezelfde emissie-prestaties.

Ten aanzien van het *slak- en as afvoer systeem* bestaat een voorkeur voor een systeem waarmee de bodemassen, de roosterdoorval en het vliegas apart kunnen worden afgevoerd. In dit verband wordt een (natte) persontslakker momenteel onderzocht. Dit type heeft een grote robuustheid en daarmee een hoge beschikbaarheid. Bovendien wordt geen waterklep toegepast, hetgeen zal leiden tot minder (koude) CO-vorming. Aangezien de bodemassen een netto-water behoefte hebben, zal een automatische waterniveauregeling worden aangebracht. De ovenwanden en stoomketel zullen –waar nodig- worden voorzien van een *vuurvaste bekleding*.

De bij de verbranding vrijkomende warmte wordt gebruikt voor de productie van 40 bar stoom in een *stoomketel* die boven de oven is geplaatst. Het ontwerp van de ketel en met name de wijze waarop de temperatuur van de rookgassen op deze plaats wordt verlaagd, zal worden gericht op het minimaliseren van de vorming van dioxines. Daarnaast zal de ketel zodanig worden ingericht om op een snelle wijze onderhoud en reiniging van de bundels te kunnen realiseren.

De geproduceerde stoom kan vervolgens worden hergebruikt, zowel binnen de inrichting (voor productie desti-water) als daarbuiten. Het streven van AVR is gericht op een zo hoogwaardig mogelijke energie-handling/balans alsmede op een sanering van koelwater op het oppervlaktewater.

In het verleden zijn door AVR verschillende initiatieven ontplooid over mogelijke levering van AVR-energie in de vorm van hoog- of laagwaardig stoom aan nabijgelegen bedrijven. Grootste knelpunt bij de besluitvorming vormt echter het niet kunnen geven van een 100%-leveringsgarantie door AVR.

Dientengevolge zal –ook in het kader van de voorgenomen RO 7- de in de stoom aanwezige energie in een *turbine-eenheid* worden omgezet in electriciteit en vervolgens intern worden hergebruikt dan wel worden teruggeleverd aan het net.

Hoewel het rendement bij 40 bar stoom (temperatuur 405 °C) hoger is dan bij de –thans gebruikelijke- 27 bar stoom (375 °C) zal de nieuwe turbine voor beide situaties geschikt (moeten) zijn. De productie van 40 bar stoom is –met de voorgenomen uitbreiding i.c. RO 7- nog te klein om een (nieuwe) turbine-eenheid als zodanig te bedrijven⁷.

Ten behoeve van condensatie van de stoom zal een (*turbine*)*condensor* worden geplaatst. Koeling zal (vooralsnog) plaatsvinden met behulp van (koel- c.q.) oppervlaktewater, dat wordt onttrokken aan de Nieuwe Waterweg/Scheur. Uitgaande van een maximale T-sprong van 7 °C (bij een inlaattemperatuur van 23 °C), bedraagt de maximale hoeveelheid koelwater 15.000 m³/uur.

Ondanks het feit dat zoveel mogelijk proces-geïntegreerde maatregelen zijn voorzien om de vorming van verontreinigingen te voorkomen, zullen de vrijkomende rookgassen vóór afvoer (moeten) worden behandeld in een *rookgasreinigingsinstallatie (RGR)*.

Vooralsnog wordt geopteerd voor een nat rookgasreinigingssysteem vanwege de (grotere) flexibiliteit. Tevens is gekozen voor een deNO_x-installatie op basis van SCR (selectieve katalytische reductie); daarmee kan met (grotere) zekerheid (dan met een NSCR) de gewenste emissieconcentratie van 70 mg NO_x per Nm³ worden gehaald.

Daarmee zal de RGR achtereenvolgens de volgende componenten bevatten (afgezien van enkele tussengeplaatste luchtvoorverwarmers dan wel quenchers):

- E-filter (voor verwijdering van vlieg-as)
- zure en alkalische gaswasser
- doekfilter;
- deNO_x.

Het afvalwater uit de rookgasreinigingsinstallatie zal worden behandeld in een (nieuwe) ABA en vervolgens worden geloosd. Voor een beschrijving van een (dergelijke) behandeling wordt verwezen naar § 4.2.

4.3.1.3 Relatie met bestaande bedrijfsonderdelen

Zoveel als mogelijk zal de nieuwe RO 7 worden aangesloten en geïntegreerd met de bestaande en beschikbare installaties. Zo zal onder meer gebruik worden gemaakt van de bestaande kantoorfaciliteiten, weegbruggen, personeel, procedures voor acceptatie- en registratie.

Eveneens zal –afhankelijk van de uiteindelijke positie van RO 7 binnen de inrichting (zie § 4.3.1.1.)- gebruik worden gemaakt van de bestaande vulbunker(s) van DTO 7 alsmede van de bestaande electriciteitssystemen binnen de inrichting van AVR (25 kV en 150 kV). De na de verbranding resterende bodemassen zullen worden behandeld in de bestaande reststoffenverwerkingsinstallatie en (aansluitend) worden opgeslagen op het (bestaande) opslagterrein.

⁷ Van de huidige roosterovens kent slechts de (jongste) RO 0 een productie van 40 bar stoom; 405 °C. De overige (oudere) (6) roosterovens (althans de daarmee samenhangende turbine-eenheden) leveren alle 27 bar stoom; 375 °C.

4.3.2 Scheidingsinstallatie

4.3.2.1 Locatie

Binnen de inrichting ligt de plaats van oprichting van de scheidingsinstallatie voor grof huishoudelijk - en grof bedrijfsafval reeds zo goed als vast (zie hiervoor). Oprichting van deze installatie nabij (de oude) DTO 7 is (vrijwel) uitgesloten, mede om reden van logistiek. Plaatsing op het bestaande stortbordes aldaar is niet mogelijk vanwege de beperkte ruimte alsmede vanwege de aard c.q. maximale belastbaarheid van de bestaande constructie. Uit eerder verricht onderzoek is daarnaast gebleken dat het aanbouwen van een extra plateau (op palen aan de zuidzijde van het bestaande bordes) om kostentechnische redenen niet haalbaar is. Daarnaast zal ook in dat geval de drukte van transportmiddelen op en naar het stortbordes tegen zekere grenzen stuiten.

4.3.2.2 Beschrijving van voorgenomen installatie en procesvoering

De voorgenomen scheidingsinstallatie bestaat achtereenvolgens uit een zeef(installatie), een windshifter gevolgd door een sorteerleesband en een schredder. De zeefinstallatie heeft tot doel de relatief fijne bestanddelen uit het grof huishoudelijk en bedrijfsafval te verwijderen. Vooralsnog wordt geopteerd voor een scheiding van 3 fracties, te weten de fijne fractie (0-40 mm; voornamelijk inert materiaal zoals zand en gruis), de middelgrove fractie (40-200 mm.) en de grove fractie (> 200).

Laatstgenoemde fractie wordt ontdaan van lichte bestanddelen (zoals papier, plastic) in een windshifter. De verwijderde lichte fractie alsmede de middelgrove fractie uit de zeefinstallatie kunnen (afhankelijk van de marktomstandigheden) vervolgens in een balenpers worden 'verwerkt' tot een energiedrager, die elders dan wel (op termijn) binnen de inrichting van AVR zelf kan worden gebruikt.

Vervolgens worden handmatig de laatste grove bestanddelen verwijderd en separaat (bijv. in containers) opgeslagen en afgevoerd. Het betreft hier (niet-verontreinigd) hout, puin en andere (extern) herbruikbare componenten in het afval alsmede specifieke afvalstoffen (zoals accu's, batterijen, verblikken).

De restfractie van de sorteerleesband wordt vervolgens –eventueel na een tussenopslag- geshredderd en aansluitend –afhankelijk van de aard en samenstelling (op grond van een beoordeling van de calorische waarde) afgevoerd (bij afnemende voorkeursvolgorde):

- als energiedrager(s) voor inzet/hergebruik elders;
- naar de (nieuwe) RO 7;
- ingeval van inert materiaal, naar een (externe) stortplaats.

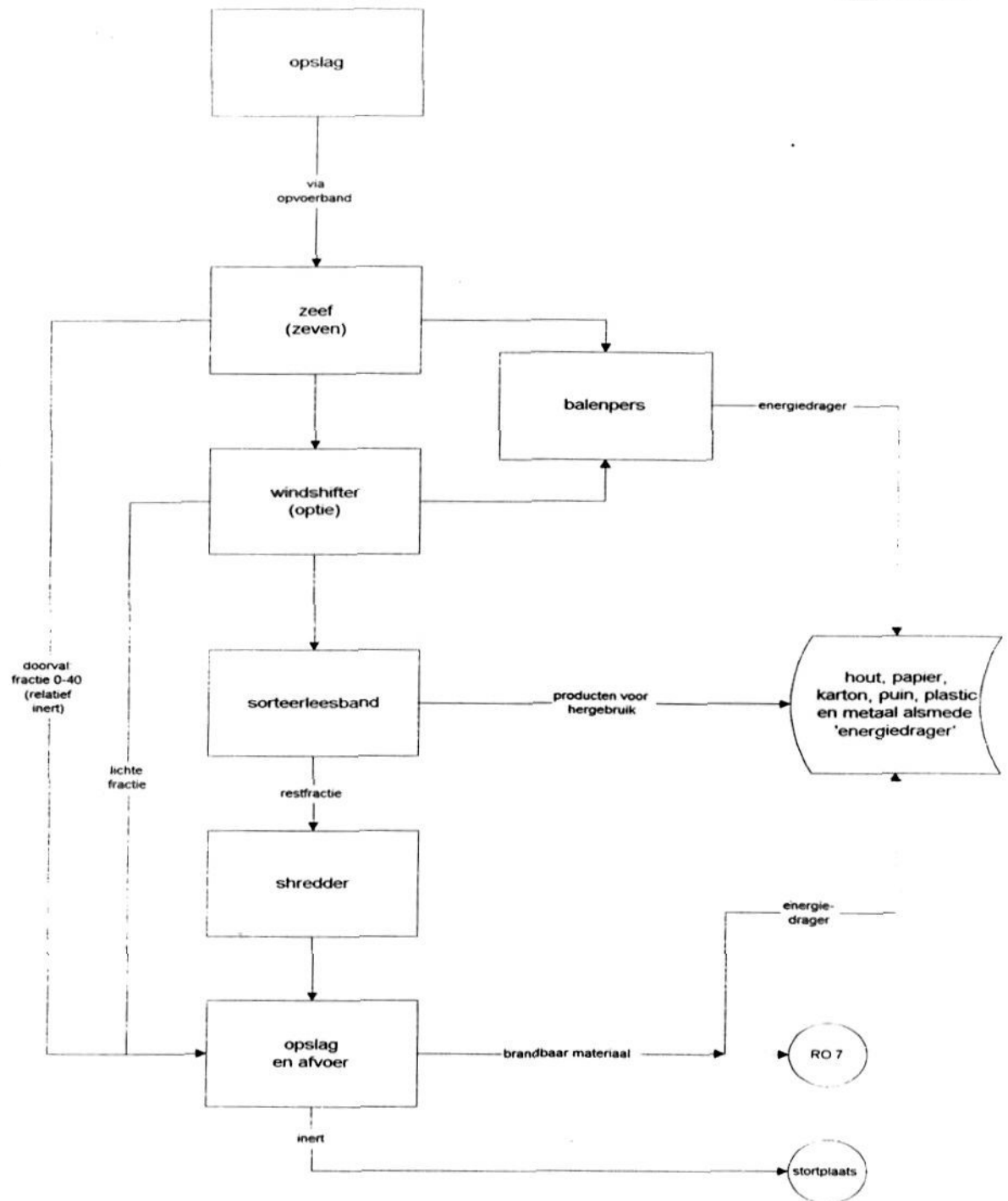
In bijgaande figuur is een flowschema van de voorgenomen installatie weergegeven.

Vooralsnog wordt verwacht dat van de ingaande hoeveelheid grof huishoudelijk en bedrijfsafval (300.000 ton/jaar) ruim 30% i.c. ongeveer 100 kton/jaar aan herbruikbare producten kan worden afgescheiden. Opgemerkt wordt dat in dat geval naar verwachting 4 afzonderlijke lijnen zullen worden geplaatst.

Ten behoeve van een goed arbeidsklimaat is de sorteerleesband geplaatst in een overdrukcabine. Ook de shovel en de kraan, waarmee (intern) transport van grond- en eindproducten wordt uitgevoerd zijn op deze wijze uitgevoerd. Overmatige blootstelling van het personeel aan stof wordt daarmee voorkomen.

Het ingaande materiaal alsmede de verschillende afgescheiden fracties zullen separaat worden opgeslagen (gescheiden met behulp van keerwanden).

Aangezien de gehele procesvoering inpandig plaatsvindt wordt verspreiding van zwerfvuil voorkomen. De loods is voorzien van een 'open nok' constructie waarmee luchtcirculatie kan plaatsvinden. Opgemerkt wordt dat daarmee echter ook emissie van geur en in mindere mate van stof naar de directe omgeving kan plaatsvinden. Stofvorming zal overigens worden voorkomen door plaatsing van een nevelsysteem in de loods.



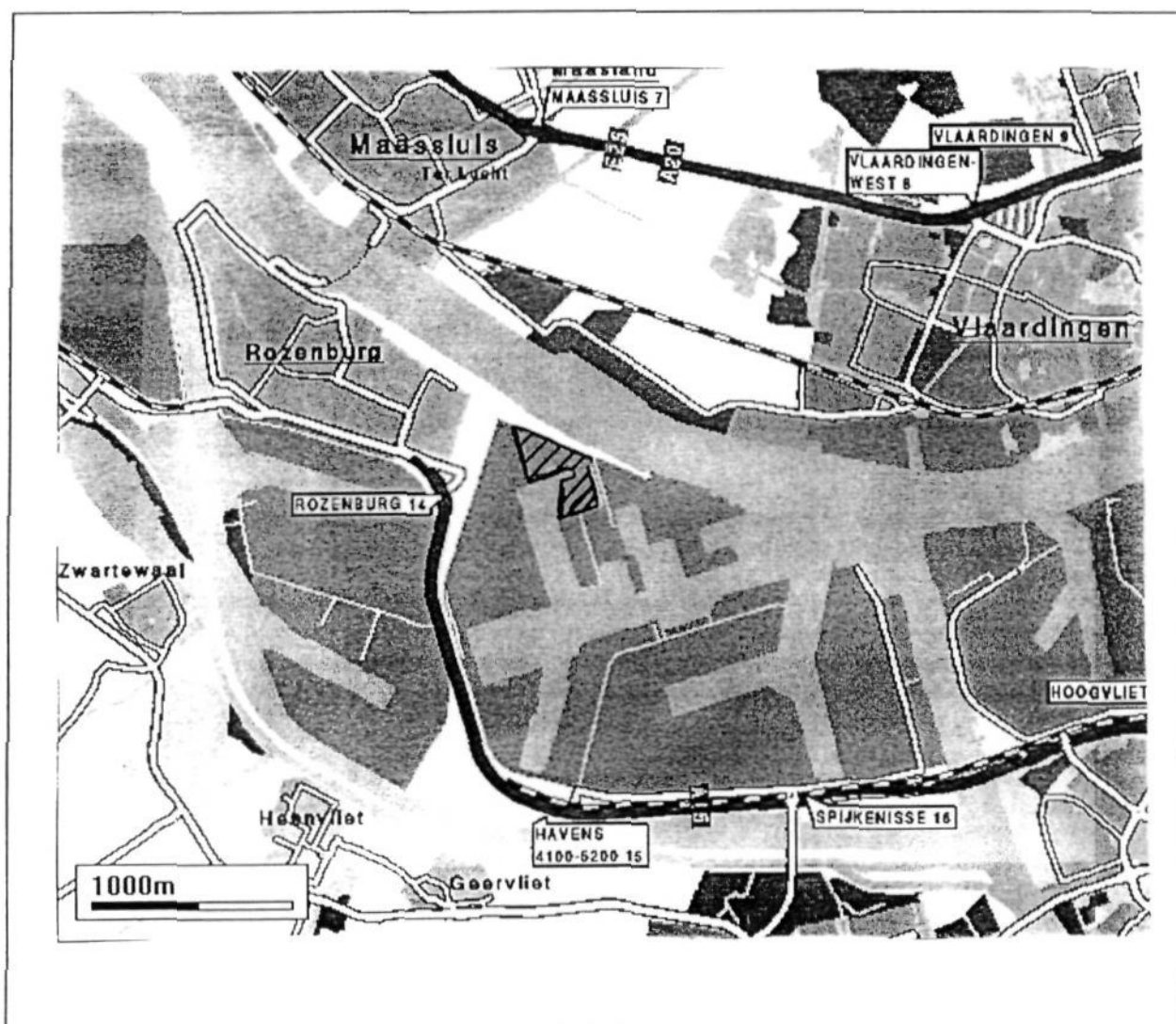
Hoofdstuk 5 Beschrijving van de locatie en van de huidige toestand van het milieu

§ 5.1 Ligging van de inrichting

De inrichting van AVR locatie Rozenburg is gevestigd op een industrieterrein gelegen aan de Prof. Gerbrandyweg te Rotterdam (Botlek). Het bedrijfsterrein wordt omringd door:

- ten zuiden : Quebecstraat, TTR-terrein en (voormalig) Swarttouw-terrein;
- ten noorden : de Prof. Gerbrandyweg en vervolgens Het Scheur/Nieuwe waterweg.
- ten westen : de Botlek / St. Laurens haven (havennummer 4506) alsmede braakliggend terrein (Kemira)
- ten oosten : Quebecstraat/Torontweg. Aan de overzijde bevinden zich onder meer Ecotechniek b.v. (grondreinigingsinstallatie) en Kruiswijk.

