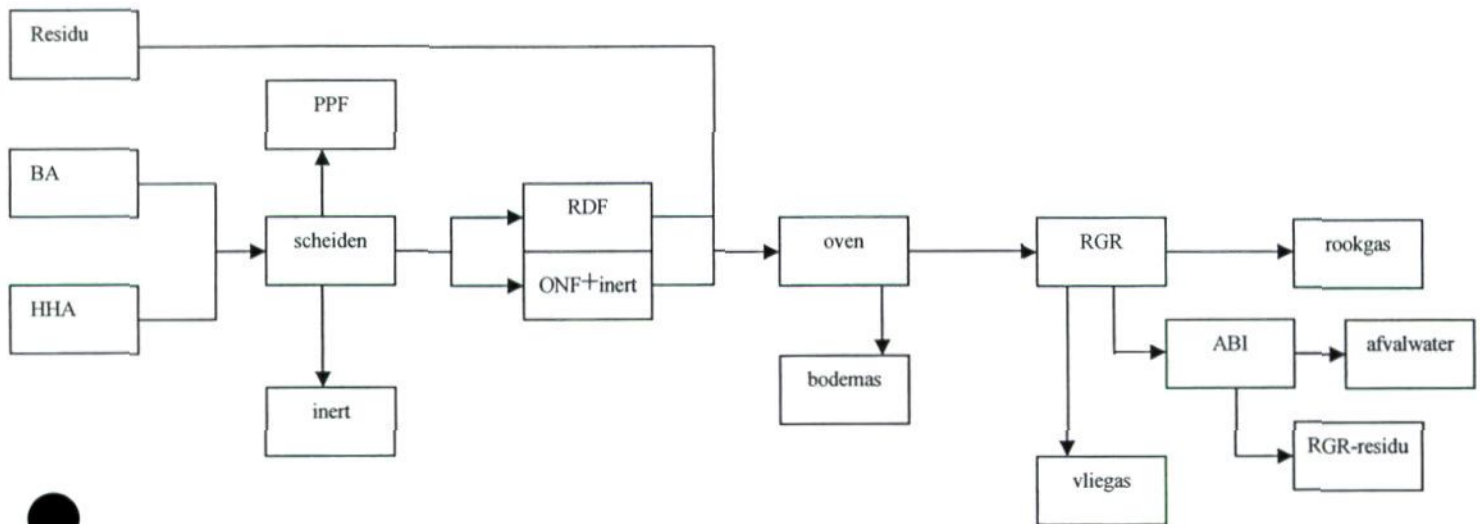


§ 4.5 Varianten voor (onderdelen van) de voorgenomen activiteit

4.5.1 Afscheiding van PPF voor nuttige toepassing

Het LAP beschrijft het beleid van de overheid ten aanzien van afvalverwerking in de toekomst. Hierin worden scenario's beschreven voor het zo optimaal mogelijk benutten van afval in de vorm van preventie, hergebruik en hoogwaardigere toepassing dan in de huidige afvalverbrandingsinstallaties. Een van de meest perspectiefvolle scenario's is het zogenaamde maximaal PPF-scenario. Dit scenario beschrijft de situatie waarbij afval wordt gescheiden om een maximale hoeveelheid PPF (Papier Plastic Fractie) af te scheiden. Deze fractie zou hoogwaardig toegepast kunnen worden in (Nederlandse) energiecentrales (c.q. kolencentrales). Waarbij hoogwaardig staat voor een hoger energetisch rendement. Volgens het LAP kan de resterende (scheidings)fractie worden verwerkt in een afvalverbrandingsinstallatie. Hierbij wordt vermeld dat zowel uitgegaan kan worden van een wervelbedoven als roosteroven. AVR zal hierbij kiezen voor een verbeterde roosteroven (zie ook hoofdstuk 2).

Dit scenario wordt hieronder beschreven voor afvalstromen die AVR heeft voorzien te verwerken in de nieuwe verbeterde roosterovens. Alle data (scheidingspercentages) zijn gebaseerd op de gegevens van het LAP. De onderbouwing hiervan is beschreven in bijlage 4.6. Aansluitend zijn de massa- en energiebalansen van deze optie gegeven (zie bijlagen 4.7 en 4.8)



Figuur 4.5 Schema uitvoeringsalternatief

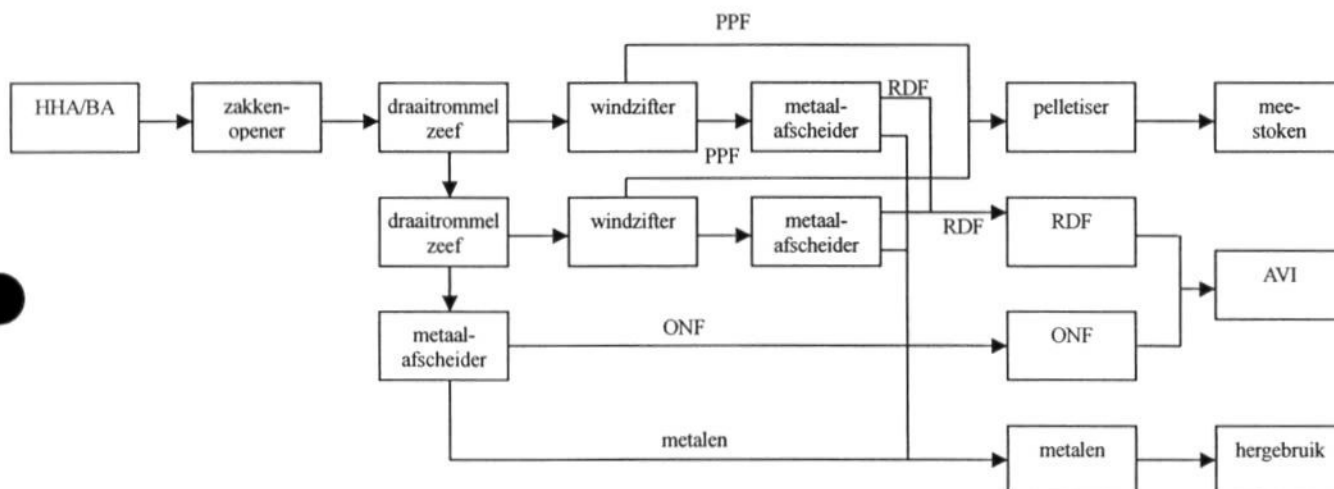
Het residu dient niet voor PPF productie omdat dit een restproduct is, afkomstig van een scheidingsinstallatie waar al PPF wordt geproduceerd. De restfractie van de scheiding, zijnde een RDF-fractie die niet schoon genoeg is om in een kolentrale te verstoken en een mix van ONF en inert worden aan de roosteroven toegevoerd. Verwerking in een wervelbed zou nog een extra verkleiningsstap vergen zonder dat daar enig voordeel tegenover staat in de vorm van een hoger energetisch rendement dan wel betere reststofkwaliteit (zie ook hoofdstuk 2).

In samenwerking met de afdeling Scheiden en Composterijen van Holding AVR is gekozen voor een relatief eenvoudige opstelling die bestaat uit twee scheidingsstappen. De eerste scheidingsstap betreft een zeeftrommel, waarin gescheiden wordt op deeltjesgrootte. De tweede scheidingsstap betreft voor beide stromen een trommelzifter waarbij gescheiden wordt op gewicht en daaruit volgend op stookwaarde.

De scheidingsstap is daarmee puur gericht op het produceren van PPF en het simpel verwijderen van ferro en non-ferro metalen en een beperkt gedeelte aan inert. De scheidingsinstallatie is (op hoofdlijnen, gebaseerd op het VAGRON-concept) op de volgende wijze opgebouwd:

- zakkenopener;
- verkleiner/shredder;
- 1 of meerdere draaitrommelzeven (scheiding hoog calorisch / laag calorisch);
- metaal afscheiding (ferro en non ferro);
- windzifter (scheiding PPF / RDF).

Schematisch ziet de scheiding (op hoofdlijnen) er als volgt uit:



Figuur 4.6 - Schematische weergave scheiding

Het PPF dat vrijkomt wordt gepelletiseerd om vervolgens afgevoerd te worden naar een kolencentrale. Daar wordt het vervolgens verkleind in de kolenmolens om toegevoerd te worden aan de kolenbranders.

Zoals reeds genoemd is het grote voordeel het afscheiden van PPF voor hoogwaardige energetische toepassing. Daarnaast kunnen vooraf ferro en non-ferro fracties worden afgescheiden. Nadeel zijn alle extra bewerkingsstappen die extra energie kosten. Onduidelijk is of de hoogwaardige toepassing hiertegen opweegt. Dit wordt in hoofdstuk 6 verder uitgewerkt.

Daarnaast kunnen nog de volgende voor- en nadelen worden genoemd:

voordelen

- kleinere verbrandingsinstallatie op locatie Rozenburg;
- lagere geluidsemissie door verbrandingsinstallatie;
- lagere schoorsteenemissies op locatie Rozenburg.

nadelen

- extra verkeersbewegingen op locatie Rozenburg door transport van PPF naar elders;
- elders lokaal hogere schoorsteenemissies voor PPF verwerking in vergelijking met afvalverbrandingsinstallatie (kolencentrales hebben een minder goede rookgasreiniging dan een AVI);
- extra ruimtebeslag voor scheidingsinstallaties;
- extra geluidsemissie door scheidingsinstallaties;
- extra energieverbruik scheidings- en verkleiningsinstallaties.

Vanwege de (verwachte) potentiële voordelen op met name energetisch gebied zal dit alternatief verder in het MER worden uitgewerkt.

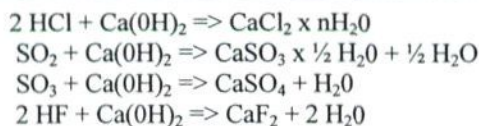
4.5.2 Varianten voor rookgasreiniging

4.5.2.1 *Algemeen*

AVR heeft voor haar rookgasreiniging gekozen voor een nat systeem dat bekend staat als een betrouwbaar systeem voor de verwijdering van met name HCl, SO₂ en HF. Met dit systeem kunnen tevens de meeste zware metalen gereduceerd worden tot onder de norm zoals gesteld in het BVA. Nadeel van dit systeem is dat er afvalwater vrijkomt dat geloosd moet worden. In deze paragraaf is een aantal mogelijke rookgasreinigingsvarianten geschetst die als alternatief kunnen dienen voor het nu gekozen systeem.

4.5.2.2 *Nageschakelde droge rookgasreiniging*

Bij het **droge proces** wordt droge, fijne kalk (Ca(OH)₂) ingeblazen in een reactor, de absorber voor de verwijdering van HCl, SO₃, SO₂ en HF. Tevens wordt door het kalk een beperkte hoeveelheid zware metalen en dioxinen verwijderd. De belangrijkste reacties die hierbij optreden zijn:



Voor een optimaal verloop van de reactie dienen de rookgassen eerst bevochtigd te worden door injectie met water. Dit heeft tevens een temperatuursverlaging tot gevolg. Voor een optimaal gebruik van de kalk is het van belang dat de kalk een groot specifiek oppervlak heeft. Bij deze techniek wordt een overmaat aan kalk toegevoerd. Bij deze techniek is een nageschakeld doekenfilter noodzakelijk voor verwijdering van de kalk (inclusief gebonden stoffen) uit de rookgasstroom. Door middel van recirculatie van een deel van het in het doekfilter afgevangen materiaal wordt een stochiometrische verhouding bereikt van circa 2. Echter in vergelijking met natte wassing (stochiometrische verhouding van 1) is deze hoog.

Door toevoeging van actief kool voor het doekenfilter wordt het restant aan zware metalen en de dioxinen afgevangen. Tevens wordt de stofconcentratie verlaagd tot onder de BVA-norm.

Uit ervaringen met deze techniek is gebleken dat kan worden voldaan aan de BVA-norm als de ingaande concentraties niet te hoog zijn en niet sterk fluctueren. In pieksituaties zal echter met een normale dosering niet voldaan worden aan de BVA-norm, een (sterke mate van) verhoging van de toevoer van chemicaliën zal dan noodzakelijk zijn. Echter ook dan is het nog de vraag of wordt voldaan aan de BVA-norm: dit is immers eveneens afhankelijk van de ingaande concentraties.

Een natte wasser daarentegen maakt gebruik van de bufferende werking van het waswater en zal pieksituaties zonder noemenswaardige problemen kunnen opvangen. Alleen bij extreme situaties zal een verhoging van emissies merkbaar zijn, echter ook dan zal kunnen worden voldaan aan de geldende BVA-norm. De emissies van een droge rookgasreiniging zullen in alle gevallen beduidend hoger zijn dan bij een natte wassing.

Tevens komt dit concept in conflict met de gekozen wijze (SNCR) voor het verwijderen van NO_x. Bij SNCR wordt een overmaat aan NH₃ in de ketel toegevoerd om de NO_x te reduceren. Het restant aan NH₃ wordt in het gekozen concept afgevangen in de natte wasser. Bij een droog concept zal de NH₃-emissie zeker niet worden gereduceerd tot onder de geldende norm. Een zogenaamde nageschakelde slipkatalysator voor het verwijderen van NH₃ zal daarom noodzakelijk zijn.

Het grote voordeel van dit systeem is dat er geen afvalwaterstroom vrijkomt. De belangrijkste nadelen van dit systeem zijn:

- hogere emissie van schadelijke componenten in de schoorsteen met een verhoogde kans tot overschrijding van de vigerende emissienorm;
- globaal een verdubbeling van het gebruik van chemicaliën;
- globaal een verdubbeling van de geproduceerde hoeveelheid rookgasreinigingsresidu;
- toepassen van slipkatalysator voor de verwijdering van het restant aan NH₃ is zeker noodzakelijk.

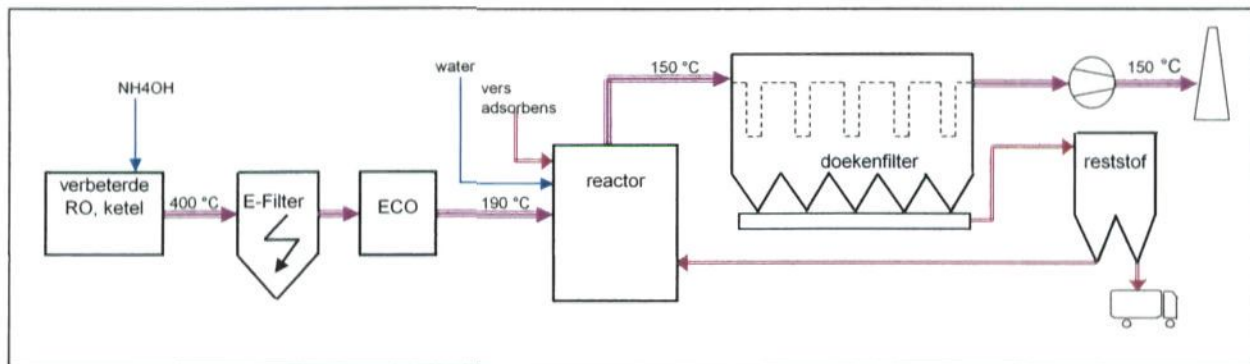
Om deze redenen komt deze variant niet verder in aanmerking voor toepassing.

4.5.2.3 Nageschakelde semi-droge rookgasreiniging

Bij het **semi-droog proces** worden de schadelijke emissies afgevangen in een zogenaamde sproeiabsorber. Hierbij wordt een absorptiemateriaal (meestal een kalkoplossing) geïnjecteerd en verneveld in een grote reactor om verzurende componenten (SO₂, HF, HCl) af te vangen. De verzurende componenten binden zich met de kalk, via dezelfde reacties als beschreven in paragraaf 4.3.9, in de waterdruppeltjes die vervolgens in de rookgassen verdampen. Hierdoor ontstaan genoemde deeltjes in een vaste vorm. Voor het afvangen van deze deeltjes is een nageschakeld doekenfilter noodzakelijk. Bij deze techniek is een lichte overmaat (lambda circa 1,5) aan kalk noodzakelijk.

Het nageschakeld doekenfilter wordt meestal tevens toegepast voor dioxineverwijdering door het toevoegen van actief kool direct voor het doekenfilter. Hiermee wordt tevens het restant aan zware metalen en stof afgevangen. De temperatuur van de rookgassen daalt in de sproeiabsorber met 30 – 50 °C.

In onderstaande figuur is het proces schematisch weergegeven.



Figuur 4.7 - Schema semi-droge RGR

Met het semi-droge rookgasreinigingsconcept is het mogelijk om te voldoen aan alle gestelde emissie-eisen ten aanzien van SO₂, HF, HCl, dioxinen en zware metalen. De emissiewaarden zullen wel hoger liggen dan bij een nat reinigingsproces. De verwachtingswaarden zijn in navolgende tabel gegeven.