In onderstaande figuur is een situatietekening gegeven.



Ontsluiting van de inrichting is gerealiseerd via de A15 en Prof. Gerbrandyweg (zie hiervoor) voor aan- en afvoer per as. De inrichting is omsloten door een hek en heeft 3 toegangspoorten. Daarnaast kan voor aan- en afvoer over water gebruik worden gemaakt van de (eigen) laad- en loswal aan de St. Laurens haven.

§ 5.2 Bestaande toestand van het milieu

Teneinde de gevolgen voor het milieu vanwege de voorgenomen activiteit te kunnen bepalen is het noodzakelijk om een referentiesituatie te definiëren. In dit hoofdstuk wordt derhalve een beschrijving gegeven van de bestaande toestand van het milieu.

5.2.1 Lucht

De bestaande luchtkwaliteit kan voor een aantal componenten worden gekwantificeerd. In de omgeving van de locatie van AVR wordt de luchtkwaliteit gemeten via diverse meetnetten. Als meetnetten zijn te noemen het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM) en de meetnetten van de DCMR. In onderstaande tabel staan voor een aantal relevante luchtverontreinigende componenten de waarnemingen van het RIVM in het jaar 1995. Voor zover aanwezig zijn hierbij tevens de geldende luchtkwaliteitsnormen gegeven.

Tabel 1: Concentraties in 1995 gemeten door het RIVM (24-uursgemiddelde concentraties in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Component	Type meting	Grenswaarde	Richtwaarde	RIVM-station		
				415 Maassluis	416 Vlaardingen	437 Westmaas
NO ₂	50-P		25			25
	98-P	135	80			73
	99,5-P	175				96
Fijnstof (PM10)	gem	40				38
	24h-max	140				129
SO ₂	50-P	75	30	13	16	6
	95-P	200	80	39	50	16
	98-P	250	100	50	59	21
	24h-max	500		65	91	40
	1h-max	830		170	195	107

Uit de tabel blijkt dat de gestelde grens- en richtwaarde voor NO₂ in 1995 (net) niet worden overschreden. De 50P-concentratie van de Westmaas is echter gelijk aan de gestelde richtwaarde. De grens- en richtwaarde voor fijn stof worden niet overschreden. Uit de gegeven waarden blijkt tevens dat de grens- en richtwaarde voor SO₂ niet worden overschreden.

Ten aanzien van koolmonoxide (CO) wordt opgemerkt dat van de genoemde regionale meetstations geen gegevens beschikbaar zijn. Het dichtstbijzijnde meetstation is stad-station 418 [Rotterdam-Centrum] waar een 99,9P-concentratie van 4,4 mg/m^3 is gemeten. Overschrijding van de betreffende grenswaarde (40 mg/m^3) komt derhalve niet voor.

De atmosferische depositie van geoxideerde zwavelverbindingen (SO_x) en geoxideerde en gereduceerde stikstofverbindingen (NO_x en NH_x) speelt een belangrijke rol bij de verzuring. In tabel 2 is de depositie van deze verzurende componenten in de regio weergegeven.

Tabel 2: Depositie van SO_x, NO_x, NH_x en de totale stikstofdepositie (in mol/ha.jr), de totale stikstofdepositie (in mol N/ha.jr) en de potentiële zure depositie (in mol H⁺/ha.jr) in 1995 in Zuid Zuid-Holland.

Component	Droge depositie	Natte depositie	Totale depositie
SO _x	640	170	810
NO _x	5.402	290	830
NH _x	700	530	1.230
Totaal N	1.240	820	2.060
Potentieel zuur	2.520	1.160	3.680

Bron: RIVM (1997)

De depositie ligt daarmee beneden de tussendoelstelling voor 1994 van 4000 mol per ha uit het Bestrijdingsplan Verzuuring. De doelstelling voor het jaar 2000 (2.400 mol/ha) is (in 1995) echter nog niet bereikt.

5.2.2 Oppervlaktewater

5.2.2.1 Waterkwantiteit

Ten noorden van de inrichting stroomt de Nieuwe Waterweg, plaatselijk 'Het Scheur' genoemd, en ten zuiden van de locatie bevindt zich het Botlekgebied. De Nieuwe Waterweg ontvangt zijn water voornamelijk uit de Nieuwe Maas (gevoed door Lek en Waal) en deels uit de Oude Maas (gevoed door de Waal). Het debiet in de Nieuwe Waterweg wordt door het bedienen van de Haringvlietsluizen op 1.500 m³/s gehouden. In drogere perioden zijn de sluizen gesloten om zoveel mogelijk water naar de Nieuwe Waterweg te leiden.

De gemiddelde waterstand ter hoogte van Maassluis bij hoog water is 109 cm t.o.v. NAP. Voor laagwater is dit -54 cm t.o.v. NAP. Eens per 25 jaar komen hoog- en laagwaterstanden voor van + 310 respectievelijk -157 cm t.o.v. NAP^{*}

5.2.2.2 Waterkwaliteit

Via de Nieuwe Waterweg doet het getij op zee zijn invloed tot ver in het land gelden. Onder normale omstandigheden strekt de zoutindringing zich uit tot de Nieuwe Waterweg en Nieuwe Maas. Het water in Het Scheur is ter hoogte van de inrichting van AVR brak. Het heeft daarmee (van nature) een hoog chloride- en sulfaatgehalte. In tabel 3 worden de gemiddelde gehalten van zouten en zware metalen in het oppervlaktewater en aan zwevend slib ter hoogte van Maassluis vergeleken met de streef- en grenswaarden zoals vermeld in de notitie Milieukwaliteitsdoelstellingen bodem en water. De in de tabel vermelde waarden zijn jaargemiddelden voor het jaar 1997.

Tabel 3: Jaargemiddelde gehalten aan chloride en zware metalen in het oppervlaktewater

	Streefwaarde	Grenswaarde	Gehalten			
			Oppervlakte water	zwevende stof		
Temp [°C]	-	25	14,29	-		
Zouten (in mg/l)						
Cl	-	200,00	1.015,50	-		
SO ₄	-	100,00	142,80	-		
F	-	1,50	-	-		
Br	-	8,00	-	-		
Zware metalen in oppervlaktewater [µg/l] en zwevend stof [µg/kg]						
	opp.wat	zw.stof	opp.wat	zw.stof		
Cd	0,05	1,20	0,20	3,00	< 0,036	2,60
Cu	3,00	52,50	3,00	52,50	3,83	86,15
Cr	5,00	150,00	20,0	570,00	3,34	95,81
Hg	0,02	0,45	0,03	0,75	0,04	0,88
Ni	9,00	52,50	10,0	52,50	2,70	43,46
Pb	4,00	127,50	25,0	795,00	< 3,03	106,14
Zn	9,00	210,00	30,0	720,00	< 18,90	465,18
As	5,00	43,50	10,0	82,50	2,02	21,80

Bij Maassluis voldoet het water niet altijd aan de gestelde waterkwaliteitseisen. Overschrijdingen van de grenswaarden voor chloride en sulfaat komen voor. Voor de zware metalen in het oppervlaktewater en in het zwevend slib is een (lichte) grenswaarde-overschrijding van koper en kwik te constateren. De streefwaarde voor zowel oppervlaktewater als in zwevende stof wordt door diverse zware metalen overschreden.

* De bovenstaande gegevens beslaan de periode 1971 tot en met 1991 en zijn volgens Rijkswaterstaat maatgevend voor de periode van juli 1995 tot het jaar 2001.

5.2.2.3 Waterbodem

Door Rijkswaterstaat is een systeem voor beoordeling van waterbodem- en baggerspeciekwaliteit ontwikkeld (klasse 0 t/m 4). Elke 2 jaar vindt een monstercampagne plaats van het waterbodemsediment (onderhoudsbaggerspecie) in de havens en vaarwegen in het Rijnmondgebied. De meest recente gegevens dateren van april 1997. De gegevens voor St. Laurens haven, Botlek en Nieuwe waterweg zijn in tabel 4 samengevat (de in de tabel genoemde locatie-nummers zijn opgenomen op een plattegrond, die in bijlage 4 is bijgevoegd).

Tabel 4: Waterbodemkwaliteit gegevens Botlek/Nieuwe Waterweg

Locatie	Klasse	Ten gevolge van....
75a	2	zware metalen (voorn. kwik) en enkele PCB's
75	2	enkele zware metalen en diverse PCB's
73 +72	2	zware metalen
67	2	enkele zware metalen en enkele PCB's
71 +508	2	enkele PCB's
598	0	--
510 +599	2	diverse PCB's
W10	0	--
W11	2	diverse PCB's

Uit voorgaande tabel blijkt dat de waterbodems in het omringende gebied slechts op 2 locaties aan de grenswaarden waterbodemkwaliteit (klasse 0 en 1) voldoen.

5.2.3 Bodem en grondwater

In het kader van het bodembeheersplan van AVR is in 1995 een bodemonderzoek uitgevoerd op het bedrijfsterrein van AVR. Doel van het onderzoek was het vastleggen van de kwaliteit van bodem en grondwater ter plaatse. Uit het onderzoek is –in samenspraak met de resultaten van eerder onderzoek in 1993- gebleken dat de bodem plaatselijk licht tot matig is verontreinigd.

5.2.4 Geluid

De inrichting van AVR is gelegen op een gezonde industrieterrein waarop een saneringssituatie optreedt in de omliggende woongebieden (Vlaardingen, Maassluis, Rozenburg). De geluidbelasting op de locatie wordt bepaald door industrielawaai en verkeerslawaai.

De geluidemissie is gedetailleerd bestudeerd middels een groot aantal onderzoeken bij afzonderlijke bedrijven, dat in het kader van de Wet geluidhinder resp. de Wm is uitgevoerd. Gedurende de nachtperiode overschrijdt de geluidbelasting ter plaatse van de woonbebouwing van Rozenburg en Vlaardingen een etmaalwaarde van 60 dB(A), overeenkomend met een L_{Aeq} van 50 dB(A) gedurende de nachtperiode. De etmaalwaarde ter plaatse van woningen in de gemeente Maassluis aan de zijde van het industrieterrein bedraagt 55 dB(A) etmaalwaarde i.c. een L_{Aeq} van 45 dB(A) gedurende de nachtperiode.

5.2.5 Verkeer

Voor aan- en afvoer per as naar de Prof. Gerbrandyweg kan o.a. gebruik worden gemaakt A15 en N15. Van de vernoemde wegen zijn de verkeersintensiteit per rijrichting bekend. In tabel 5 is een overzicht gegeven van de gemiddelde verkeersintensiteit per werkdag op de volgende baanvakken:

- de N15: richting: Industrieterrein "Pothof" - Brielle v.v. (36,8 km);
- de A15: richting: Spijkenisse - Botlek havens v.v. (43,8 km).

Tabel 5 Overzicht van de verkeersintensiteit op werkdagen

Baanvak	Intensiteit per etmaal [aantal/etmaal]	Gemiddelde verkeers-intensiteit per dagdeel [in %]		
		7.00 / 19.00u.	19.00 / 23.00u.	23.00 / 7.00u.
Ind "Pothof" – Brielle	20.721	77,5	12,3	10,5
Brielle – Ind. "Pothof"	20.454	77,8	10,0	12,3
Spijkenisse – Botlekavens	45.318	77,3	12,1	10,6
Botlekavens – Spijkenisse	43.299	79,4	9,5	11,1

Bron RWS, 1997

De tweebaans weg N15 (baanvak Ind. – Brielle v.v.) is uitgelegd voor maximaal 24.000 personenauto-equivalenten (pae) per uur per rijrichting. De snelweg A15 (baanvak Spijkenisse – Botlekavens v.v.) heeft een uitgelegde capaciteit van 50.000 pae. Deze capaciteit zal ter hoogte van op- en afritten lager liggen dan de voornoemde maxima.

5.2.6 Hinder

In het kader van de beoordeling van de leefbaarheid van onder andere woongebieden vindt in de regio Rijnmond een aantal activiteiten plaats. Hierbij kan worden gedacht aan milieubelevingsonderzoeken alsmede klachtentelefoons. In het hiernavolgende wordt aan de huidige situatie nader aandacht besteed. Opgemerkt wordt dat de regio Rijnmond in dit verband is onderverdeeld in drie clusters: Rijnmond-Noord, Rijnmond-Zuid en referentielocaties. De inrichting van AVR ligt in de regio Rijnmond-Noord.

Stank

Het blijkt dat het aantal inwoners uit de regio Rijnmond dat last heeft van (industrie)stank in 1996 ten opzichte van 1994 is gedaald (65% in 1994 en 60% in 1996). Het percentage inwoners dat vaak of regelmatig last heeft, is significant gedaald van 20% in 1994 naar 16% in 1996. De ervaren hinderlijkheid van de stank is in Rijnmond-Noord afgenomen. De hinder door verkeersstank is gelijk gebleven aan 1994.

Industrie-stof

Sinds 1990 treedt in de regio Rijnmond een daling op van het aantal inwoners dat hinder ondervindt van stof. In 1996 is er sprake van een verdere significante daling (58% in 1994 naar 51% in 1996). Tevens is er sprake van een significante daling van het aantal respondenten dat vaak of regelmatig last heeft van stof (32% in 1994 versus 28% in 1996). *De daling in de totale Rijnmond-regio is toe te schrijven aan een significante daling van het aantal personen dat last ondervindt van stof in Rijnmond-Noord (59% in 1994 tegen 49 % in 1996), alsmede de daling in het aantal personen dat vaak of regelmatig last ondervindt van stof (35% in 1994 versus 28% in 1996).*

Klachtentelefoon

In Rijnmond-Noord is zowel het aantal klachten bij de DCMR als het percentage ernstig gehinderden sinds 1994 afgenomen

5.2.7 Autonome ontwikkelingen

Autonome ontwikkelingen zijn ontwikkelingen die onafhankelijk van de voorgenomen activiteit van invloed kunnen zijn op de toekomstige toestand van het milieu en waarvan kan worden aangenomen dat deze ook zullen plaatsvinden. Daarbij kan onderscheid worden gemaakt naar beleidsontwikkelingen en concrete initiatieven voor uitbreiding van bestaande dan wel ontplooiing van nieuwe industriële activiteiten.

In het algemeen kan worden aangenomen dat het ontwikkelde milieubeleid voor het Rijnmondgebied en de in dat verband ondernomen en te ondernemen activiteiten, zoals saneringsmaatregelen, verscherpen van vergunningen en emissienormen e.d., leidt tot een verbetering van de bestaande toestand van het abiotische milieu. De grootste verbetering wordt verwacht op het gebied van industrielawaai, stank en lokale luchtkwaliteit. Deze verbetering is afhankelijk van succes van de door de overheid gevoerde saneringsoperatie en de inspanningen van bestaande bedrijvigheid om hun milieubelasting te reduceren.

Als voorbeeld kan in dit verband de Bestuursovereenkomst c.q. geluidconvenant Botlek-West worden genoemd, dat mede door AVR is ondertekend. Hiermee heeft AVR zich verplicht om bij nieuwe en vervangende investeringen het ALARA-principe toe te passen. Het streven is erop gericht om voor Rozenburg de bestaande saneringssituatie ten aanzien van geluid (zie § 5.2.4.) in het jaar 2000 op te heffen.

De onderhandelingen rond dit convenant zijn reeds afgesloten en een programma-voorstel is in behandeling bij de minister.

Concrete nieuwe initiatieven voor uitbreiding van bestaande of ontplooiing van nieuwe activiteiten zijn niet bekend. Gelet op de vigerende milieuregelgeving zal additionele milieubelasting tengevolge van uitbreiding van bestaande dan wel nieuwe bedrijvigheid echter naar verwachting ook gering zijn.

Hoofdstuk 6 Indicatieve beschrijving van de verwachte milieugevolgen

In dit hoofdstuk wordt een eerste (voornamelijk kwalitatieve) beschrijving van de verwachte emissies en van de daarmee samenhangende milieugevolgen van de voorgenomen activiteiten gegeven. Opgemerkt dient te worden dat de bestaande toestand van het milieu (zie hoofdstuk 5) reeds mede een gevolg is van de emissies en activiteiten, zoals deze door AVR worden uitgevoerd.

Aangezien sprake zal zijn van een uitbreiding van de inrichting met een 8^e roosteroven alsmede een voorscheidingsinstallatie, wordt in het hiernavolgende per milieuaspect eerst een overzicht gegeven van de huidige emissies zoals deze binnen de inrichting van AVR optreden. Vervolgens wordt nader ingegaan op eventuele veranderingen, die als gevolg van de realisatie van de voorgenomen activiteiten (kunnen) optreden.

§ 6.1 Emissies naar de lucht

In tabel 6 is de gemiddelde concentratie van de luchtverontreinigende stoffen uit het Besluit Luchtemissies Afvalverbranding (Bla) vergeleken met het jaargemiddelde van AVR. In bijlage 5 is een overzicht weergegeven van de luchtemissie van de roosterovens in de jaren van 1990, 1994 t/m 1996. Opgemerkt wordt dat de in de tabel genoemde waarden totaal-cijfers betreffen, inclusief de emissies van DTO 7. Aangezien deze DTO tezamen met de (verouderde) rookgasreinigingsinstallatie reeds uit bedrijf is genomen, zullen de actuele emissie-cijfers lager zijn. Daarentegen zijn de verwachte emissies van de WT-installatie(s) tengevolge van de verwerking van caustic water nog niet meegenomen.

Tabel 6: Luchtemissie 1996 in vergelijking met Bla

Component	Emissie 1996 [mg/m ³]	Norm [mg/m ³]
Stof	1	1
HCl	1	10
HF	0,1	1
SO ₂	1	40
NO _x *	40	70
CO**	35	50/100
Cd	0,001	0,05
Hg	0,001	0,05
Som zware metalen	0,03	4
Dioxinen	0,07	0,1

Bron: Milieujaarverslag AVR 1996

* norm is voor bestaande ovens (voor AVR: 6 van de 7 ovens) nog niet van kracht

** bestaande ovens 50, nieuwe ovens 100 (per 1-12-'96)

Oprichting en ingebruikname van de 8^e roosteroven zal leiden tot emissies van luchtverontreinigende stoffen. Aangezien zowel de oven zelf als de RGR conform de huidige stand der techniek worden ontwikkeld, mogen echter relatief lage emissies worden verwacht. Dit geldt vooral ten aanzien van NO_x, CO en dioxinen. Nadrukkelijk wordt opgemerkt dat -tengevolge van de verschuiving van de hoogcalorische stromen van RO 0 t/m 6 naar de scheidingsinstallatie alsmede en naar RO 7- zelfs een verlaging van de totale emissies van (enkele) luchtverontreinigende componenten niet uitgesloten.

Emissie van geur kan optreden vanuit de vuilbunker(s) alsmede tijdens de bewerking en opslag van het bodemas uit RO 7. Daarnaast kan met name vanuit de voorscheidingsinstallatie een zekere geuremissie optreden. Gelet op de ervaringen van AVR wordt verwacht dat geen hinder buiten de inrichting zal gaan optreden als gevolg van de realisatie van de scheidingsinstallatie en de 8^e roosteroven.

Ook kan ter plaatse van de scheidingsinstallatie stofemissie optreden naar de omgeving. Ggelet op de ligging van de voorgenomen loods alsmede de getroffen voorzieningen (sproeien/bevochtigen) wordt verwacht dat geen verspreiding van stof buiten de inrichting zal optreden.

§ 6.2 *Emissies naar bodem en grondwater*

Uit het bodemonderzoek (1995; zie § 5.2.3.) blijkt dat door de afstroming van grondwater in de richting van de omliggende havens verontreiniging van oppervlaktewater kan optreden. Infiltratie naar het diepergelegen watervoerend pakket komt nauwelijks voor.

In het kader van de jaarlijkse monitoring (eind 1996) is vastgesteld dat in de tussenliggende periode geen wijziging van de verontreinigingssituatie van het grondwater is opgetreden.

Aangezien de voorgenomen activiteiten –daar waar nodig- zullen worden uitgevoerd op een vloeistofdichte vloer wordt verwacht dat als gevolg daarvan geen verontreiniging van bodem en grondwater zal optreden.

§ 6.3 *Geluid*

In 1994 is de geluidbelasting berekend op de referentiepunten Rozenburg, Vlaardingen, Maassluis en de controlemeetpunten bij het waterdistributiegebouw en de kruising Prof. Gerbrandyweg en Torontoweg. De geluidbelasting en normen gelden voor de gezamenlijke activiteiten van de AVR-Bedrijven op de locatie in Rotterdam-Botlek. De AVR-Bedrijven voldoen aan de in de vergunning gestelde normen voor de geluid-emissie.

Tengevolge van de oprichting van de 8^e roosteroven zullen extra bronnen zoals de schoorsteen (incl. RGR met ventilatoren), overslag ter plaatse van de vuilbunker, etc. binnen de inrichting van AVR worden gelokaliseerd. Ook de geluidbelasting tengevolge van aan- en afrijdend verkeer zal toenemen.

In de scheidingsinstallatie zullen naar alle waarschijnlijk de zeefinstallatie, de windshifter alsmede de shredder als akoestisch relevante bronnen worden aangemerkt.

Zeker gelet op het feit dat gebruik zal worden gemaakt van 'geluidarme' componenten en installaties (mede op grond van de Bestuursovereenkomst Botlek West en het daaruit voortgekomen Convenant) wordt verwacht dat (zeker) geen toename van de thans optredende geluidbelasting in de omgeving van AVR zal gaan optreden. Overigens zal (vanzelfsprekend) bij de uiteindelijke aanvraag om vergunning een akoestisch rapport worden gevoegd waarin de 'geluideffecten' van de voorgenomen activiteiten uitgebreid worden beschreven.

§ 6.4 *Emissies naar het oppervlaktewater*

Het afvalwater van de verschillende wassecties bevat als milieubelastende stoffen vooral zware metalen (waaronder kwik en cadmium), zwevend stof, EOCI (extraheerbare organische chloorverbindingen) en dioxines. In bijlage 6 is een overzicht gegeven van de lozingen van de afvalwaterzuiveringsinstallatie van de rookgasreiniging van de jaren 1993 t/m 1996. Opgemerkt wordt dat in de afgelopen jaren vergaande sanering van de geloosde vrachten aan zware metalen door AVR heeft plaatsgevonden. Bovendien wordt –in verband met de voorgenomen WT-installatie voor de verwerking van 'caustic water' van met name ARCO en Shell- onderzocht in welke mate de lozingen aan zware metalen (verder) kunnen gereduceerd (verwijdering uit zout afvalwater).

In 1996 bedroeg de warmtelozing 42,5 MW voor het punt in de St.Laurens haven en 78,5 MW voor het lozingspunt in de Scheur. De warmtelozing bedroeg 51 MW.

Door de WT-installatie en vooral de (4 lijnen van de) MED-installatie (nieuwe waterfabriek) zal de thermische lozing door AVR (na ingebruikname en 'onverkorte' vergunningverlening) toenemen tot 260 MW. Aangezien de St. Laurens haven geen 'thermische ruimte' meer heeft, vindt deze nieuwe lozing plaats op het Scheur/Nieuwe Waterweg.

Tengevolge van de realisatie van de scheidingsinstallatie worden geen relevante emissies naar het oppervlaktewater verwacht; er is immers geen sprake van vrijkomend proces(afval)water.

Bij de 8^e roosteroven zal zowel een lozing van (gezuiverd) bedrijfsafvalwater (bleed ABA) als van koelwater optreden. Vooralsnog wordt aangenomen dat geen significante verslechtering van de oppervlaktewaterkwaliteit (inzake gehalten aan zware metalen en micro-verontreinigingen) zal gaan optreden. In het MER zal een nadere kwantitatieve beoordeling worden gegeven. De effecten van de additionele thermische lozing (15.000 m³/uur) zullen nader worden onderzocht.

§ 6.5 Eind- en restproducten

Een overzicht van de afgevoerde reststoffen in de periode 1994 t/m 1996 is in onderstaande tabel gegeven.

Tabel 7. Overzicht van de afgevoerde reststoffen

Reststoffen [ton]	1994	1995	1996
Bodemas	197.000	217.000	246.000
Schroot	17.300	19.100	18.646
Vliegias	23.900	27.400	27.600

Tengevolge van de realisatie van de scheidingsinstallatie zal –zoals eerder aangegeven- naar verwachting ongeveer 100.000 (extern) herbruikbaar materiaal vrijkomen. De resterende fractie(s) zullen –afhankelijk van de aard en samenstelling- worden afgevoerd teneinde (na opwerking elders) als energiedrager te worden ingezet. Daarnaast is verbranding met energierugwinning (in RO 7) mogelijk, waarmee uiteindelijk bodemas, vliegias en schroot (zullen) vrijkomen en als zodanig zullen worden afgevoerd.

Eind- en restproducten van de 8^e roosteroven betreffen, naast de genoemde materialen, desti-water (via de MED-installatie) en energie (zie hierna). Verwacht wordt dat de vrijkomende hoeveelheden rechtevenredig zullen zijn met de voornoemde waarden.

Tenslotte wordt opgemerkt dat de kwaliteit van de bodemas zowel door realisatie van de scheidingsinstallatie als van de 8^e roosteroven zal toenemen (zie hoofdstuk 4).

§ 6.6 Energie

In tabel 8 is een overzicht weergegeven van de opgewerkte en geleverde electriciteit en de productie van destiwater in de jaren 1994, 1995 en 1996.

Tabel 8. Overzicht van opgewekte en geleverde electriciteit alsmede van destiwater

		1994	1995	1996	+/- 1996 t.o.v. 1995
Opgewekte elec.	[x10 ³ MWh]	397	468	475	+2%
Geleverd aan het elec. net	[x10 ³ MWh]	264	318	318	0%
Productie destiwater	[in 10 ³ m ³]	6294	6354	6274	-1%

Bron: Milieujaarverslag AVR 1996

Door realisatie van de scheidingsinstallatie zal het energieverbruik binnen de inrichting toenemen; het elektriciteitsverbruik is echter (relatief) zo klein dat geen wezenlijke wijzigingen worden verwacht.

Met de realisatie van de 8^e roosteroven zal de productie aan stoom verder toenemen. Hoewel door AVR wordt getracht hiervoor een directe afnemer te vinden, zal –gezien de eerdere ervaringen- naar alle waarschijnlijk (grotendeels) omzetting in electriciteit gaan plaatsvinden (zie ook hoofdstuk 4).

Hoofdstuk 7 Scoping

§ 7.1 Inleiding

In § 1.4 is aangegeven dat een startnotitie m.e.r.-op-maat niet alleen een beschrijving geeft van de aard en omvang van de voorgenomen activiteit(en) doch tevens inzicht verschaft in het besluitvormingsproces dat daaraan voorafgaand door de initiatiefnemer is afgerond.

Met name in hoofdstuk 2 is ruimschoots aandacht besteed aan de besluitvorming door AVR omtrent de realisatie van de voorgenomen activiteiten. De onderbouwing voor de gekozen uitvoering van RO 7 is beschreven in hoofdstuk 4.

Teneinde het MER werkelijk 'op maat' te kunnen opstellen, wordt in het hiernavolgende achtereenvolgens aandacht besteed aan (openstaande keuzemomenten inzake):

- wijze van uitvoering van RO 7 (§ 7.2)
- wijze van uitvoering van de scheidingsinstallatie (§ 7.3);
- prioritaire milieu-aspecten (§ 7.4).

Tenslotte wordt een (samenvattende) omschrijving gegeven van de reikwijdte (scope) van het MER, zoals deze door de initiatiefnemer wordt voorgesteld.

§ 7.2 Wijze van uitvoering van RO 7

Ten aanzien van de uitwerking van het onderdeel 'roosteroven' zal de aandacht in het MER met name gericht worden op:

- logistiek:
Zoals eerder aangegeven is de precieze plaats van RO 7 binnen de inrichting van AVR aan de Prof. Gerbrandyweg nog niet vastgesteld. Hoewel de voorkeur bestaat voor realisatie ter plaatse van de (oude) DTO 7 bestaan hier knelpunten in verband met de 'drukte op het stortbordes' i.c. aan- en afrijdende vrachtwagens. Nagegaan zal moeten worden in hoeverre door (aanvullende) technische maatregelen (zoals andere wijze van aanvoer (bijv. met containers), wijze van lossen van de afvalstoffen) een –vanuit het oogpunt van bedrijfsvoering- aanvaardbare situatie kan worden bereikt.
Ten aanzien van mogelijke realisatie nabij de loods/scheidingsinstallatie kan worden opgemerkt dat in dat geval de aldaar aanwezige installaties/voorzieningen (bijv. proefverwerking batterijen) naar alle waarschijnlijkheid zullen moeten worden verplaatst. De precieze gevolgen van de daarmee samenhangende herinrichting van het 'achterterrein' alsmede de voorgestelde wijze van uitvoering vormen nog onderdeel van intern onderzoek bij AVR. Voor zover hier al sprake zal zijn van milieu-effecten zullen deze naar verwachting gering zijn of niet significant bijdragen aan de kwaliteit van het omringende milieu.
- uitbreiding turbinecapaciteit;
Vermeld is dat in het kader van de realisatie van RO 7 uitbreiding van de turbine-eenheid is gewenst. Vooral nog wordt uitgegaan van (bij)plaatsing van 200 ton/uur turbine-capaciteit. Onderwerp van discussie vormt nog de keuze van een eventueel grotere turbine, gelet op mogelijke vervanging van andere turbines.
- systeem stoomcondensatie/koelwatersysteem;
Zoals aangegeven in hoofdstuk 4 wordt thans uitgegaan van condensatie van stoom in een turbinecondensor met behulp van oppervlakte- c.q. koelwater. In hoofdstuk 5 is echter gesteld dat de huidige milieusituatie ter plaatse geen nieuwe koelwaterlozing(en) zonder meer mogelijk maakt. Het vergunningverlenend bevoegd gezag dienaangaande (RWS) heeft haar beleid dan ook gericht op het voorkomen van nieuwe lozingen alsmede sanering van bestaande koelwaterlozingen, in ieder geval op stagnant water.