Tabel 4.9 - Vergelijking verwachte emissies bij semi-droge rookgasreiniging

Emissie	natte gasreiniging	semi-droge gasreiniging
HCl	2	6
HF	0,2	0,6
SO ₂	10	35
NO _x	65	65
CO	30	30
C _x H _y	2	2
Stof	1	1
Hg	0,01	0,02
Cd	0,01	0,02
Som rest zware metalen	0,1	0,2
Dioxinen/Furanen	0,01	0,03

Alle concentraties mg/m₀³ (droog, 11% O₂) m.u.v. dioxinen/furanen (ngTEQ/m₀³, droog, 11% O₂)

Wel komt dit concept, evenals het droge concept, in conflict met de gekozen wijze (SNCR) voor het verwijderen van NO_x en de overmaat aan NH₃ dat hierbij wordt toegevoerd aan de rookgassen. Leveranciers durven niet te garanderen dat bij een semi-droog concept de NH₃-emissie wordt gereduceerd tot onder de geldende norm. Een zogenaamde nageschakelde slipkatalysator voor het verwijderen van NH₃ zal daarom waarschijnlijk noodzakelijk zijn.

Daarnaast is dit systeem gevoelig voor piekbelastingen. Met name SO₂-pieken worden moeilijk opgevangen door dit systeem. De kans op overschrijding van de norm hierbij is groot.

Het grote voordeel van dit systeem is dat er geen afvalwaterstroom vrijkomt. De belangrijkste nadelen van dit systeem zijn:

- hogere emissie van schadelijke componenten in de schoorsteen met een verhoogde kans tot overschrijding van de vigerende emissienorm;
- een toename van het gebruik van chemicaliën;
- een toename van de geproduceerde hoeveelheid rookgasreinigingsresidu;
- toepassen van een katalysator voor de verwijdering van het restant c.q. de overmaat aan NH_3 is zeer waarschijnlijk;
- het slecht opvangen van SO_2 -pieken met kans op overschrijding norm.

4.5.2.4 SCR

SCR (selectieve katalytisch reductie) is een andere methodiek ter verwijdering van NO_x . Bij deze wijze van NO_x -verwijdering treden dezelfde reactie op als bij SNCR (zie paragraaf 4.3.9.3). Echter de reacties verlopen spontaan bij SNCR in het temperatuurgebied tussen de 800 en 950 °C, bij SCR is dat niet het geval. Door gebruik te maken van een katalysator vindt de reactie plaats bij een lager temperatuur welke ligt tussen de 160 en 400 °C (SCR). SCR wordt normaal gesproken als "end of tail" techniek toegepast. Dat wil zeggen als de rookgassen al gereinigd zijn van alle overige schadelijke emissies. Dit ter voorkoming van "vergiftiging" van de katalysator. In de praktijk betekent dit dat de rookgassen nog weer opgewarmd moeten worden alvorens ze toegevoerd kunnen worden aan de SCR-installatie.

Met beide technieken is het mogelijk om de NO_x -concentratie in de rookgassen te reduceren tot onder de BVA-eisen (70 mg/Nm^3). De keuze tussen SCR of SNCR heeft geen invloed op de verwachte NO_x – emissies. SNCR heeft als nadeel dat het ammoniakverbruik ongeveer een factor 3 hoger is dan een SCR en dat de ammoniakemissie minder goed te beheersen valt. Daar staat echter weer een lager energieverbruik tegenover. Het stoomverbruik van SNCR bedraagt ongeveer 1% van de totale energie-input van de installatie, waar SCR ongeveer 3% van de energetische input van de installatie vraagt. Dit hogere energiegebruik wordt veroorzaakt doordat de rookgassen bij een SCR opgewarmd moeten worden, omdat een SCR alleen aan het eind van de rookgasreiniging kan worden toegepast. De kosten van SNCR zijn bovendien lager dan van een SCR (Haskoning, 1996).

4.5.3 Varianten voor verbetering energieopbrengst

4.5.3.1 *Directe stoomlevering*

In de direct omgeving van AVR zijn verschillende bedrijven die behoefte hebben aan warmte in de vorm van stoom. AVR is met deze bedrijven in gesprek voor het leveren van stoom. Op dit moment is er sprake van het leveren van 55 ton/h (48 MW_{th}) stoom met een druk van 27 bar. Echter, er is meer behoefte aan 40 bar stoom. Deze is wel beschikbaar bij AVR maar omdat er maar één verbrandingslijn is (RO 0) die 40 bar stoom produceert, kan AVR geen garantie voor continue levering geven. Om deze reden is directe stoomlevering aan omliggende bedrijven tot op heden nog niet gerealiseerd. In het kader van de voorgenomen activiteit is elektriciteitsproductie dan ook als 'base case' uitgewerkt.

Mogelijk zal de realisatie van twee verbrandingslijnen een directe stoomlevering wel mogelijk maken; er zijn dan immers meerdere lijnen (met HD-stoom) beschikbaar waardoor betere garanties voor levering kunnen worden gegeven. Voor de levering van hogedruk stoom aan derden zijn inmiddels intensieve besprekingen gaande. Mogelijk kan er zelfs meer geleverd worden dan 55 ton/h, echter omdat nog onduidelijk is wat de extra hoeveelheid is wordt voor deze situatie uitgegaan van 55 ton/h.

In het navolgende is e.e.a. technisch uitgewerkt. De stoom wordt via een leidingstelsel aan derden in de omgeving geleverd. Na ver/gebruik van de geleverde energie door omliggende bedrijven zal ca. 2/3 als schone lage drukstoom/condensaat worden geretourneerd; er is derhalve geen condensaatreinigingsinstallatie noodzakelijk. Het bij de afnemers achtergebleven deel (ca. 1/3 geleverde hoeveelheid) zal worden aangevuld met water uit de waterfabriek. De capaciteit aldaar is ruimschoots toereikend voor deze (additionele) behoefte (ad ca. 40 ton/uur). Deze lage drukstoom (4 bar, 143 °C) wordt weer in de ketel gebruikt ter voorverwarming van voedingswater en –ontgassing en aldus voor 'verse stoom'. Door warmtelevering zal de hoeveelheid te produceren elektriciteit afnemen.

Met name vanwege de verwachte verhoging van het energetisch rendement van deze optie, zal directe stoomlevering worden uitgewerkt als onderdeel van het MMA.

4.5.3.2 *Oppervlaktewaterkoeling in plaats van luchtkoeling*

Zoals aangegeven wordt thans uitgegaan van condensatie van afgewerkte stoom van de turbine met behulp van een luchtcondensator. Het beschreven concept is erop gericht de warmte door middel van ventilatoren af te geven aan de omgeving.

Het belangrijkste nadeel van luchtkoeling ligt in het lagere energetisch rendement, aangezien sprake is van een hoger eigenverbruik en een hogere einddruk in de turbine. Daarnaast zijn luchtcondensators een belangrijke geluidsbron; zeker voor de bestaande inrichting vormt geluid een probleem.

Om deze reden is het wenselijk ook andere methoden voor condensatie van afgewerkte stoom te beschouwen. Bij de overige installaties van AVR wordt oppervlaktewater toegepast voor het condenseren van afgewerkte stoom uit de turbines. Ook voor de installatie zou dit mogelijk zijn. Dan zal er echter wel een nieuw systeem aangelegd moeten worden omdat de huidige koelwatersystemen nagenoeg volledig benut worden.

Daarnaast kunnen nog de volgende voor- en nadelen van waterkoeling worden benoemd:
voordelen

- geruisloos;
- weinig oppervlak;
- hoger energetisch rendement.

nadelen

- thermische lozing op het oppervlaktewater.

Vooraf vanwege de potentiële voordelen op energetisch gebied en het geluid zal dit alternatief verder in de MER worden uitgewerkt.

4.5.4 Aanvullende milieubeschermdende voorzieningen

4.5.4.1 *Water*

Sproeidroging

Ter voorkoming van lozing van het gereinigde afvalwater op het oppervlaktewater kan een sproeidroger worden geïnstalleerd. De sproeidroger werkt op een gelijksoortige wijze als een semi-droge rookgasreiniging, echter in de sproeidroger wordt alleen het gereinigde afvalwater toegevoerd. Door middel van warmte in de rookgassen ingedampt. Hierbij ontstaan droge zouten die vervolgens in een nageschakeld stoffilter afgevangen moeten worden.

De sproeidroger wordt normaal gesproken gesitueerd na de ketel, zoals reeds vermeld is een nageschakeld stoffilter noodzakelijk. Een sproeidroger vergt verhoudingsgewijs veel onderhoud. Elke week dient de sproeikop vervangen en gereinigd te worden.

Het grote voordeel van dit systeem is dat er geen afvalwaterstroom vrijkomt. De belangrijkste nadelen van dit systeem zijn:

- vernietigen van een stuk energie, dat anders nuttig toegepast kan worden;
- extra installatieonderdelen in de totale rookgasreiniging en daarmee kans op extra storingen;
- vrijkomen van een (extra) residu die als gevaarlijk afval moet worden afgevoerd (naar een stortplaats);
- beduidend hogere investeringskosten en bedrijfsvoeringskosten.

4.5.4.2 *Geluid*

Zuigtrekventilatoren en de turbine zullen worden voorzien van een omkasting. Door deze brongerichte maatregelen zal de uitstraling vanuit gebouwen als meest relevante geluidsbron van de installatie kunnen worden beschouwd.

Zoals aangegeven worden de verschillende gebouwen waarin de installatie zal worden gerealiseerd worden uitgevoerd in een enkelvoudige staalconstructie met damwandprofielen. Verbetering c.q. verlaging van de geluidsuitstraling is mogelijk door de ruimten waarin de meest relevante geluidsbronnen zijn opgesteld i.c. de zuigtrekventilatoren, zwaarder uit te voeren: dit kan bijvoorbeeld door de wanden op de bouwen uit een doosconstructie bestaande uit 2 staalplaten met 50 mm minerale wol. Het gevelrooster in deze ruimte dient dan te worden voorzien van coulissedempers. Door deze voorzieningen kan de geluidemissie van deze ruimte met 8 dB(A) worden verlaagd.

4.5.4.3 *Lucht*

De methode van RGR ingevolge de voorgenomen activiteit wordt beschouwd als stand der techniek. Met andere woorden, er zijn geen luchtzuiveringstechnieken ter aanvulling op de voorgenomen configuratie beschikbaar. Hoewel ingevolge de voorgenomen activiteit reeds sprake is van een relatief hoge schoorsteen (80 meter) kan door verhoging van de schoorsteen echter wel een betere opmenging van de afgassen in de atmosfeer worden bereikt. Alsdan zullen lagere immissieconcentraties (waarbij vooral geur van belang kan worden geacht) in de (directe) omgeving worden bereikt. In eerste instantie kan worden gedacht aan verhoging met 20 meter tot een totale lengte/uitworphoogte van 100 meter.

§ 4.6 Alternatieven voor de voorgenomen activiteit

4.6.1 Algemeen

Zoals aangegeven worden in het voorliggend MER (3) alternatieven voor de voorgenomen activiteit ontwikkeld te weten:

1. het nulalternatief;
2. een uitvoeringsalternatief, waarbij in plaats van integrale verbranding wordt overgegaan tot voorafscheiding van een schone, hoogcalorische fractie (PPF) die elders als hoogwaardige kan worden ingezet.
3. het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA).

In het hiernavolgende wordt aan beide aandacht besteed.

4.6.2 Nul-alternatief

In het nulalternatief wordt uitgegaan van het niet uitvoeren van de voorgenomen activiteit: het realiseren van een verbeterde roosterverbrandingsinstallatie met een capaciteit van 200 MWth binnen de inrichting van AVR te Rozenburg.

Indien geen verwerkingsinstallatie voor (verontreinigde) hoogcalorische afvalstoffen zal worden gerealiseerd zal behoefte ontstaan aan alternatieve afzetmogelijkheden. Hierbij kan worden gedacht aan:

- storten;
- verwerking in roosterovens.

4.6.3 Uitvoeringsalternatief

Voor een beschrijving van deze optie wordt verwezen naar de paragraaf 4.5.1 en bijlage 4.6.

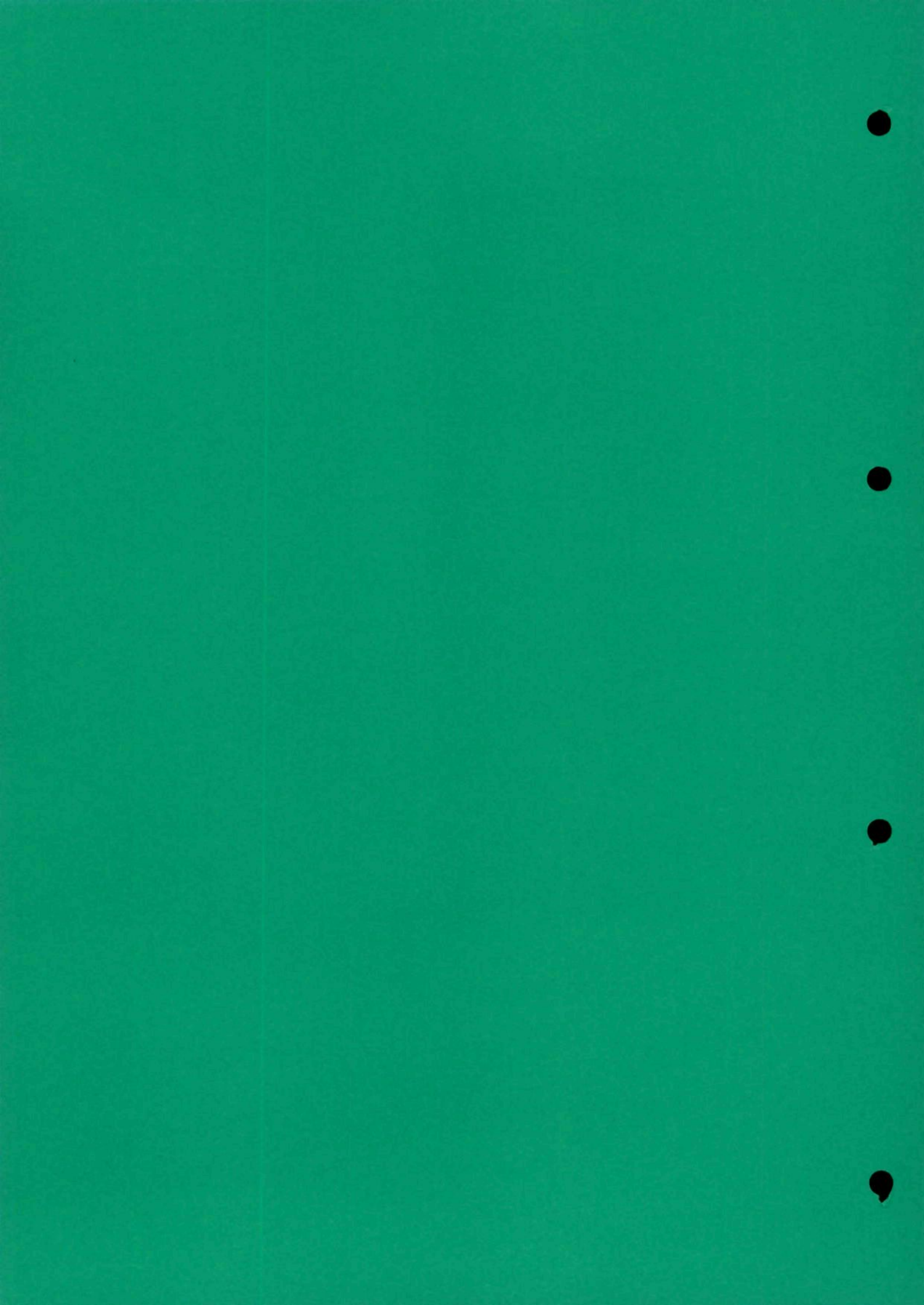
4.6.4 Meest milieuvriendelijk alternatief

Het meest milieuvriendelijk alternatief bestaat uit een combinatie van het voornemen aangevuld met een of meerdere varianten voor onderdelen van het proces en de installatie. In onderstaande tabel wordt een samenvattend overzicht gegeven van de (in § 4.5.) beschreven varianten, alsmede aangegeven of een variant wel of niet in het MMA is ondergebracht.