Derhalve kan het wenselijk zijn ook andere systemen in overweging te nemen. In de onderstaande tabel zijn de specifieke voor- en nadelen van enkele 'varianten' kort genoemd.

Tabel 9: Overzicht voor- en nadelen koelmethode

	Waterkoeling	Luchtkoeling	
		Oppervlaktekoelers (bijv. koelbanken)	Verdampingskoelers (bijv. koeltorens)
Voordelen	- geruisloos; - weinig oppervlak	- gesloten systeem; - plaatsing op daken e.d. mogelijk	- lagere koeltemperatuur; - geruisloos; - goedkoper dan opp. Koeling
Nadelen	- gevolgen oppervlaktewater	- groot oppervlak nodig - geluid	- groot oppervlak nodig; - gebruik van water

- afvalmix;
In hoofdstuk 2 is uitgebreid ingegaan op de (on)zekerheden die mogen worden verwacht ten aanzien van hoeveelheid en samenstelling van het brandbare afval. Dit geldt met name voor bepaalde categorieën bedrijfsafval en gevaarlijk afval. In hoofdstuk 4 is aangegeven dat omwille van een zo groot mogelijke flexibiliteit inzake de calorische waarde een (watergekoeld) schuifrooster zal worden geplaatst. Desalniettemin zal moeten worden nagegaan welke specifieke stromen industrieel c.q. gevaarlijk afval in RO 7 zullen worden verwerkt en welke invloed e.e.a. mogelijk zal hebben op het ontwerp van de nieuwe installatie.
- varianten en alternatieven;
Zoals aangegeven zal in het MER een nadere uitwerking (moeten) worden gegeven van mogelijke varianten voor proces- en installatie-onderdelen, waarna deze kunnen worden samengesteld tot alternatieven voor de voorgenoemde activiteiten.
In dit verband kan onderscheid worden gemaakt tussen:
 - varianten/alternatieven op hoofdlijnen;
 - varianten voor onderdelen van de voorgenoemde activiteit.

AVR heeft een studie door KEMA laten verrichten ten behoeve van een externe verificatie van de gekozen wijze van uitvoering van een 8^e thermische verwerkingsseenheid. In bijlage 7 is de samenvatting van deze studie opgenomen. Tevens is in onderstaande tabel een samenvattend, vergelijkend overzicht opgenomen van verschillende thermische verwerkingsmethodes.

Tabel 10: Vergelijkend overzicht thermische verwerkingstechnieken

Thermische technieken	Bedrijfsvoering	Energie	Milieu	Economie	Opmerkingen
BEWEZEN					
luchtgekoeld rooster	ref	ne 22% (netto)	ref	ref	AVR afval is te hoogcalorisch
luchtgekoeld rooster met fuzzy logic en O ₂ -verrijking	+	±	+	±	AVR afval is te hoogcalorisch
watergekoeld rooster	+	±	+	±	geen voorverkleining nodig
wervelbed (BFBC)	-	±	+	±	voorverkleining nodig tot ca. 100 mm
draaitrommeloven	-	-	±	-	voorverkleining raadzaam tot ca. 200 mm
NIET BEWEZEN					
Schmel-Brennverfahren	-	-	+	-	voorverkleining tot ca. 200 mm
Noell Konversionsverfahren	--	++	+	--	voorverkleining tot ca. 200 mm
Thermoselect-Verfahren	±	--	++	+	geen voorverkleining nodig
RCP-Verfahren	±	-	+	±	geen voorverkleining nodig

Betekenis symbolen

±	gelijk aan referentie
(+)	(aanzienlijk) beter dan referentie
(-)	(aanzienlijk) slechter dan referentie

Geconcludeerd wordt dat, gelet op de criteria die in dit verband door AVR worden gehanteerd (zie § 2.2.2.), uitsluitend de wervelbedtechniek een volwaardig alternatief zou kunnen vormen voor de (voorgenomen) RO 7, mits een voorverkleining wordt toegepast. Afgezien van de van een watergekoelde roosteroven en een wervelbedoven, zijn geen alternatieve methodes (voor thermische verwerking van hoogcalorisch (bedrijfs- en gevaarlijk) afval voorhanden die zich bewezen hebben en zonder meer geschikt zijn voor directe, commerciële toepassing (KEMA, 1998).

Mede gelet op deze conclusies is door AVR besloten om –gelijktijdig met de voorbereiding en uitwerking van een roosteroven- tevens de basic engineering van een wervelbedoven uit te voeren. De resultaten van de basic engineering zullen in het MER worden verwerkt.

Voorgesteld wordt –mede in verband met de nagestreefde doorlooptijd van de m.e.r.-procedure (zo kort mogelijk) een integrale afweging tussen de roosteroven- en wervelbedtechniek met andere (nieuwe) technieken zoals pyrolyse, etc. *buiten beschouwing* te laten.

Voor onderdelen van de voorgenomen rooster- c.q. wervelbedoven kunnen (eveneens) varianten in beschouwing worden genomen, te weten:

1. logistiek alsmede plaats binnen de inrichting van AVR;
2. koeling d.m.v. koelwater of lucht;
(zie hiervoor) alsmede:
3. aanvullende milieubescherpende voorzieningen op het gebied van:
 - kwaliteit KOMO-slakken (bijvoorbeeld verbetering door toepassing van een geïntegreerde was/ontslakker, gelet op de goede ervaringen bij de AVI Amsterdam);
 - een actief koolfilter in de RGR (ter vervanging van dan wel ter aanvulling op het doekenfilter);
 - een droog rookgasreinigingssysteem in plaats van de voorgestelde 'natte' RGR;
 - stofafvang bij hoge temperaturen (HT-stofafvang);
 - uitbreiding van de ABA (bijvoorbeeld met behulp van ionenwisseling).

§ 7.3 *Wijze van uitvoering van de scheidingsinstallatie*

Zoals aangegeven zal de scheidingsinstallatie (samengevat) gaan bestaan uit een zeef(installatie), windshifter, sorteerleesband en een shredder.

In hoeverre tot aanpassing van genoemd concept kan/moet worden overgegaan op grond van ontwikkelingen in het aanbod en de samenstelling van grof huishoudelijk - en grof bedrijfsafval is nog niet duidelijk. Derhalve is binnen AVR een intern onderzoek in voorbereiding naar de te hanteren dimensioneringsgrondslagen en wijze van uitvoering van de scheidingsinstallatie; verwacht wordt dat in de loop van 1998 een interne besluitvormingsnotitie zal worden afgerond. Tevens zal in dit verband nader gebruik worden gemaakt van de ervaringen bij andere partijen in de Nederlandse structuur voor afvalverwijdering, die reeds soortgelijke initiatieven gerealiseerd dan wel in voorbereiding hebben.

Voorgesteld wordt dan ook mogelijke varianten mede te baseren op voornoemde, nog te verkrijgen gegevens.

§ 7.4 *Prioritaire milieu-aspecten*

In de lijn van MER-op-maat dient het MER zich (met name) te richten op die milieu-aspecten c.q. –compartimenten die van wezenlijk belang zijn bij de besluitvorming over de (gecombineerde) vergunningaanvraag. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan emissies/milieuaspecten:

- waarbij reeds de grens-, streefwaarde, en/of (beleids)doelstellingen wordt benaderd of overschreden (zie hoofdstuk 5).
- waarbij de (huidige) bijdrage van AVR aanzienlijk kan worden genoemd. Wijzigingen in de milieubelasting door AVR (zie hoofdstuk 6) kunnen wezenlijk van invloed zijn op de betreffende milieukwaliteit.

Gelet daarop en in relatie tot de milieu-emissies van de voorgenomen activiteit kan worden gesteld dat de volgende milieu-aspecten in het MER zullen worden uitgewerkt:

1. lozingen van koelwater alsmede van (bedrijfs)afvalwater (zware metalen);
2. energie-aspecten;
3. hoeveelheden en samenstelling van eind- en restproducten (van de scheidingsinstallatie).

Daarnaast zal –mede op grond van de toepassing van het ALARA-beginsel (alsmede de overwegingen die in dit verband in de besluitvorming door AVR een rol hebben gespeeld)- expliciet worden ingegaan op:

4. geluidemissie;
5. luchtemissies.

§ 7.5 *Tenslotte*

Gelet op de uitdrukkelijke wens van de initiatiefnemer om op zo kort mogelijke termijn tot realisatie van de voorgenomen activiteit(en) te komen wordt gestreefd naar het zo snel mogelijk doorlopen van de m.e.r.- en vergunningprocedures. Verwacht wordt dat het 'm.e.r-op-maat' instrument daarbij behulpzaam kan zijn.

Daarnaast wordt geen meerwaarde gezien in de uitwerking van andere dan genoemde varianten en alternatieven, die (volstrekt) buiten de beleids- en keuzevrijheid van de initiatiefnemer (en bevoegd gezag) vallen.

Derhalve wordt voorgesteld (de voorbereiding van) het MER als volgt op te zetten:

- afronding van de besluitvorming over de gewenste wijze van uitvoering door de voorgenomen initiatiefnemer, met name ten aanzien van de scheidingsinstallatie;
- intensief overleg tussen bevoegd gezag, Commissie m.e.r. en initiatiefnemer over de 'reikwijdte' van de richtlijnen voor het MER alsmede de daarmee gevraagde mate van detail⁹;
- de startnotitie m.e.r. integraal verwerken in het MER en –uitsluitend daar waar nodig (in de ogen van het bevoegd gezag en zo mogelijk tevens van de initiatiefnemer)- verder uitwerken;
- de uit te werken varianten en alternatieven uitsluitend richten op de in § 7.2 en § 7.3 genoemde mogelijkheden alsmede op de in § 7.4 genoemde prioritaire milieuaspecten.;
- bij de (kwantitatieve) beschrijving van de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit zal zoveel als mogelijk gebruik worden gemaakt van eerdere alsmede nog lopende m.e.r.-procedures van AVR. Hierbij kan worden gedacht aan de beschikbare rapporten voor:
 - RO 0 (1994);
 - thermische verwerkingsinstallatie voor verwerking van AVI-vliegass (niet afgerond);
 - de WT-installatie voor verwerking van 'caustic water' van ARCO (ACWT) (1996);
 - uitbreiding van de WT-installatie voor verwerking van organisch belast water van Shell (indiening naar verwachting medio 1998), alsmede de daarmee samenhangende en overige meldingen, aanvragen om vergunningen, etc. (zie hoofdstuk 3).

Dit betekent bijvoorbeeld dat voor de beschrijving van de gevolgen van de voorgenomen activiteiten voor de luchtkwaliteit in de omgeving gebruik zal worden gemaakt van reeds beschikbare, atmosferische verspreidingsberekeningen met behulp van de LTFD- en OPS-modellen. Aangezien een dergelijke benadering met (goed) mogelijk is ten aanzien van geluid (en wellicht tevens ten aanzien van de verspreiding van een koelwaterlozing) zal voor deze aspecten nieuw onderzoek worden uitgevoerd.

⁹ Vele gegevens kunnen in het MER achterwege blijven, aangezien deze integraal worden opgenomen in de uiteindelijke vergunningaanvraag.

Literatuurlijst

- AOO. (1995). Tienjarenprogramma afval 1995-2005, AOO 95-05, 85 p. + bijlagen, Utrecht, december 1995
- AOO. (1996). Voortgangsrapportage uitvoering Tienjarenprogramma afval 1995-2005, AOO 96-15, 24 p., Utrecht, 17 december 1996.
- AOO (1998a). Telefonisch overleg met de heer K. van Dael, 6 april 1998.
- AOO (1998c). Initiatieven voor thermische verwerkingsmogelijkheden van hoogcalorische afvalstromen, nummer AOO 98v-a-0060 (CONCEPT), door KEMA, Arnhem, 27 april 1998.
- AVR. (1997). Milieujaarsverslag 1996 NV Afvalverwerking Rijnmond, okt 1997.
- DCMR. (1997). Het milieu in de regio Rotterdam 1997, mei 1997.
- Gemeente Rozenburg. (1998). Evaluatieonderzoek klankbordgroep Rozenburg, april 1998.
- Ministerie VROM/IPO. (1993). Meerjarenplan verwijdering gevaarlijke afvalstoffen, 94 p., Den Haag, juni 1993.
- Ministerie VROM/IPO. (1997). Meerjarenplan verwijdering gevaarlijke afvalstoffen II, 180 p., Den Haag, juni 1997.
- Novem (1998). Telefonisch overleg met de heer Pfeiffer, 7 april 1998.
- Provincie Zuid-Holland (1996). Onderzoek milieubeleving Zuid-Holland 1996, dec 1996.
- Rijkswaterstaat (1998a). Info betreffende waterloopkundige situatie op het Scheur/de Nieuwe Waterweg ter hoogte van Botlekhaven, brief aan UDM d.d. 12 mei 1998.
- Rijkswaterstaat (1998b). Waterbodemkwaliteitsgegevens monstercampagne 1997 (vakken rond Botlek), fax aan UDM d.d. 13 mei 1998.
- Rijkswaterstaat (1998c). Kwaliteit Nieuwe Waterweg ter hoogte van Maassluis 1997, fax aan UDM d.d. 19 mei 1998.
- Tebodin/WIA. (1997). Statusreport on innovative solid waste processing techniques, januari 1997.
- VVAV. (1998a). Prognoses verbrandbaar afval, art. in Afvalforum, februari 1998 pag. 15.
- VVAV. (1998b). Overzicht van initiatieven voor optimalisatie en uitbreiding van de thermische verwerkingscapaciteit van de leden van de Sector Verbranden van de Vereniging van Afvalverwerkers, 2 p., Utrecht, 1 april 1998

Overige relevante bronnen:

AOO. (1998). Hoofdpijnen tweede wijziging TJP.A-95, nummer AOO 98v-a-0077 (concept).

AVR. (1998). Rapportage voorstudie Roosteroven uitbreiding, projectnummer AV 720, versie 1, 16 januari 1998, 27 p. + bijlagen.

KEMA. (1998). Inventarisatie thermische technieken ten behoeve van AVR, lijn 8, Arnhem juli 1998 (rapport 98570379-KPG 98-3039), Arnhem, juli 1998.

TNO/MT e.a.. (1992). Monografieën informatiesysteem technieken – compartiment Afvalstoffen, rapport nr. 736101005 i.s.m. RIVM-LAE, augustus 1992, 304 p.

VVAV (1997).. Quick scan stand van zaken innovatieve technieken, eind 1997.