Tabel 4.10 - Overzicht afweging varianten en samenstelling MMA

Variant	zie §	afweging	onderdeel MMA
varianten voor uitvoering van de voorgenomen activiteit			
droge RGR	4.5.2.2.	hogere schoorsteenemissies; hoger chemicaliëngebruik; meer RGR-residu	-
semi-droge RGR	4.5.2.3.	geen afvalwaterlozing	MMA 1
SCR	4.5.2.4.	geen (verdere) verlaging NOx t.o.v. SNCR; hoger energieverbruik	-
directe stoomlevering	4.5.3.1.	hoger energierendement	MMA 2a
oppervlaktewaterkoeling i.p.v. luchtkoeling	4.5.3.2.	(beperkt) hoger energierendement	MMA 2b
aanvullende preventieve en mitigerende maatregelen			
sproeidroging effluent wwzi	4.5.4.1.	zie 4.6.2.4.	-
uitvoering gevelconstructie(s)	4.5.4.2.	lagere geluiduitstraling	MMA 3
verhoging schoorsteen	4.5.4.3.	lagere immissieconcentraties	MMA 4





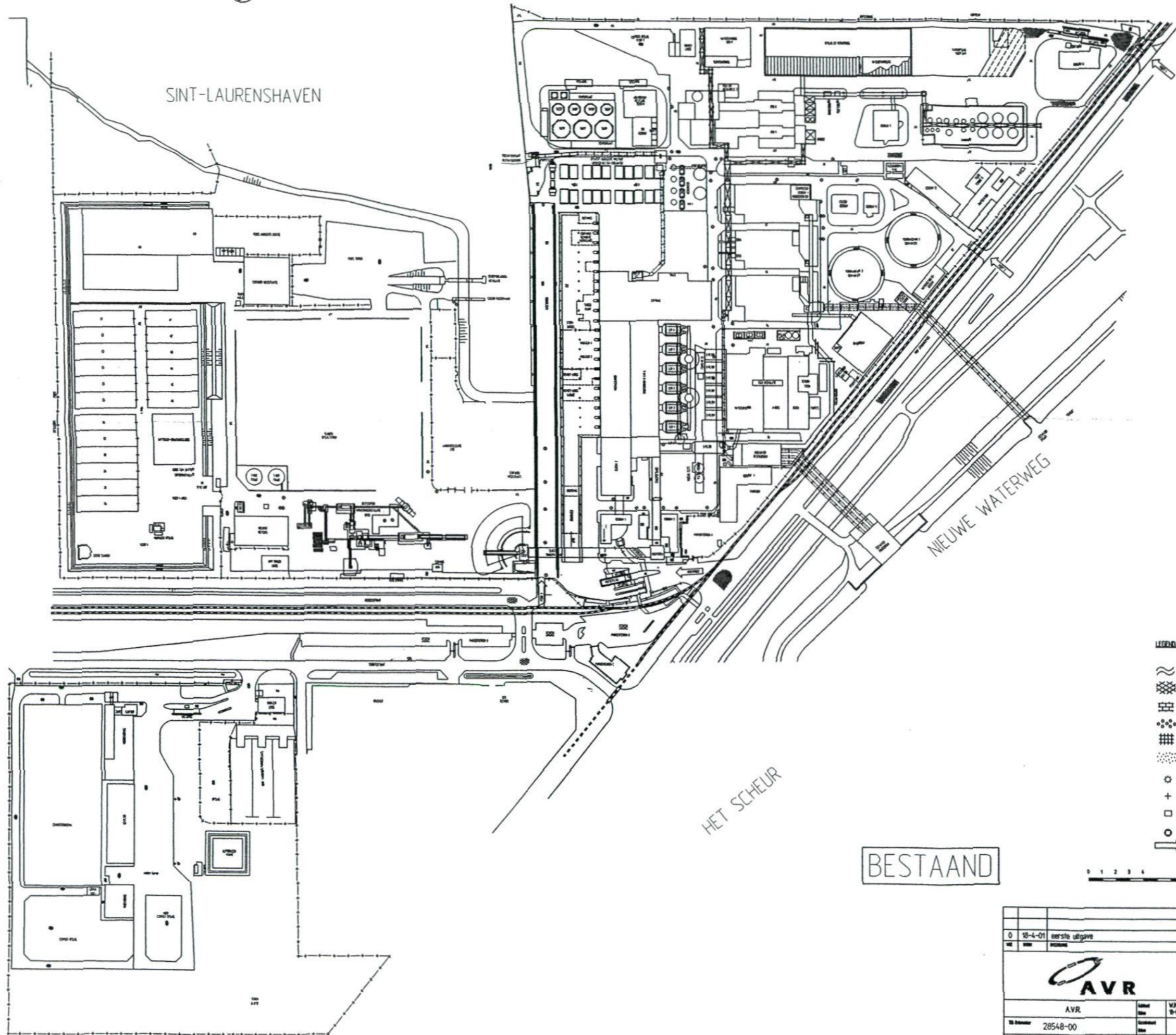


Kerr Mc Gee

SINT-LAURENSHAVEN

JEWU TERREIN

T.T.R TERREIN



- LEGENDA (overzet)
- WATER
 - ASFALT
 - KANALEN
 - BETON
 - TEGELS
 - GRAS
 - LANTAARNPAAL
 - RIJWEGEN
 - POEL
 - PUT
 - TOEGANGSPUNT



BESTAAND

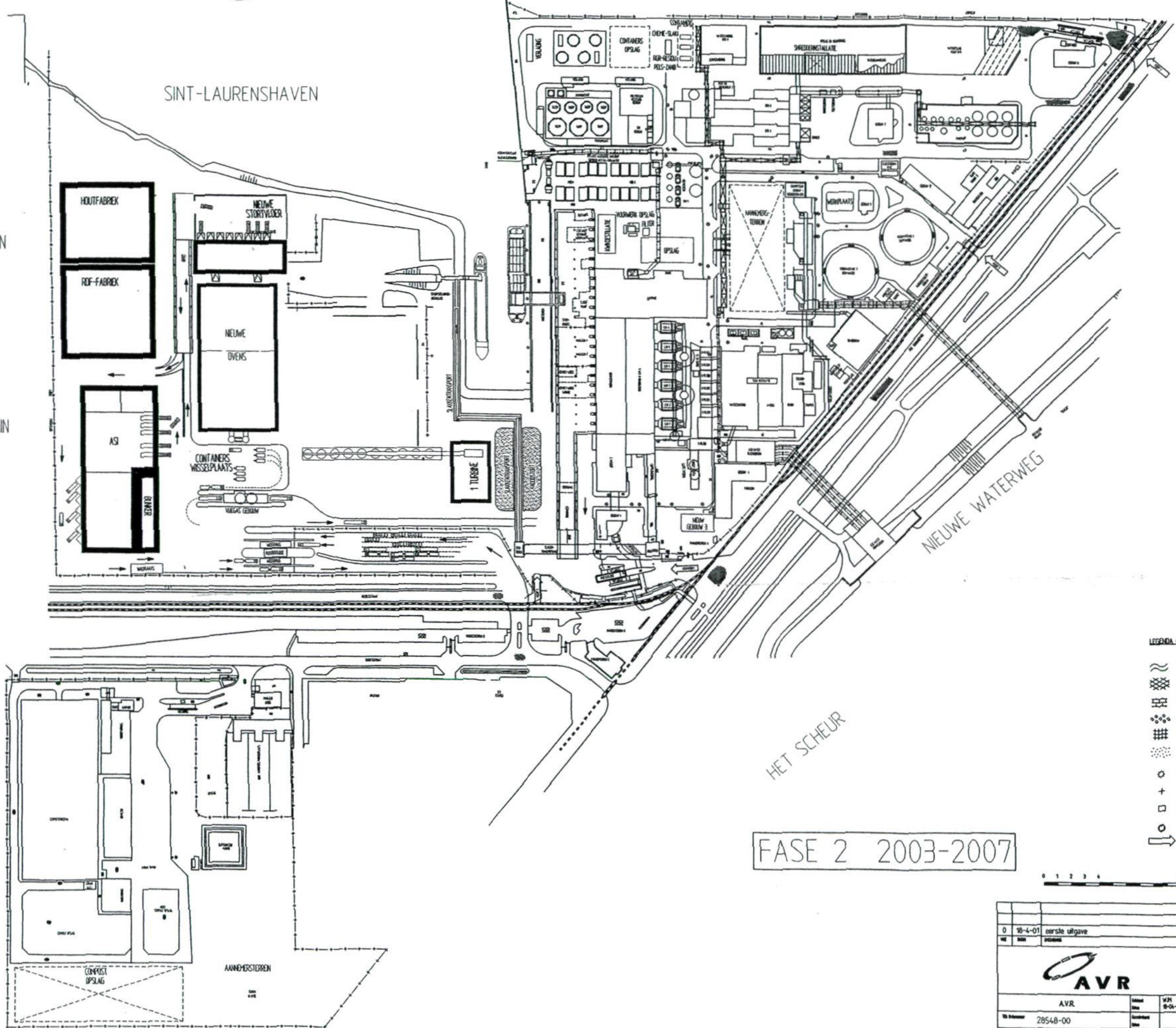
0	18-4-01	eerste uitgave						
AVR		T		TEBODIN		Constructie & Techniek		
AVR		T		TEBODIN		Constructie & Techniek		
28548-00								
1:1000	LAY-OUT BESTAANDE TOESTAND							



SINT-LAURENSHAVEN

J.E.W.O. TERREIN

T.T.R. TERREIN



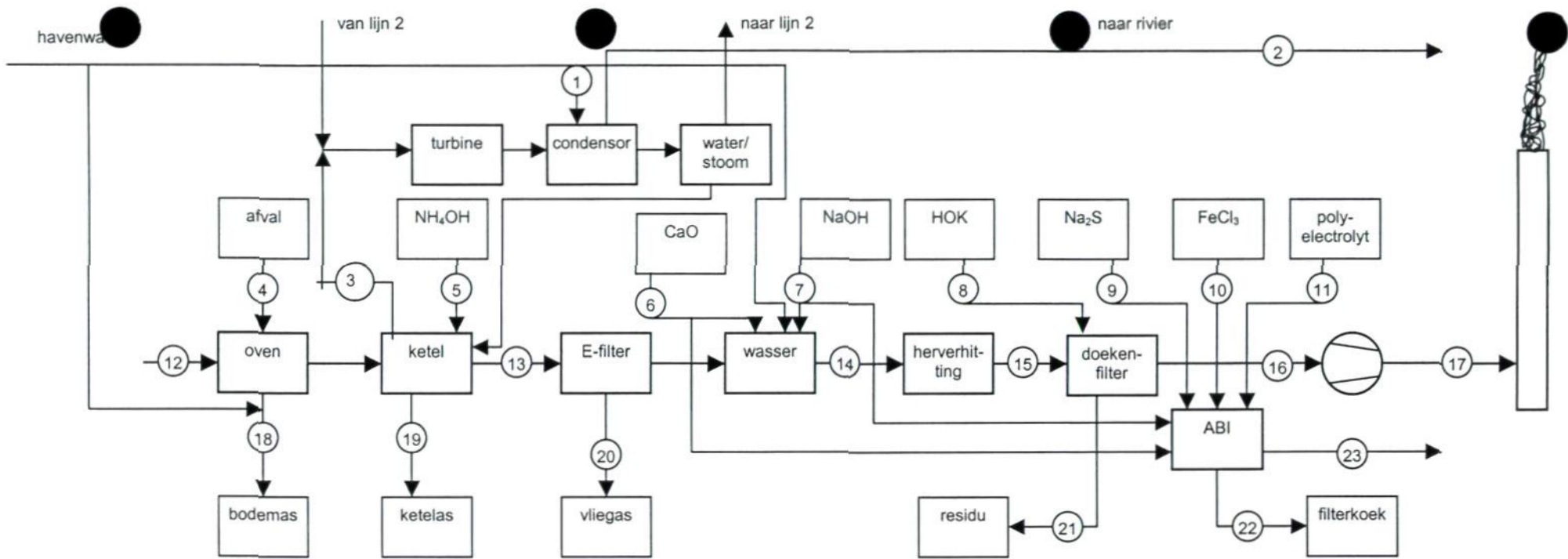
- LEGENDA (terrein)
- WATER
 - ASFALT
 - KLAMPS
 - BROM
 - TEGEL
 - GRAS
 - LANTARNPAAK
 - BUITENREIN
 - POEL
 - PUT
 - TOEGANGSPUNT

FASE 2 2003-2007



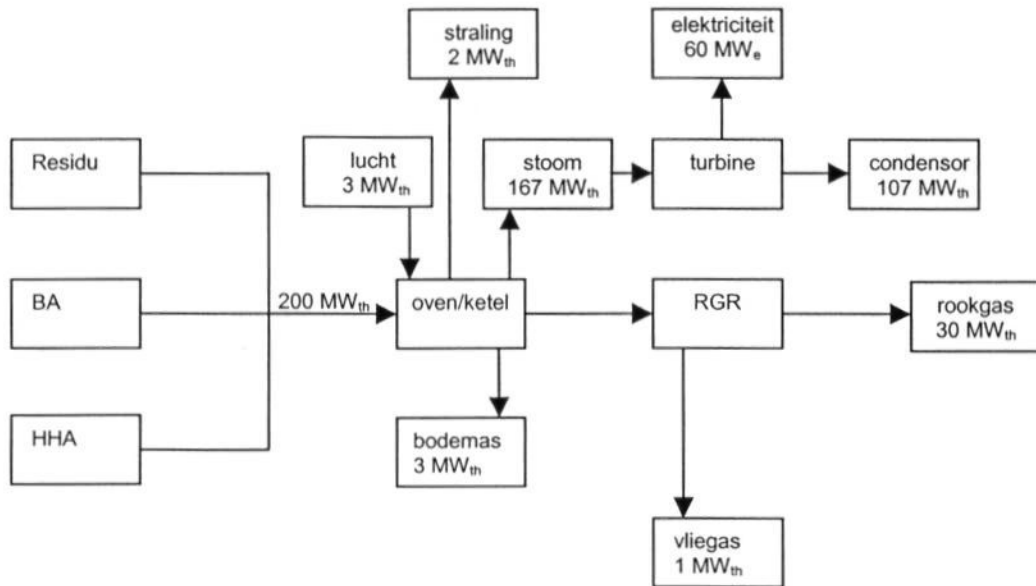
0	18-4-01	eerste uitgave	W.J.H.	IC	CM
				28548-00	
				LAY-OUT TWEDE FASE	
1:1000	A0	AVR	W.J.H.	9-04-01	3652002

Bijlage 4.3 - Flowschema voorgenomen activiteit



Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	water	water	stoom	afval	NH ₄ OH, 25%	CaO	NaOH	HOK	Na ₂ S	FeCl ₃	polyelectrolyt	lucht	rookgas
	totaal	totaal	per lijn	per lijn	per lijn	per lijn	per lijn	per lijn	per lijn	per lijn	per lijn	per lijn	per lijn
kg/h	12.660.000	12.660.000	228.000	32.730	400	120	160	21	0,3	1,7	0,06	184.000	208.000
Nm ³ /h												142.000	164.000
bar	3,0	2,0	44,0	1,0	1,0	1,0	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,100	0,995
°C	13	20	420	20	20	20	20	20	20	20	20	20	200
Nr.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
	rookgas	rookgas	rookgas	rookgas	bodemas	ketelas	vlieg-as	residu	filterkoek	water			
	per lijn	per lijn	per lijn	per lijn	per lijn	per lijn	per lijn	per lijn	per lijn	per lijn			
kg/h	225.000	225.000	225.000	225.000	11.440	490	490	120	57	3.700			
Nm ³ /h	181.000	181.000	181.000	181.000									
bar	0,978	0,975	0,968	1,01	1	1	1	1	1	2			
°C	63	115	115	118	80	80	80	20	20	20			

Basisvariant, energiebalans



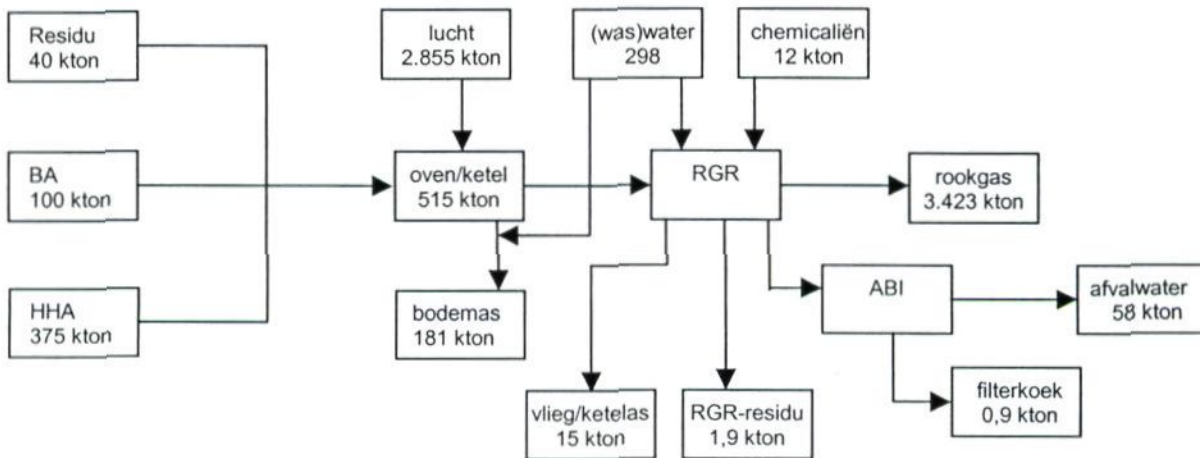
in (MW _{th})		uit (MW)	
residu/BA/HHA	200	bodemas	3
lucht	3	vliegas	1
		straling	2
		rookgas	30
		elektriciteit	60
		condensor	107
totaal	203	totaal	203

opm: warmte afgevoerd via het watergekoeld rooster wordt benut in het stoomcircuit via voedingwatervoorwarming

Bijlage 4.5 - Massabalans voorgenomen activiteit

Massa en energiebalansen (alles indicatief)

Basisvariant, massabalans



in (kton)		uit (kton)	
residu	40	bodemas (nat)	181
BA	100	vliegas + ketelas	15
HHA	375	RGR-residu + filterkoek	2
lucht	2.855	rookgas	3.423
waswater + slakkenwater	298	afvalwater	58
chemicaliën	12		
totaal	3.680	totaal	3.680

Bijlage 4.6-

**Notitie 'Beschrijving voorgenomen activiteit en
scheidingsvariant'**



Business Groep Overheden & Bedrijven

Beschrijving voorgenomen activiteit
en
scheidingsvariant
in het kader van de
MER EHA

Autorisatie	Door	Functie	d.d.	Paraaf
Opsteller	H.J. Middelkamp	Projectmanager BD&I		
Projectleider	W.M. Roelofs	Afdelingshoofd BD&I		

Project: EHA	Beschrijving voorgenomen activiteit en scheidingsvariant in het kader van de MER EHA	Bestandsnaam: Voorgenomen activiteit + scheidingsvariant rev 1.1.doc	Printdatum: 16-12-02	Blz.: 0
-----------------	--	--	-------------------------	---------

Inhoudsopgave

Onderwerp	blz.
1 Inleiding	2
2 Uitgangspunten	3
3 Beschrijving scenario's	5
3.1 Voorgenomen activiteit	5
3.1.1 Ontwerp scenario	5
3.1.2 Maximaal scenario.....	5
3.2 Scheidingsvariant	6
4 Resultaten berekeningen.....	7
4.1 Voorgenomen activiteit	7
4.1.1 Ontwerp scenario	7
4.1.2 Maximaal scenario.....	8
4.2 Scheidingsvariant	9
4.2.1 Ontwerp scenario	9
4.2.2 Maximaal scenario.....	11

Project: EHA	Beschrijving voorgenomen activiteit en scheidingsvariant in het kader van de MER EHA	Filenaam: Voorgenomen activiteit + scheidingsvariant rev 1.1.doc	Printdatum: 3-4-03	Blz.: 1
------------------------	--	---	------------------------------	----------------

1 INLEIDING

In het kader van het realiseren van een 200 MW_{th} afvalverbrandingsinstallatie op de locatie Rozenburg dient een MER en vergunningaanvraag opgesteld te worden. Het project heeft ten aanzien van de techniekeuze een wijziging ondergaan. Dit is besproken met het bevoegd gezag en de Commissie m.e.r. Hieruit is het verzoek gekomen om naast een beschrijving van de vergenomen activiteit (en bepaling van de milieueffecten hiervan) een scheidingsvariant op te nemen. De scheidingsvariant moet gebaseerd zijn op het maximaal PPF-scenario, zoals beschreven in het ontwerp LAP. De doelstelling is het produceren van een schone secundaire brandstof (PPF) welke in kolencentrales meegestookt kan worden.

Dit heeft consequenties voor de MER, om de eenvoudige reden dat om tot een goed vergelijk te komen deze variant helemaal uitgewerkt moet worden. Dit zowel technische (massa- en energiebalansen) als milieutechnische (energie, geluid, luchtmissies).

Het doel van dit document is een beschrijving van de voorgenomen activiteit en scheidingsvariant. In dit document worden alle uitgangspunten beschreven en een onderbouwing gegeven van de wijze waarop de voorgenomen activiteit en scheidingsvariant zijn gedefinieerd.

Project: EHA	Beschrijving voorgenomen activiteit en scheidingsvariant in het kader van de MER EHA	Bestandsnaam: Voorgenomen activiteit + scheidingsvariant rev 1.1.doc	Printdatum: 16-12-02	Blz.: 2
------------------------	--	--	--------------------------------	----------------

2 UITGANGSPUNTEN

Uitgangspunten voor de berekeningen zijn:

- de activiteit betreft het verwerken van verschillende afvalstromen met een totale energetische inhoud van 200 MW_{th}
- de scheidingsvariant heeft tot doel een maximale productie van PPF
- input van de installatie is HHA, BA en residu uit scheidingsinstallaties
- residu uit scheidingsinstallaties gaat niet meer door scheidingsinstallatie (het PPF is er al uit)
- bij de scheidingsvariant worden de kengetallen uit het LAP voor scheiding van BA toegepast, zijnde

div (m.n. inert)	9%
AVI (RDF)	47%
meestook (PPF)	44%
totaal	100%

- bij de scheidingsvariant worden de kengetallen voor scheiding HHA, zoals die er zijn voor het VAGRON-concept toegepast, zijnde:

RDF	42%
ONF	26%
grof inert	10%
fijn inert	4%
PPF	15%
(Non)ferro	3%
totaal	100%

- deze kengetallen worden aangepast aan de lokale situatie zijnde Rozenburg. Bij de Vagron-installatie in Groningen wordt het GFT niet gescheiden van het grijs afval. Dit gebeurt wel in de omgeving van Rozenburg. Om deze reden is de arbitraire beslissing genomen dat de ONF slechts 50% is van de situatie in Groningen. De overige fracties zijn naar rato verhoogd. Dit betekent het volgende scheidingsrendement:

RDF	49%
ONF	13%
grof inert	12%
fijn inert	5%
PPF	18%
(Non)ferro	4%
totaal	100%

- de ONF die vrijkomt wordt niet vergist maar wordt samen met de ontstane RDF fractie direct toegevoerd aan een moderne roosteroven
- bij de scheiding wordt 70% van de aanwezige metalen verwijderd, het overige zal met name in de ONF fractie zitten en wordt aan de de moderne roosteroven toegevoerd
- bij de scheiding wordt 50% ??? van het overige inert (stenen) verwijderd, het overige zal in de andere stromen voorkomen

Project: EHA	Beschrijving voorgenomen activiteit en scheidingsvariant in het kader van de MER EHA	Bestandsnaam: Voorgenomen activiteit + scheidingsvariant rev 1.1.doc	Printdatum: 16-12-02	Blz.: 3
------------------------	---	--	--------------------------------	----------------

- voor de specifieke kenmerken van PPF is uitgegaan van de ervaringen bij de afdeling Scheiden & Composteren. Dit houdt het volgende in:
 - stookwaarde: 19 MJ/kg
 - inertgehalte: 10 %
 - vochtgehalte: 8 %
- berekeningen van samenstelling van verschillende afvalstromen worden op elementair niveau gedaan
- samenstelling van de diverse stromen na scheiden worden bepaald aan de hand van massa en energiebalansen
- de stookwaarde van de verschillende stromen wordt bepaald aan de hand van de volgende formule:
 - $(C*339,83+H*1015,74-O*98,23+N*62,7)/1000$
- binnen de voorgenomen activiteit en variant worden twee scenario's (ontwerp, maximaal) beschreven. Dit onderscheid is gemaakt omdat de afvalsamenstelling bij ontwerpscenario en maximaal scenario verschillend is te weten het:
 - ontwerp scenario. Hierbij wordt uitgegaan van de verwachte gemiddelde stookwaarde van 11 MJ/kg. Dit betekent een doorzet van 515 kton/j. Het afval bestaat hierbij uit HHA, BA en residu uit scheidingsinstallaties
 - maximaal scenario. Hierbij wordt uitgegaan van de maximale doorzet volgens het stookdiagram, zijnde 600 kton/j. Dit betekent een gemiddelde stookwaarde van maximaal 9,5 MJ/kt. Dit zou betekenen dat het afval alleen zou bestaan uit HHA.
- voor rookgassamenstellingsberekeningen is hierna een representatieve samenstelling gegeven voor de verschillende stromen:

Afvalsamenstelling	eenheid	ontwerp	residu	HHA/BA	PPF
asgehalte	m%, d	40,0	33,3	40,7	10,9
Koolstof (C)	m%, d, af	54,4	58,3	54,0	55,5
Waterstof (H)	m%, d, af	8,9	6,7	9,1	7,3
Stikstof (N)	m%, d, af	2,2	8,3	1,5	2,2
Zuurstof (O)	m%, d, af	32,2	25,0	33,1	33,5
Fluor (F)	m%, d, af	0,05	0,05	0,05	0,05
Chloor (Cl)	m%, d, af	0,7	0,7	0,7	0,7
Zwavel (S)	m%, d, af	0,3	0,3	0,3	0,3
Koolstof (C)	as received	24,5	35	23,6	45,5
Waterstof (H)	as received	4,0	4	4,0	6,0
Stikstof (N)	as received	1,0	5	0,7	1,8
Zuurstof (O)	as received	14,5	15	14,5	27,5
asgehalte	as received	30,0	30	30,0	10,0
vochtgehalte	as received	25,0	10	26,3	8,0
totaal		99,0	99,0	99,0	98,8
stookwaarde (berekend)	MJ/kg	11,0	14,8	10,7	19,0

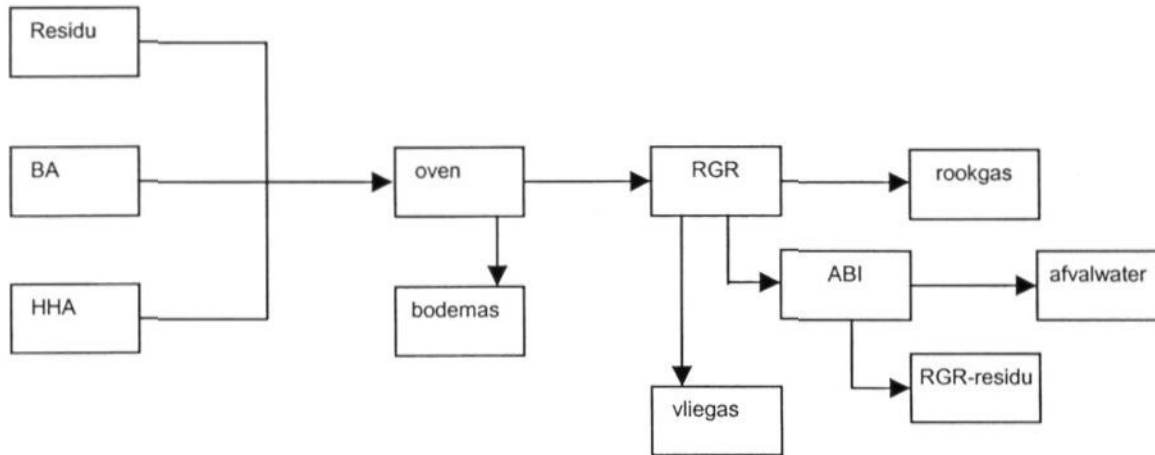
- voor de rookgasberekeningen wordt uitgegaan van een natte rookgasreiniging. Dit betekent dat de rookgassen verzadigd met water de schoorsteen verlaten.

Project: EHA	Beschrijving voorgenomen activiteit en scheidingsvariant in het kader van de MER EHA	Filenaam: Voorgenomen activiteit + scheidingsvariant rev 1.1.doc	Printdatum: 16-12-02	Blz.: 4
------------------------	---	--	--------------------------------	----------------

3 BESCHRIJVING SCENARIO'S

3.1 Voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit betreft het verbranden van verschillende afvalstromen (HHA, BA, scheidingsresidu). Schematisch ziet de voorgenomen activiteit er als volgt uit:



De voorgenomen activiteit wordt onderverdeeld in twee scenario's. Deze zijn hieronder beschreven.

3.1.1 ONTWERP SCENARIO

De voorgenomen activiteit voor het ontwerp scenario betreft, zoals het woord als zegt, de ontwerpsituatie. Hierbij worden in de roosteroven de volgende afvalstromen verbrand:

- HHA: 375 kton
- BA: 100 kton
- residu: 40 kton.

De gemiddelde stookwaarde bedraagt 11 MJ/kg.

3.1.2 MAXIMAAL SCENARIO

De voorgenomen activiteit voor het maximaal scenario betreft de maximale verbrandingscapaciteit van de roosteroven. In dit geval is er sprake van een lage stookwaarde, wat in de praktijk betekent dat er alleen HHA wordt verbrand. Dit betekent voor de doorzet::

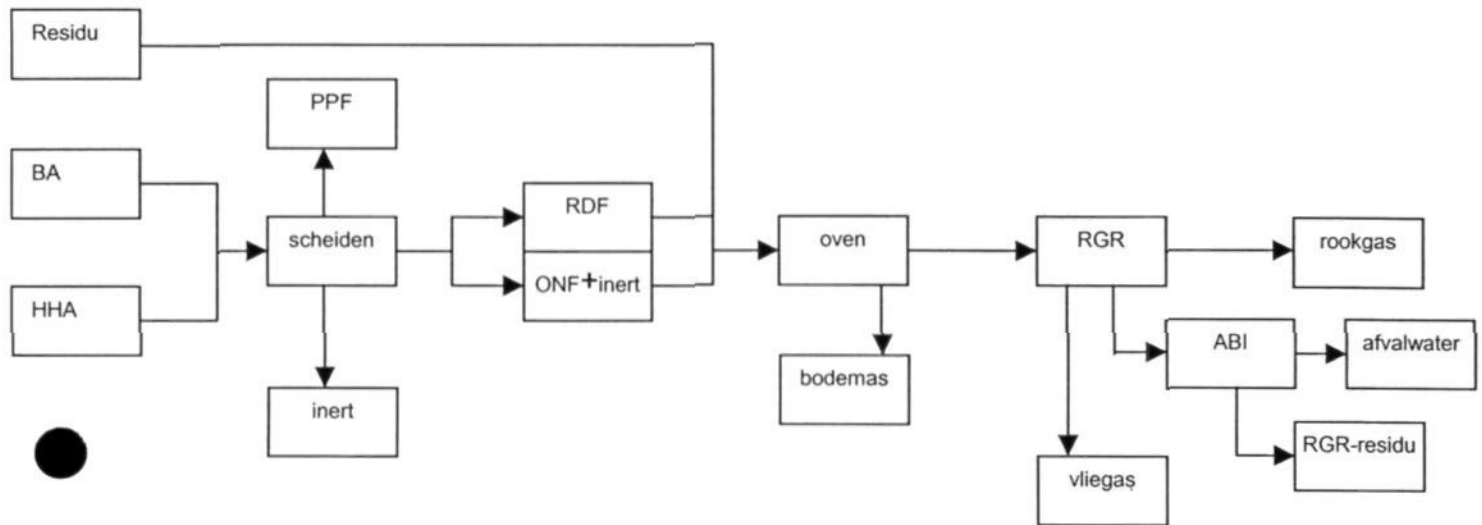
- HHA: 600 kton
- BA: 0 kton
- residu: 0 kton.

De gemiddelde stookwaarde bedraagt 9,5 MJ/kg.

Project: EHA	Beschrijving voorgenomen activiteit en scheidingsvariant in het kader van de MER EHA	Filenaam: Voorgenomen activiteit + scheidingsvariant rev 1.1.doc	Printdatum: 16-12-02	Blz.: 5
------------------------	---	--	--------------------------------	----------------

3.2 Scheidingsvariant

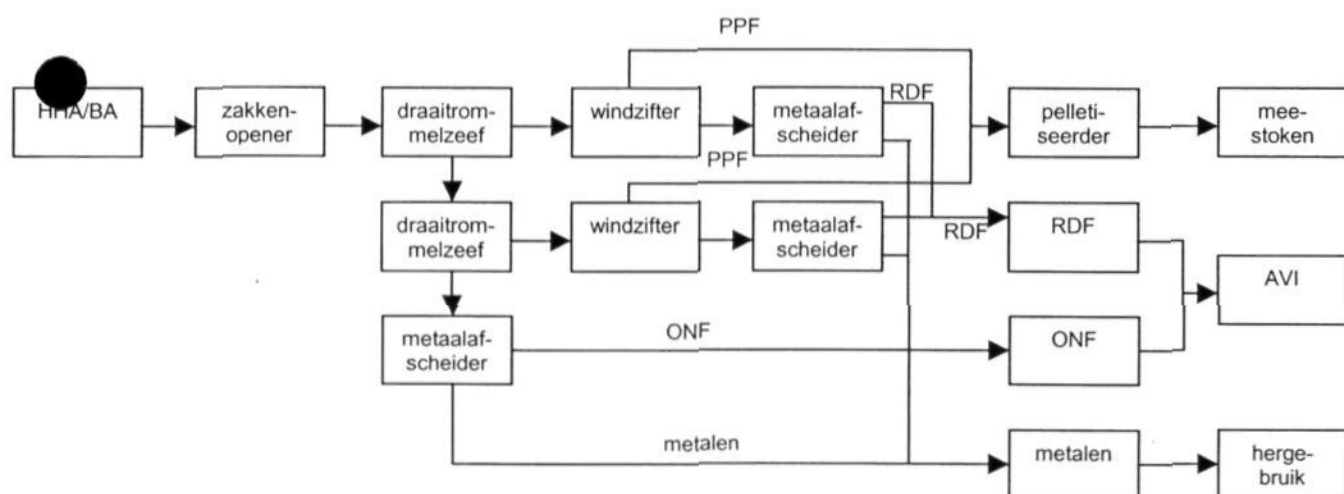
De scheidingsvariant is gericht op het maximaal produceren van PPF. Ter vergelijking is ook hier sprake van een ontwerp en een maximaal scenario. Deze zijn gelijk aan de scenario's zoals beschreven in paragraaf 3.1.1 en 3.1.2. Schematisch ziet de variant er als volgt uit:



De scheidingsstap is zo eenvoudig mogelijk en puur gericht op het produceren van PPF en het simpel verwijderen van ferro en non ferro metalen en een beperkt gedeelte aan inert. De scheidingsinstallatie is (op hoofdlijnen, gebaseerd op het VAGRON-concept) op de volgende wijze opgebouwd:

- zakkenopener
- verkleiner/shredder
- 1 of meerdere draaitrommelzeven (scheiding hoog calorisch / laag calorisch)
- metaal afscheiding (ferro en non ferro)
- windzifter (scheiding PPF / RDF).