Lijst van afkortingen

A	ABA	Afvalwaterbehandelingsinstallatie
	ALARA	As Low As Reasonably Achievable
	AMvB	Algemene Maatregelen van Bestuur
	AOO	Afval overleg orgaan
	As	arseen
	AVI	Afvalverbrandingsinstallatie
B	BAGA	Besluit Aanwijzing Gevaarlijk Afvalstoffen
	Bla	Besluit luchtemissies afvalverbranding
	Br	broom
	BS	British Standard
C	C ₂ -deponie	Locatie voor het onder strenge controle opbergen van niet-verwerkbaar gevaarlijk afval uit de zogenaamde middenklasse (C ₂)
	Cd	cadmium
	Cl	chloor
	CMRK	Centrale meld- en regelkamer
	CO	koolstofmonoxide
	Cr	chroom
	Cu	koper
	°C	graden Celsius
D	dB(A)	Gewogen waarde geluid in decibel uitgedrukt
	DCMR	Milieudienst Rijnmond
	DTO	Draaitrommeloven
E	Emissie	Het vrijkomen van een stof, geluid of energie
	EOCI	Extraheerbare organische chloorverbindingen
F	F	fluor
G	GS	Gedeputeerde Staten
H	HCl	waterstofchloride (zoutzuur)
	HD-stoom	Hogedruk stoom
	HF	waterstoffluoride
	Hg	kwik
I	IPO	Interprovinciaal Overleg
	Ivb	Inrichtingen- en Vergunningenbesluit
L	L _{eq}	Equivalent geluidniveau
	LD-stoom	Lage druk stoom
	Luv o	Luchtvoorverwarmer

M	m.e.r.	Milieu-effectrapportage (procedure)
	MED	Multiple Effect Distillation
	MER	Milieu Effect Rapport (document)
	MJP-GA	Milieujaren Plan Gevaarlijke Afvalstoffen
N	NER	Nederlandse Emissierichtlijnen
	Ni	nikkel
	NMP	Nationaal Milieu Plan
	NO _x	diverse stikstof-verbindingen
	NSCR	Non Selectieve Katalytische Reductie
O	O ₂	zuurstof
P	Pb	lood
	PCB	Polychloorbifenyyl
	PMP	Provinciaal Milieubeleids Plan
	PMV	Provinciaal Milieu Verordening
R	RO	Roosteroven
	RGR	Rookgasreinigingsinstallatie
	RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne
	RVI	Reststofverwerkingsinstallatie
	RWS	Rijkswaterstaat
S	SCR	Selectieve Katalytische Reductie
	SO _x	diverse zwavel-oxide verbindingen
	Stb	Staatsblad
T	TJPA	Tienjarenprogramma Afval
V	VROM	Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
W	Whh	Wet op de waterhuishouding
	WIA	Werkgroep Innovatieve Afvalverwerkingstechnieken
	Wm	Wet milieubeheer
	WT	Water Treatment (voorgenomen AVR-installatie voor caustic water)
	Wvo	Wet verontreiniging oppervlaktewateren
Z	Zn	zink



BIJLAGE 1 - Aankondiging voorgenomen activiteiten van AVR aan AOO

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,
AVR-Bedrijven

Ir. D. den Ouden,
Algemeen Directeur

Kopie: - VVAV, t.a.v. de heer N.C.A. van den Brink
- Gedeputeerde Staten Provincie Zuid-Holland, t.a.v. de heer G. Brouwer
- Gedeputeerde Staten Provincie Zuid-Holland, t.a.v. de heer J.W.J. Wolf
- Stadsregio Rotterdam, t.a.v. mevrouw A. Latenstein van Voorst-Woldringh
- Regionaal Afval Overleg (RAO), t.a.v. de heer D. van Hemmen

BIJLAGE 2 - Overzicht van de samenhang tussen m.e.r.- en vergunningenprocedures

m.e.r.-procedure				vergunningverlening			
termijnen data	AVR (initiatiefnemer)	GS provincie Zuid- Holland (bevoegd gezag)	Anderen	AVR (aanvrager)	GS prov. Zuid-Holland RWS Min. VROM (bevoegd gezag)	Anderen	Termijnen data
07 1998	startnotitie						
07 1998		bekendmaking	inspraak advies				
			advies richtlijnen Cmer				
10 1998		richtlijnen					
06 1998 t m 02 1999	opstellen MER						
02 1999	indienen MER			indienen aanvra(a)g(en)			02 1999
		beoordeling aanvaardbaarheid			beoordeling ontvankelijkheid		8 weken
		bekendmaking MER			bekendmaking aanvraag		2 weken
			inspraak advies hoorzitting				
			toetsingsadvies Cmer		ontwerp-beschikking		
				inspraak	kennisgeving	inspraak	2 weken 4 weken
		evaluatie milieugevolgen		beroep	beschikking	beroep	
							10/1999

BIJLAGE 3- Beschrijving van de huidige inrichting

noot: de voorliggende tekst is integraal overgenomen uit de revisie-aanvraag uit 1994. Ontwikkelingen sinds 1994 zijn derhalve niet beschreven.

5 BEDRIJFSACTIVITEITEN AVR

5.1 Overzicht AVR-bedrijven en -bedrijfsactiviteiten

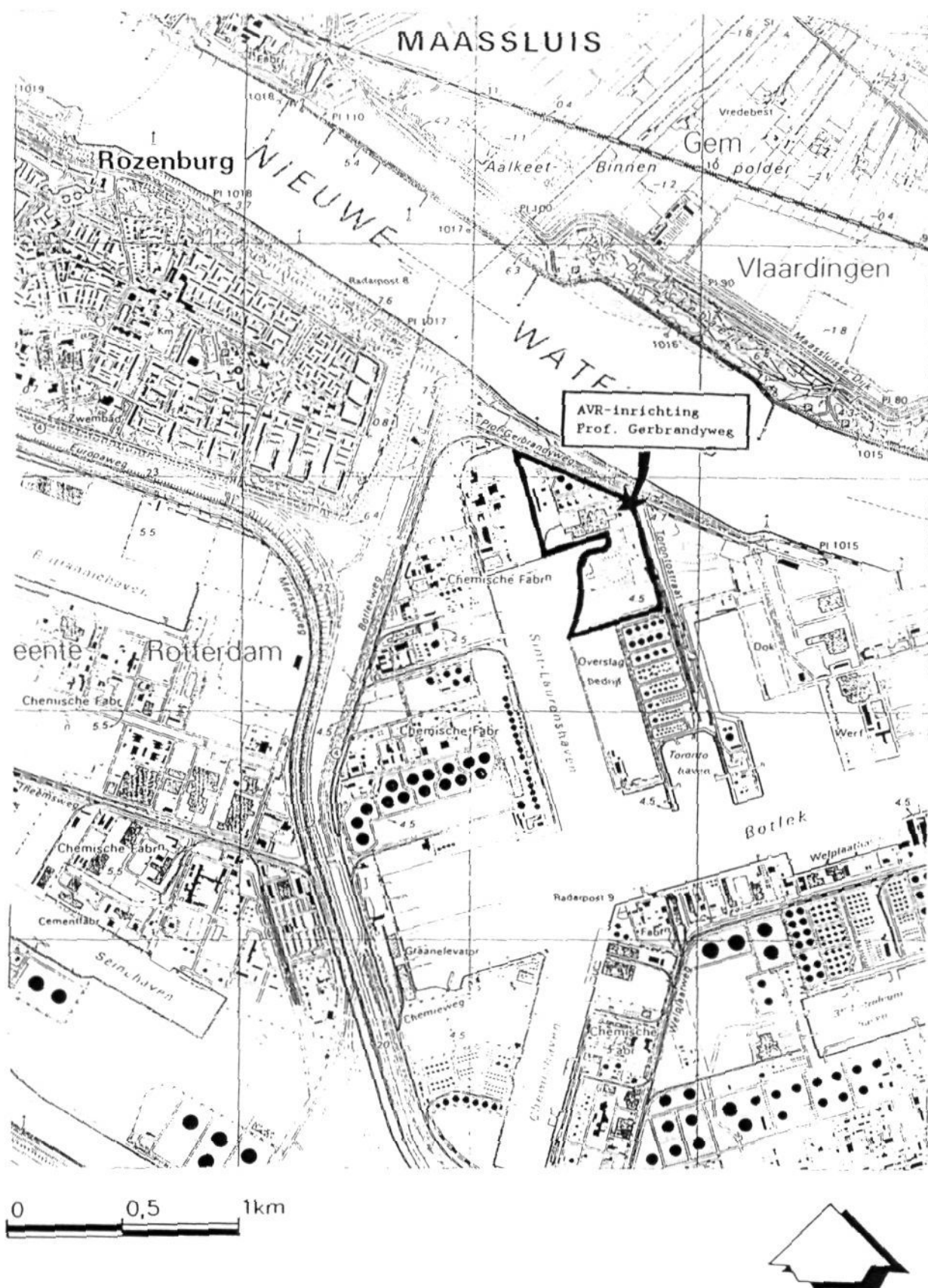
Binnen de organisatiestructuur van de AVR-bedrijven zijn op het terrein aan de Prof. Gerbrandyweg de volgende bedrijfsactiviteiten aanwezig:

- N.V. AVR:**
- afvalverbrandingsinstallatie (7 roosterovens)
 - reststoffenverwerkingsinstallatie
 - elektriciteitscentrale
 - waterfabriek
 - shredderinstallatie voor oliefilters
 - vloer-4: tijdelijke op- en overslagactiviteiten
- AVR-Chemie C.V.:**
- afvalverbrandingsinstallatie (4 draaitrommelovens)
 - tankenparken
 - bunkers en vatenopslagplaatsen
 - vloer-4: opslag van batterijen en ander verpakt afval (geen gevaarlijk afval)
- AVR Recycling B.V.:**
- bewerkingsinstallatie voor koel- en vrieskasten

De topografische ligging van de AVR-bedrijven in het Botlek gebied is weergegeven in figuur 5.1. Een specificatie van het AVR-bedrijventerrein is weergegeven in de figuren 5.2 en 5.3.

Figuur 5.2 geeft een overzicht van de ligging van de diverse AVR-bedrijven aan de Prof. Gerbrandyweg. Figuur 5.3 vormt een 'vertaling' van figuur 5.2 naar de diverse bedrijfsactiviteiten. Tot slot is in figuur 5.4 een landelijk overzicht gegeven van het totaal aan AVR-bedrijfsactiviteiten.

Een nadere omschrijving van de AVR-bedrijven en -bedrijfsactiviteiten is opgenomen in paragraaf 5.1.1. In deze (sub)paragraaf wordt via een onderstreping van de bedrijfsactiviteiten, een verwijzing gemaakt naar de modules van de betreffende activiteiten in deel 2 van dit document.