Schematisch ziet de scheiding (op hoofdlijnen) er als volgt uit:



Project: EHA	Beschrijving voorgenomen activiteit en scheidingsvariant in het kader van de MER EHA	Bestandsnaam: Voorgenomen activiteit + scheidingsvariant rev 1.1.doc	Printdatum: 16-12-02	Blz.: 6
------------------------	---	--	--------------------------------	----------------

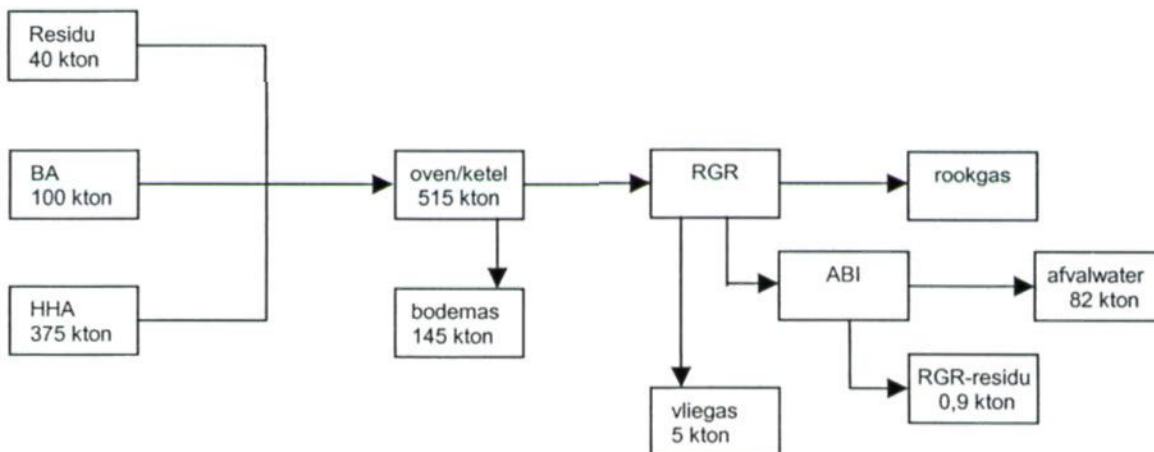
4
4 **RESULTATEN BEREKENINGEN**

4.1 Voorgenomen activiteit

4.1.1 ONTWERP SCENARIO

4.1.1.1 Flowschema

In onderstaand schema is het flowschema gegeven. Hierbij is de toevoer van additieven in de rookgasreiniging niet weergegeven.



4.1.1.2 Afval- en rookgassamenstelling

De afvalsamenstelling (ontwerpsituatie) voor de oven is in onderstaande tabel weergegeven.

Afvalsamenstelling	eenheid	ontwerp
asgehalte	m%, d	40,0
Koolstof (C)	m%, d, af	54,4
Waterstof (H)	m%, d, af	8,9
Stikstof (N)	m%, d, af	2,2
Zuurstof (O)	m%, d, af	32,2
Fluor (F)	m%, d, af	0,05
Chloor (Cl)	m%, d, af	0,7
Zwavel (S)	m%, d, af	0,3
Koolstof (C)	as received	24,5
Waterstof (H)	as received	4,0
Stikstof (N)	as received	1,0
Zuurstof (O)	as received	14,5
asgehalte	as received	30,0
vochtgehalte	as received	25,0
totaal		99,0
stookwaarde (berekend)	MJ/kg	11,0

Project: EHA	Beschrijving voorgenomen activiteit en scheidingsvariant in het kader van de MER EHA	Bestandnaam: Voorgenomen activiteit + scheidingsvariant rev 1.1.doc	Printdatum: 16-12-02	Blz.: 7
------------------------	---	---	--------------------------------	----------------

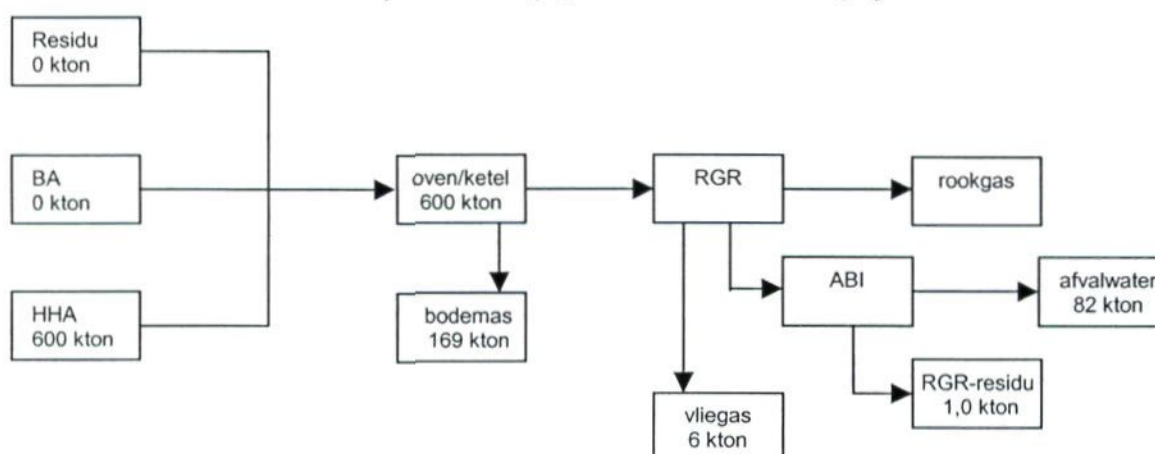
In onderstaande tabel zijn de rookgasflow en rookgasconcentraties gegeven zowel na ketel als in de schoorsteen. Hierbij is uitgegaan van een natte rookgasreiniging. Wat in de praktijk betekent dat de rookgassen in de schoorsteen zijn verzadigd met water.

Component	eenheid	na ketel (actueel)	schoorsteen (actueel)	schoorsteen (droog)	schoorsteen (d, 11% O ₂)
CO ₂	vol%	9,11	8,24	10,85	7,97
H ₂ O	vol%	16,00	24,00	0,00	0,00
N ₂	vol%	67,43	61,00	80,26	80,01
Ar	vol%	0,78	0,71	0,93	0,69
O ₂	vol%	6,30	5,70	7,50	11,00
totaal	vol%	99,62	99,66	99,54	99,67
rookgasflow	m _o ³ /h	327.133	361.593	274.810	373.969

4.1.2 MAXIMAAL SCENARIO

4.1.2.1 Flowschema

In onderstaand schema zijn de belangrijkste massastromen gegeven.



4.1.2.2 Afval- en rookgassenstelling

De afvalsamenstelling (maxsituatie) voor de oven is in onderstaande tabel weergegeven.

Afvalsamenstelling	eenheid	max
asgehalte	m%, d	50,0
Koolstof (C)	m%, d, af	57,1
Waterstof (H)	m%, d, af	10,0
Stikstof (N)	m%, d, af	2,9
Zuurstof (O)	m%, d, af	27,1
Fluor (F)	m%, d, af	0,05
Chloor (Cl)	m%, d, af	0,7
Zwavel (S)	m%, d, af	0,3
Koolstof (C)	as received	20,0
Waterstof (H)	as received	3,5
Stikstof (N)	as received	1,0

Project: EHA	Beschrijving voorgenomen activiteit en scheidingsvariant in het kader van de MER EHA	Filenaam: Voorgenomen activiteit + scheidingsvariant rev 1.1.doc	Printdatum: 16-12-02	Blz.: 8
------------------------	---	--	--------------------------------	----------------

Zuurstof (O)	as received	9,5
asgehalte	as received	35,0
vochtgehalte	as received	30,0
totaal		99,0
stookwaarde (berekend)	MJ/kg	9,5

Aan de hand van bovenstaande getallen is de rookgassamenstelling berekend. Deze is weergegeven in de volgende tabel.

Component	eenheid	na ketel (actueel)	schoorsteen (actueel)	schoorsteen (droog)	schoorsteen (d, 11% O ₂)
CO ₂	vol%	8,42	7,82	10,29	7,56
H ₂ O	vol%	18,12	24,00	0,00	0,00
N ₂	vol%	66,13	61,38	80,76	80,37
Ar	vol%	0,77	0,71	0,94	0,69
O ₂	vol%	6,14	5,70	7,50	11,00
totaal	vol%	99,59	99,62	99,49	99,63
rookgasflow	m _o ³ /h	336.541	362.570	275.553	374.980

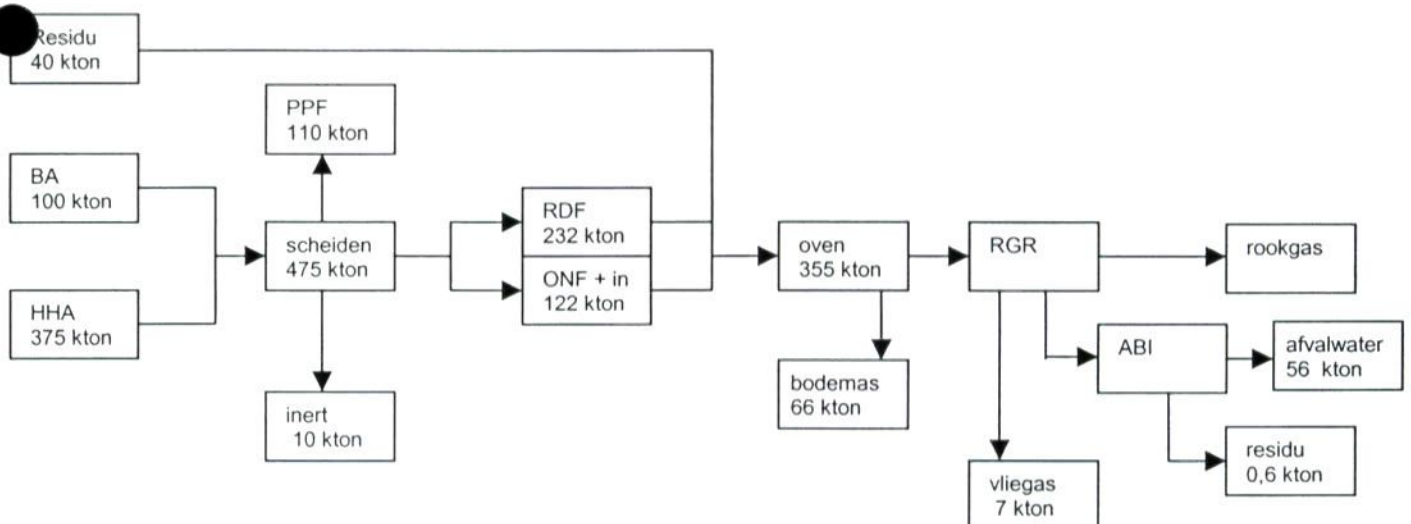
Hieruit blijkt dat ondanks een verhoging van de doorzet de rookgasflow verwaarloosbaar toeneemt. Dit wordt verklaard door het feit dat de stookwaarde is afgenomen door een toename inert en vocht. Dit draagt nagenoeg niet bij aan de rookgasflow. Aangezien de thermische input constant blijft (200 MW_{th}) blijft ook de rookgasflow constant.

4.2 Scheidingsvariant

4.2.1 ONTWERP SCENARIO

4.2.1.1 Flowschema

In onderstaand schema zijn de belangrijkste massastromen gegeven.



Project: EHA	Beschrijving voorgenomen activiteit en scheidingsvariant in het kader van de MER EHA	Bestandnaam: Voorgenomen activiteit + scheidingsvariant rev 1.1.doc	Printdatum: 16-12-02	Biz.: 9
------------------------	---	---	--------------------------------	----------------

4.2.1.2 Afval- en rookgassenstelling

In onderstaande tabel zijn voor de scheidingsvariant (ontwerp) de betreffende massastromen gegeven.

Afvalsamenstelling	eenheid	PPF	inert	RDF/ONF	AVI-ontwerp
asgehalte	m%, d	10,9	100,0	50,8	48,5
Koolstof (C)	m%, d, af	55,5	0,0	52,9	53,8
Waterstof (H)	m%, d, af	7,3	0,0	10,6	9,9
Stikstof (N)	m%, d, af	2,2	0,0	1,0	2,2
Zuurstof (O)	m%, d, af	33,5	0,0	32,7	31,4
Fluor (F)	m%, d, af	0,05	0	0,05	0,05
Chloor (Cl)	m%, d, af	0,7	0	0,7	0,7
Zwavel (S)	m%, d, af	0,3	0	0,3	0,3
Koolstof (C)	as received	45,5	0	17,5	19,3
Waterstof (H)	as received	6,0	0	3,5	3,5
Stikstof (N)	as received	1,8	0	0,3	0,8
Zuurstof (O)	as received	27,5	0	10,8	11,3
asgehalte	as received	10,0	100	34,2	33,8
vochtgehalte	as received	8,0	0	32,7	30,4
totaal		98,8	100,0	99,1	99,1
stookwaarde (berekend)	MJ/kg	19,0	0,0	8,5	9,1

Aan de hand hiervan (samenstelling AVI-ontwerp) is de rookgassenstelling van de oven bepaald. Deze is hieronder weergegeven.

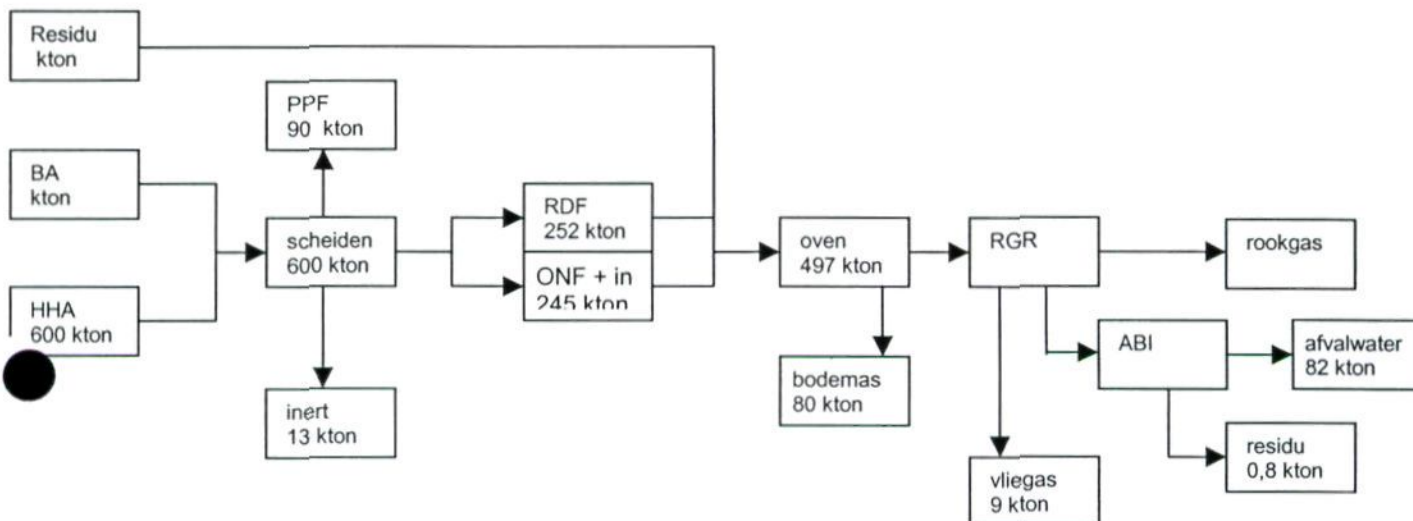
Component	eenheid	na ketel (actueel)	schoorsteen (actueel)	schoorsteen (droog)	schoorsteen (d, 11% O ₂)
CO ₂	vol%	8,43	7,91	10,41	7,65
H ₂ O	vol%	19,01	24,00	0,00	0,00
N ₂	vol%	65,37	61,34	80,71	80,33
Ar	vol%	0,76	0,71	0,94	0,69
O ₂	vol%	6,07	5,70	7,50	11,00
totaal	vol%	99,64	99,67	99,56	99,67
rookgasflow	m _o ³ /h	213.276	227.290	172.740	235.069

Project: EHA	Beschrijving voorgenomen activiteit en scheidingsvariant in het kader van de MER EHA	Bestandnaam: Voorgenomen activiteit + scheidingsvariant rev 1.1.doc	Printdatum: 16-12-02	Blz.: 10
------------------------	---	---	--------------------------------	-----------------

4.2.2 MAXIMAAL SCENARIO

4.2.2.1 Flowschema

In onderstaand schema zijn de belangrijkste massastromen voor het maximaalscenario gegeven. Bij het maximaalscenario is sprake van een lage stookwaarde. Dit kan alleen wanneer geen residu of BA beschikbaar is en al het afval bestaat uit HHA.



4.2.2.2 Afval- en rookgassamenstelling

De afvalsamenstelling van de verschillende stromen is in onderstaande tabel gegeven.

Afvalsamenstelling	eenheid	max	PPF	inert	AVI-max
asgehalte	m%, d	50,0	10,9	100	58,0
Koolstof (C)	m%, d, af	57,1	55,5	0	58,0
Waterstof (H)	m%, d, af	10,0	7,3	0	11,5
Stikstof (N)	m%, d, af	2,9	2,2	0	3,2
Zuurstof (O)	m%, d, af	27,1	33,5	0	23,7
Fluor (F)	m%, d, af	0,05	0,05	0	0,05
Chloor (Cl)	m%, d, af	0,7	0,7	0	0,7
Zwavel (S)	m%, d, af	0,3	0,3	0	0,3
Koolstof (C)	as received	20,0	45,5	0	15,9
Waterstof (H)	as received	3,5	6,0	0	3,1
Stikstof (N)	as received	1,0	1,8	0	0,9
Zuurstof (O)	as received	9,5	27,5	0	6,5
asgehalte	as received	35,0	10,0	100	37,9
vochtgehalte	as received	30,0	8,0	0	34,7
totaal		99,0	98,8	100,0	99,0
stookwaarde (berekend)	MJ/kg	9,5	19,0	0,0	8,0

Als resultaat hiervan is voor de verbrandingsinstallatie de rookgassamenstelling berekend. Deze is in onderstaande tabel weergegeven.

Component	eenheid	na ketel (actueel)	schoorsteen (actueel)	schoorsteen (droog)	schoorsteen (d, 11% O ₂)
CO ₂	vol%	7,67	7,39	9,72	7,15
H ₂ O	vol%	21,10	24,00	0,00	0,00
N ₂	vol%	64,15	61,79	81,30	80,77
Ar	vol%	0,75	0,72	0,95	0,69
O ₂	vol%	5,92	5,70	7,50	11,00
totaal	vol%	99,59	99,60	99,47	99,61
rookgasflow	m _o ³ /h	243.404	252.710	192.060	261.360

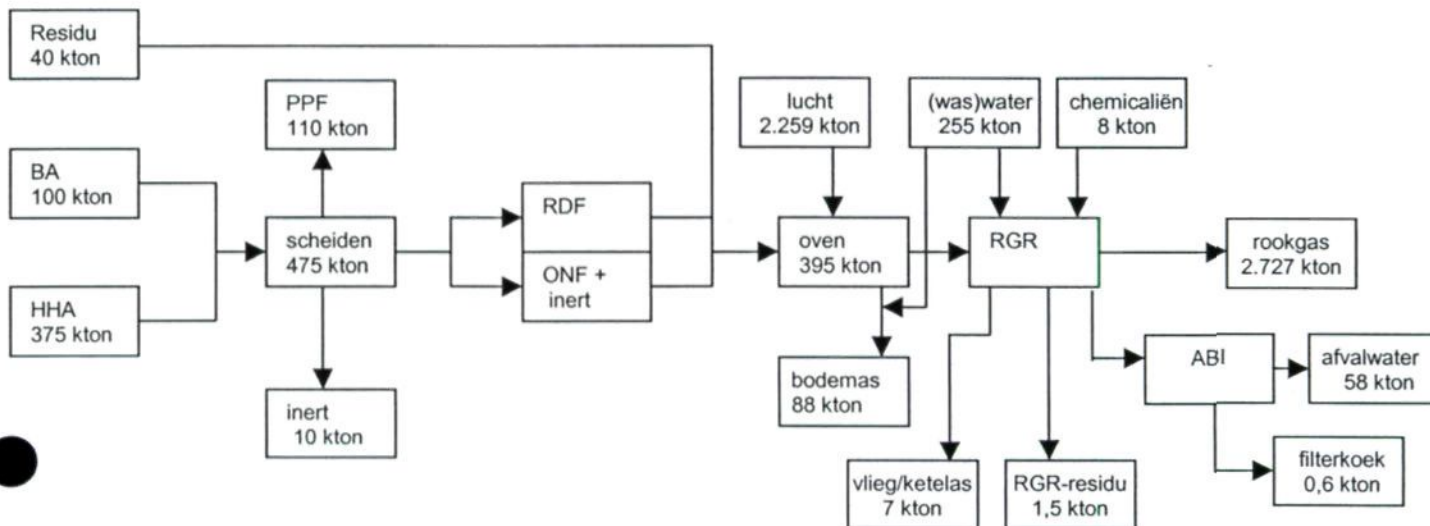
Project: EHA	Beschrijving voorgenomen activiteit en scheidingsvariant in het kader van de MER EHA	Filenaam: Voorgenomen activiteit + scheidingsvariant rev 1.1.doc	Printdatum: 16-12-02	Blz.: 12
------------------------	---	--	--------------------------------	-----------------



Bijlage 4.7 -

Massabalans scheidingsalternatief

Scheidingsvariant, massabalans



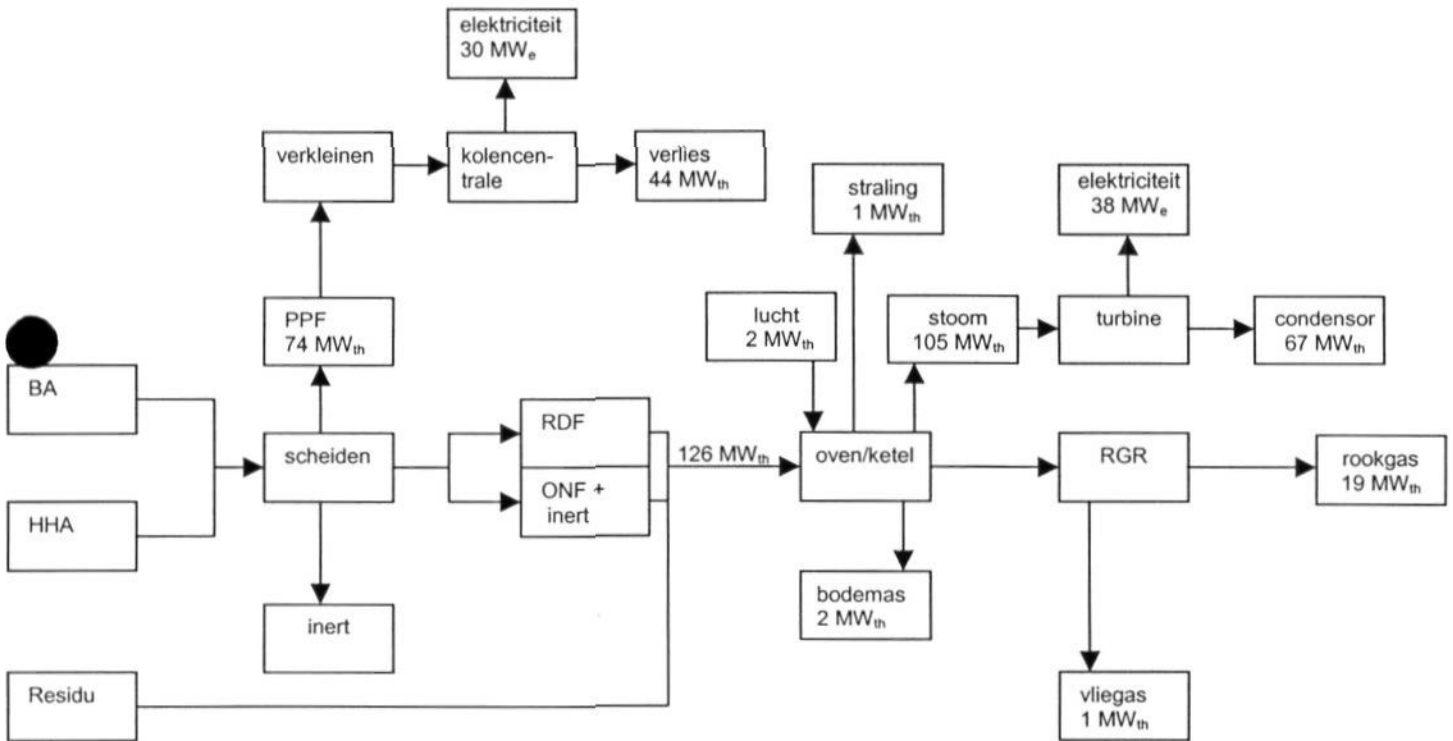
in (kton)		uit (kton)	
residu	40	bodemas (nat)	88
BA	100	vlieg + ketelas	7
HHA	375	RGR-residu + filterkoek	2
lucht	2.222	rookgas	2.727
waswater + slakkenwater	255	afvalwater	56
chemicaliën	8	PPF	110
		inert	10
totaal	3.000	totaal	3.000



Bijlage 4.8 -

Energiebalans scheidingsalternatief

Scheidingsvariant, energiebalans



in (MW _{th})		uit (MW)	
residu/BA/HHA	200	bodemas	2
lucht	2	vlieggas	1
		straling	1
		rookgas	19
		elektriciteit	38+30
		condensor	67
		verlies kolencentrale*	44
totaal	202	totaal	202

* verlies bestaat uit rookgasverlies, condensorverlies, stralingsverlies, warmteverlies reststoffen

HOOFDSTUK 5

BESTAANDE TOESTAND VAN HET MILIEU

INHOUDSOPGAVE

Hoofdstuk 5	Bestaande toestand van het milieu en autonome ontwikkeling.....	1
§ 5.1	Ligging van de inrichting.....	1
§ 5.2	Bestaande toestand van het milieu.....	2
5.2.1	Lucht.....	2
5.2.2	Oppervlaktewater.....	4
5.2.2.1	Waterkwantiteit.....	4
5.2.2.2	Waterkwaliteit.....	4
5.2.2.3	Waterbodem.....	6
5.2.3	Bodem en grondwater.....	7
5.2.4	Geluid.....	7
5.2.5	Verkeer.....	8
5.2.6	Hinder.....	9
5.2.7	Autonome ontwikkelingen.....	10

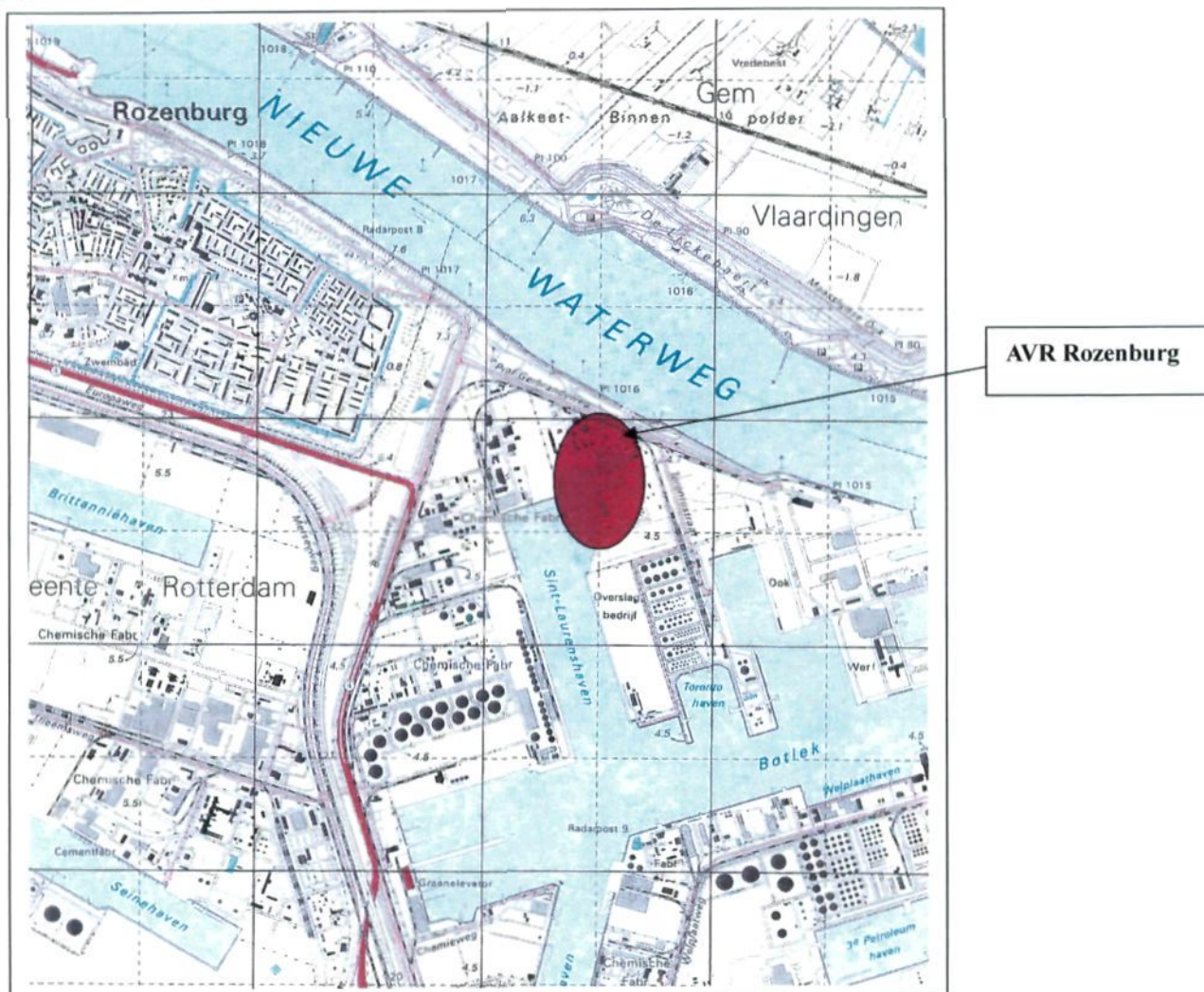
Bijlagen

- 5.1 Overzicht omgeving, meetpunten en omliggende bedrijven
- 5.2 Overzichtskaart waterbodemonderzoek RWS

Hoofdstuk 5 Bestaande toestand van het milieu en autonome ontwikkeling

§ 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). In onderstaande figuur is de ligging van de inrichting gegeven. In bijlage 5.1 is een overzicht gegeven van de omliggende bedrijven alsmede meetpunten in het meetnet luchtkwaliteit (zie § 5.2.1.).



Het bedrijfsterrein van AVR 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/Torontoweg. Aan de overzijde bevinden zich onder meer SITA Remediation b.v. (grondreinigingsinstallatie), AVRAM en Kruiswijk.

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. Het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM) omvat onder meer regionale meetstations in Maassluis en Westmaas. Binnen de meetnetten van DCMR zijn meetstations in Hoogvliet, Pernis en Vlaardingen gerealiseerd; in Vlaardingen zijn zowel een stadstation (Lyceumlaan; 416) als een straatstation (Floreslaan; 433) gevestigd.

In onderstaande tabel staan voor een aantal relevante luchtverontreinigende componenten de waarnemingen over het jaar 2000. Hierbij zijn de gegevens voor 1 regionaal station (415), 2 stadstations (416/418) en 1 straatstation opgenomen (433). Ter vergelijking zijn (tussen haakjes) tevens de bevindingen voor 1995 dan wel 1997 vermeld.

Tabel 5.1: Regionale luchtkwaliteit in 2000 (concentraties in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Component	gemiddelde of percentiel	415 Maassluis	416 Vlaardingen	418 R'dam	433 Vlaardingen	DCMR 2000 (1997) ¹
Cd (in ng/m^3)	jaargemiddelde	-	-	-	0,3 (0,41)	0,5 (-)
CO	99,99-p.	-	-	2150 (4400)	-	-
	98-p.van 8h gem.	-	-	920 (1600)	-	-
HCl / HF / dioxinen	n.v.t.	-	-	-	-	-
C _x H _y	jaargemiddelde	3 (-)	-	- (31)	-	-
Hg	jaargemiddelde	-	-	-	-	-
NO _x /NO ₂	jaargemiddelde	-	-	41 (44)	43 (46)	34 (-)
	99,8-p	-	-	131 (188)	165 (217)	172 (-)
SO ₂	jaargemiddelde	10 (15)	14 (19)	9 (15)	13 (20)	14 (-)
	99,8-p	34 (65)	51 (91)	30 (57)	45 (74)	43 (-)
	99,2-p van 24h-gem.	123 (170)	166 (195)	104 (162)	336 (184)	128 (-)
Fijn stof ²	jaargemiddelde	-	-	36 (42)	32 (41)	29 (46)
	95-p 24h-gem.	-	-	62 (85)	58 (86)	50 (90)
	91-p. van 24h-gem	-	-	-	-	-

¹ Vlaardingen (Cd); Maassluis (NO_x/NO₂ en SO₂) resp. Rotterdam (fijn stof)

² Alle gepresenteerde stof (PM₁₀) metingen zijn vermenigvuldigd met een empirische factor 1,33 als correctie voor een systematische onderschatting door de monsternemingsapparatuur.

- betekent: niet gemeten

Bron: RIVM (2002); RIVM (1997).

Uit de tabel blijkt dat de gehalten aan SO₂, NO_x, stof en overige luchtverontreinigingen sinds 1995 (aanzienlijk) zijn afgenomen.