Figuur 5.1. Topografisch overzicht AVR-bedrijven

WATERZUIGING D10 8,9 CM 10

ST-LAURENS HAVEN

TANKENPARK
TANKENPARK
BOVENGRONDSE
HBO TANKS
SLAKKENPOMPER
PER SCHIP

NUDGE
OUTLET TIPSARECODER

OPEN OPSLAG

SKAATOW TERREIN

NUDGE
BATTERIJLOOS

QUEBECSTRAAT

SLAKKENPOMPER
AGTERDEUR

OPSLAG
BOVEN-
MATERIELEN

CONTAINER
WISSEL
PLAATS

RUSSISCHOPSLAG
RESOLUTIE
VERBODEN
INSTALLATIE

SLAKKENPOMPER
WEGGEVOER

QUEBECSTRAAT

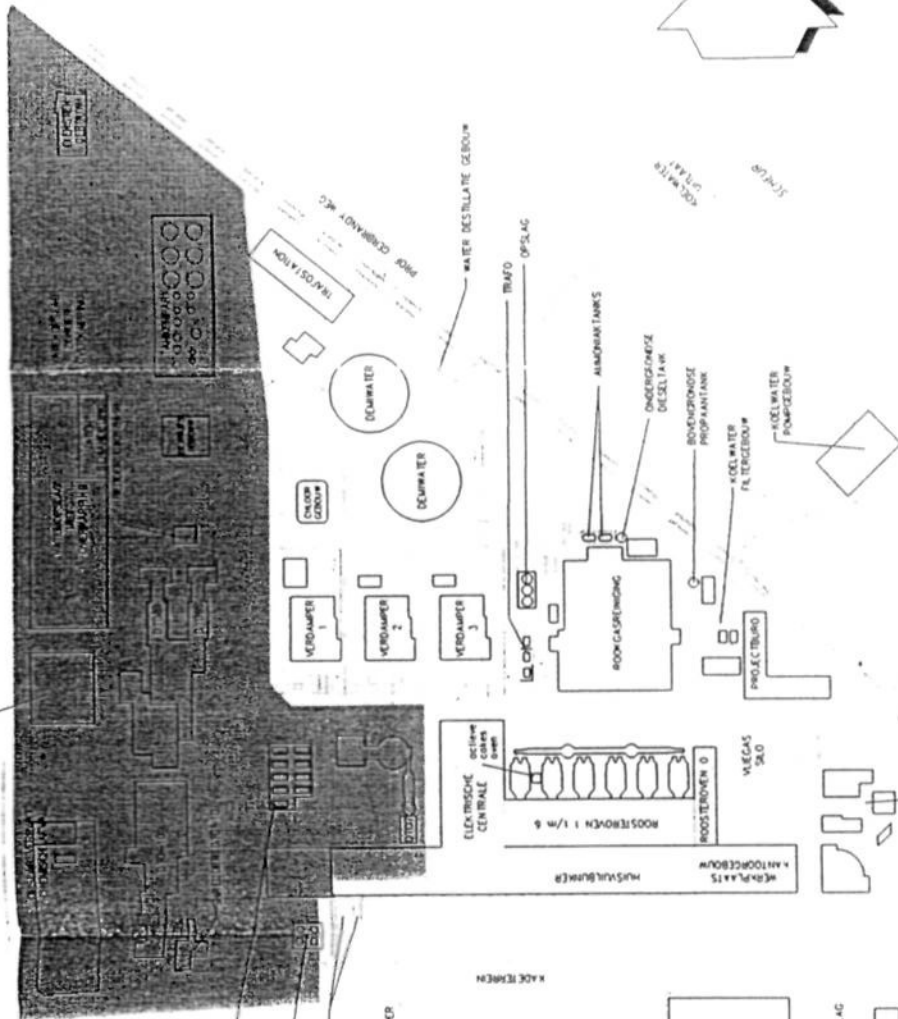
TORONTOWEG

PARKEREN

ONDERGRONDSE
DIESEL TANK

WEGGEVOER

SLAKKENPOMPER
BAND

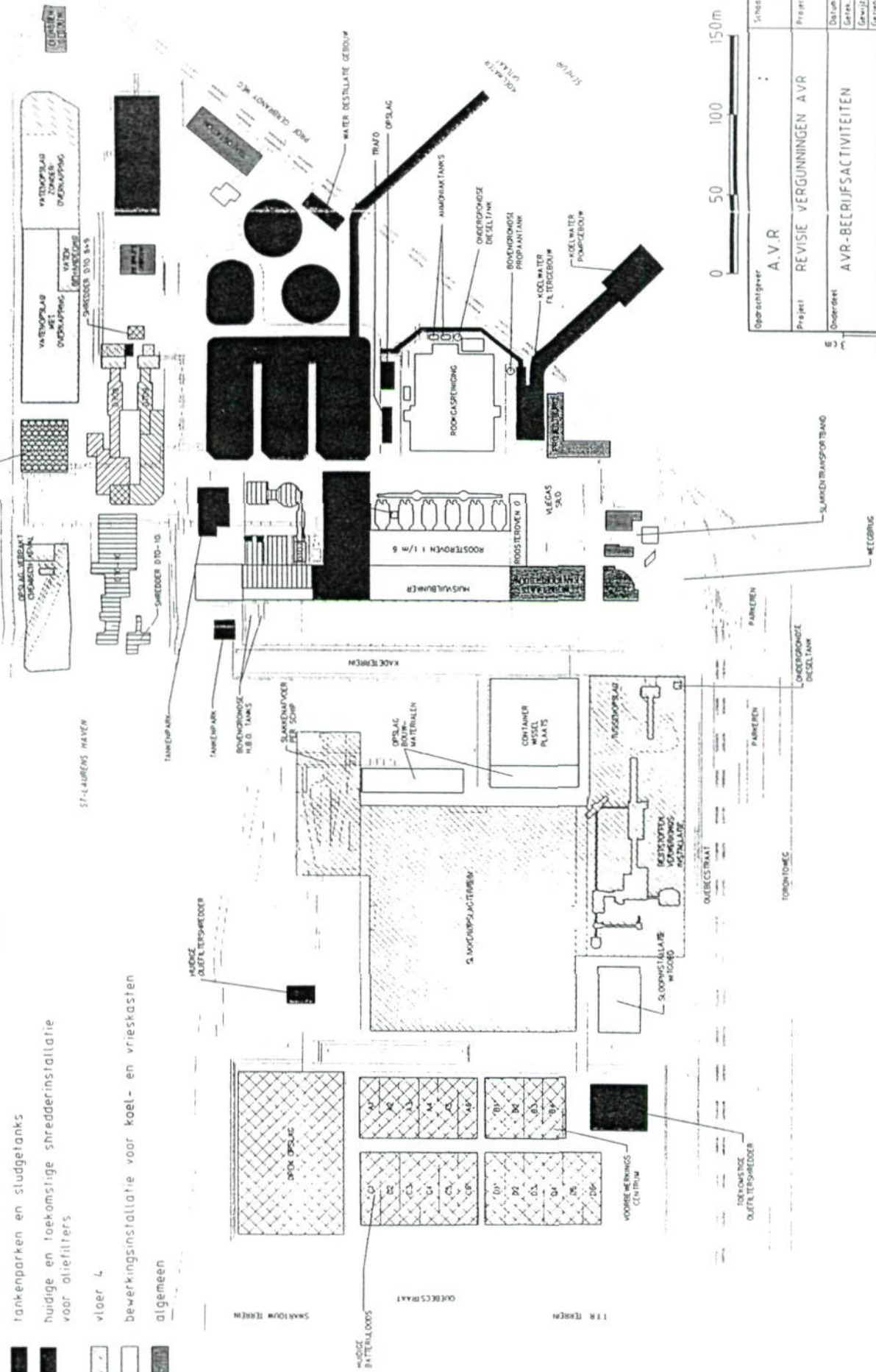


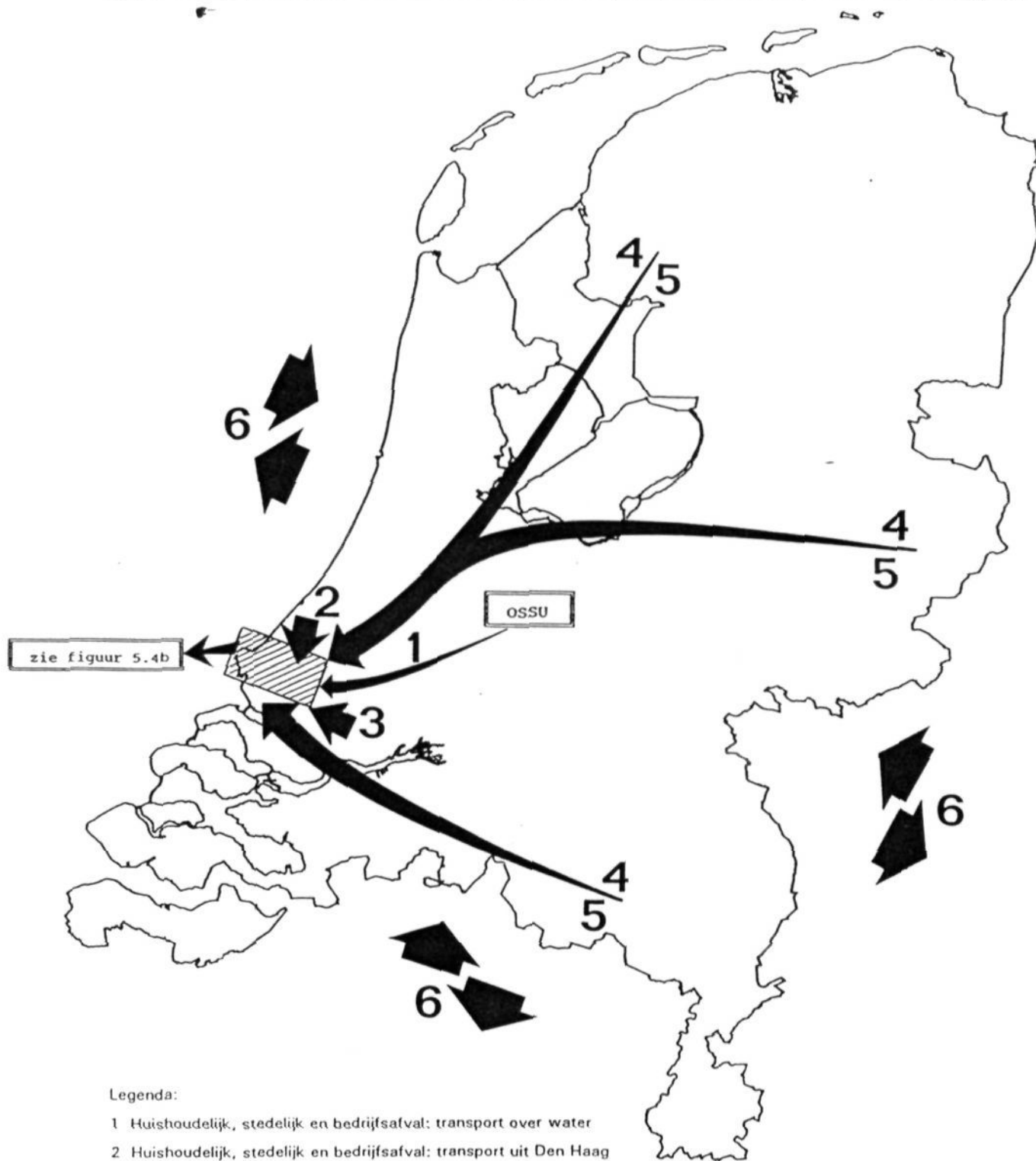
Opdrachtgever	A.V.R	School	1:2500	Formaat	A3U
Project	REVISIE VERGUNNINGEN AVR	Projectnr.	3268489		
Overzigt	AVR - BEDRIJVEN	Datum	21-01-94	Tekening	
		Getek.	R.L.R.		
		Gecont.	m.a.		
		Getek.			118

Figuur 5.2. Lokatie-overzicht AVR-bedrijven

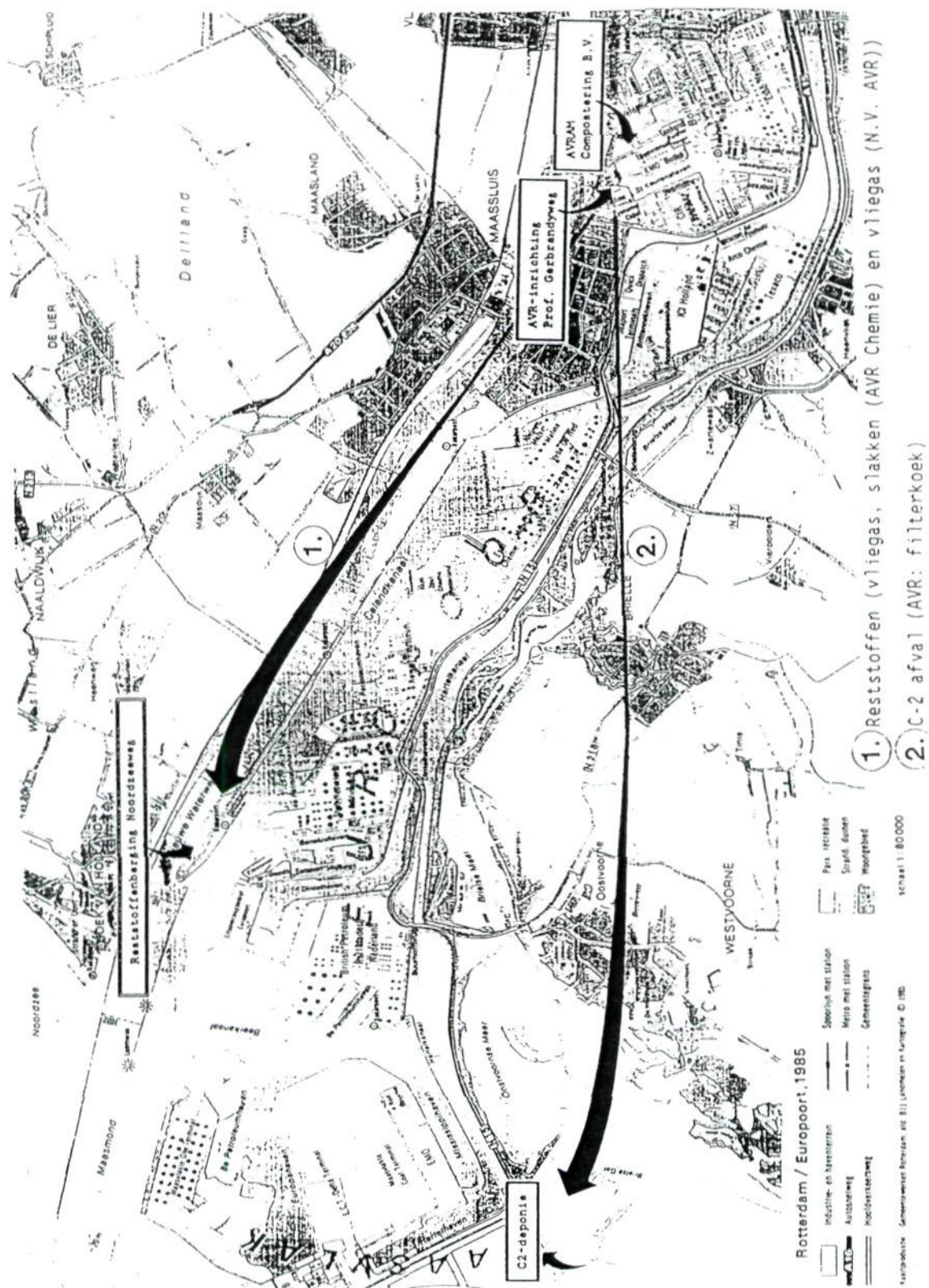
Legenda

- AVR Recycling B.V.
- N.V. AVR
- AVR Chemie C.V.





Figuur 5.4A. Landelijk overzicht AVR-bedrijfsactiviteiten



Figuur 5.4B. Landelijk overzicht AVR-bedrijfsactiviteiten

5.1.1 N.V. AVR

De N.V. AVR houdt zich met name bezig met het verbranden van huishoudelijke, industriële en gevaarlijke afvalstoffen met energierterugwinning in de vorm van productie van elektriciteit en gedestilleerd water.

Momenteel beschikt de N.V. AVR over een verbrandingsinstallatie, bestaande uit een zestal roosterovens (oven 1 t/m 6) met een gezamenlijke effectieve (verbrandings)capaciteit van circa 906.000 ton afval per jaar. Op 5 januari 1993 is vergunning verleend voor het oprichten van een zevende oven (roosteroven O). Na realisatie van roosteroven O bedraagt de gezamenlijke verbrandingscapaciteit van de roosterovens circa 1.150.000 ton afval per jaar. Medio 1992 is de N.V. AVR begonnen met de ingebruikname van (een deel van) de nieuwe rookgasreinigingsinstallatie en de hieraan verbonden afvalwaterbehandelingsinstallatie. Deze installaties zijn gebouwd ten behoeve van de zeven roosterovens.

De van de roosterovens afkomstige verbrandingsresten worden gescheiden en bewerkt in de reststoffenverwerkingsinstallatie (RVI). In de RVI ontstaan nuttig toepasbare produkten als slakken, schroot en een non-ferro mix bestaande uit onder andere koper en aluminium. De AVR-slakken zijn voorzien van een Komo-certificaat en worden onder andere gebruikt als funderingsmateriaal onder wegen en parkeerterreinen.

Bij de verbranding van afval wordt hogedruk stoom (HD-stoom) geproduceerd. Deze stoom wordt nuttig gebruikt in de elektriciteitscentrale en waterfabriek. Met de HD-stoom wordt in de centrale elektrische energie opgewekt, die na aftrek van eigen gebruik aan het openbaar elektriciteitsnet wordt geleverd. Vervolgens ontstaat vanuit de HD-stoom lagedruk stoom (LD-stoom), die wordt afgetapt voor de productie van gedestilleerd water. Deze productie vindt plaats in de waterfabriek. In de elektrische centrale en waterfabriek wordt stoom omgezet, afkomstig van zowel de N.V. AVR (roosterovens) als AVR-Chemie C.V. (draaitrommelovens, met uitzondering van DTO-7).

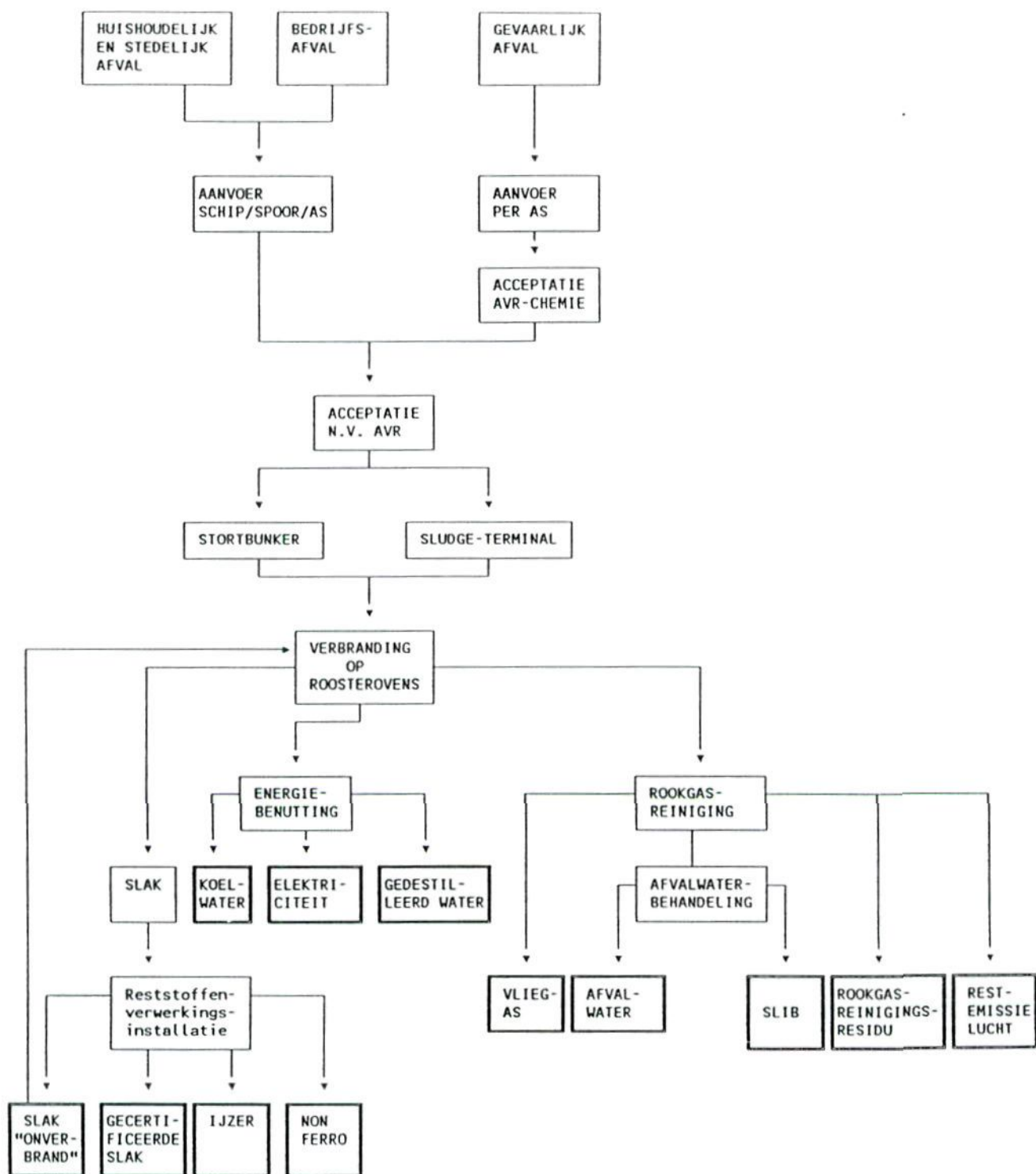
Een gedeelte van vloer-4 is een open opslagruimte, waar (tijdelijke) op- en overslagactiviteiten plaatsvinden. Hierbij kan worden gedacht aan opslag van materialen in containers en aan huisvuiloverslag bij calamiteiten.