Indien de gegeven waarden worden vergeleken met de luchtkwaliteitsdoelstellingen (zie hoofdstuk 3) blijkt dat de normen voor SO₂ niet wordt overschreden. Ook de grenswaarden voor de andere verbindingen worden niet overschreden; wel is sprake van overschrijding van MTR-waarden, streef- en richtwaarden voor enkele parameters met name in stadsgebieden (stad- en straatstations). Opvallend is dat zelfs voor fijn stof de grenswaarden voor het jaar- en 24 uren-gemiddelde in 2000 niet meer worden overschreden.

Door het RIVM wordt elk jaar een 'Landelijke rapportage besluiten luchtkwaliteit' opgesteld, die is gebaseerd op rapportages van provincies en gemeenten. Het rapport beschrijft de lokale luchtkwaliteit aan de hand van overschrijdingen van grenswaarden voor zwaveldioxide, zwevende deeltjes (zwarte rook), stikstofdioxide, koolstofmonoxide, lood en benzeen.

Over het jaar 2000 hebben de provincies geen overschrijding van grenswaarden rond inrichtingen op hun grondgebied gerapporteerd. De provincie Zuid-Holland heeft overschrijdingen van de grenswaarde van stikstofdioxide langs een aantal snelwegen gerapporteerd. Ten aanzien van gemeenten wordt opgemerkt dat Vlaardingen de dichtstbijzijnde rapportageplichtige gemeente is. Vlaardingen heeft echter in 2000, noch in de voorgaande jaren, een rapportage opgesteld; nadere uitspraken kunnen dan ook niet worden gedaan (RIVM, 2001).

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 5.2 is de depositie van deze verzurende componenten in de regio zuid-Zuid-Holland weergegeven. Ter vergelijking zijn tevens de landelijke gemiddelde waarden gegeven voor de onderscheiden componenten alsmede (tussen haakjes) de bevindingen voor 1995 dan wel 1997 vermeld.

Tabel 5.2: Droge en natte depositie van SO_x, NO_x, NH_x (in mol/ha.jr), totaal stikstof (in mol N/ha.jr) en potentieel (in mol H⁺/ha.jr) in 2000.

Component	Droge depositie	Natte depositie	Totale depositie	Nederland (gemiddeld)
SO _x	480 (500)	180 (160)	660 (660)	420 (480)
NO _x	500 (480)	270 (260)	770 (740)	670 (700)
NH _x	900 (1230)	540 (540)	1440 (1770)	1790 (2330)
Totaal N	1400 (1710)	810 (800)	2210 (2510)	2460 (3030)
Potentieel zuur	2360 (2710)	1050 (1120)	3410 (3830)	3140 (3990)

Bron: RIVM (2002).

Uit de tabel kan worden afgeleid dat de depositie van potentieel zuur in 2000 in het Rijnmondgebied ruim 3.400 mol/ha.jaar heeft bedragen, hetgeen nog iets hoger is dan het landelijk gemiddelde. De depositie ligt daarmee ruimschoots boven de doelstelling voor 2000 van 2.000 mol per ha uit het Bestrijdingsplan Verzuring (TK, 1989). Een verhoogde emissie van met name SO₂ in het Rijnmondgebied is de oorzaak van een verhoging van de depositie in dat gebied. Wel kan een duidelijke afname t.o.v. 1997 worden geconstateerd; in de periode 1980 – 2000 is zelfs sprake van een afname met 50% (RIVM, 2002.)

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 sluzen 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. NAP¹.

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de gemiddelde en maximale debieten alsmede van de waterstanden ter plaatse van het meetstation Maassluis.

Tabel 5.3: Overzicht waterkwantiteit Nieuwe Waterweg

Jaar	debiet (in m3/sec.)		waterhoogte (in cm tov NAP)	
	gemiddelde	maximaal	gemiddeld	maximum
1995	1577	4649	17,9	252
1996	1269	3293	6,2	228
1997	1346	3475	9,2	184
1998	1066	2566	16,4	229
1999	1479	3074	17	238
2000	1486	3402	16,3	209
2001	1592	3452	18,3	211

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, dat bovendien –met het getijde- sterk varieert. In onderstaande figuur is het verloop van het Cl-gehalte gedurende 2001 weergegeven.



¹ 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.

In tabel 3 worden de meest recente, gemiddelde gehalten van zouten en zware metalen in het oppervlaktewater ter hoogte van Maassluis weergegeven.

Tabel 5.4: Jaargemiddelde gehalten aan zouten en zware metalen in het oppervlaktewater

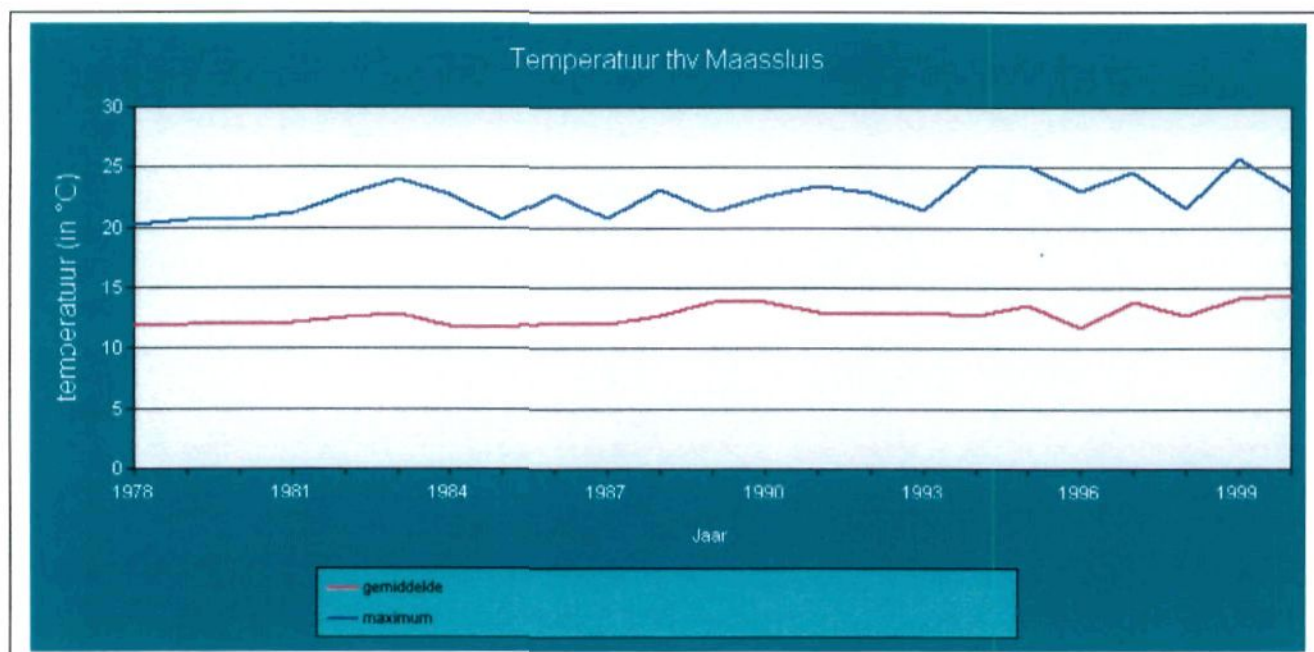
Component	eenheid	jaar			
		1997	1998	1999	2000
chloride	mg/l	1347	1048	832	822
sulfaat		210	210	142	173
fluoride		-	-	-	-
bromide		-	-	-	-
arsen	µg/l	2,5	2,1	1,5	1,6
cadmium		0,04	0,07	0,10	0,07
koper		4	4,3	4,4	3,6
chrom		3,3	4,6	3,2	1,7
kwik		0,04	0,033	0,027	0,019
nikkel		2,9	3,7	2,6	2
lood		3,3	3,6	3,5	2,3
zink		18	21	19	10,2

bron: RWS/www.waterstat.nl (excl. chloride)
Chloride – gegevens 1983 t/m 2001 (RIZA, 2003)

Uit de tabel kan worden afgeleid dat de gehalten aan zware metalen sinds 1997 belangrijk zijn afgenomen. Zo is voor kwik, chrom en zink een afname met 50% vastgesteld.

Indien de gegeven oppervlaktewaterkwaliteit wordt vergeleken met de oppervlaktewaterkwaliteitsdoelstellingen (zie hoofdstuk 3 en 6) dan blijkt niet altijd aan de gestelde waterkwaliteitseisen te worden voldaan. Overschrijdingen van de grenswaarden voor chloride, sulfaat en koper komen voor.

In de volgende grafiek is een overzicht gegeven van de temperatuur van het oppervlaktewater in de periode 1977-2000 ter hoogte van het meetstation Maassluis.



Uit de figuur kan worden afgeleid dat de gemiddelde oppervlaktewatertemperatuur ca. 10-15 °C bedraagt. In toenemende mate overschrijden de maxima een waarde van 25 °C (hetgeen door de waterkwaliteitsbeheerder als doelstelling/grenswaarde voor het onderhavige oppervlaktewater wordt gebruikt (zie ook hoofdstuk 3)).

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 (onderhouds-baggerspecie) in de havens en vaarwegen in het Rijnmondgebied. De gegevens voor St. Laurens haven, Botlek en Nieuwe Waterweg zijn in tabel 5.5 samengevat (stroomafwaarts vanaf het einde van de Botlekhaven).

Tabel 5.5: Klasse-indeling waterbodem Botlek/Nieuwe Waterweg (1997)

Locatie	Vak	Klasse	Kenmerkende verontreiniging
		1997	
einde Botlekhaven	75a	2	zware metalen (met name. kwik) en enkele PCB's
Botlekhaven t.h.v. Sint-Laurens haven	75	2	enkele zware metalen en diverse PCB's
↓	73 +72	2	zware metalen
monding Botlekhaven – Nwe. Waterweg	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	--
Nwe. Waterweg t.h.v. Maassluis-Oost	W11	2	diverse PCB's

de in de tabel genoemde locatienummers zijn opgenomen op een plattegrond, die in bijlage 5.2 is bijgevoegd.

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

De meest recente gegevens dateren van 2001. In onderstaande tabel zijn de gevonden concentratiegrenswaarden opgenomen. Tevens zijn de geldende kwaliteitsnormen aangegeven (4^e Nota waterhuishouding)

Tabel 5.6: Gehalten aan verontreinigingen in sediment (2001) (in mg/kg d.s.)

Component	Normen		Vak monstercampagne			
	streefwaarde	MTR	75	72	599	W11
min. olie	50	1000	250	260	120	130
EOX	0,3	-	0,26	0,42	0,18	0,19
PAK (10 VROM)	1)	1)	3,84	2,08	1,3	1,06
PCB's	2)	2)	0,092	0,033	0,015	0,013
arsen	29	55	21	18	7,3	8,8
cadmium	0,8	12	2,3	1,3	0,7	0,7
koper	36	73	63	48	16	20
chrom	100	380	80	68	30	38
kwik	0,3	10	0,76	0,65	0,21	0,25
nikkel	35	44	40	35	15	15
lood	85	530	100	66	22	28
zink	140	620	430	300	120	140

1) normen voor (10) afzonderlijke componenten (bijv. benzo(a)pyreen 0,003 (streefwaarde) resp. 3 mg/kg d.s. (MTR)

2) normen voor (7) afzonderlijke componenten (bijv. PCB28 1 µg/kg d.s. (streefwaarde) resp. 4 µg/kg d.s. (MTR)

bron: RWS/GHB, 2001.

Uit de tabel kan worden afgeleid dat de waterbodem in de directe omgeving van de inrichting niet voldoet aan de streefwaarden. De MTR-waarden worden echter voor alle gegeven stoffen onderschreden. Wel blijkt de waterbodem in de (Botlek)haven (vak 75) zwaarder verontreinigd dan in de hoofdvaarweg van de rivier (W11).

5.2.3 Bodem en grondwater

Voor het terrein van AVR te Rozenburg zijn vanaf 1980 vele bodemonderzoeken verricht. Op basis van de beschikbare onderzoeken blijkt dat met name het zuidelijk deel van het AVR-terrein verontreinigd is met zware metalen boven de Interventiewaarde (I-waarde). Op dit deel van het AVR-terrein hebben in het verleden activiteiten plaatsgevonden als opslag van slakken en overige afvalstoffen. Daarnaast worden plaatselijk op het AVR-terrein PAK, minerale olie, vluchtige aromaten en gechlloreerde koolwaterstoffen in de grond boven de I-waarde aangetroffen. Een deel van deze verontreinigingen is mogelijk veroorzaakt doordat delen van het AVR-terrein in het verleden zijn opgespoten met verontreinigd rivierslib bij de aanleg van het terrein rond 1973 door het gemeentelijk Havenbedrijf.

Voor de aangetroffen verontreinigingen in het grondwater geldt dat deze voornamelijk worden aangetroffen in de omgeving van de RGR-installatie, de voormalige DTO 7 en huidige DTO's 8/9. Ter plaatse worden vluchtige aromaten en gechlloreerde koolwaterstoffen boven de I-waarde aangetroffen in de ophooglaag en de tussenzandlaag tot dieptes van circa 7,0 m-mv. Aangenomen wordt dat op deze plaatsen verspreiding optreedt via de ophooglaag naar de tussenzandlaag en mogelijk richting het oppervlaktewater.

Opmerkelijk zijn hier ook de plaatselijk aangetroffen verhoogde concentraties EOX die in het grondwater zijn aangetroffen. Deze kunnen duiden op verontreinigingen met bestrijdingsmiddelen of gechlloreerde koolwaterstoffen.

Uit de beschikbare bodemonderzoeksgegevens en de historische ontwikkeling van het AVR-terrein is een onderscheid gemaakt tussen verontreinigingen die ontstaan zijn voor en respectievelijk na 1987. De aangetroffen verontreinigingen in grond en grondwater rond de bunkers en omgeving van DTO 8 en 9 en deels bij de voormalige DTO 7 worden als nieuw (na 1987) beschouwd. De overige verontreinigingen op het AVR worden als historisch (voor 1987) beschouwd.

Opgemerkt moet worden dat een deel van de beschikbare onderzoeken niet zijn uitgevoerd conform NVN 5725 of NEN 5740 en ouder zijn van 5 jaar. Hierdoor is op een aantal verdachte locaties op het AVR waar bodembedreigende activiteiten plaatsvinden geen of onvoldoende beeld van de bodemkwaliteit. Eind 2003 zal AVR daarom starten met de uitvoering van een nulonderzoek op de gehele inrichting conform NEN 5740. Hierbij zullen de beschikbare gegevens, die aan de daarvoor geldende eisen voldoen, worden gebruikt.

5.2.4 Geluid

De inrichting van AVR is gelegen op een gezoneerd 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 tengevolge van industrielawaai is uitgebreid bestudeerd middels een groot aantal onderzoeken bij afzonderlijke bedrijven, dat in het kader van de Wet geluidhinder resp. de Wm is uitgevoerd. Ook is tijdens de begin van de uitvoering van het saneringsprogramma de actuele geluidbelasting op de zonegrens bepaald. In onderstaande tabel is hiervan een samenvattend overzicht gegeven voor de –voor AVR- relevante referentiepunten.

Tabel 5.7 Actuele geluidbelasting omliggende zonebewakingspunten (in dB(A)) tengevolge van industrielawaai

Referentiepunt	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	etmaalwaarde
Vlaardingen-West (ZIP 6)	46,6	45,0	43,6	54
Spijkensisse West (ZIP 16)	46,8	46,6	46,1	56
Geervliet-Midden (ZIP 17)	48,5	48,1	47,7	58
Rozenburg Oost (ZIP 20)	50,3	49,6	49,4	59

(bron: dhr. Van der Waal/DCMR, 19 december 2002)

Uit de tabel blijkt dat ter plaatse van ZIP 20 de hoogste equivalente geluidbelasting² wordt aangetroffen en dat de geluidbelasting aldaar 59 dB(A) etmaalwaarde bedraagt, waarbij de nachtperiode bepalend is.

² Tengevolge van industrielawaai; voor het referentiegeluidsniveau in de omgeving kan ook (in meer of mindere mate) verkeerslawaai een belangrijke rol spelen

5.2.5 Verkeer

Voor aan- en afvoer per as naar de Prof. Gerbrandyweg wordt gebruik gemaakt van de A15 en N15. Van de vernoemde wegen zijn de verkeersintensiteit per rijrichting bekend. In tabel 5.8 is een overzicht gegeven van de **gemiddelde verkeersintensiteit per werkdag** op de volgende baanvakken:

- de N15; richting: Industrierrein "Pothof" - Brielle v.v. (telpunt/doorsnedenummer 56210);
- de A15; richting: Spijkenisse - Botlekhavens v.v. (telpunt/doorsnedenummer 57193).

Tabel 5.8: Overzicht van de verkeersintensiteit op werkdagen

	2000		2001 ¹		2002 ¹	
	wrk	wk	wrk	wk	wrk	wk
Ind. "Pothof"– Brielle	22.339	20.197	-	-	-	-
Brielle – Ind. "Pothof"	23.106	21.250	-	-	-	-
Spijkenisse – Botlekhavens	32.916	28.585	33.330	29.185	32.462	28.135
Botlekhavens. – Spijkenisse	33.495	29.218	33.585	29.118	35.020	30.268

¹ januari-september 2001

² januari + april-juni 2002

Bron: RWS, 2001/2002.