Momenteel vindt bij de N.V. AVR het shredderen (vermalen) van oliefilters plaats. De N.V. AVR heeft voor deze activiteit een mobiele shredderinstallatie gehuurd, waarin in opdracht van AVR-Chemie C.V. oliefilters worden ^{be}verwerkt. Een Wm-vergunningaanvraag het shredderen van oliefilters is door de N.V. AVR reeds ingediend.

Bedrijfsactiviteiten van de N.V. AVR die buiten de inrichting aan de Prof. Gerbrandyweg vallen zijn:

- reststoffenberging Noordzeeweg: eindopslag van onder andere de eigen reststoffen (vliegashoudende roosterovens en draaitrommelovens, slakken draaitrommelovens);
- overslagstation Utrecht: overslag van stedelijk, bedrijfs- en GFT-afval;
- AVR-papierproject (verzorging inzameling en afzet oud-papier).

Een schematisch overzicht van de bedrijfsactiviteiten van de N.V. AVR aan de Prof. Gerbrandyweg is weergegeven in figuur 5.5.



Figuur 5.5. Schema bedrijfsactiviteiten N.V. AVR

5.1.2 AVR-Chemie C.V.

AVR-Chemie C.V. houdt zich bezig met het verbranden van gevaarlijk afval in draaitrommelovens (DTO's). Daarnaast wordt via AVR-Chemie C.V. gevaarlijk afval verbrand op de roosterovens van de N.V. AVR. De verbrandingscapaciteit van de bestaande DTO's (DTO 7, 8 en 9) bedraagt circa 160.000 ton per jaar. Inmiddels is vergunning aangevraagd voor een vierde draaitrommeloven (DTO-10), met een capaciteit van 60.000 ton per jaar. Deze moet op termijn DTO-7 vervangen. Behalve in de eigen draaitrommelovens wordt door AVR-Chemie C.V. jaarlijks maximaal 85.000 ton daarvoor geschikt gevaarlijk afval op de zeven roosterovens van de N.V. AVR verwerkt.

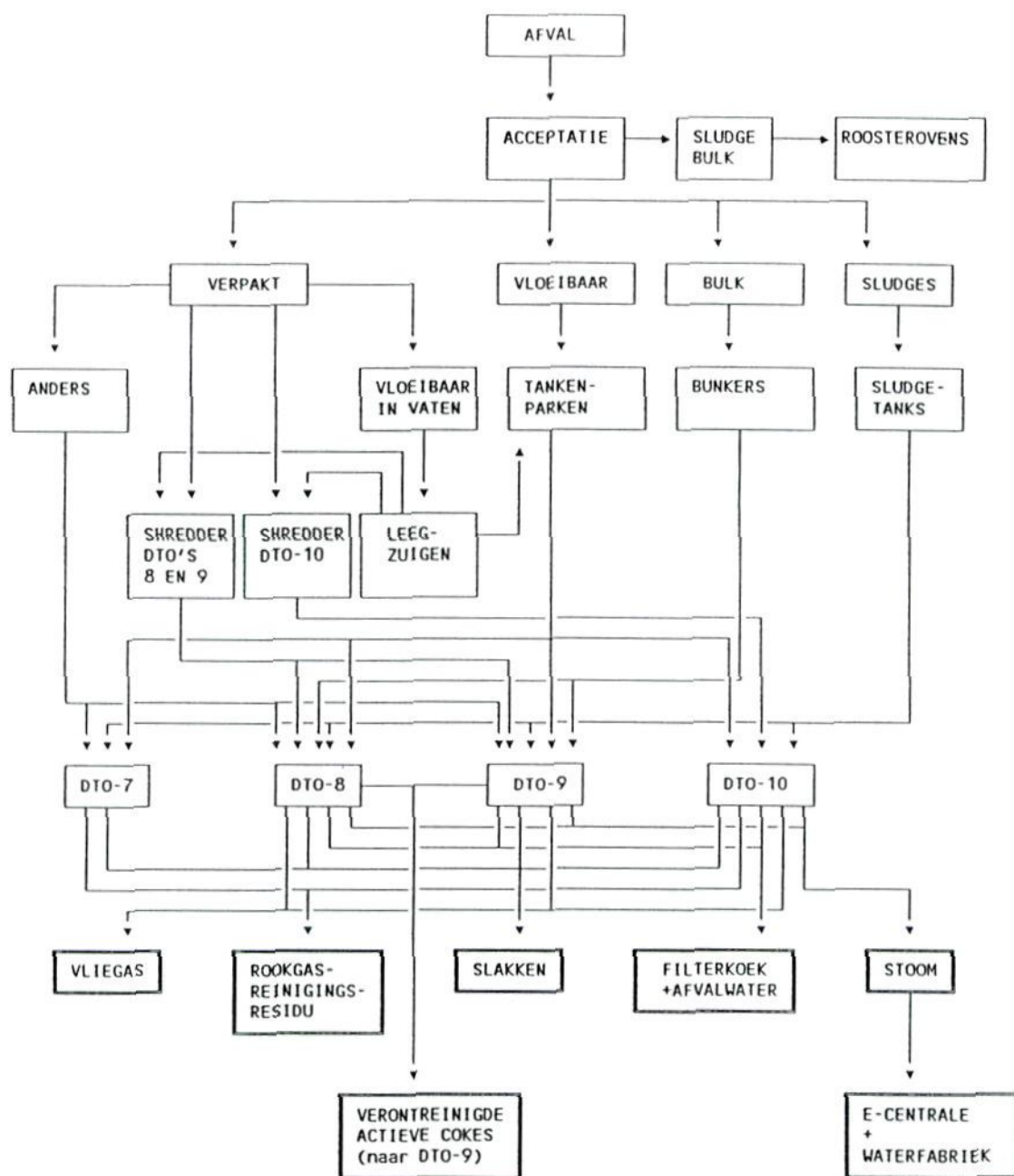
Tevens beschikt AVR-Chemie C.V. over een gedoogvergunning voor het shredderen van oliefilters afkomstig van garagebedrijven in een mobiele shredderinstallatie. Na het vermalen van de oliefilters en het scheiden van de staalresten wordt de vaste fractie verwerkt in de roosterovens (N.V. AVR) en de olie en het papier in de eigen draaitrommelovens. De functionele uitvoering van het shredderen van oliefilters vindt echter plaats bij de N.V. AVR. De N.V. AVR heeft reeds een Wm-vergunningaanvraag ingediend voor de genoemde activiteit.

Ten behoeve van de opslag van gevaarlijke afvalstoffen zijn op een aantal locaties tankenparken, bunkers en vatenopslagplaatsen aanwezig. In de tankenparken vindt de opslag plaats van vloeibare afvalstoffen. In de bunkers en vatenopslagplaatsen wordt het verpakte en steekvaste afval opgeslagen.

Voor de opslag van batterijen en ander verpakt afval (geen gevaarlijk afval) is voorzien in loodsen op een gedeelte van vloer-4. Tevens wordt op het AVR-Chemie-deel van vloer-4 verontreinigde grond en puin (afgezeefd uit verontreinigde grond) opgeslagen.

Buiten de inrichting aan de Prof. Gerbrandyweg beschikt AVR-Chemie C.V. over een C2-deponie op de Maasvlakte. Op deze deponie worden afvalstoffen geborgen, die met de huidige technieken niet zijn te verwerken. De C2-deponie heeft een bergingscapaciteit van circa 230.000 ton C2-afval. Filterkoek en/of residuen afkomstig van de rookgasreiniging van de roosterovens en de draaitrommelovens wordt afgevoerd naar de C2-deponie. De C2-deponie is in principe bestemd voor het niet te verwerken gevaarlijk afval uit geheel Nederland.

Een schematisch overzicht van de bedrijfsactiviteiten van AVR-Chemie C.V. aan de Prof. Gerbrandyweg is weergegeven in figuur 5.6.



Figuur 5.6. Schema bedrijfsactiviteiten AVR-Chemie C.V.

5.1.3 AVR Recycling B.V.

De N.V. AVR heeft op het AVR-terrein een installatie voor de bewerking en recycling van koel- en vrieskasten. In de loop van 1993 is gestart met het ontmantelen van afgedankte koel- en vrieskasten, wasmachines, wasdrogers, centrifuges, vaatwassers, gasfornuizen etc., het zogenaamde 'witgoed'. De voorzienbare maximale geplande capaciteit bedraagt 150.000 stuks per jaar.

5.2 Overzicht capaciteiten AVR-bedrijfsactiviteiten

5.2.1 Afvalstoffen, grondstoffen en energie

Een opgave van de capaciteiten van de in paragraaf 5.1 genoemde AVR-bedrijfsactiviteiten is weergegeven in tabel 5.1. Het betreft hier de verwerkingscapaciteit voor de diverse afvalstromen, de opslagcapaciteit voor deze stromen en de productiecapaciteit met betrekking tot de bij de afvalverbranding vrijkomende energie.

Tabel 5.1. Verwerkings- en productiecapaciteiten AVR-bedrijfsactiviteiten (situatie 1995)

AVR-bedrijfsactiviteit	afvalstof/grondstof c.q. produkt	capaciteits-eenheid	capaciteit
Afvalverbrandingsinstallaties:			
- Roosterovens (RO 0 t/m 6)	huishoudelijk afval, bedrijfsafval en gevaarlijk afval*	ton/jaar	1.150.000
- Draaitrommelovens (DTO 7 t/m 10)	gevaarlijk afval	ton/jaar	220.000
Reststoffenverwerkingsinstallatie	slakken: - roosterovens - ROTEB	ton/jaar ton/jaar	250.000 100.000
Elektriciteitscentrale	elektriciteit	MWh	760.000
Waterfabriek	gedestilleerd water	m ³ /jaar	6.500.000
Bewerkingsinstallatie	witgoed**	stuks/jaar	150.000
vloer-4:			
- Tijdelijke op- en overslag	materialen in containers, huishoudelijk afval	m ²	6.300
- Opslag batterijen	batterijen	ton	12.000
Tankenparken	vloeibare gevaarlijke afvalstoffen	m ³	4.430
Bunkers	steekvast gevaarlijke afvalstoffen	m ³	900
Vatenopslagplaatsen	verpakte gevaarlijke afvalstoffen	ton	500
Oliefiltershredder	oliefilters	ton/jaar	10.000

* maximaal 85.000 ton gevaarlijk afval per jaar

** eenheden witgoed: koel- en vrieskasten, wasmachines, wasdrogers, centrifuges, vaatwassers, gasfornuizen en kookplaten.

Een nadere uitwerking van de verwerkings- en productiecapaciteiten van de AVR-bedrijfsactiviteiten vindt plaats in deel 2 (modules) van dit document.

5.2.2 Reststoffen

Uit paragraaf 5.1 en tabel 5.1 blijkt dat een deel van de verwerkte afvalstoffen/grondstoffen bij de AVR-bedrijven, afkomstig is uit de eigen bedrijfsactiviteiten. De slakken die ontstaan na afvalverbranding op de roosterovens zijn grondstof voor de reststoffenverwerkingsinstallatie (RVI). Andere reststoffen die ontstaan ten gevolge van de AVR-bedrijfsactiviteiten worden eveneens intern verwerkt, doch buiten de inrichting aan de Prof. Gerbrandyweg. Zo wordt de uit de rookgasreinigingsinstallatie (roosterovens en draaitrommelovens) vrijkomende vliegafgevoerd naar de Reststoffenberging Noordzeeweg. De filterkoek uit de natte gaswassing (roosterovens en draaitrommelovens) wordt afgevoerd naar de C2-deponie op de Maasvlakte. Verontreinigde actieve cokes uit de roosterovens zal in eerste instantie worden verbrand in de speciale actieve cokesoven (N.V. AVR, Prof. Gerbrandyweg). Door de N.V. AVR wordt echter de mogelijkheid open gehouden om deze verontreinigde actieve cokes (extern) te verwerken in een elektriciteitscentrale (tweede optie). De verontreinigde actieve cokes uit de draaitrommelovens (DTO 8/9/10) wordt verbrand in DTO-9 (interne verwerking AVR-Chemie C.V.).

Een overzicht van de reststoffen die vrijkomen bij de AVR-bedrijfsactiviteiten en de uiteindelijke bestemming van deze stoffen, is weergegeven in tabel 5.2. De samenstellingen van de genoemde reststoffen zijn in de desbetreffende modules in deel 2 van dit document terug te vinden.

Tabel 5.2. Produktie en bestemming reststoffen AVR-bedrijfsactiviteiten

AVR-bedrijfsactiviteit	Reststof	Hoeveelheid (ton/jaar)	Eindbestemming
roosterovens (RO 0 t/m 6)	vliegas	44.000	Reststoffenberging- Noordzeeweg
	slakken	250.000 *	civiele toepassing **
	filterkoek	920 - 3.450	C2-deponie Maasvlakte
	verontreinigde actieve cokes	1.500	opties: - verbranding in eigen beheer; - externe verwerking in een elektriciteitscentrale
draaitrommelovens (DTO 7 t/m 10)	vliegas	4.500	Reststoffenberging Noordzeeweg
	slakken	50.500	Reststoffenberging Noordzeeweg
	filterkoek	2.150	C2-deponie Maasvlakte
	RGR-residu	4.675	Reststoffenberging Noordzeeweg ***
reststoffenverwer- kingsinstallatie (RVI)	slakken	210.000 *	civiele toepassing
	ijzer	21.250	verkoop
	non ferro	3.750	verkoop
bewerkingsinstallatie koel- en vrieskasten (witgoed)	ijzer	3.450	verkoop
	kunststof	645	herverwerking/ verbranding
	aluminium	255	verkoop
	koper	135	verkoop
	glas	60	herverwerking
	netsnoer	30	herverwerking/ verbranding
shredderinstallatie oliefilters	ijzerhoudend materiaal	4.700	verkoop ****

* exclusief ROTEB-slakken

** via reststoffenverwerkingsinstallatie (RVI)

*** RGR-residu uit DTO-10 (175 ton/jaar) kan tevens worden verbrand in eigen beheer (DTO-9)

**** via roosterovens en RVI

5.2.3 Elektriciteit en gedestilleerd water

Met de oververhitte hoge drukstoom die ontstaat in de ketels van de roosterovens en de draai-trommeloovens, wordt in de elektriciteitscentrale elektrische energie opgewekt. In 1992 werd 320 MWh aan elektriciteit opgewekt (drie turbines). Hiervan werd circa 70% geleverd aan het openbare elektriciteitsnet. Na ingebruikstelling van de vierde turbine (Turbine D) bedraagt het vermogen 760.000 MWh.

Vanuit de hoge drukstoom ontstaat vervolgens lage drukstoom. Deze wordt afgetapt voor de productie van gedestilleerd water. In de waterfabriek werd op deze wijze in 1992 circa 6,8 miljoen m³ gedestilleerd water geproduceerd. Via het drinkwaterleidingbedrijf vindt de levering van dit water plaats aan de omliggende industrie.

In hoofdstuk 6 wordt nader ingegaan op de energieproductie en het energieverbruik van de AVR-bedrijven.

5.2.4 Beperking grond- en hulpstoffen

De AVR-bedrijven verwerken afvalstoffen die op andere plaatsen in Nederland ontstaan. Het afval wordt onder andere geproduceerd door huishoudens en bedrijven. Deze afvalstoffen vormen de grondstoffen voor de AVR-bedrijven. Om een bijdrage te leveren aan het reduceren van de afvalstroom die uiteindelijk in het milieu terechtkomt, bieden de AVR-bedrijven naast verbranding (volumereductie) nog enkele mogelijkheden. Hiertoe behoren onder meer de mogelijkheden tot gescheiden verwerking van afvalstromen (compostering GFT-afval, recycling witgoed). Daarnaast bestaan er plannen voor het oprichten van een scheidings- en vergistingsinstallatie.

De energiebenutting bij afvalverbranding bespaart de inzet van primaire brandstoffen als aardgas, kolen en olie bij traditionele centrales. Op deze wijze is door de afvalverbrandingsbedrijven in Nederland in 1992 circa 400 miljoen m³ aardgas bespaard. Het aandeel van de AVR-bedrijven hierin bedraagt circa 60%.

Door de AVR-bedrijven worden chemicaliën ingezet bij de diverse emissiebeperkende maatregelen (rookgasreiniging, waterzuivering). Deze chemicaliën zijn noodzakelijk om de emissies van verontreinigende componenten naar het milieu tot een minimum te beperken. De hoeveelheid toe te passen chemicaliën is hierbij in eerste instantie afgestemd op de wettelijk voorgeschreven emissie-eisen (Richtlijn Verbranden 1989, Besluit luchtemissies afvalverbranding, lozingseisen). Vermindering van deze hoeveelheid chemicaliën zal leiden tot een overschrijding van de emissienormen en dus tot een niet toegestane milieubelasting. Verdere beperking van de hoeveelheid toe te passen chemicaliën is derhalve niet mogelijk.

BIJLAGE 5 - Jaargegevens emissies naar lucht

Component [ton/jr]*	1990	1994	1995	1996	+/- 1996 t.o.v. 1995	+/- 1996 t.o.v. 1990
Stof	330	36,1	5,4	5,9	+ 9 %	-98 %
HCl	3147	399	20,8	8	- 61 %	-99 %
HF	15,2	2,4	0,8	0,6	- 25 %	-96 %
SO ₂	1124	262	15,8	7,6	- 52 %	-99 %
NO _x	1739	436	199,4	237,2	+19 %	-86 %
Zware metalen	10,0	1,5	0,4	0,2	- 50 %	-98 %
Cd [kg/jr]	110	50,1	6	6,4	+6,7 %	-94 %
Hg [kg/jr]	700	89,5	10	6,7	- 33 %	-99 %
Dioxinen [g/jr]	251	15	0,7	0,5	- 29 %	-99 %
CO ₂ [kton/jr]	-	-	837	942	+13 %	-
C _x H _y	-	-	10,6	5,9	- 44 %	-
CO	-	-	189,3	207	+9 %	-

Bron: Milieujaarverslag AVR 1996

* tenzij anders aangegeven

5.2.3 Elektriciteit en gedestilleerd water

Met de oververhitte hoge drukstoom die ontstaat in de ketels van de roosterovens en de draaitrommelovens, wordt in de elektriciteitscentrale elektrische energie opgewekt. In 1992 werd 320 MWh aan elektriciteit opgewekt (drie turbines). Hiervan werd circa 70% geleverd aan het openbare elektriciteitsnet. Na ingebruikstelling van de vierde turbine (Turbine D) bedraagt het vermogen 760.000 MWh.

Vanuit de hoge drukstoom ontstaat vervolgens lage drukstoom. Deze wordt afgetapt voor de produktie van gedestilleerd water. In de waterfabriek werd op deze wijze in 1992 circa 6,8 miljoen m³ gedestilleerd water geproduceerd. Via het drinkwaterleidingbedrijf vindt de levering van dit water plaats aan de omliggende industrie.

In hoofdstuk 6 wordt nader ingegaan op de energieproduktie en het energieverbruik van de AVR-bedrijven.

5.2.4 Beperking grond- en hulpstoffen

De AVR-bedrijven verwerken afvalstoffen die op andere plaatsen in Nederland ontstaan. Het afval wordt onder andere geproduceerd door huishoudens en bedrijven. Deze afvalstoffen vormen de grondstoffen voor de AVR-bedrijven. Om een bijdrage te leveren aan het reduceren van de afvalstroom die uiteindelijk in het milieu terechtkomt, bieden de AVR-bedrijven naast verbranding (volumereductie) nog enkele mogelijkheden. Hiertoe behoren onder meer de mogelijkheden tot gescheiden verwerking van afvalstromen (compostering GFT-afval, recycling witgoed). Daarnaast bestaan er plannen voor het oprichten van een scheidings- en vergistingsinstallatie.

De energiebenutting bij afvalverbranding bespaart de inzet van primaire brandstoffen als aardgas, kolen en olie bij traditionele centrales. Op deze wijze is door de afvalverbrandingsbedrijven in Nederland in 1992 circa 400 miljoen m³ aardgas bespaard. Het aandeel van de AVR-bedrijven hierin bedraagt circa 60%.

Door de AVR-bedrijven worden chemicaliën ingezet bij de diverse emissiebeperkende maatregelen (rookgasreiniging, waterzuivering). Deze chemicaliën zijn noodzakelijk om de emissies van verontreinigende componenten naar het milieu tot een minimum te beperken. De hoeveelheid toe te passen chemicaliën is hierbij in eerste instantie afgestemd op de wettelijk voorgeschreven emissie-eisen (Richtlijn Verbranden 1989, Besluit luchtemissies afvalverbranding, lozingseisen). Vermindering van deze hoeveelheid chemicaliën zal leiden tot een overschrijding van de emissienormen en dus tot een niet toegestane milieubelasting. Verdere beperking van de hoeveelheid toe te passen chemicaliën is derhalve niet mogelijk.

BIJLAGE 6 - Jaargegevens lozingen naar oppervlaktewater

NOOT: in 1993 werd de installatie maar voor een beperkt aantal bedrijfsuren gebruikt.

Component [kg/jr]*	1990	1994	1995	1996	berekende jaarnorm 1996	+/- 1996 t.o.v. 1990
Pd	68	33	26	9	252	- 65 %
Cd	10	3	2	2	16	0 %
Hg	4	74	69	5	2,3	- 93 %
Cu	17	13	11	6	119	- 46 %
Zn	230	117	114	68	160	- 40 %
Cr	6	11	15	6	122	- 60 %
Ni	6	20	18	8	236	- 56 %
As	1	5	5	2	4,6	- 60 %
Mo	5	31	29	31	459	+7 %
EOCI	5	8	7	3	45,6	- 57 %
Zwevend stof [ton]	1	13	46	5,6	4,6	- 88 %

Bron: Milieujaarverslag AVR 1996

- tenzij anders aangegeven

BIJLAGE 6 - Jaargegevens lozingen naar oppervlaktewater

NOOT: in 1993 werd de installatie maar voor een beperkt aantal bedrijfsuren gebruikt.

Component [kg/jr]*	1990	1994	1995	1996	berekende jaarnorm 1996	+/- 1996 t.o.v. 1990
Pd	68	33	26	9	252	- 65 %
Cd	10	3	2	2	16	0 %
Hg	4	74	69	5	2,3	- 93 %
Cu	17	13	11	6	119	- 46 %
Zn	230	117	114	68	160	- 40 %
Cr	6	11	15	6	122	- 60 %
Ni	6	20	18	8	236	- 56 %
As	1	5	5	2	4,6	- 60 %
Mo	5	31	29	31	459	+7 %
EOCl	5	8	7	3	45,6	- 57 %
Zwevend stof [ton]	1	13	46	5,6	4,6	- 88 %

Bron: Milieujaarverslag AVR 1996

- tenzij anders aangegeven

BIJLAGE 7 – Samenvatting KEMA-studie “Inventarisatie thermische technieken ten behoeve van AVR, lijn 8” (rapport 98570379-KPG 98-3039), Arnhem, juli 1998.

SAMENVATTING

In opdracht van AVR heeft KEMA een inventarisatie uitgevoerd van thermische verwerkingstechnieken voor de verwerking van afval. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen:

- marktrijpe bewezen technieken
- nieuwe technieken.

De eerste categorie is van belang voor uitbreiding van de verwerkingscapaciteit met lijn 8 op korte termijn. Daarbij gaat het om marktrijpe thermische technieken die langjarig bewezen zijn en een relatief korte bouwtijd vragen.

De tweede categorie is van belang bij vervanging van bestaande verwerkingscapaciteit op langere termijn (medio 2005). Op dat moment zal de ontwikkeling van nieuwe technieken voldoende ver gevorderd zijn en is naar verwachting commerciële bedrijfservaring beschikbaar.

Bij uitvoering van de inventarisatie is gebruik gemaakt van voorhanden zijnde studies (van KEMA, de VVAV, en buitenlandse partijen). Bovendien is de stand van zaken rondom de nieuwe technieken in de markt geverifieerd.

De technieken zijn beoordeeld aan de hand van een vijftal criteria: bedrijfsvoering, energie, milieu, economie en mate van ontwikkeling. Bij elk criterium zijn aandachtspunten te noemen die in deze inventarisatie verder uitgesplitst zijn. Voorts is uitgegaan van een afvalmix samengesteld uit: 25% huishoudelijk afval, 50% bedrijfsafval en 25% gevaarlijk afval. De stukgrootte is maximaal 300 mm, een gebruikelijke waarde voor normaal huishoudelijk afval.

Bij de vergelijking van thermische technieken is roosterverbranding met luchtkoeling als referentietechniek gekozen. De uiteindelijke beoordeling van technieken laat zich in tabel S.1 samenvatten.

Tabel S.1 Vergelijking thermische technieken met het luchtgekoelde rooster

Thermische technieken	Bedrijfsvoering	Energie	Milieu	Economie	Opmerkingen
BEWEZEN:					
* luchtgekoeld rooster	ref ¹⁾	η_n 22% (netto)	ref	ref	¹⁾ AVR-afval is te hoogcalorisch
* luchtgekoeld rooster met fuzzy logic en O ₂ -verrijking	+ ²⁾	±	+	±	²⁾ AVR-afval is te hoogcalorisch
* watergekoeld rooster	+	±	+	±	geen voorverkleining nodig
* wervelbed (BFBC)	- ³⁾	±	+	±	³⁾ voorverkleining tot ca. 100 mm is nodig
* draaitrommeloven	- ⁴⁾	-	±	-	⁴⁾ voorverkleining tot ca. 200 mm is raadzaam
NIET BEWEZEN:					
* Schwel-Brennverfahren	-	-	+	-	voorverkleining tot ca. 200 mm
* Noell Konversionsverfahren	--	++	+	--	voorverkleining tot ca. 200 mm
* Thermoselect-Verfahren	±	--	++	+	geen voorverkleining nodig
* RCP-Verfahren	±	-	+	±	geen voorverkleining nodig

Betekenis beoordeling: ±: gelijk aan referentie
 (+) ++: (aanzienlijk) beter dan referentie
 (-) -: (aanzienlijk) minder dan referentie

Bewezen thermische technieken ten behoeve van uitbreiding met lijn 8 (korte termijn)

Op grond van de afvalspecificatie van AVR is het watergekoelde rooster de "best technical mean" van dit moment. Toepassing van deze techniek ligt het meest voor de hand bij uitbreiding van de verwerkingscapaciteit van lijn 8. Het rooster is bovendien voldoende flexibel voor de verwerking van allerlei nu nog onbekende deelstromen afval (die AVR nog verwacht te moeten verwerken in lijn 8).

Overige bewezen technieken zijn minder geschikt voor toepassing in lijn 8 van AVR. Wervelbedtechniek (BFBC) stelt extra eisen aan de maximale stukgrootte van het afval (ca. 100 mm). Dit is ook het geval bij toepassing van de draaitrommeloven, zij het in mindere mate (max. 200 mm). Luchtgekoelde roosters hebben bij de gegeven afvalspecificatie een onvoldoende thermische capaciteit.

De wervelbedtechniek wordt alleen minder beoordeeld omdat wordt uitgegaan van afmetingen geldend voor normaal huishoudelijk afval. Een vergelijking van de overige criteria geeft aan dat het wervelbed ook in aanmerking kan komen, mits gekozen wordt voor verdere voorverkleining van het afval.

"Nieuwe" (niet bewezen) thermische technieken ten behoeve van vervanging medio 2005

Op grond van de gehanteerde afvalspecificatie (onverkleind afval) komen, op het moment dat de nieuwe technieken voldoende bewezen zijn, alleen de technieken van Thermoselect en Von Roll (RCP-Verfahren) in aanmerking. Gezien de huidige stand van de ontwikkeling is dat echter pas op zijn vroegst over circa 3 jaar.

Gaat het in de toekomst om voorverkleind aangeleverde afvalstromen dan ligt toepassing van de volgende technieken meer voor de hand:

- conventionele wervelbedverbranding / -vergassing (BFBC of CFBC/CFBG)
- technieken van SIEMENS KWU-Schwel-Brennverfahren en Noell-Konversions-Verfahren.

De introductie van de techniek van Thermoselect lijkt nog het snelst te verlopen, gevolgd door die van Siemens en Von Roll.

Een betrouwbare ranking van nieuwe technieken is momenteel niet zinvol. De technieken zijn immers nu nog onvoldoende bewezen. Overigens scoren de technieken verschillend op diverse criteria: elke techniek heeft zijn sterke en zwakke kanten (bijv. milieu versus economie). Bovendien lopen conclusies van eerder verricht onderzoek (KEMA en ECOLING) uiteen, met name op het gebied van de economie (verwerkingstarieven).

Een betere vergelijking is pas mogelijk zodra ruim voldoende bedrijfservaring voorhanden is.

Rookgasreiniging

Bij nieuwbouw van de rookgasreinigingsinstallatie zullen de ontwikkelingen van de negentiger jaren worden toegepast.

Afhankelijk van het al dan niet mogen lozen van het extra afvalwater komen twee types rookgasreiniging in aanmerking:

- een afvalwaterloos systeem (droog systeem), bestaande uit: een multicycloon, bevochtiging, dosering van absorbens, een doekenfilter, een zuigtrekventilator en een SCR-installatie
- een nat systeem, bestaande uit: een 2 velds E-filter, een 3 traps natte wasser, een zuigtrekventilator en een oxy-kat (inclusief SCR).

In het verleden is gekozen voor een nat systeem omdat droge systemen nog onvoldoende bewezen waren. Inmiddels zijn droge systemen vele malen toegepast, met positieve ervaringen, en kunnen dan ook als volwaardig alternatief van natte systemen worden beschouwd.