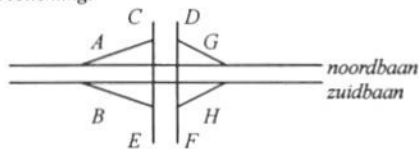
De tweebaans weg N15 (baanvak Ind. – Brielle v.v.) is uitgelegd voor maximaal 24.000 personenauto-equivalenten (pae) per uur per rijrichting. De snelweg A15 (baanvak Spijkenisse – Botlekhavens v.v.) heeft een uitgelegde capaciteit van 50.000 pae. Deze capaciteit zal ter hoogte van op- en afritten lager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

De **verwachte verkeersdruk ter plaatse van op- en afritten van de A15** is geprognosticeerd door de Afdeling VIV van Rijkswaterstaat, Directie Zuid-Holland. Op afrit 14 "Rozenburg" worden voor 2007 resp. 2012 de volgende verkeersintensiteiten verwacht. In onderstaande tabel zijn de geschatte waarden gegeven.

Tabel 5.9 Overzicht van geprognosticeerde verkeersdruk aansluiting 14 (Rozenburg) op de A15

	Prognose etmaal 2007				Prognose etmaal 2012			
	pers	licht vw	zwaar vw	tot. mvt	pers	licht vw	zwaar vw	tot. mvt
A	1800	300	600	2500	1800	300	600	2700
B	2300	400	800	3400	2500	400	800	3700
C	5800	1000	1900	8600	6500	1000	2100	9800
D	5800	1000	1900	8600	6500	1000	2100	9800
E	4500	700	1400	6600	5400	900	1700	7900
F	4500	700	1400	6600	5400	900	1700	7900
G	6600	1100	2100	9800	8100	1300	2600	12000
H	7200	1200	2300	10600	8900	1400	2800	13100

Toelichting:



Volgens het Kennisbureau van de afdeling Verkeerszaken van de gemeente Rotterdam zijn (in ieder geval sinds 1992-1993) geen verkeersstellingen ter plaatse van de **Professor Gerbrandyweg** en/of de Torontostraat uitgevoerd (Gemeentewerken, 2002). Wel worden –aan de hand van de verwachte ontwikkeling van de werkgelegenheid ter plaatse- modellen gebruikt met prognoses omtrent verkeersintensiteiten in de nabije toekomst. Op dit moment bedraagt de intensiteit naar schatting maximaal 2000 aan het begin en maximaal 1000 aan het eind van de Gerbrandyweg. Volgens het model is sprake van een flinke toename van het aantal arbeidsplaatsen tussen 1998 en 2010. Afhankelijk van de groei van de bedrijvigheid zal de verkeersdruk tot 2010 groeien naar een intensiteit van tussen de 2500 en 3500 aan het begin tot 1500 aan het eind van de Gerbrandyweg (dS+V, 2002).

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.

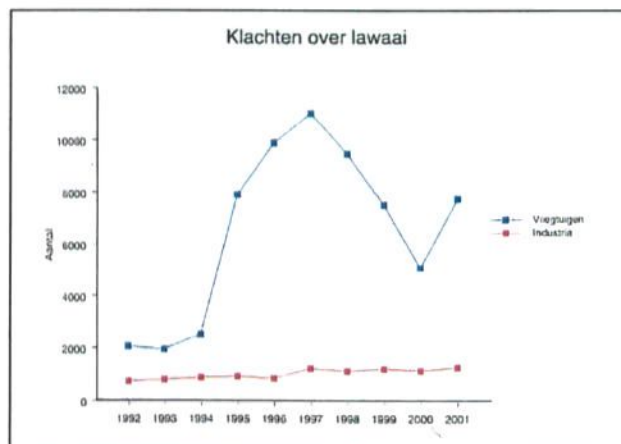
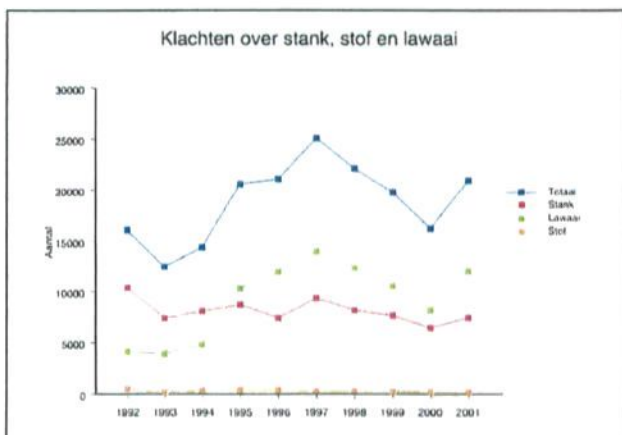
Door de provincie Zuid-Holland wordt een tweejaarlijks **milieubelevingsonderzoek** uitgevoerd. In het hiernavolgende wordt aan de huidige situatie nader aandacht besteed. Opgemerkt wordt dat de regio Rijnmond in dit verband is onderverdeeld in drie clusters: Rijnmond-Noord, Rijnmond-Zuid en referentielocaties. De inrichting van AVR ligt in de regio Rijnmond-Noord.

Uit het onderzoek blijkt dat het aantal inwoners uit de regio Rijnmond dat last heeft van (industrie)stank in 2001 ten opzichte van 1998 is gedaald. Het percentage inwoners dat vaak of regelmatig last heeft, is significant gedaald van 25% in 1990/1992 tot 15% in 1998 en 7% in 2001. Het aantal mensen dat 'wel eens stankhinder' ondervindt is sinds 1998 gedaald van 60% naar 27%.

Sinds 1990 treedt in de regio Rijnmond een daling op van het aantal inwoners dat hinder ondervindt van stof. In 2001 is er sprake van een verdere significante daling (56% in 1998 naar 26% in 1996). (Provincie Zuid-Holland, 2002)

Het totaal aantal klachten, geregistreerd bij de **klachtentelefoon** c.q. Meldkamer van de DCMR (CMRK) bedroeg in 2001 21.073. Dat is 29% hoger dan in 2000 en vergelijkbaar met het niveau in 1999. De voornaamste bron van klachten betreft lawaai-overlast van vliegtuigen (Rotterdam Airport). Het aantal stankklachten is toegenomen tengevolge van een incident bij Atofina in november 2001. Indien dit incident buiten beschouwing wordt gelaten, is sinds 1992 (nog steeds) een dalende trend zichtbaar.

In de volgende (2) figuren is de ontwikkeling van het aantal klachten in de regio Rotterdam geschetst.



In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de meest recente, beschikbare gegevens omtrent het aantal klachten in de periode 1998-2002 in de omliggende gemeenten.

Tabel 5.10: Overzicht klachten 1998-2002

gemeente	Stank ¹		Lawaai ¹		Stof		Overige		Totaal ²	
	1998	2002 ³	1998	2002 ³	1998 ²	2002 ³	1998 ²	2002 ³	1998 ²	2002 ³
Maassluis	298	436	155	126	8	9	45	37	506	608
Rozenburg	133	282	217	318	32	9	13	9	395	618
Vlaardingen	1.476	754	885	386	60	18	97	64	2.518	1.222

¹ DCMR, Het milieu in de regio Rotterdam 2002

² DCMR, Milieuklachten in de Rijnmond – de gegevens over het jaar 1999

³ DCMR, Milieuklachten in de Rijnmond – de gegevens over het jaar 2002

In het algemeen geldt sinds 1997 een dalende trend in het aantal milieuklachten. De klachten in Maassluis en Vlaardingen (in 2002) zijn met name gerelateerd aan de chemische industrie in Botlek-Europoort en de scheepvaart (lossing en reiniging). Opgemerkt wordt dat het aantal klachten over AVR in 2002 8 bedroeg (2000: 33; 2001: 102). In hoofdstuk 6 wordt hieraan nader aandacht besteed.

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.

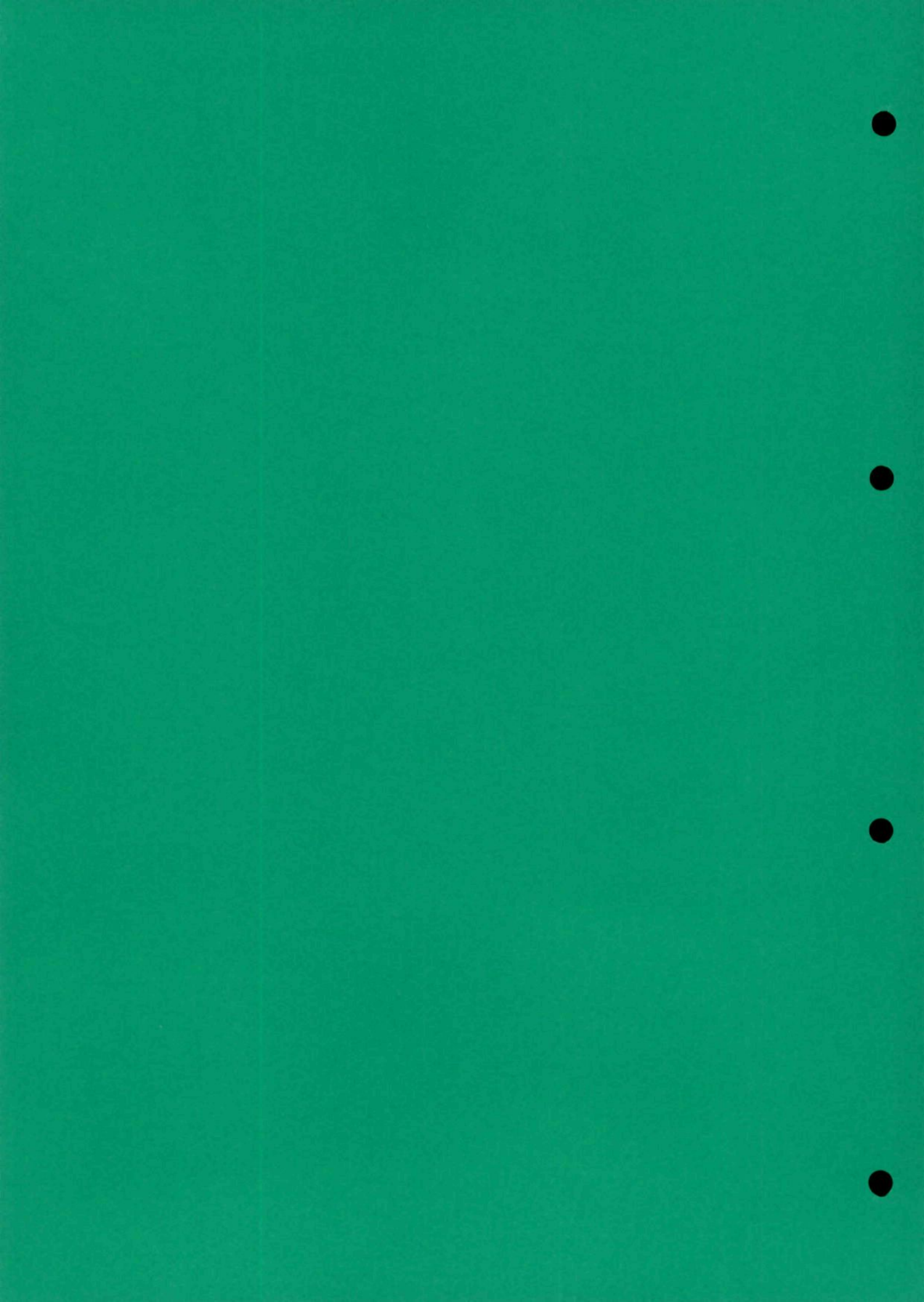
Concrete nieuwe initiatieven voor uitbreiding van bestaande of ontplooiing van nieuwe activiteiten in de directe omgeving zijn niet bekend.

Wel kan worden opgemerkt dat de –oorspronkelijk door Sita/Dapemo- voorgenomen wervelverbrandingsinstallatie binnen de inrichting van Dapemo aan de Torontostraat niet (aldaar) zal worden gerealiseerd. In plaats daarvan is SITA Nederland voornemens tot oprichting van een verbrandingsinstallatie voor een roosterovenverbrandingsinstallatie voor (hoogcalorische) brandbare afvalstoffen ter plaatse van het voormalig terrein van Kemira Europoort (zie bijlage 5.1, nr. 22) aan de Merwedeweg (Donauhaven/7^e Petroleumhaven) te Europoort over te gaan. Deze locatie is op circa 6,5-7 km afstand ten noordwesten van het AVR-terrein gelegen.

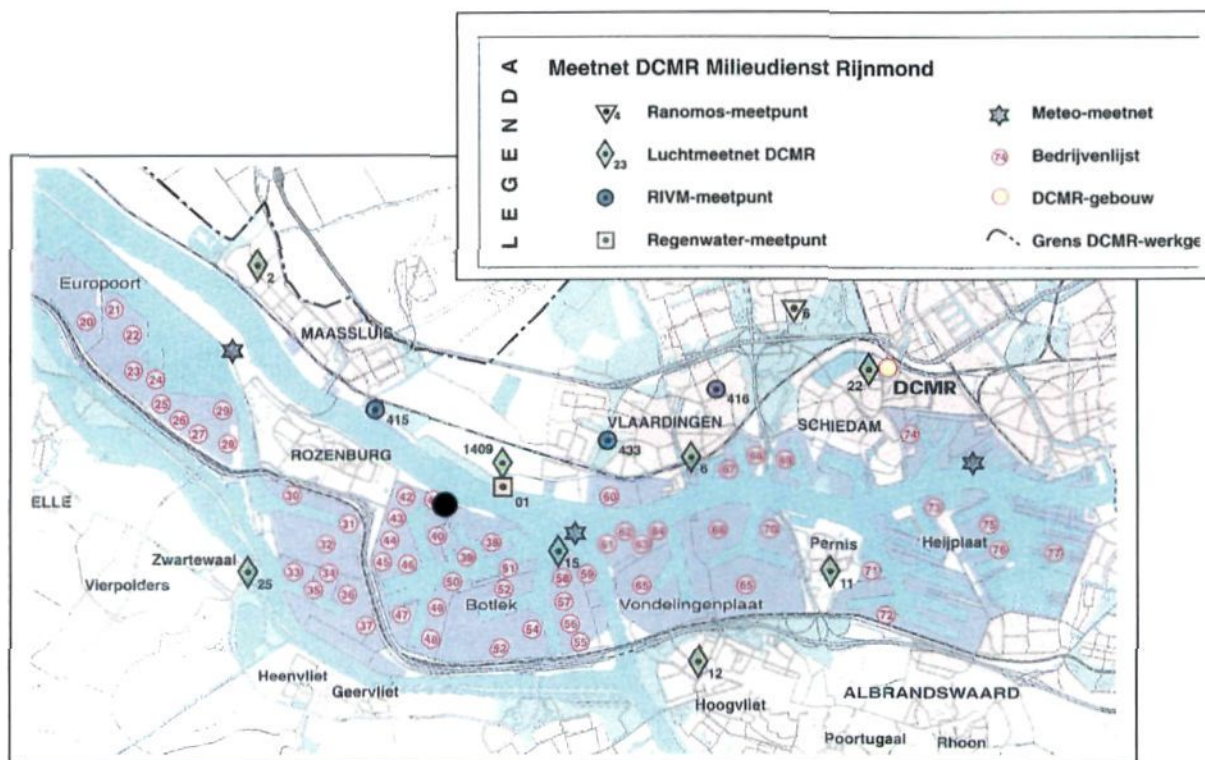
Op ca. 3,5-4 km afstand (ten oosten van het AVR-terrein) zal door Neminco i.o. een installatie worden opgericht – ter plaatse van het voormalige Kemiraterrein op Vondelingenplaat (zie bijlage 5.1 nr. 62)- voor thermische reiniging van (mengsels van) teerhoudend asfalt(granulaat) in een totale hoeveelheid van 750 kton/jaar.

Overigens zal –gelet op de vigerende milieuregelgeving- eventuele additionele milieubelasting tengevolge van uitbreiding van bestaande dan wel nieuwe bedrijvigheid naar verwachting gering zijn.





Bijlage 5.1 - Overzicht omgeving, meetpunten en omliggende bedrijven



(bron: DCMR/provincie Zuid-Holland – *het DCMR werkgebied*)

Bedrijvenlijst (per 18 april 2002)

nr.	Naam bedrijf	haven
22	Kemira-Europoort	5610
36	Lyondell Chemical Nederland	5103
37	Air Products Botlek	5098
38	Verolme Botlek	4550
39	Sita Ecoservice Rotterdam	4540
40	VOPAK TTR	4530
41	AVR Rijnmond	4506
42	Kerr.McGee Pigments	4502
43	Cytec Industries	4501
44	Cabot	4402
45	DSM Special Products Rotterdam	4322
46	EBS Botlek	4310
47	VOPAK Chemiehaven	4202
48	Akzo Nobel Chemicals, Shin-Etsu VCM, Nufarm	4150
49	Port Container Services	4146
57	Odfiel Terminal	4040
59	AVR Chemie Botlek	4020
62	Kemira Pernis	3260



Bijlage 5.2 - Overzichtskaart waterbodemonderzoek RWS

